

Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Papur ymchwil

Rhynggrwyd band eang yng Nghymru

Awst 2013

Cynulliad
Cenedlaethol
Cymru

National
Assembly for
Wales



**Y Gwasanaeth
Ymchwil**

Cynulliad Cenedlaethol Cymru yw'r corff sy'n cael ei ethol yn ddemocrataidd i gynrychioli buddiannau Cymru a'i phobl, i ddeddfu ar gyfer Cymru ac i ddwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif.

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil yn darparu ymchwil a gwybodaeth arbenigol a ddiuedd er mwyn cefnogi Aelodau a phwyllgorau'r Cynulliad i gyflawni swyddogaethau craffu, deddfwriaethol a chynrychioliadol Cynulliad Cenedlaethol Cymru.

Mae briffiau gan Wasanaeth Ymchwil yn cael eu hysgrifennu ar gyfer Aelodau'r Cynulliad a'u staff. Mae'r awduron ar gael i drafod y papurau gydag Aelodau a'u staff ond nid yw'n bosibl rhoi cyngor i'r cyhoedd. Croesawn sylwadau ar ein briffiau; os oes gennych unrhyw sylwadau gallwch eu hanfon i'r cyfeiriad post neu e-bost isod.

Gellir cael gfael ar fersiwn electronig o'r papur ar safle'r Cynulliad Cenedlaethol yn:
www.cynulliadcymru.org/research

Mae copïau printiedig hefyd ar gael:

Y Gwasanaeth Ymchwil
Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Bae Caerdydd
CF99 1NA

E-bost: Research.Service@wales.gov.uk
Twitter: @YmchwilCCC

© Hawlfraint Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2013

Ceir atgynhyrchu testun y ddogfen hon am ddim mewn unrhyw fformat neu gyfrwng cyn belled ag y caiff ei atgynhyrchu'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol na difriol. Rhaid cydnabod mai Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru sy'n berchen ar hawlfraint y deunydd a rhaid nodi teitl y ddogfen.

Rhif ymholiad: 13/2059
Rhif dogfen:13/056

Cynulliad Cenedlaethol Cymru

Papur ymchwil

Rhyngrwyd band eang yng Nghymru

Awst 2013

Robin Wilkinson

Mae'r papur hwn yn ystyried lefelau presennol band eang yng Nghymru, y DU ac Ewrop, ac mae'n esbonio'r hyn y mae gwahanol lefelau o lywodraeth – o Lywodraeth Cymru i'r UE - yn ei wneud i wella'r sefyllfa. Mae'n rhoi trosolwg o'r dechnoleg a ddefnyddir i ddarparu gwasanaethau band eang cyflym iawn, ac mae'n ystyried pam mae llunwyr polisi yn credu ei bod yn angenrheidiol ymyrryd yn y broses o gyflwyno seilwaith band eang cyflym iawn a arweinir gan y farchnad.

Cynulliad
Cenedlaethol
Cymru

National
Assembly for
Wales



Y Gwasanaeth
Ymchwil

Cynnwys

1. Cyflwyniad	1
1.1. Cefndir: beth yw band eang?	2
1.2. Band eang y genhedlaeth gyntaf.....	2
1.3. Band eang y genhedlaeth nesaf	2
1.4. Cysylltiadau band eang eraill	3
2. Mynediad i ryngrwyd band eang ar hyn o bryd	4
2.1. Mynediad i fand eang yng Nghymru a'r DU	4
2.2. Mynediad i fand eang ledled Ewrop.....	7
2.3. Y ddarpariaeth o gymharu â'r nifer sy'n manteisio ar y ddarpariaeth....	8
3. Polisi band eang y sector cyhoeddus	10
3.1. Polisi band eang Llywodraeth Cymru	10
3.1.1. Cymhwysedd deddfwriaethol	10
3.1.2. Cyflymu Cymru	10
3.1.3. Cynllun Cymorth Band Eang.....	12
3.2. Polisi band eang Llywodraeth y DU	13
3.2.1. Cymorth Gwladwriaethol	14
3.2.2. Dinasoedd Uwch-gysylltiedig	15
3.3. Polisi band eang yr UE.....	16
4. Gwerth band eang	18
4.1. Barn arall	19
5. Astudiaethau Achos: cynlluniau band eang wedi'u hariannu gan lywodraethau mewn manau eraill	20
5.1. Band eang cyflym iawn yng Ngogledd Iwerddon.....	20
5.2. Band eang cyflym iawn yng Nghernyw	21

Rhyngrwyd band eang yng Nghymru

1. Cyflwyniad

Er 2011, mae'r holl gyfnewidfeydd ffôn yng Nghymru wedi gallu darparu gwasanaethau rhyngrwyd band eang sylfaenol.¹ Ers hynny, mae'r sylw wedi troi at fand eang y genhedlaeth nesaf – neu fand eang “cyflym iawn” – lle mae ceblau ffibr optig yn cael eu cyflwyno i'r rhwydwaith gan alluogi cwsmeriaid i fanteisio ar wasanaeth sy'n llawer cyflymach na'r hyn sy'n bosibl ar rwydwaith ffôn copr BT.

Fodd bynnag, mae'r broses o ddarparu gwasanaethau'r genhedlaeth nesaf wedi canolbwyntio ar ardaloedd trefol mwy o faint, sy'n ddeniadol ar gyfer buddsoddiad masnachol. Mae pobl mewn ardaloedd gwledig yn cael anawsterau i gael darpariaeth band eang sylfaenol o 2 megabit yr eiliad (Mbps), tra bod y rhai hynny mewn ardaloedd trefol yn mwynhau gwasanaethau cyflym iawn sy'n fwy na 30 Mbps.

Mae llunwyr polisïau wedi ymateb i'r “gagendor digidol” hwn sy'n prysur gynyddu drwy ddarparu arian cyhoeddus i ysgogi buddsoddiad mewn band eang mewn ardaloedd nad ydynt yn fasnachol ddeniadol. Mae partneriaeth rhwng Llywodraeth Cymru a BT yn sail i brosiect gwerth £425 miliwn (gan ddefnyddio arian gan Lywodraeth Cymru, Llywodraeth y DU a'r UE, yn ogystal â buddsoddiad gan BT ei hun) lle y bydd BT yn cyflwyno band eang cyflym iawn ledled y wlad, ac mae'n gobeithio y bydd hyn yn trawsnewid Cymru yn un o'r gwledydd sydd wedi'i chysylltu orau yn y byd.

Nod y papur hwn yw ateb y cwestiynau canlynol:

- Beth yw band eang?
- I ba raddau y mae gwasanaethau band eang ar gael ar hyn o bryd yng Nghymru, y DU ac Ewrop?
- Sut y mae cyrff cyhoeddus – o Lywodraeth Cymru i'r UE – yn ymyrryd yn y farchnad band eang?
- Pam y credir bod band eang mor bwysig?

¹ Mae rhai adeiladau nad ydynt yn gallu cael darpariaeth band eang sylfaenol o hyd, fodd bynnag, oherwydd y pellter rhyngddynt â'r gyfnewidfa leol a gwanhâd y signal ar hyd ceblau copr.

1.1. Cefndir: beth yw band eang?

Mae polisi band eang yn y DU yn canolbwyntio ar ddwy lefel o fynediad band eang, y cyfeirir atynt fel band eang y “genhedlaeth gyntaf” a band eang y “genhedlaeth nesaf” (neu fand eang “cyflym iawn”). Yn gyffredinol, mae band eang y genhedlaeth gyntaf yn defnyddio'r rhwydwaith presennol o geblau ffôn copr, ac mewn rhwydwaith y genhedlaeth nesaf mae rhywfaint o'r rhwydwaith hwn, neu'r cyfan ohono, yn cael ei ddisodli gan geblau ffibr optig, sy'n galluogi cysylltiad llawer cyflymach.

1.2. Band eang y genhedlaeth gyntaf

Ceir mynediad drwy rwydwaith ffôn copr BT, ac er ei fod yn gyflymach na band eang deialu mae cyflymder cysylltu “band eang y genhedlaeth gyntaf” wedi'i gyfyngu gan hyd ac ansawdd y gwifrau copr sy'n arwain o'r gyfnewidfa ffôn.

Mae band eang dros y rhwydwaith hwn ar gael o bron bob cyfnewidfa ffôn yn y DU (a phob cyfnewidfa yng Nghymru er 2011), ond mae'r gallu i gael gwasanaeth mewn adeilad penodol yn dibynnu ar hyd ac ansawdd y llinell ffôn.

Diffiniwyd “band eang” yn y gorffennol fel cysylltiad sy'n gyflymach na 144 kbps.² 2 Mbps yw'r math o gyflymder sydd ei angen i ddefnyddio gwasanaeth iPlayer y BBC, a dyma'r cyflymder a ddefnyddir yn aml gan lunwyr polisïau fel y cyflymder derbyniol lleiaf ar gyfer mynediad i fand eang.

1.3. Band eang y genhedlaeth nesaf

Gyda band eang “y genhedlaeth nesaf”, neu fand eang “cyflym iawn”, caiff rhannau o'r rhwydwaith copr eu disodli gan geblau ffibr optig, gan alluogi gwasanaeth band eang llawer cyflymach na'r hyn sy'n bosibl gyda cheblau copr yn unig.

Ceir dau brif fath o dechnoleg ffibr:

- Ffibr i'r Cabinet (FTTC), lle mae ceblau ffibr yn arwain o'r gyfnewidfa i gabinet ar y stryd sy'n gwasanaethu tua 300 o adeiladau ar gyfartaledd, ond mae'r ceblau copr presennol yn cysylltu'r cabinet â'r adeiladau hynny; a
- Ffibr i'r Adeilad (FTTP), lle mae ceblau ffibr yn arwain yn uniongyrchol i adeilad y cwsmer.

Mae band eang ffibr yn galluogi gwasanaeth cyflymach na'r hyn sy'n bosibl gyda'r rhwydwaith copr (24 Mbps), gyda rhai darparwyr yn cynnig cyflymder o hyd at 120 Mbps.

² Pwyllgor Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon, [Broadband Delivery UK - Minutes of Evidence](#), 3 Gorffennaf 2012, Tŷ'r Cyffredin 474-I, 2012-13, Q24

1.4. Cysylltiadau band eang eraill

Mae cysylltiadau band eang confensiynol yn ei gwneud yn ofynnol cael rhywfaint o waith peirianeg ffisegol rhwng y rhwydwaith band eang a'r adeiladau eu hunain. Mewn rhai achosion, mae ffactorau lleol – megis natur anghysbell, daearyddiaeth heriol neu faterion cynllunio – yn gwneud y gwaith peirianeg hwn yn anodd. Dyma rai dulliau eraill o gysylltu â'r rhyngwyd band eang y gellid eu hystyried yn yr achosion hyn:

- **Band eang lloeren:** mae hwn ar gael bron unrhyw le yn y DU drwy ddefnyddio dysgl. Fodd bynnag, gall y tywydd neu rwystrau lleol effeithio ar ddarllodiadau lloeren, a gall gosod a rhedeg band eang lloeren fod yn eithaf drud o gymharu â mathau eraill o fand eang.
- **Band eang symudol:** mae hwn ar gael bron unrhyw le yn y DU sydd â darpariaeth 3G (ar hyn o bryd cwmpeisir 97.6 y cant o adeiladau yng Nghymru gan 3G, yn ôl ffigurau diweddaraf Ofcom). Serch hynny, mae'r cyflymder fel arfer yn arafach na chysylltiad sefydlog. Ym mis Chwefror 2013, gwerthodd Ofcom sbectrwm symudol i weithredwyr ffonau symudol 4G. Ar ôl ei gyflwyno, disgwylir i fand eang symudol 4G fod yn gyflymach na gwasanaethau 3G.³
- **Gofod gwyn teledu:** cynllun arloesol yw hwn i ddefnyddio'r bylchau mewn sbectrwm radio, o'r enw "bylchau gwyn" sy'n bodoli rhwng tonfeddi a gedwir ar gyfer darlledu teledu digidol daearol i drosglwyddo rhyngwyd band eang. Mae Ofcom yn cynllunio cynllun peilot ar gyfer y DU, y bwriedir ei weithredu yn hydref 2013, gyda'r posibilrwydd o gyflwyno gwasanaethau gofod gwyn yn 2014.⁴

³ Ofcom, [Ofcom announces winners of the 4G mobile auction](#), Chwefror 2013 [Fel ar 19 Mehefin 2013]

⁴ Ofcom, [Ofcom invites industry to pilot "white space" devices](#), Ebrill 2013 [Fel ar 19 Mehefin 2013]

2. Mynediad i ryngrwyd band eang ar hyn o bryd

Mae'r adran hon yn cymharu mynediad i fand eang rhwng gwledydd yn y DU, a rhwng Aelod-wladwriaethau yn yr UE.

2.1. Mynediad i fand eang yng Nghymru a'r DU

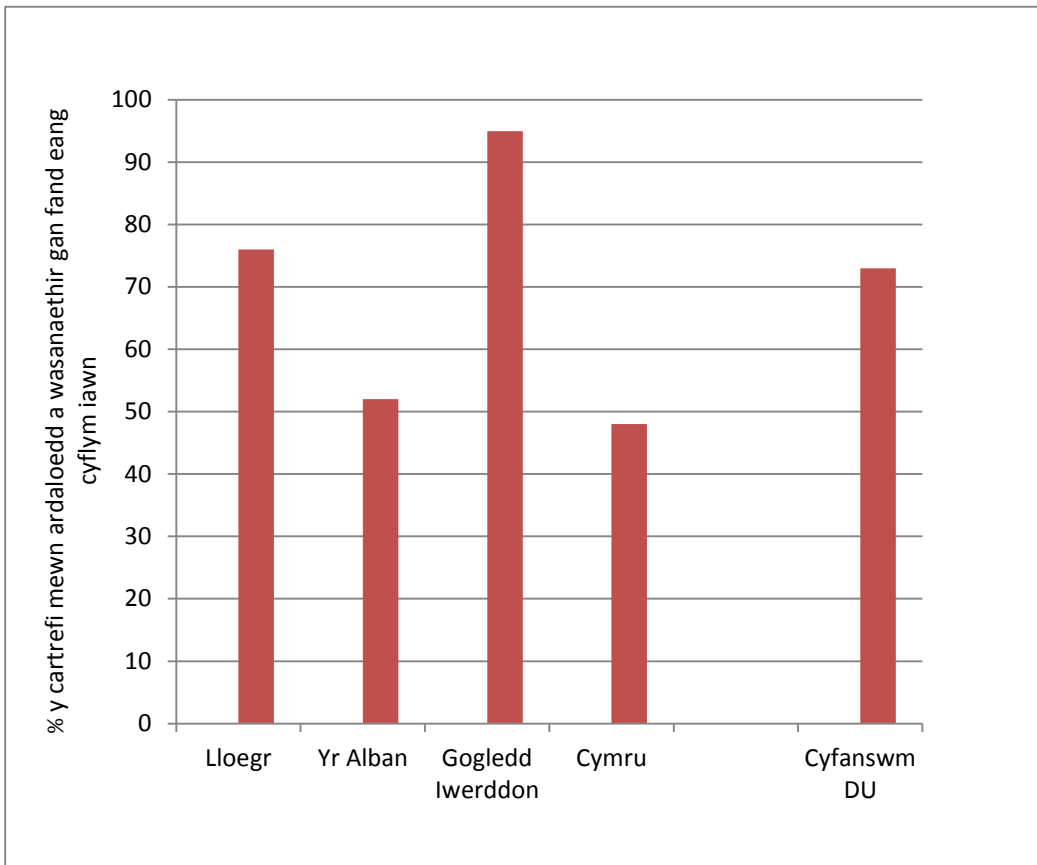
Tabl 1.1: Argaeledd band eang yng Nghymru a'r DU yn 2012

Gwlad	Adeiladau mewn mannau gwan posibl*	Cysylltiadau sy'n gweithredu o dan 2 Mbit/s	Argaeledd gwasanaethau band eang cyflym iawn				Canran
			Cyfartaledd y wlad	Ardaloedd trefol	Ardaloedd lled-drefol	Ardaloedd gwledig	
Lloegr	1.3	10	68	85	69	17	
Yr Alban	1.7	10	45	70	47	5	
Gogledd Iwerddon	0.6	15	95	97	96	91	
Cymru	1.8	15	37	88	32	6	
Cyfanswm DU	1.3	10	65	84	65	19	

Ffynhonnell: Ofcom/gweithredwyr, [Ofcom: Diweddariad ar Adroddiad Seilwaith 2012](#)

*Mae amcangyfrifon Ofcom yn seiliedig ar gyfanswm adeiladau preswyl a busnesau bach mewn ardaloedd codau post lle mae ei ddata'n nodi nad oes cysylltiadau band eang. Y canrannau a roddir yw'r terfyn uchaf tebygol ar gyfer y nifer posibl o adeiladau, yn sgil y fethodoleg a ddefnyddiwyd. Yn ymarferol, gall yr union ganran o adeiladau mewn 'mannau gwan' fod yn sylweddol is.

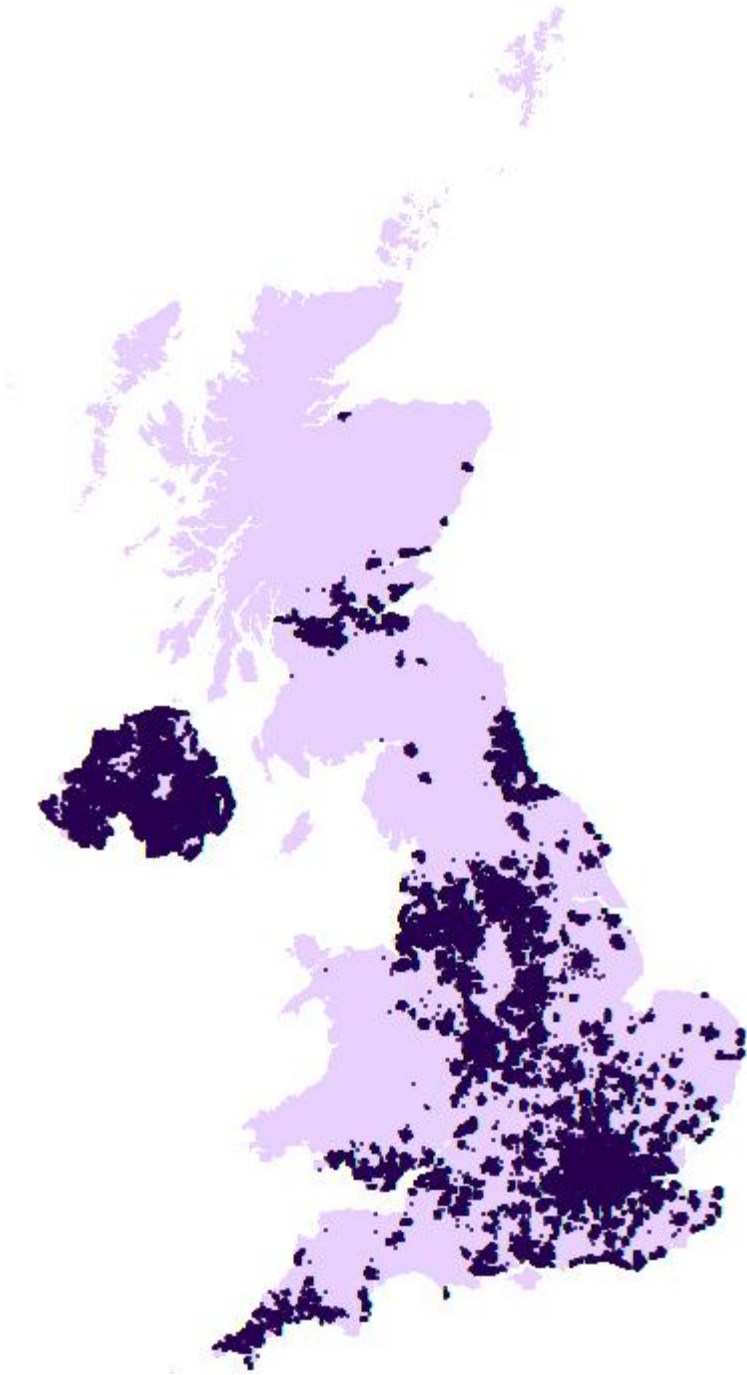
Ffigur 1.1: Darpariaeth band eang cyflym iawn yng Nghymru a'r DU yn 2013



Ffynhonnell: Ofcom/gweithredwyr, data Mehefin 2013, [Adroddiad y Farchnad Gyfathrebu 2013: Cymru](#) Er gwybodaeth: nid yw'r data hyn ar gael ar hyn o bryd i'r manylder a ddarperir yn Nhabl 1.1 (uchod)

Fel y dengys Tabl 1.1 a Ffigur 1.1, **ar hyn o bryd yng Nghymru y mae'r gyfran uchaf o adeiladau mewn mannau gwan posibl, a'r gyfran isaf o adeiladau sydd â mynediad i wasanaethau band eang cyflym iawn - neu fand eang "y genhedlaeth nesaf" - yn y DU.** Mae'r map isod yn dangos ymhellach y rhaniad trefol/gwledig mawr o ran argaeledd gwasanaethau band eang cyflym iawn (lle mae'r lliw tywyllach yn cynrychioli codau post lle mae band eang cyflym iawn ar gael):

Ffigur 1.2: Darpariaeth band eang cyflym iawn yn y DU yn 2012



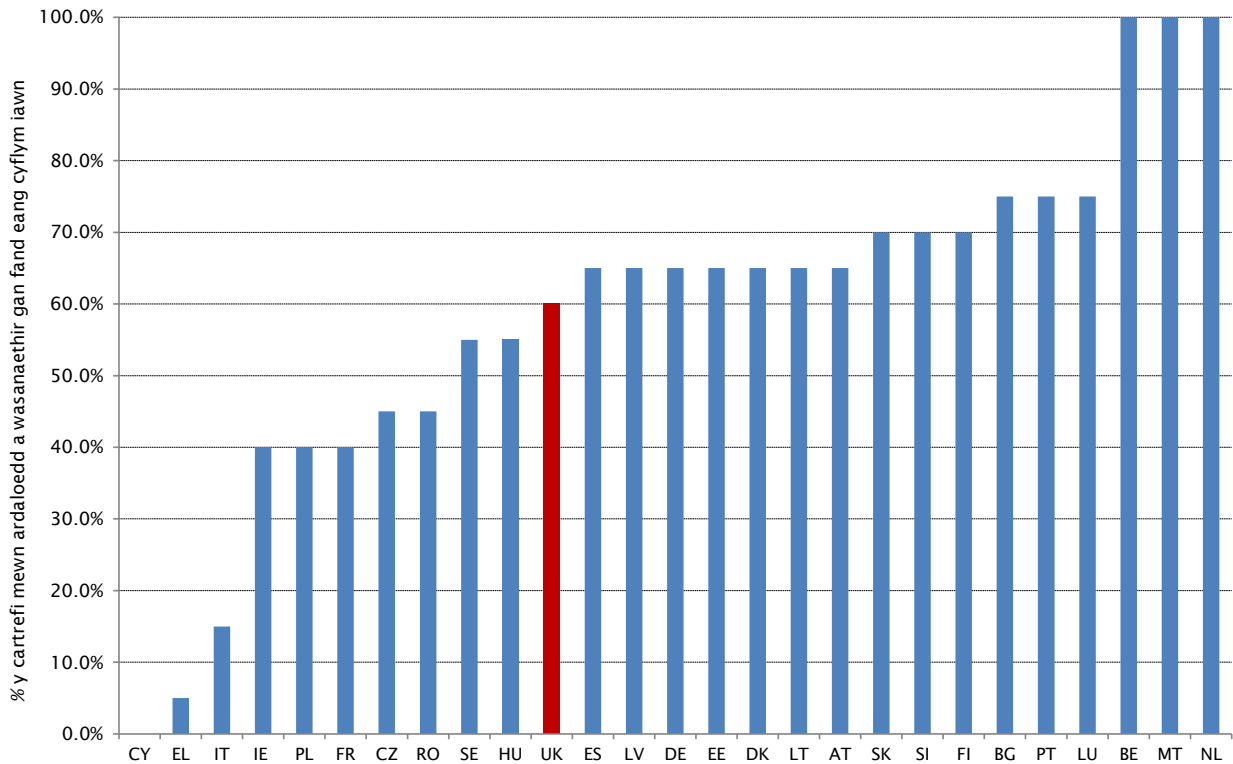
Ffynhonnell: Ofcom/gweithredwyr yn seiliedig ar ddata cod post, [Ofcom: Diweddariad ar Adroddiad Seilwaith 2012](#)

At hynny, mae Ofcom wedi paratoi map sy'n dangos data band eang llinell sefydlog yn ôl awdurdod lleol yn 2012, sydd ar gael ar ei [wefan](#). O ran perfformiad cyffredinol (gan ystyried nifer o ffactorau gan gynnwys y nifer sy'n manteisio ar fand eang, argaeledd band eang cyflym iawn a nifer y “mannau gwan” ar gyfer band eang), mae nifer o awdurdodau lleol yng Nghymru wedi'u graddio gan Ofcom ymhlith y rhai sy'n perfformio waethaf yn y DU ar gyfer gwasanaethau band eang. Mae'r holl awdurdodau lleol yn cael eu graddio ar raddfa o 1 i 5 ar

gyfer perfformiad cyffredinol (gydag 1 yn cynrychioli'r gorau a 5 yn cynrychioli'r gwaethaf), a chafodd 10 awdurdod lleol yng Nghymru radd 5.

2.2. Mynediad i fand eang ledled Ewrop

Ffigur 2.1: Canran y cartrefi mewn ardaloedd a wasanaethir gan fand eang cyflym iawn (ar ddiwedd y flwyddyn 2011)



Ffynhonnell: Ofcom, [the European Broadband Scorecard](#), Point Topic/CE, Darpariaeth Band Eang yn Ewrop 2011, Tachwedd 2012. Noder: (1) Mae'r data'n cyfeirio at ddiwedd y flwyddyn 2011. (2) Mae Ofcom wedi bandio ffigurau Point Topic o fewn ystod rhwng y cyfanrifau agosaf y gellir eu rhannu â 5. (3) Mae 'band eang cyflym iawn' yn cyfeirio at dechnolegau NGA, gan gynnwys VDSL, FTTP a chebl DOCSIS3.0, y rhai sydd eu hangen i ddarparu cyflymder lawrlwytho o 30Mbit i ddefnyddwyr yn y pen draw.

O ran **darpariaeth band eang sylfaenol** (a ddiffinnir fel y gallu i ddarparu prif gyflymder o 144kbit/s o leiaf a llai na 30Mbit/s o gyflymder lawrlwytho i ddefnyddwyr), a **darpariaeth band eang di-wifr** mae **gan y DU ddarpariaeth o 95-100 y cant**, ynghyd â'r rhan fwyaf o wledydd yn yr UE (fel y cofnodwyd ar ddiwedd y flwyddyn 2011).

Fel y dengys y graff uchod, **mae'r DU ar hyn o bryd yn y canol o ran safle darpariaeth band eang cyflym iawn yn Ewrop.** Mae Ofcom wedi dewis canolbwyntio ar berfformiad y DU o gymharu â gwledydd UE5 (y DU, Ffrainc, Sbaen, yr Almaen a'r Eidal) yn hytrach na'r UE27 gyfan.⁵ Mae hyn oherwydd bod y ffactorau sy'n effeithio ar ddatblygu rhwydweithiau band eang, megis daearyddiaeth, maint a dwysedd y boblogaeth a'r seilwaith a etifeddwyd, yn amrywio'n sylweddol rhwng y 27 o Aelod-wladwriaethau'r UE: yn hynny o beth, mae'n tybio ei bod yn fwy priodol cymharu rhwydwaith band eang y DU â'r rhai mewn prif economïau eraill Ewrop yn hytrach na chyda'r rhai ym mhob un o wledydd UE27.

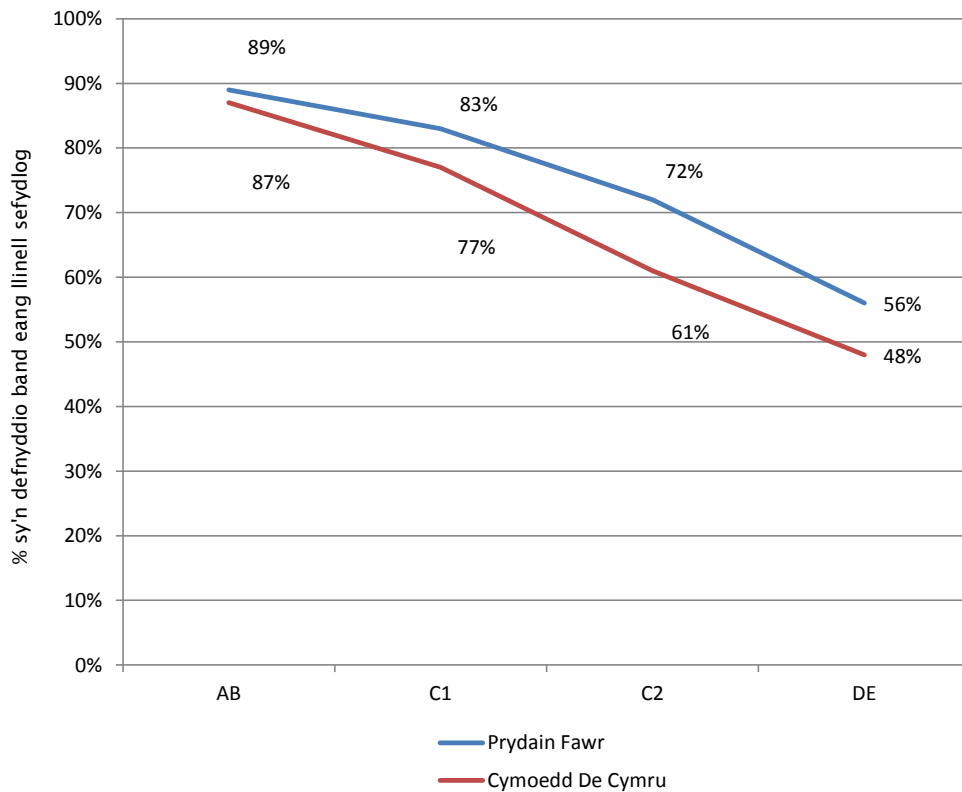
2.3. Y ddarpariaeth o gymharu â'r nifer sy'n manteisio ar y ddarpariaeth

Mae'n werth nodi mai dim ond rhan o'r broblem yw darpariaeth rhyngrwyd band eang o safbwynt lleihau anghydraddoldeb yn ymwneud â mynediad i fand eang, oherwydd mae'r nifer sy'n manteisio arni fel arfer yn adlewyrchu'r anghydraddoldebau eraill mewn cymdeithas.

Mae Ffigur 1.3 (isod) yn dangos bod y rhai yn y grwpiau economaidd-gymdeithasol C2DE yn llai tebygol o danysgrifio i wasanaethau band eang llinell sefydlog gartref na'r rhai yn grwpiau ABC1; ac mae pobl yng Nghymoedd De Cymru yn llai tebygol o danysgrifio na'r rhai yng ngweddill Prydain Fawr.

⁵ Ofcom, [The European Broadband Scorecard](#) [Fel ar 16 Gorffennaf 2013]

Ffigur 2.2: Y nifer sy'n manteisio ar fand eang sefydlog, yn ôl grŵp economaidd-gymdeithasol yng Nghymoedd De Cymru (2011)



Ffynhonnell: Ofcom, [Adroddiad y Farchnad Gyfathrebu 2012, Cymru](#)/Arolwg Poblogaeth Prydain Ionawr-Medi 2011. Yn seiliedig ar: Y rhai pymtheg oed a hŷn ym Mhrydain Fawr, (n = 62,669 Prydain Fawr, 981 Cymoedd De Cymru). At ddibenion y dadansoddiad hwn, ystyrir mai rhanbarthau awdurdodau lleol Blaenau Gwent, Rhondda Cynon Taf, Castell-nedd Port Talbot, Merthyr Tudful, Torfaen a Chaerffili yw Cymoedd De Cymru.

Mae'r duedd hon yn awgrymu bod angen cryn waith cynhwysiant digidol er mwyn sicrhau nad yw gwasanaethau band eang - a band eang cyflym iawn - yn gwaethgu'r rhaniadau presennol mewn cymdeithas.

3. Polisi band eang y sector cyhoeddus

Mae'r adran flaenorol yn awgrymu, pe bai'n fater i'r farchnad yn unig, y byddai cyflymder band eang mewn ardaloedd trefol yn parhau i gyflymu, ond y byddai ardaloedd gwledig - sy'n cael eu hystyried yn anneniadol o safbwynt datblygiad masnachol - yn cael eu gadael ar ôl o ran band eang. Felly mae consensws - yng Nghymru, y DU a'r UE - bod angen ymyrraeth gan y wladwriaeth i atal y gagendor band eang gwledig/trefol rhag ehangu ymhellach.

3.1. *Polisi band eang Llywodraeth Cymru*

3.1.1. *Cymhwysedd deddfwriaethol*

Nid yw rheoleiddio'r rhyngrwyd yn faes sydd wedi'i ddatganoli i Gynulliad Cenedlaethol Cymru. Mae Atodlen 7 i *Ddeddf Llywodraeth Cymru 2006* yn rhestru'r pynciau yn yr 20 o feysydd datganoledig y gall Cynulliad Cenedlaethol Cymru basio Biliau'r Cynulliad ynddynt. Mae "telathrebu" a "gwasanaethau rhyngrwyd" wedi'u rhestru fel eithriadau i'r pwnc "datblygu economaidd". Oherwydd hynny, ni all y Cynulliad ddeddfu yn y meysydd hyn: maent yn aros o fewn cymhwysedd Llywodraeth y DU.

Ni all Llywodraeth Cymru, felly, addasu'r fframwaith rheoleiddio band eang er mwyn ysgogi rhagor o wasanaethau band eang yng Nghymru. Yn lle hynny, mae wedi canolbwyntio ar ddarparu cymorth ariannol i ddarparwyr band eang, neu unigolion, i wella'r seilwaith band eang mewn ardaloedd y tybir eu bod yn anneniadol at ddibenion masnachol.

3.1.2. *Cyflymu Cymru*

Ym mis Gorffennaf 2012, dyfarnodd Llywodraeth Cymru'r contract i gyflawni ei phrosiect band eang y genhedlaeth nesaf, "Cyflymu Cymru", i BT, yn dilyn ymarfer caffael yr UE. Bwriedir i'r prosiect gyflwyno band eang y genhedlaeth nesaf yn seiliedig ar ffibr i 96 y cant o Gymru erbyn 2016.

Mae llawer o wybodaeth am brosiect Cyflymu Cymru ar gael ar wefan [Cyflymu Cymru](#). Mae'r wefan yn cynnwys [map a gwirydd cod post](#) y gellir eu defnyddio i weld pryd y bydd band eang cyflym iawn ar gael mewn ardal benodol.

Caiff Cyflymu Cymru ei ariannu gan gymysgedd o gyllid Llywodraeth Cymru, cyllid Llywodraeth y DU, cyllid yr UE a buddsoddiad preifat, sy'n gwneud cyfanswm o £425 miliwn o fuddsoddiad. Dyma fanylion y cyllid cyhoeddus:

- £58.6 miliwn o gyllid Llywodraeth Cymru:
 - £30 miliwn o Gyfalaf a Gedwir yn Ganolog; a
 - £28.6 miliwn o gyllideb cyfalaf yr Economi, Gwyddoniaeth a Thrafnidiaeth.
- £56.9 miliwn o gyllid Llywodraeth y DU;
- £89.5 miliwn o gyllid Ewropeaidd:
 - Arian Cydgyfeirio Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop gwerth £80 miliwn; a
 - Cyllid cystadleurwydd gwerth £9.5 miliwn;

Wrth roi tystiolaeth i Bwyllgor Menter a Busnes y Cynulliad, dywedodd swyddogion y Gweinidog Economi, Gwyddoniaeth a Thrafnidiaeth fod y cyflymder sy'n ofynnol i BT ei gyflawni yn unol â gweledigaeth Ewrop ar gyfer 2020 (gweler isod).⁶

Mae Anne Beynon, Cyfarwyddwr BT Cymru, wedi dweud:

What we must provide in the contract is a level of 95%, which will have to have 24 megabits at least. Some 90% have to have 30 megabits [...] These new services will have an average that will easily be around 65 mbps.⁷

Os bydd prosiect Cyflymu Cymru yn cyflawni nodau Llywodraeth Cymru, mae'r Gweinidog yn disgwyl i Gymru fod ymhlith deg gwlad uchaf y byd o ran darpariaeth band eang, yn ôl dyfarniad y Sefydliad ar gyfer Cydweithredu a Datblygu Economaidd (OECD).⁸

Dywedir bod y contract gyda BT yn "niwtral o ran technoleg": hynny yw, mae'n rhagnodi'r cyflymder y mae'n rhaid i'r contractwr (BT) ei gyflawni yng Nghymru, ond nid y dechnoleg y mae'n rhaid iddo ei defnyddio i gyflawni'r canlyniadau hyn. Fodd bynnag, o ystyried y gofynion cyflymder hyn, mae'n debygol iawn y bydd cyfran o adeiladau a gysylltir o dan brosiect Cyflymu Cymru yn digwydd drwy ddefnyddio technoleg Ffibr i'r Adeilad (sef y cysylltiad sy'n diogelu datblygiadau gwasanaethau orau ar gyfer y dyfodol ar hyn o bryd).

⁶ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Trawsgrifiad](#), 2 Mai 2013 [Fel ar 22 Mai 2013]

⁷ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Trawsgrifiad](#), 24 Gorffennaf 2013 [Fel ar 31 Gorffennaf 2013]

⁸ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Trawsgrifiad](#), 2 Mai 2013 [Fel ar 22 Mai 2013]

Ni ddisgwylir i Gymru gyfan gael ei gwasanaethu gan Cyflymu Cymru. Mae Llywodraeth Cymru a BT yn rhag-weld y bydd 4 y cant o adeiladau'n rhy anhygyrch i ddarparu band eang y genhedlaeth nesaf iddynt yn gost effeithiol drwy'r prosiect hwn. Nid yw lleoliad yr adeiladau hyn yn hysbys ar hyn o bryd a chânt eu darganfod yn raddol gan BT wrth i'w waith fynd rhagddo. Er y bydd llawer o'r adeiladau hyn mewn ardaloedd sy'n anghysbell yn ddaearyddol, bydd rhai mewn canolfannau trefol – megis Caerdydd ac Abertawe – lle mae materion lleol (megis cyfyngiadau cynllunio neu rwystrau ffisegol i osod ceblau) yn atal mynediad iddynt.

Ceir problem arall pan fydd yr ardaloedd hyn sy'n anodd eu cyrraedd yng nghanol yr hyn a ystyrir yn ardal gyflwyno fasnachol. Yn yr ardaloedd hyn, rhaid profi methiant y farchnad cyn y gall y wladwriaeth ymyrryd, i osgoi mynd yn groes i reolau Cymorth Gwladwriaethol yr UE.

Mae'r Gweinidog wedi nodi:

Bydd cynllunio manylach yn ein helpu i adnabod yr ardaloedd hynny, ond rwyf eisoes wedi gofyn i'm swyddogion ddechrau gweithio i ystyried opsiynau ar gyfer darparu band eang cyflym i'r cartrefi a'r busnesau hynny nad yw'r prosiect hwn yn delio â nhw. Yn y cyfamser, bydd y Cynllun Cymorth Band Eang yn parhau i weithredu ledled Cymru.⁹

Amlinellodd swyddog BT y gofynion monitro y mae Llywodraeth Cymru wedi'u pennu ar gyfer BT wrth roi tystiolaeth i Bwyllgor Menter a Busnes y Cynulliad ym mis Gorffennaf 2013. Eglurodd fod Atodlen 9 i gontract Cyflymu Cymru yn rhestru'r dangosyddion perfformiad allweddol y mae'n rhaid i BT adrodd arnynt yn rheolaidd, a bod BT yn cwrdd â swyddogion Llywodraeth Cymru i'r diben hwnnw yng nghyfarfod y bwrdd gweithredu, a phedair gwaith y flwyddyn yng nghyfarfod bwrdd y rhaglen.¹⁰

3.1.3. Cynllun Cymorth Band Eang

Cynllun Cymorth Band Eang yw cynllun Llywodraeth Cymru i ddarparu cyllid i unigolion neu grwpiau na allant ar hyn o bryd fanteisio ar fand eang sy'n gyflymach na 2 Mbps. Ar hyn o bryd, mae disgwyl i'r cynllun ddod i ben ym mis Medi 2013. Mae cymorth am hyd at £1,000 ar gael fesul adeilad unigol. Mae manylion am sut i wneud cais am gyllid ar gael ar wefan Llywodraeth Cymru [yma](#).

Rhwng mis Gorffennaf 2010 a mis Ionawr 2013, rhoddwyd cyllid i 4,066 o safleoedd o dan y Cynllun Cymorth Band Eang. Mewn ymateb i gais rhyddid

⁹ Llywodraeth Cymru, [Datganiad Ysgrifenedig - Prosiect Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru – Cyhoeddi Dyfarnu'r Contract](#), 19 Gorffennaf 2012 [Fel ar 17 Gorffennaf 2013]

¹⁰ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Trawsgrifiad](#), 24 Gorffennaf 2013 [Fel ar 31 Gorffennaf 2013]

gwybodaeth ym mis Chwefror 2013, rhoddodd Llywodraeth Cymru ddadansoddiad fesul awdurdod lleol.¹¹

Mae'r Gweinidog wedi nodi y bydd olynnydd i'r Cynllun Cymorth Band Eang wedi'i "addasu ychydig" ar gael ym mis Medi 2013, gyda manylion i'w cyhoeddi yn ystod haf 2013.¹²

3.2. Polisi band eang Llywodraeth y DU

Fel y nodwyd uchod, mae prosiect Cyflymu Cymru Llywodraeth Cymru yn cynnwys £56.9 miliwn o gyllid Llywodraeth y DU. Mae'r ymdrech ar draws y DU i wella cysylltedd band eang yn cael ei chydlynu gan Broadband Delivery UK (BDUK), yn yr Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon Llywodraeth y DU (DCMS). O fewn y dull hwn, mae gan weinyddiaethau datganoledig gyfrifoldeb dros gyflawni gwell seilwaith band eang yn eu hardal, gyda Llywodraeth y DU yn darparu rhywfaint o gyllid.¹³

Yn ddiweddar, cyhoeddodd y Swyddfa Archwilio Genedlaethol adroddiad ar Raglen Band Eang Gwledig Llywodraeth y DU¹⁴. Ymhlith pethau eraill, daeth yr adroddiad i'r casgliad canlynol: "The rural broadband project is moving forward late and without the benefit of strong competition to protect public value".

Ffigur 3.1: Dyranadau BDUK fesul gwlad (diweddarwyd mis Mawrth 2013)

Gwlad	Dyranriad	£ miliwn/adeiladau	
		Nifer yr adeiladau mewn lleoliadau sy'n gymwys i gael cymhort h dal cyhoeddus o dan ganllawiau cymorth gwladwriaethol yr UE	
Lloegr	294.8		6,603,443
Yr Alban	100.8		1,392,322
Cymru	56.9		899,867
Gogledd Iwerddon	4.4		99,340
Cyfanswm: y DU gyfan	456.9		8,994,972

Ffynhonnell: Llywodraeth y DU, yr Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon, [Broadband Delivery UK](#)

Mae'r tabl hwn yn dangos y dyrannwyd 12.5 y cant o'r cyllid a ddarparwyd gan BDUK yn y DU i Gymru, ac mae'n cynnwys 10 y cant o'r adeiladau cymwys yn y DU.

¹¹ Llywodraeth Cymru, [Bus331 Numbers funded under the Broadband Support Scheme](#) [Fel ar 5 Mehefin 2013]

¹² Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Cyfarfod Llawn, [Cofnod y Trafodion](#), 13 Mawrth 2013 [Fel ar 5 Mehefin 2013]

¹³ Yr Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon, [BDUK Programme Delivery Model](#) [Fel ar 5 Mehefin 2013]

¹⁴ Y Swyddfa Archwilio Genedlaethol, [The Rural Broadband Programme](#), 5 Gorffennaf 2013 [Fel ar 12 Gorffennaf 2013]

3.2.1. Cymorth Gwladwriaethol

Mae Cymorth Gwladwriaethol yn cyfeirio at fathau o gymorth gan gorff cyhoeddus, neu gorff a ariennir yn gyhoeddus, a roddir i ymgymeriadau dethol (unrhyw endid sy'n rhoi nwyddau neu wasanaethau ar y farchnad benodol), sydd â'r potensial i wyrddroi cystadleuaeth ac effeithio ar fasnach rhwng aelod-wladwriaethau'r Undeb Ewropeaidd.

Mae'r Comisiwn Ewropeaidd yn monitro ac yn rheoli Cymorth Gwladwriaethol yn yr UE. Mae'n ofynnol i Aelod-wladwriaethau hysbysu'r Comisiwn a cheisio cymeradwyaeth ganddo cyn rhoi Cymorth Gwladwriaethol. Mae hyn yn rhoi'r cyfle i'r Comisiwn gymeradwyo neu wrthod cymeradwyo'r mesur arfaethedig.¹⁵

Felly rhaid i gyllid Llywodraeth Cymru ar gyfer band eang cyflym iawn gydymffurfio â rheolau perthnasol Cymorth Gwladwriaethol yr UE, sef [EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks](#).

Mae BDUK wedi cyflwyno cynllun ymbarél sy'n cwmpasu prosiectau band eang yn y DU, ac mae'r Comisiwn Ewropeaidd wedi clirio Cymorth Gwladwriaethol iddo. Felly rhaid i brosiectau unigol yn y DU – megis Cyflymu Cymru – gydymffurfio â chynllun ymbarél BDUK i sicrhau eu bod yn bodloni canllawiau Cymorth Gwladwriaethol.

Cyhoeddwyd y rheolau Cymorth Gwladwriaethol perthnasol ar 26 Ionawr 2013. Mewn tystiolaeth a ddarparwyd i Bwyllgor Menter a Busnes y Cynulliad ym mis Ebrill 2013, nododd y Gweinidog nad ydynt yn berthnasol i benderfyniadau cymorth cyn y dyddiad cyhoeddi hwnnw, a bod Cynllun Band Eang Cenedlaethol y DU (y mae Cyflymu Cymru yn elfen ohono) wedi'i gymeradwyo gan y Comisiwn Ewropeaidd ym mis Tachwedd 2012.¹⁶

Fodd bynnag, yna mae tystiolaeth ysgrifenedig y Gweinidog yn nodi:

...mae amod yng nghanllawiau 2013 bod yn rhaid i Aelod-wladwriaethau gymryd mesurau priodol i ddiwygio cynlluniau cymorth presennol, lle bo'r angen fel eu bod yn bodloni rheoliadau 2013 cyn pen 12 mis o'u cyhoeddi. Felly, mae'n bosibl y bydd y newidiadau y bydd angen eu gwneud i BDUK (Broadband Delivery UK) yn effeithio ar Cyflymu Cymru ond bydd BDUK yn ein hysbysu ymlaen llaw pan ddaw'r newidiadau hyn i rym.¹⁷

¹⁵ Gan yr Adran Busnes, Arloesedd a Sgiliau, [State Aid](#) [Fel ar 4 Mehefin 2013]

¹⁶ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Band Eang y Genhedlaeth nesaf - papur y Gweinidog](#), 2 Mai 2013 [Fel ar 12 Gorffennaf 2013]

¹⁷ Ibid.

3.2.2. Dinasoedd Uwch-gysylltiedig

Cyhoeddodd [Datganiad Hydref 2011](#) Llywodraeth y DU y bydd Llywodraeth y DU yn buddsoddi £100 miliwn i greu hyd at ddeg dinas uwch-gysylltiedig ledled y DU, gyda band eang 80-100 Mbps a chysylltedd symudol cyflymder uchel ar draws y dinasoedd. Dilynwyd hyn yn 2012 gan gronfa arall o £50 ar gyfer ail gylch o ddinasoedd i gael budd o'r rhaglen hon.

Cyhoeddwyd y dinasoedd uwch-gysylltiedig mewn dau gylch. Roedd y cylch cyntaf, a gyhoeddwyd ym mis Mawrth 2012, fel a ganlyn:

Ffigur 3.2: Y cylch cyntaf o gyllid o dan y Rhaglen Dinasoedd uwch-gysylltiedig

Dinas	Y dyfarniad sylfaenol	Y dyfarniad uchaf posibl
Manceinion	12	12
Birmingham	7	10
Bryste	4.2	12
Belfast	6	13.7
Newcastle	4	6
Leeds a Bradford (cynnig ar y cyd)	10	14.6
Caeredin	8	11
Caerdydd	7	12
Llundain	10	25
Cyfanswm	68.2	116.3

Ffynhonnell: Llywodraeth y DU, yr Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon, [Investing in Super-connected Cities](#)

Ym mis Rhagfyr 2012, cyhoeddwyd ail gylch o gyllid ar gyfer Dinasoedd Uwch-gysylltiedig. Dyma'r 12 o ddinasoedd sydd wedi'u cynnwys: Brighton a Hove, Caergrawnt, Cofentri, Derby, Rhydychen, Portsmouth, Salford, a Chaerefrog yn Lloegr; Aberdeen a Perth yn yr Alban; **Casnewydd yng Nghymru**; a Derry/Londonderry yng Ngogledd Iwerddon. Cyhoeddwyd y bydd pob un ohonynt yn cael cyfran o'r gronfa gwerth £50 miliwn ar gyfer dinasoedd uwch-gysylltiedig.¹⁸

Fodd bynnag, ym mis Mehefin 2013 nodwyd bod y cynllun Dinasoedd Uwch-gysylltiedig wedi'i dorri'n ôl yn sgil heriau cyfreithiol gan Virgin a BT, a oedd yn teimlo y byddai'r cynllun yn rhoi budd annheg i'w cystadleuwyr ac yn mynd yn groes i reolau Cymorth Gwladwriaethol yr UE.¹⁹

¹⁸ Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon, [Ultrafast broadband for 12 UK cities](#) [Fel ar 5 Mehefin 2013]

¹⁹ The Guardian, [George Osborne's high-speed broadband plans end in vouchers](#), 25 Mehefin 2013 [Fel ar 12 Gorffennaf 2013]

Mae'r Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon wedi cadarnhau na fydd yn bwrw ymlaen â rhwydweithiau cyflym iawn wedi'u cyllido gan y wladwriaeth mewn 22 o ddinasoedd, fel y rhagwelwyd yn wreiddiol. Yn lle hynny, defnyddir arian i ddarparu talebau i fusnesau bach a chanolig i dalu am gysylltiadau i rwydweithiau wedi'u cyllido'n breifat. Nid yw hyn yn effeithio ar gynlluniau i ddarparu rhwydweithiau di-wifr cyflymder uchel yn y dinasoedd.

Meddai Llefarydd yr Adran dros Ddiwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon: "Following the revision in State Aid guidelines and developments in the broadband market, the Super Connected Cities programme will now focus on investments in connectivity that drive economic growth and demand for high-speed broadband, including a connection voucher scheme to address the relatively high cost of getting connected for some SMEs."

3.3. *Polisi band eang yr UE*

Wrth roi tystiolaeth i'r Pwyllgor Menter a Busnes ym mis Mai 2013, nododd swyddog y Gweinidog fod dyheadau polisi band eang Llywodraeth Cymru wedi'u dylunio i sicrhau bod Cymru'n cyflawni targedau'r Comisiwn Ewropeaidd ar gyfer mynediad i ryngrwyd band eang yn yr UE.²⁰

Mae'r targedau hyn wedi'u nodi yn *Digital Agenda for Growth* y Comisiwn Ewropeaidd, y gyntaf o saith menter flaenllaw o dan Ewrop 2020, strategaeth yr UE i gyflawni twf call, cynaliadwy a chynhwysol. O ran cyflymder band eang, dywed y Comisiwn:

To match world leaders like South Korea and Japan, Europe needs **download rates of 30 Mbps for all of its citizens and at least 50% of European households subscribing to internet connections above 100 Mbps by 2020**. The Digital Agenda aims to turn this ambition into reality by stimulating investments and proposing a comprehensive radio spectrum plan. (*Fy mhwyslais i*)²¹

Mae'r Agenda Ddigidol yn cynnwys 101 o gamau gweithredu, mewn 7 colofn, y mae'r Comisiwn yn credu y byddant yn helpu i ysgogi economi'r UE a galluogi dinasyddion a busnesau Ewrop i fanteisio i'r eithaf ar dechnolegau digidol. Mae'n cynnwys 13 o nodau penodol, fel a ganlyn:

- Darparu band eang ar draws yr UE gyfan erbyn 2013;
- Darparu band eang dros 30 Mbps ar draws y cyfan o'r UE erbyn 2020;
- 50 y cant o'r UE i danysgrifio i fand eang dros 100 Mbps erbyn 2020;
- 50 y cant o'r boblogaeth i brynu ar-lein erbyn 2015;
- 20 y cant o'r boblogaeth i brynu ar-lein ar draws ffiniau erbyn 2015;

²⁰ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, y Pwyllgor Menter a Busnes, [Cofnod y Trafodion](#), 2 Mai 2013 [Fel ar 5 Mehefin 2013]

²¹ Y Comisiwn Ewropeaidd, Digital Agenda for Europe, [Pillar IV: Fast and ultrafast broadband access](#). [Fel ar 5 Mehefin 2013]

- 33 y cant o fusnesau bach a chanolig i wneud gwerthiannau ar-lein erbyn 2015;
- Y gwahaniaeth rhwng prisiau trawsrwydweithio a chenedlaethol i agosáu at sero erbyn 2015;
- Cynyddu'r defnydd rheolaidd o'r rhyngrwyd o 60 y cant i 75 y cant erbyn 2015, ac o 41 y cant i 60 y cant ymhlith pobl ddifreintiedig;
- haneru cyfran y boblogaeth nad ydynt erioed wedi defnyddio'r rhyngrwyd o 30 y cant i 15 y cant erbyn 2015;
- 50 y cant o ddinasyddion i ddefnyddio e-Lywodraeth erbyn 2015, gyda thros hanner yn dychwelyd ffurflenni wedi'u cwblhau;
- Yr holl wasanaethau cyhoeddus allweddol trawsffiniol, i'w cytuno gan Aelod-wladwriaethau yn 2011, i fod ar gael ar-lein erbyn 2015;
- Dyblu buddsoddiad cyhoeddus mewn ymchwil a datblygu TGCh i €11 biliwn erbyn 2020;
- Lleihau'r defnydd o ynni o oleuadau 20 y cant erbyn 2020.²²

Caiff cynnydd tuag at y nodau hyn ei fesur yn flynyddol ar [Fwrdd Sgorio yr Agenda Ddigidol](#). Mae swm mawr o ddata ar gael ar y tudalennau hyn ar wefan y Comisiwn, gan alluogi cynnydd i gael ei gymharu â nodau amrywiol yr Agenda Ddigidol, a rhwng Aelod-wladwriaethau.

²² Y Comisiwn Ewropeaidd, Digital Agenda for Europe, [About our goals](#) [Fel ar 6 Mehefin 2013]

4. Gwerth band eang

Mae nifer o astudiaethau wedi ceisio meintoli gwerth mynediad at wasanaethau band eang neu fand eang cyflym iawn, yn aml fel sail ar gyfer cyfiawnhau ymyrraeth gan y wladwriaeth yn y farchnad band eang. Ymhlith yr honiadau a wnaethpwyd am werth band eang mae'r canlynol:

- Awgrymodd ymchwil a gynhaliwyd yn 2009 (Nina Czernich et al) fod pob cynnydd o 10 y cant mewn treiddiad band eang yn arwain at gynnydd o rhwng 0.9 ac 1.5 y cant mewn Cynnyrch Mewnwladol Crynswth (CMC).²³
- Ar gyfartaledd, caiff 9,320 o swyddi uniongyrchol eu creu am bob biliwn ewro a werir ar ddarparu band eang.²⁴
- Mewn ymchwil a gyhoeddwyd yn 2008 (Aston Campbell Associates), amcangyfrifwyd y gallai pob cyswllt a thrafodyn â Llywodraeth y DU sy'n newid i fersiynau ar-lein arbed rhwng £3.30 a £12.²⁵
- Canfu un o astudiaethau'r Comisiwn Ewropeaidd (*Megatrends in E-Learning*) yn 2007 fod cyrsiau e-ddysgu 50 y cant yn rhatach na chysiau wyneb-yn-wyneb; ac mae dysgu cyfunol (sy'n cyfuno dysgu wyneb-yn-wyneb ac ar-lein) 20 y cant yn rhatach, ac ystyrir ei fod yn fwy effeithlon na dysgu ar-lein yn unig.²⁶
- Awgrymodd astudiaeth yn 2008 (Micus) fod cwmnïau sy'n mabwysiadu prosesau sy'n seiliedig ar fand eang yn gwella cynhyrchiant llafur cyflogaion 5 y cant yn y sector gweithgynhyrchu a 10 y cant yn y sector gwasanaethau.²⁷
- Nododd ymchwil a gyhoeddwyd yn 2012 (Boston Consulting Group) fod canran CMC y DU o economi'r rhynggrwyd ddwywaith cyfartaledd y G20, ac awgrymodd fod disgwyl i fanwerthu ar-lein gyfrif am hyd at 23 y cant o gyfanswm manwerthu'r DU yn 2016 (fodd bynnag, mae'n werth nodi nad yw manwerthu ar-lein fel arfer yn galw am gysylltiadau band eang cyflym, dim ond rhai helaeth a chyson).²⁸

²³ Dyfynnwyd ar wefan y Comisiwn Ewropeaidd, [Study on the socio-economic impact of bandwidth \(SMART 2010/0033\)](#), Mawrth 2013 [Fel ar 17 Mehefin 2013]

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Boston Consulting Group, cyfeiriwyd at yr ymchwil ym Mhwyllgor Dethol Tŷ'r Arglwyddi ar Gyfathrebu, [Broadband for all - an alternative vision](#), 31 Gorffennaf 2012 [Fel ar 17 Mehefin 2013]

4.1. *Barn arall*

Fodd bynnag, mae rhai sylwebyddion wedi awgrymu bod natur drawsnewidiol y rhyngwrwd wedi'i gorbwysleisio. Er enghraifft, mae Ha-Joon Chang, athro economeg yng Nghaergrawnt, wedi dadlau nad yw'r gwelliannau a wnaethpwyd i gyfathrebu rhyngwladol dros y blynyddoedd diwethaf wedi bod mor chwyldroadol â'r rhai a wnaethpwyd ar ddiwedd y 19^{eg} ganrif – gyda dyfodiad y telegraff – o'u cymharu.²⁹

At hynny, awgryma fod dyfeisiadau eraill – megis y peiriant golchi, a wnaeth leihau'n sylweddol yr amser yr oedd yn ei gymryd i gwblhau gwaith tŷ, ac sydd o ganlyniad wedi arwain at fwy o fenywod yn ymuno â'r farchnad lafur – wedi cael mwy o effaith ar gymdeithas, hyd yma o leiaf.

Mae economegwyr eraill – megis enillydd gwobr Nobel, Robert Solow – wedi dweud er gwaethaf cred boblogaidd yn yr agwedd chwyldroadol ar yr oes gyfrifiadurol yn gyffredinol, nid oes cynnydd nodedig mewn cynhyrchiant wedi cyfateb i'r chwyldro technolegol hwn. Fel y nododd Solow, mor bell yn ôl ag 1987, “You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics”³⁰.

Awgryma Chang fod yr hyn y mae'n ei weld fel camdybiaeth yng ngallu'r rhyngwrwd i drawsnewid bywydau proffesiynol a phersonol pobl yn bwysig. Fel y dywed: “these distorted perspectives have real impacts, as they result in misguided use of scarce resources”. Awgryma fod y wladwriaeth, wedi'i harwain gan y farn hon, wedi ymyrryd yn y broses o gyflwyno rhyngwrwd band eang – i fynd i'r afael â'r “gagendor digidol” – mewn ffyrdd na ellir eu cymharu â rôl y llywodraeth o ran lledaenu mathau eraill o dechnoleg newydd.

²⁹ Er bod y telegraff wedi gwella ar y dull cyflymaf blaenorol o drosglwyddo neges dros yr Iwerydd – yr agerlong – a'i gyflymu dros 2,500 gwaith, roedd yr e-bost wedi gwella ar y dull cyflymaf blaenorol o drosglwyddo neges – y peiriant ffacs – o 5 gwaith yn unig. Gweler Chang, H-J, (2010) *23 Things They Don't Tell You About Capitalism*. Llundain: Penguin.

³⁰ Solow, Robert (1987) [We'd Better Watch Out](#), New York Times Book Review

5. Astudiaethau Achos: cynlluniau band eang wedi'u hariannu gan lywodraethau mewn mannau eraill

5.1. *Band eang cyflym iawn yng Ngogledd Iwerddon*

Yng Ngogledd Iwerddon y cafwyd un o'r cynlluniau cyntaf yn y DU i ddefnyddio arian cyhoeddus wedi'i dargedu i gyflwyno band eang cyflym iawn (SFBB) mewn ardaloedd nad oeddent yn hyfyw yn fasnachol.

Yn 2009, pennodd Adran Menter, Masnach a Buddsoddi (DETI) Gogledd Iwerddon darged i **ddarparu mynediad band eang i 85 y cant o fusnesau yng Ngogledd Iwerddon**, gyda chyflymder o 2Mbps o leiaf mewn ardaloedd gwledig a 10 Mbps mewn ardaloedd trefol. Dyfarnwyd y contract dilynol i BT ac mae wedi buddsoddi dros £30m o gyllid preifat, wedi'i ategu gan dros £18m o'r DETI, Adran Datblygu Amaethyddol a Gwledig Gogledd Iwerddon a'r UE.

Cwblhawyd y rhaglen ym mis Ebrill 2011 gan ragori ar y targedau cychwynnol. Gogledd Iwerddon bellach sydd â'r **lefel uchaf o argaeledd band eang cyflym iawn yn y DU, sef 95 y cant o adeiladau**, er mai yno y ceir y gyfran uchaf o adeiladau mewn ardaloedd gwledig (30 y cant o gymharu â chyfartaledd o 14 y cant yn y DU). Mae band eang cebl ar gael yn Belfast a Derry, ac mae BT wedi defnyddio technoleg Ffeibr i'r Cabinet (FTTC) ar draws y rhan fwyaf o'r wlad. Yn ogystal â bod yn fwy helaeth na'r hyn a gynlluniwyd yn wreiddiol, mae cyflymder cysoni â modem cysylltiad FTTC dros 39 Mbps ar gyfartaledd. Hyd yn oed mewn ardaloedd codau post lle mae'r DETI yn cydnabod y gall FTTC fod yn gyfyngedig, cyflymder cyfartalog y cysylltiadau presennol yw 27 Mbps, o gymharu â chyfartaledd o 3 Mbps yn unig ar gyfer cysylltiadau ADSL³¹ presennol.

I'r rhai sy'n byw y tu hwnt i'r rhwydweithiau ffibr newydd, mae'r DETI yn parhau i gefnogi cynllun i sicrhau bod gan bob adeilad fynediad i wasanaeth band eang sylfaenol. Yn 2012, defnyddiodd DETI OnWave i ddarparu gwasanaethau band eang lloeren i'r dinasyddion hynny nad ydynt yn gallu cael gwasanaethau band eang 2 Mbps drwy rwydweithiau sefydlog. Mae'r DETI ar hyn o bryd yn gwneud rhagor o waith i ymchwilio i ba raddau y gellir darparu gwasanaeth 2 Mbps gyda thechnolegau heblaw lloeren.³²

³¹ Mae ADSL yn golygu "Linell Danysgrifio Ddigidol Anghymesur". Mae'n ddull o drosglwyddo data dros linellau ffôn copr.

³² Gwybodaeth a gymerwyd o Ofcom, [Infrastructure Report 2012: Update](#) [Fel ar 18 Mehefin 2013]

5.2. Band eang cyflym iawn yng Nghernyw

Mae Superfast Cornwall – sydd hefyd yn cael ei ddarparu gan BT – yn brosiect i gyflwyno band eang cyflym iawn yng Nghernyw erbyn 2015.³³ O gyfanswm o £132 miliwn o gyllid, mae £78.5 miliwn yn cael ei ddarparu gan BT, a £53.5 miliwn gan arian cydgyfeirio ERDF (Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop).³⁴

Mae gwefan Superfast Cornwall yn nodi:

The programme will run until 2015, by which time **fibre optic superfast broadband will have been brought within reach of 95% of homes and businesses in Cornwall** and the Isles of Scilly.

Superfast Cornwall is aiming to connect up to **40% of these to superfast broadband through 'fibre to the premises'** - the most future proof of broadband technologies available anywhere in the world today.

For homes and businesses which are unable to connect to fibre optic broadband, Superfast Cornwall is aiming to bring faster broadband through alternative technologies, such as satellite, wireless and advanced copper.

This means that 100% of premises in Cornwall and the Isles of Scilly can have faster broadband as a result of the Superfast Cornwall programme. *(Fy mhwyslais i)*

³³ [Superfast Cornwall](#) [Fel ar 24 Mehefin 2013]

³⁴ [Convergence Cornwall, £132 Million Broadband Project to Transform Cornish Economy](#) [Fel ar 24 Ebrill 2013]