Dadansoddi ar gyfer Polisi

YMCHWIL GYMDEITHASOL Y LLYWODRAETH

GOVERNMENT SOCIAL RESEARCH

Analysis for Policy

Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop
European Regional Development Fund

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

RHIF YMCHWIL CYMDEITHASOL:
44/2019
DYDDIAD CYHOEDDI:
10/10/2019

Gwerthusiad o Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18: Adroddiad Terfynol

© Hawlfraint y Goron
ISBN Digidol 978-1-83933-252-4

Gwerthusiad o Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18: Adroddiad Terfynol

Nick Miller ac Adam Greenwood | Miller Research

Adroddiad Ymchwil Llawn: Miller, N. Greenwood, A; Miller Research (10/10/19) Gwerthusiad o Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18. Caerdydd: Llywodraeth Cymru, rhif adroddiad GSR 44/2019.
Ar gael yn: https://llyw.cymru/gwerthusiad-o-raglen-band-eang-y-genhedlaeth-nesaf-i-gymru-2015-2018

Safbwyntiau'r ymchwilydd yw'r rhai a fynegir yn yr adroddiad hwn ac nid rhai Llywodraeth Cymru o reidrwydd.

I gael mwy o wybodaeth, cysylltwch â:
Tom Stevenson
Adran Ymchwil a Gwybodaeth Gymdeithasol
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ
Ffôn: 0300 062 2570
E-bost: tom.stevenson2@llyw.cymru

Cynnwys

1. Cyflwyniad a Chefndir 5
   - Cyflwyniad 5
   - Cefndir Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 7
   - Ymchwil perthnasol sydd yn bodoli 10
2. Dull 11
   - Sail resymegol 11
   - Gweithgaredd ymchwil 11
3. Cyd-destun Polisi, Amcanion a Thargedau 15
   - Cyd-destun polisi 16
   - Cyd-destun y farchnad 20
   - Amcanion a Thargedau 24
4. Adnoddau a Chyflawni'r Rhaglen 27
   - Cyllid a gwariant 29
   - Amserlenni 30
   - Cyflwyno Rhwydwaith 32
   - Rheoli a Llywodraethu 34
   - Monitro a gwerthuso 34
   - Cyfathrebu a marchnata 35
   - Cyflawni themâu trawsbynciol 37
5. Effeithiau'r Rhaglen 39
   - Effeithiau uniongyrchol Gweithrediadau ERDF (Cyflawni NGBW 20152018) 41
   - Effeithiau cronnol NGBW (cyflawni yn ystod 2013-18) 46
   - Effeithiau anuniongyrchol tymor byr 48
   - Effeithiau tymor canolig a hirdymor 53
6. Casgliadau, Gwersi a Ddysgwyd ac Argymhellion 59
   - Casgliadau yn erbyn amcanion gwerthuso 60
   - Gwersi a Ddysgwyd 63
   - Argymhellion 64

Rhestr Tablau

Tabl 1.1: Gweithrediadau ERDF sydd yn cefnogi Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn ystod cyfnod cyllido 2014-20 8
Tabl 3.1: Targedau allbwn ERDF: yn ôl dangosydd a Gweithrediad, 2015-18 24
Tabl 4.1: Swm cyllid ERDF: yn ôl Gweithrediad a rhanbarth cyllido, 2015-18 29
Tabl 5.1: Cynnydd yn erbyn targedau dangosydd allbwn ERDF: yn ôl Gweithrediad, 2015-18 42
Tabl 5.2: Darpariaeth band eang: yn ôl cenhedloedd y DU a chyflymder, Medi 2018 48
Tabl 6.1: Metrigau a ymgorfforwyd i'r ymagwedd at effaith economaidd 72
Tabl 6.2: Adeiladau cysylltiedig ar gyfer y rhaglen: fesul blwyddyn, 2013-18 72

Rhestr Ffigyrau

Ffigwr 1.1: Cwmpas amserlen gwerthusiadau allanol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 6
Ffigwr 5.1: Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf: yn ôl ardal awdurdod lleol, 2015-18 43
Ffigwr 5.2: Effaith Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru ar GVA: fesul blwyddyn, 2015 i 2026 53

Geirfa

Acronym/Gair allweddol	**Diffiniad**[1]
Band eang	Cysylltiad parhaol â'r rhyngrwyd gyda thrawsyriant lled band llydan sydd yn gallu trawsyrru nifer a mathau lluosog o negeseuon ar yr un pryd ar gyflymderau lawrlwytho sydd fel arfer yn fwy na thua 1.5 Mbps.
BDUK	Broadband Delivery UK. Rhan o Adran Ddigidol, Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon Llywodraeth y DU.
BT	British Telecom plc, y contractwr a benodwyd i ddarparu seilwaith ar gyfer Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru, a thrwy hynny yn rantî cymorth Cronfa Ddatblygu Rhanbarthol Ewrop.
ERDF	Cronfa Ddatblygu Rhanbarthol Ewrop.
Cyflymder lawrlwytho	Y cyflymder y mae data yn teithio o'r rhyngrwyd i ddyfais y defnyddiwr (wedi ei fesur mewn Mbps)
FTTC	Ffibr i'r Cabinet. Band eang y genhedlaeth nesaf a ddarperir drwy gebl ffibr optig o'r gyfnewidfa ffôn i'r cabinet, ac yna ceblau ffôn copr safonol o'r cabinet i'r adeilad. Mae hynny yn galluogi cyflymderau o hyd at 80 Mbps
FTTP	Ffibr i'r Adeilad. Band eang y genhedlaeth nesaf a ddarperir yn gyfan gwbl drwy gebl ffibr optig o'r gyfnewidfa ffôn i'r adeilad, fel arfer pan nad yw'n gost effeithiol adeiladu cabinet. Gelwir hyn hefyd yn ffibr i'r cartref (FTTH), a gall alluogi cyflymderau o dros 100 Mbps.
G.fast	Llinell tanysgrifwyr digidol BT sydd yn safonol ar gyfer dolenni lleol llai na 500 metr.
GVA	Gwerth Ychwanegol Gros
Megabeitiau yr eiliad (Mbps)	Y mesur safonol o pam mor gyflym y mae data yn cael ei drosglwyddo ar draws y rhyngrwyd.

[1] Er cysondeb, daeth rhai o'r diffiniadau yn y tabl yma o adroddiad buddsoddi mewn seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf Llywodraeth Cymru gan Swyddfa Archwilio Cymru, Mai 2015.

Band eang y genhedlaeth nesaf	Band eang sydd yn darparu cyflymderau lawrlwytho o 30 Mbps ac uwch, felly mae'n cynnwys cyflymderau 'cyflym iawn' a 'gwibgysllwt'.
NGA	Mynediad y Genhedlaeth Nesaf. Rhwydweithiau mynediad newydd neu a uwchraddiwyd fydd yn caniatáu gwelliannau sylweddol mewn cyflymderau band eang ac ansawdd gwasanaeth o'u cymharu â gwasanaethau heddiw. Gall fod yn seiliedig ar nifer o dechnolegau, yn cynnwys cebl, diwifr sefydlog a symudol. Fe'i defnyddir yn fwyaf aml i gyfeirio at rwydweithiau sydd yn defnyddio technoleg ffibr optig[2]
NGBW	Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru
OMR	Adolygiad Marchnad Agored
Openreach	Adran o fewn BT a grëwyd yn 2005 ar gyfer ei wasanaethau cyfanwerthu
Gweithrediad	Term Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig a'r Comisiwn Ewropeaidd: am brosiect neu grŵp o brosiectau cysylltiedig sydd yn cyfrannu at yr amcanion a'r canlyniadau a ddymunir gan raglenni Cronfeydd Strwythurol Cymru.
Adeiladau Cysylltiedig	Nifer yr adeiladau sydd yn gallu cysylltu â band eang y genhedlaeth nesaf drwy gysylltiad uniongyrchol i gyfnewidfa neu gabinet.
Cyflymder lanlwytho	Y cyflymder y mae data yn teithio o ddyfais y defnyddiwr i'r rhyngrwyd
WEFO	Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig

[2] Ibid.

1. Cyflwyniad a Chefndir

Cyflwyniad

1.1 Yr adroddiad hwn yw prif allbwn gwerthusiad allanol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18. Mae allbynnau cyhoeddedig eraill o'r gwerthusiad yn cynnwys Adroddiad Crynodol.

1.2 Darparwyd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18 ('y Rhaglen' neu 'NGBW' o hyn ymlaen) gan Grŵp yr Economi, Sgiliau ac Adnoddau Naturiol Llywodraeth Cymru ac fe'i hariannwyd yn rhannol gan yr Undeb Ewropeaidd drwy bedwar gweithrediad o dan Flaenoriaeth 4 rhaglenni Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop (ERDF).

1.3 Mae Cronfeydd Strwythurol Ewropeaidd yng Nghymru yn cael eu gweinyddu gan Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig (WEFO) fel rhan o Lywodraeth Cymru. Un o amodau cyllido WEFO yw bod prosiectau a gyllidir gan Ewrop yn cael eu gwerthuso'n allanol ac annibynnol. Cynhaliwyd gwerthusiad allanol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18 gan Miller Research ar ran WEFO a Grŵp Economi, Sgiliau ac Adnoddau Naturiol Llywodraeth Cymru.

1.4 Nod y gwerthusiad, fel y nodwyd gan Lywodraeth Cymru, oedd asesu deilliannau ac effaith Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn ystod y cyfnod 2015 i 2018.

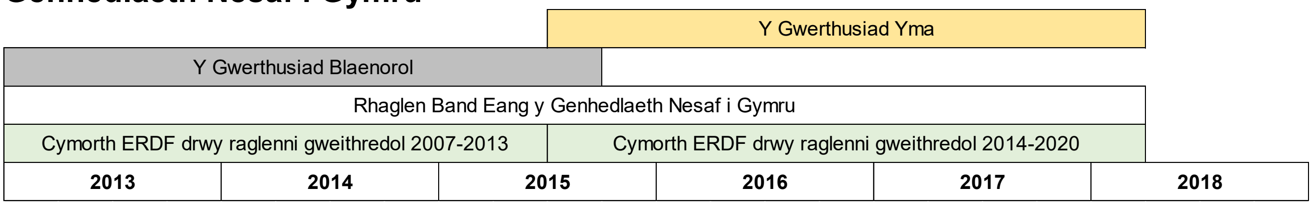
1.5 Nodwyd amcanion canlynol y gwerthusiad yn y Fanyleb.

- Amcan 1: Archwilio i ba raddau y mae'r Rhaglen wedi cyflawni yn erbyn yr amcanion seilwaith band eang a bennwyd yn strategaeth Cyflawni Cymru Ddigidol.
- Amcan 2: Asesu i ba raddau y mae gweithgareddau'r prosiect wedi cyflawni'r ymrwymiadau a amlinellir yn y cynllun busnes ac wedi cyrraedd targedau dangosyddion perfformiad allweddol.
- Amcan 3: Archwilio a oedd y Rhaglen wedi wynebu rhwystrau rhag cyflawni, ac arenwi ymarfer dda ar gyfer ymyrraeth gyffelyb yn y dyfodol.
- Amcan 4: Asesu effaith y Rhaglen hyd yma ac archwilio buddion uniongyrchol ac anuniongyrchol disgwyliedig mynediad at fand eang Cyflym Iawn i fusnesau ac aelwydydd yng Nghymru.

- Amcan 5: Archwilio sut mae unigolion yn defnyddio technolegau rhyngrwyd ac a yw'r Rhaglen wedi gwella mynediad a defnydd o'r gwasanaethau yma. Darparu asesiad o i ba raddau mae'r Rhaglen wedi mynd i'r afael â Themâu Trawsbynciol WEFO (Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd, Datblygu Cynaliadwy, a Thaclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol) fel rhan o'r ymyrraeth.
- Amcan 6: Archwilio i ba raddau mae'r Rhaglen yn cynnwys camau i hyrwyddo a hwyluso'r Iaith Gymraeg a sefydlu i ba raddau yr effeithiodd y Rhaglen ar argaeledd mynediad at fand eang Cyflym Iawn i fusnesau ac aelwydydd mewn ardaloedd ble mae cyfran uchel o'r boblogaeth yn gallu siarad Cymraeg.

1.6 Mae canolbwyntio'r gwerthusiad yma ar weithgaredd y Rhaglen yn ystod 2015-2018 wedi ei ddylunio er mwyn alinio ag amserlenni y pedwar gweithrediad ERDF sydd yn perthyn i rownd gyllido 2014-2020 a ddefnyddiwyd i'w gyflawni ar ôl Mehefin 2015. Cafodd gweithgaredd y Rhaglen rhwng ei dechrau yn Chwefror 2013 a Medi 2015 ei gwerthuso'n allanol eisoes (SQW, 2016). Mae'r diagram isod yn dangos cwmpas y ddau werthusiad yn erbyn nodau cyflawni'r rhaglen, ynghyd ag amserlin.

Ffigwr 1.1: Cwmpas amserlen gwerthusiadau allanol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru



Ffynhonnell: Miller Research

1.7 Ond, oherwydd natur gronnol effaith y Rhaglen, mae'r gwerthusiad yma a'r adroddiad yn ymdrin â chyflawni'r Rhaglen rhwng 2013 a 2015, yn arbennig yn Adran 5.

1.8 Mae'r adroddiad gwerthuso yma wedi ei strwythuro fel y disgrifir isod:

- Mae adran 1 yn rhoi'r cefndir i Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru a throsolwg o ymchwil presennol sydd yn benodol berthnasol.
- Mae Adran 2 yn rhoi trosolwg o'r dull gwerthuso.
- Mae Adran 3 yn cyflwyno canfyddiadau'r gwerthusiad mewn perthynas â'r cyd-destun polisi a sail resymegol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru.
- Mae Adran 4 yn cyflwyno canfyddiadau'r gwerthusiad mewn perthynas ag adnoddau'r Rhaglen a'i chyflawni.

- Mae Adran 5 yn cyflwyno canfyddiadau'r gwerthusiad mewn perthynas ag effeithiau'r Rhaglen.
- Mae Adran 6 yn cyflwyno casgliadau'r gwerthusiad, yn trafod y gwersi a ddysgwyd, ac yn rhoi argymhellion i Lywodraeth Cymru a Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig.

1.9 Mae gan yr adroddiad ddau Atodiad.

- Atodiad A: Ymgyngoreion gwerthuso
- Atodiad B: Ymagwedd at effaith economaidd

Cefndir Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru

1.10 Roedd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn brosiect gan Lywodraeth Cymru i ddod â mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf[3] i adeiladau yng Nghymru na ragwelwyd y byddent yn gynwysedig mewn proses gyflwyno masnachol. Roedd Llywodraeth Cymru a British Telecom plc (BT) - y partner cyflawni masnachol a gontractiwyd i ddarparu'r seilwaith - yn cyfeirio at y Rhaglen yn gyhoeddus fel Cyflymu Cymru

1.11 Datblygwyd y Rhaglen yn dilyn dadansoddiad Llywodraeth Cymru o ddata'r farchnad (Adolygiad Marchnad Agored), oedd yn dangos yn 2011 na ragwelwyd y byddai dros hanner yr adeiladau yng Nghymru yn cael mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf drwy broses gyflwyno masnachol erbyn 2015. Dylanwadodd Adolygiadau Marchnad Agored dilynol yn 2014 a 2017 fwy ar siâp y rhaglen, fel y trafodir hynny isod.

1.12 Roedd y rhaglen yn un o'r prosiectau mwyaf o'i fath yn y Deyrnas Unedig, ac fe'i hariannwyd gan dair ffynhonnell yn y sector cyhoeddus: Cronfa Ddatblygu Rhanbarthol Ewrop, Llywodraeth Cymru a Broadband Delivery UK (BDUK).[4] Hefyd, buddsoddodd British Telecom plc gyfalaf a gwariant gweithredol (fydd yn mynd rhagddo hyd at 2023).

1.13 Oherwydd hyd y Rhaglen, darparwyd cymorth ERDF yn ystod y cyfnodau cyllido 2007-13 a 2014-20. Yn ystod cyfnod cyllido 2007-13, darparwyd cymorth ERDF

[3] Mae'r term 'band eang y genhedlaeth nesaf' yn cyfeirio at fand eang sydd â chyflymderau o 30Mbps ac uwch. Mae'n cwmpasu band eang cyflym iawn (30Mbps ac uwch) a gwibgysllwt (100Mbps ac uwch).
[4] Mae BDUK rhan o Adran Ddigidol, Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon Llywodraeth y DU.

drwy raglenni gweithredol rhanbarth Cystadleurwydd a [5] Chydgyfeirio[6], ac felly drwy ddau weithrediad. Yn ystod cyfnod 2014-2020, darparwyd cymorth ERDF drwy bedwar gweithrediad o dan Echel Blaenoriaeth 4: Cysylltedd a Datblygu Dinesig rhaglenni gweithredol y ddwy ardal gyllido yng Nghymru: Dwyrain Cymru[7] a Gorllewin Cymru a'r Cymoedd[8]. Roedd maint gwahanol i bedwar gweithrediad 2014-2020 ac roedd Llywodraeth Cymru yn eu trin - fel yn achos gweithrediadau 2007-13- fel un Rhaglen.

Tabl 1.1: Gweithrediadau ERDF sydd yn cefnogi Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn ystod cyfnod cyllido 2014-20

ID	Enw	Ardal y rhaglen	Cyllid ERDF (£)
80912	Mewnlenwad Band Eang Cyflym Iawn - Ardal Fwy Datblygedig	Dwyrain Cymru	7,096,602
80913	Mewnlenwad Band Eang Cyflym Iawn - Ardal Lai Datblygedig	Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	13,839,993
80914	Mewnlenwad Band Eang Gwibgysllwt - Ardal Fwy Datblygedig	Dwyrain Cymru	2,202,697
80915	Mewnlenwad Band Eang Gwibgysllwt - Ardal Lai Datblygedig	Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	6,046,533

Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru

1.14 Cyflawnwyd y pedwar gweithrediad yn erbyn yr Amcan Penodol: 'Cyfrannu at dargedau Agenda Ddigidol ar gyfer Ewrop yng Nghymru i greu mynediad 100 y cant at fand eang y genhedlaeth nesaf (30Mbps ac uwch) a mynediad 50 y cant at 100 Mbps'.

1.15 Ategwyd y Rhaglen gan y cytundeb gwreiddiol rhwng Llywodraeth Cymru a BT, a lofnodwyd ym mis Gorffennaf 2012, oedd yn darparu ar gyfer cyflawni mynediad at seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 655,000 o adeiladau yn yr ardal ymyrraeth (ac yna tua 727,000) ar hyd a lled Cymru erbyn 2015.

1.16 Roedd y cytundeb yn cynnwys yr amodau canlynol.

[5] Rhaglen Weithredol Cystadleurwydd a Chyflogaeth Rhanbarthol Dwyrain Cymru ERDF
[6] Rhaglen Weithredol Cydgysylltiad Gorllewin Cymru a'r Cymoedd ERDF
[7] Ardaloedd Awdurdodau Lleol: Sir y Fflint, Wrecsam, Powys, Sir Fynwy, Casnewydd, Caerdydd, Bro Morgannwg.
[8] Ardaloedd Awdurdodau Lleol: Ynys Môn, Gwynedd, Conwy, Sir Ddinbych, Ceredigion, Sir Benfro, Sir Gaerfyrddin, Abertawe, Castell Nedd Port Talbot, Pen-y-bont ar Ogwr, Rhondda Cynon Taf, Merthyr Tydfil, Blaenau Gwent, Caerffili a Thorfaen.

- Dylai o leiaf 90 y cant o’r holl adeiladau yn yr ardal ymyrraeth allu cael mynediad at gyflymderau o 30 Mbps o leiaf.
- Dylai o leiaf 95 y cant o’r holl adeiladau yn yr ardal ymyrraeth allu cael mynediad at gyflymderau o 24 Mbps o leiaf.[9]
- Dylai o leiaf 40 y cant o’r holl adeiladau yn yr ardal ymyrraeth allu cael mynediad at gyflymderau o 100 Mbps o leiaf.

1.17 Bu i oedi o ran clirio cymorth gwladol gan yr Undeb Ewropeaidd ar gyfer holl brosiectau band eang y DU arwain Llywodraeth Cymru i ymestyn ei darged ar gyfer cyflawni’r uchod at ddiwedd 2016.

1.18 Ond dangosodd Adolygiad Marchnad Agored ychwanegol a gynhaliwyd gan Lywodraeth Cymru yn 2014 na ragwelwyd y byddai adeiladau ychwanegol yn cael eu cynnwys yn y broses o gyflwyno band eang y genhedlaeth nesaf yn fasnachol (oherwydd, er enghraifft, roeddent yn adeiladau newydd neu bod y cynlluniau masnachol wedi newid). Felly cytunodd Llywodraeth Cymru a BT i amrywio’r cytundeb cychwynnol, a ychwanegodd yr adeiladau ychwanegol yma (tua 40,000) i ardal ymyrraeth y Rhaglen, olygodd bod yr ardal ymyrraeth yn cynnwys cyfanswm o 767,000 o adeiladau. Hefyd addaswyd amserlen y contract, a phennwyd y byddai’r cam adeiladu yn dod i ben ym Mehefin 2017 a’r contract terfynol yn dod i ben yn Rhagfyr 2017. Yn ddiweddarach estynnwyd y cam adeiladu i Ionawr 2018 er mwyn caniatáu i BT gwblhau strwythurau oedd wedi eu hadeiladu yn rhannol, ac estynnwyd dyddiad diwedd y contract i Chwefror 2018.

1.19 Ategwyd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru gan Allwedd Band Eang Cymru Llywodraeth Cymru, sydd yn gynllun oedd yn darparu cymorth ariannol haenog (grantiau) i gartrefi a busnesau yng Nghymru nad oeddent yn gallu cael mynediad at gysylltiadau cyflym iawn, ac nad oeddent yn gynwysedig yng nghynllun cyflwyno BT, a’r cynllun Taleb Gwibgysllwt, oedd yn cymorth i fusnesau ar hyd a lled Cymru tuag at gostau cyfalaf cychwynnol gosod gwasanaethau band eang gwibgysllwt. Sefydlwyd cynlluniau a rhaglenni eraill, megis rhaglen Manteisio ar

[9] Pan lofnodwyd y cytundeb roedd Llywodraeth y DU/BDUK yn ystyried bod cyflymderau lawrlwytho ‘band eang cyflym iawn’ yn cynnwys cyflymderau o 24 Mbps ac uwch. Mae’r UE (a Llywodraeth Cymru o ganlyniad i hynny) yn ystyried bod cyflymderau lawrlwytho ‘band eang cyflym iawn’ yn cynnwys cyflymderau o 30 Mbps ac uwch.

Fand Eang Cyflym Iawn i Fusnesau, er mwyn cynyddu'r defnydd o fand eang y genhedlaeth nesaf.

1.20 Cafodd olynydd y Rhaglen, sydd ar hyn o bryd yn cael ei galw gan Lywodraeth Cymru yn Allwedd Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru - Cam 2, ei gaffael gan Lywodraeth Cymru, drwy dri lot contract yn 2018 ac yn gynnar y 2019. Mae'n amcanu at ddarparu mynediad at 'fand eang cyflym dibynadwy' i 26,000 o adeiladau, yn bennaf drwy ddefnyddio technoleg Ffibr i'r Adeilad. Mae hynny yn rhan o swît o fesurau sydd yn amcanu at ddarparu mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf i weddill yr 'adeiladau gwyn' (y rhai sydd yn addas ar gyfer ymyrraeth gyhoeddus) sydd heb fynediad cyflym iawn a nodwyd yn yr Adolygiad Marchnad Agored mwyaf diweddar, a gynhaliwyd yn 2017.[10]

Ymchwil perthnasol sydd yn bodoli

1.21 Mae yna nifer o ddogfennau sydd yn gysylltiedig â Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru a band eang yng Nghymru sydd yn darparu mwy o gyd-destun i'r gwerthusiad yma a'r adroddiad. Mae'r rhain yn cynnwys:

- *Gwerthusiad Terfynol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru*, a gynhyrchwyd gan SQW ar gyfer Llywodraeth Cymru, a gyhoeddwyd ym Medi 2016.
- *Buddsoddiad Llywodraeth Cymru mewn seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf*, a gynhyrchwyd gan Swyddfa Archwilio Cymru, ac a gyhoeddwyd ym Mai 2015.
- *Adroddiad Effaith Economaidd Aeddfedrwydd Digidol 2017*, a gynhyrchwyd gan Uned Ymchwil Economi Cymru Ysgol Fusnes Caerdydd, a gyhoeddwyd ym mis Gorffennaf 2018.
- *Gwerthusiad Canol Tymor o Wasanaethau Cymorth i Fusnesau yng Nghymru* (Busnes Cymru a Rhaglen Manteisio ar Fand Eang Cyflym Iawn), a gynhyrchwyd gan ICF Consulting ac a gyhoeddwyd yn Rhagfyr 2018.

[10] Adolygiad Marchnad Agored, 2017.

2. Dull

Sail resymegol

2.1 Oherwydd sail resymegol comisiynu'r gwerthusiad allanol yma (gofyniad WEFO a'r Comisiwn Ewropeaidd yn y pen draw i brosiectau sydd yn derbyn cymorth ERDF i gael eu gwerthuso'n annibynnol), maint a chymhlethdod Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru, a natur y seilwaith a ddarperir ganddi i alluogi, cytunwyd mai prif ffocws y gwerthusiad crynodol yma fyddai asesu i ba raddau mae'r Rhaglen wedi cyflawni yn erbyn ei rwymedigaethau cyflawni fel y nodir hynny yng Nghynlluniau Busnes pedwar gweithrediad ERDF, ac wedi cyrraedd ei thargedau dangosyddion perfformiad, fel y cytunwyd ar hynny gyda WEFO.

2.2 Yn unol â hynny, cytunodd y tîm gwerthuso a grŵp llywio'r gwerthusiad y dylai'r gwerthuso ddechrau drwy ddychwelyd at egwyddorion cychwynnol ac adolygu'r pedwar Cynllun Busnes a gyflwynwyd i WEFO fel rhan o'r cais am gymorth ERDF.

2.3 Hefyd cytunwyd y dylai'r gwerthusiad yma geisio ategu ymchwil sydd yn bodoli a gwerthusiad blaenorol y Rhaglen er mwyn osgoi dyblygu. O ganlyniad i hynny, cytunwyd i ddefnyddio tystiolaeth sydd yn bodoli pryd bynnag fo hynny'n bosibl, gan osgoi rhoi gormod o faich ar aelwydydd a busnesau drwy wneud mwy o waith arolygu.

Gweithgaredd ymchwil

2.4 Mae'r adran hon yn nodi'r meysydd ymchwil ategol a hysbysodd yr adroddiad gwerthuso yma.

Cam Cwmpasu: Cyfweliadau cwmpasu

2.5 Cynhaliwyd deg o gyfweliadau cwmpasu gyda rhanddeiliaid y Rhaglen o Lywodraeth Cymru a BT er mwyn hysbysu'r dull gwerthuso.

Adolygu ymchwil presennol a dogfennau'r rhaglen

2.6 Adolygwyd ymchwil presennol i effaith band eang y genhedlaeth nesaf, yn ogystal â dogfennau'r Rhaglen (yn cynnwys ei bedwar Cynllun Busnes gweithredol a modelau rhesymeg).

2.7 Bu i'r canfyddiadau hysbysu'r broses o ddatblygu offer gwerthuso allweddol yn cynnwys y model rhesymeg gwerthuso a'r fframwaith gwerthuso, sydd yn nodi'r cwestiynau ymchwil i'w hateb gan y gwerthusiad, ac adrannau o'r adroddiad yma.

Gweithdy model rhesymeg

2.8 Adolygwyd a datblygwyd y model rhesymeg gwerthuso mewn gweithdy a gynhaliwyd gan y tîm gwerthuso ac a fynychwyd gan grŵp llywio'r gwerthusiad.

Adroddiad Cychwyniad

2.9 Roedd Adroddiad Cychwyniad (na chyhoeddwyd) yn crynhoi canfyddiadau Cam Cwmpasu y gwerthusiad drwy gyflwyno adolygiad o lenyddiaeth drafft a'r model rhesymeg gwerthuso a'r fframwaith gwerthuso. Roedd hefyd yn cynnwys cynllun terfynol ar gyfer gwaith maes y gwerthusiad.

Cam Gwaith Maes: Ymgysylltu â rhanddeiliaid

2.10 Cynhaliwyd dau ar bymtheg o gyfweliadau ansoddol, rhannol strwythuredig dros y ffôn gyda chynrychiolwyr o sefydliadau sydd yn gyfrifol am gyflawni'r Rhaglen (Llywodraeth Cymru a BT), rhanddeiliaid nad ydynt yn ymwneud yn uniongyrchol â chyflawni'r Rhaglen ond sydd yn ymwybodol ei bod yn cael ei chyflawni (megis Ofcom a chynrychiolwyr o awdurdodau lleol) a rhanddeiliaid ehangach (megis Diverse Cymru ac Undeb Amaethwyr Cymru) oedd yn cynrychioli grwpiau y byddai'r Rhaglen o bosibl yn effeithio arnynt.

2.11 Mae adborth a data cyd-destunol o'r cyfweliadau wedi eu hintegreiddio i adrannau dilynol yn yr adroddiad yma. Mae rhestr o'r sefydliadau rhanddeiliaid yr ymgysylltwyd â nhw ar gael yn Atodiad A.

Astudiaethau achos o gymunedau nad ydynt yn fuddiolwyr

2.12 Cynhyrchwyd astudiaethau achos o gymunedau (daearyddol) nad oedd ganddynt fynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf, ac na ddarparwyd mynediad iddynt drwy'r Rhaglen. Roedd y rhain yn seiliedig ar gyfweliadau dros y ffôn a wyneb yn wyneb gyda chynrychiolwyr cymunedol er mwyn darparu mewnwelediad i'r gwrthffeithiol – hynny yw beth allai fod wedi digwydd yn absenoldeb y Rhaglen.

2.13 Roedd y gwerthusiad yn amcanu at gynnal astudiaethau achos gyda chymunedau gyda phrosiectau band eang y genhedlaeth nesaf ar wahanol gamau datblygu ar hyd a lled Cymru. Clustnodwyd gwrthrychau posibl drwy'r adolygiad desg a'r cyfweliadau cwmpasu gyda rhanddeiliaid. Cynhaliwyd astudiaethau achos gyda thair cymuned yng Nghymru: Llanfihangel-y-fedw yng Nghasnewydd, Crai ym Mhowys a Llangadog Lingoed yn Sir Fynwy. Yn anffodus nid oedd y gwerthusiad yn

gallu canfod cymuned astudiaeth achos addas yng Ngogledd Cymru yn ystod yr amseroedd oedd ar gael.

2.14 Mae gwybodaeth gefndirol ragarweiniol o wrthrychau'r astudiaethau achos yn cael eu darparu isod, ac mae canfyddiadau'r astudiaethau achos wedi eu hintegreiddio yn adrannau dilynol yr adroddiad hwn.

Astudiaeth achos: Cyflwyniad

Llanfihangel-y-Fedw, Casnewydd Mae Llanfihangel-y-Fedw yn bentref ac yn gymuned i'r gorllewin o ddinas Casnewydd ger y ffin ag ardaloedd awdurdodau unedig Caerdydd a Chaerffili. Mae pentref Llanfihangel-y-Fedw yn cynnwys eglwys, neuadd bentref, tafarn, eiddo preswyl a ffermydd. Mae tua 300 o bobl yn byw yn yr ardal. Ym mis Hydref 2017, sefydlodd y trigolion gwmni buddiant cymunedol, MyFi, er mwyn cynnal prosiect band eang yn y pentref.[11] Erbyn diwedd 2018, cysylltwyd 188 o adeiladau i rwydwaith Ffibr i'r Adeilad y pentref, oedd yn cynnig cyflymderau lawrlwytho a lanlwytho oedd yn agos i 1Gbps. Yn Nhachwedd 2018, dyfarnwyd Gwobr Band eang Ewropeaidd i MyFi am Fodelau Arloesol o Gyllido, Busnes a Buddsoddi.

Crai, Powys Mae Cymuned Crai wedi ei lleoli ym Mharc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog ym Mhowys. Mae'n cynnwys pentref Crai, Felin-Crai a ffermydd cysylltiedig. Mae pentref Crai mewn dyffryn hir. Mae'r pentref yn cynnwys eglwys, neuadd bentref, eiddo preswyl ac ambell lety gwyliau. Mae tua 250 o bobl yn byw yn yr ardal. Yn 2017, bu i randdeiliaid cymunedol gontractio Dyfed Superfast i osod rhwydwaith Mynediad Diwifr Sefydlog.[12] Erbyn diwedd 2017, cysylltwyd 60 adeilad i fand eang 30Mbps gan ddefnyddio'r rhwydwaith.

[11] Michaelston y Fedw Internet CIC
[12] Dyfed Superfast

Llangadog Lingoed, Sir Fynwy Mae Llangadog Lingoed yn bentref yng nghefn gwlad Sir Fynwy. Mae'r pentref yn cynnwys eglwys, tafarn, eiddo preswyl a ffermydd. Mae tua 100 o bobl yn byw yn yr ardal. Pan ysgrifennir hyn, ym Mawrth 2019, mae'r pentref yn y broses o gaffael y gwaith o osod rwydwaith Mynediad Diwifr Sefydlog.

Cam Dadansoddi ac Adrodd: Dadansoddi data monitro

2.15 Echdynnwyd data monitro'r Rhaglen o gronfa ddata Microsoft Power BI Llywodraeth Cymru ac fe'i dadansoddwyd gan y tîm gwerthuso er mwyn darparu mewnwelediad i sut mae'r Rhaglen yn cael ei chyflawni a'i heffeithiau.[13]

2.16 Mae canfyddiadau'r dadansoddiad yma yn tanategu adran Adnoddau a Chyflawni'r Rhaglen ac Effeithiau'r Rhaglen yn yr adroddiad hwn. Pan fo'n bosibl, mae data meintiol yn cael ei gynnwys yn yr adroddiad hwn fel tystiolaeth o'r dadansoddiad ysgrifenedig, ond nid oedd hynny yn bosibl ym mhob achos oherwydd bod y data o bosibl yn fasnachol sensitif.

Asesu'r effaith economaidd

2.17 Datblygwyd dull o archwilio effaith economaidd y Rhaglen, yn seiliedig ar y model effaith a grëwyd ar gyfer gwerthusiad blaenorol y Rhaglen ac mewn ymgynghoriad â Llywodraeth Cymru.

2.18 Mae disgrifiad o sut y clustnodwyd y dull effaith economaidd i'w gael yn Atodiad B.

[13] Dymuna'r tîm gwerthuso fanteisio ar y cyfle yma i ddiolch i Reolwr Defnyddio a Gwybodaeth Busnes Adran Seilwaith Digidol Llywodraeth Cymru am ei gymorth mewn perthynas â hyn.

3. Cyd-destun Polisi, Amcanion a Thargedau

3.1 Mae adran yma yr adroddiad yn archwilio'r cyd-destun - o ran polisi a grymoedd y farchnad - y cyflawnwyd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru ynddo rhwng 2015 a 2018, ac mae'n asesu sail resymegol gyffredinol yr ymyrraeth a chydlyniad y Rhaglen, hynny yw, i ba raddau mae ei amcanion wedi mynd i'r afael â'r cyd-destun polisi.

Canfyddiadau allweddol

Cyd-destun polisi

Roedd cyflwyno deddfwriaeth a pholisi newydd, yn cynnwys Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) a Symud Cymru Ymlaen, yn atgyfnerthu'r cyd-destun polisi ar gyfer ymyrraeth.

Roedd argaeledd parhaus cyllid (ERDF, Llywodraeth Cymru a BDUK) o 2014 ymlaen yn galluogi ymyrraeth barhaus gan y sector cyhoeddus.

Cyd-destun y farchnad

Dangosodd nifer o Adolygiadau Marchnad Agored dilynol na fyddai darparwyr masnachol yn mynd i'r afael ag anghenion seilwaith band eang nifer o aelwydydd a busnesau yng Nghymru oherwydd eu bod yn ystyried nad oedd y gweithgaredd yn fasnachol hyfyw.

Bu i Adolygiad Marchnad Agored 2014 ymestyn ardal yr ymyrraeth ar gyfer y Rhaglen.

Amcanion a Thargedau

Roedd y Rhaglen a gyflawnwyd rhwng 2015 a 2018 yn barhad o weithgaredd blaenorol.

Roedd dangosyddion allbwn rownd gyllido 2014-2020 y cytunwyd arnynt gyda WEFO yn llai eang o ran gweithgaredd ehangach na'r rhai yn rownd gyllido 2007-13 (er enghraifft, roedd dangosyddion mewn perthynas â phrentisiaethau yn gymwys o dan raglen weithredol 2207-2013 ond nid o dan raglen weithredol 2014-20).

Mewn rhai agweddau, nid oedd dangosyddion allbwn a thargedau'r Rhaglen - er eu bod yn synhwyrol o safbwynt WEFO a'r Comisiwn Ewropeaidd - yn adlewyrchu cyflawniadau llawn y Rhaglen.

Cyd-destun polisi

3.2 Cafodd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru ei hysbysu'n sylweddol gan y cyd-destun polisi cysylltiedig. Roedd Cynlluniau Busnes y Rhaglen yn nodi 'mae'r gweithrediad arfaethedig yn alinio'n llwyr â'r cyd-destun strategol, ac felly mae'n helpu i sicrhau y bydd cyflawni'r gweithrediad yma o dan Raglen Weithredol 2014-2020 yn cyfrannu'n uniongyrchol hefyd at wireddu'r amcanion strategol hynny' (Llywodraeth Cymru, 2015: 8). Roedd y rhanddeiliaid yr ymgynghorwyd â nhw fel rhan o'r gwerthusiad yma yn fodlon bod yr aliniad yma y glir, a'i fod yn dal i fodoli.

3.3 Nododd gwerthusiad o gyflawniadau'r Rhaglen rhwng 2013 a 2015 ei bod yn cyflawni yn erbyn y polisïau allweddol canlynol:

- yr Agenda Ddigidol ar gyfer Ewrop
- fframwaith strategol Cyflawni Cymru Ddigidol.

3.4 Hefyd adroddodd y gwerthusiad bod buddion seilwaith band eang, yn cynnwys buddion economaidd gymdeithasol ac amgylcheddol, yn ogystal ag effeithiau economaidd, mor amlwg fel eu bod wedi ysgogi llunwyr polisi i gyflwyno targedau 'uchelgeisiol' (SQW, 2016: 17).

3.5 Arweiniodd y polisïau yma, ac ystyriaeth i gyd-destun y farchnad ehangach, y gwerthuswyr i asesu bod sail resymegol y Rhaglen yn 'gryf' (SQW, 2016: 18). Roeddent yn nodi bod yr ymyrraeth wedi mynd i'r afael â diffyg yn y farchnad oedd wedi digwydd yn y farchnad band eang a'i bod yn lliniaru 'annhegwch y rhaniad digidol annerbyniol i BBaChau a chymunedau mewn ardaloedd llai poblog yng Nghymru' (SQW, 2016: 18).

3.6 Roedd y cefndir pan dechreuwyd cyflawni'r Rhaglen yn 2015-2018 yn ddigyfnewid i raddau helaeth ers y cam blaenorol, a sicrhawyd cyllid gan ERDF a Llywodraeth Cymru er mwyn parhau â chontract Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru

3.7 Er y'i lansiwyd yn 2010, mae Fframwaith Cyflawni Cymru Ddigidol yn dal yn bolisi allweddol, gyda gweledigaeth y bydd Cymru yn 'Genedl Wirioneddol Ddigidol' ac y bydd 'pawb yn mwynhau buddion technolegau digidol (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010: 3). Roedd sicrhau seilwaith band eang gwell yn un o'i bum amcan allweddol, oedd yn cynnwys disgwyliad y bydd 'pob busnes yng Nghymru yn cael mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf erbyn canol 2016' ac y bydd 'pob aelwyd wedi eu galluogi erbyn 2020' (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010: 28).

3.8 Roedd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn amcanu'n uniongyrchol at fynd i'r afael â'r amcan yma, gyda'r ffocws sylfaenol ar gyflawni band eang y genhedlaeth nesaf i bawb yng Nghymru, ac yn benodol i adeiladu 'seilwaith o'r radd flaenaf - gan sicrhau bod gan Gymru seilwaith digidol cystadleuol, hyblyg, blaengar a byd-eang sydd yn tanategu cyflawni Cymru Ddigidol' (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010: 6).

3.9 Mae'r Fframwaith yn cydnabod y byddai gwireddu'r weledigaeth yn anodd o ystyried esblygiad parhaus technolegau digidol, ond ystyriwyd bod cael 'Cenedl Wirioneddol Ddigidol' yn arwyddocaol.

3.10 Mae'r Fframwaith yn nodi y gall technolegau digidol a gwasanaethau ar-lein fod yn chwyldroadol eu natur a bod ganddynt y potensial i wella twf economaidd a bod o fudd i'r economi (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010).[14] Ar dechrau'r Rhaglen, roedd lefel y defnydd o'r rhyngrwyd ymysg BBaChau yng Nghymru yn is na gweddill y DU (IFF Research 2007, 2008), ac felly gellid disgwyl y byddai buddsoddi mewn cysylltedd band eang yn cyfrannu at gynnydd yn nefnydd BBaChau o'r rhyngrwyd, eu galluedd a'u cystadleurwydd.

3.11 Mae Llywodraeth Cymru yn ystyried bod yr economi ddigidol yn elfen allweddol o adfywiad economaidd. Pwysleisiodd Buddsoddi mewn Twf a Swyddi: Adolygiad Annibynnol o Drefniadau Gweithredu Rhaglen Cronfeydd Strwythurol Ewropeaidd 2014-2020 bwysigrwydd cael gwell aliniad rhwng buddsoddi cronfeydd a strategaethau ar gyfer swyddi a thwf (Llywodraeth Cymru, 2015: 57). Yn benodol, nododd Guildford bod 'datblygu rhwydwaith band eang cyflym iawn i Gymru gyfan' yn un o'r pedwar ysgogydd galw a'i fod yn gyfle allweddol i greu twf strategol (Guildfrod, 2013: 16). Disgwylid i'r Rhaglen gefnogi safleoedd strategol megis Rhanbarthau Dinasoedd Clyfar ac Ardaloedd Menter er mwyn denu mewnfuddsoddiad ac ehangu busnesau. Rhagwelwyd y byddai'r seilwaith a ddatblygwyd yn cefnogi busnesau yn y sector TG, yr ystyriwyd ei fod yn 'alluogwr twf allweddol ar draws pob diwydiant a sector' (Panel Sector TGCh, 2014: 1).

3.12 Hefyd, nododd Cymru Ddigidol y byddai buddion cymdeithasol sylweddol yn deillio o fod yn genedl ddigidol. Roedd y Fframwaith yn pwysleisio bod angen i bawb allu mwynhau buddion technoleg er mwyn cael 'cymdeithas fwy cynhwysol, cynaliadwy

[14] Cyflawni Cymru Ddigidol

a ffyniannus' yng Nghymru (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010: 3). Mae'r Fframwaith yn cynnwys nodau er mwyn bodloni amcanion Llywodraeth Cymru a'r Fframwaith Cynhwysiant Digidol drwy ymyrraeth seilwaith. Drwy adeiladu seilwaith band eang Cymru ac amcanu at ddarparu mynediad i 95 y cant o adeiladau, disgwylid i'r Rhaglen leihau allgau digidol a chymdeithasol ac alinio'n uniongyrchol â Chyflawni Fframwaith Cymru Ddigidol.

3.13 Adolygwyd Agenda Ddigidol ar gyfer Ewrop (DAE) ac fe ail ymrwymwyd iddo yn 2014, ac roedd hynny yn arwydd bod y gwaith o gyflwyno seilwaith band eang yn parhau i fod yn flaenoriaeth i'r Comisiwn Ewropeaidd pan ddechreuodd ail gyfnod y contract. Mae DAE yn un o saith menter blaenllaw strategaeth *Ewrop 2020* y Comisiwn Ewropeaidd ar gyfer yr economi. Lansiwyd DAE y Mai 2010, ac mae'n amcanu at 'gyflawni buddion economaidd a chymdeithasol cynaliadwy o farchnad sengl ddigidol ar gymwysiadau rhyngrwyd cyflym a gwibgysllwt a rhyngweithredol' (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2010: 3).

3.14 Mae DAE yn amcangyfrif bod 'yr economi rhyngrwyd yn creu pum swydd am bob dwy swydd 'all-lein' a gollir', a bod systemau anghydnaws a chysylltedd anghyson ar draws rhanbarthau yn 'niweidiol i bob dinesydd, busnes ac arloeswr yn Ewrop'. Felly mae pwyslais y Rhaglen ar gynyddu cysylltedd band eang cyflym iawn a gwibgysllwt i adeiladau a mentrau, yn ogystal â'i ymrwymiad i leihau annhegwch cyflymderau band eang, yn alinio'n dda ag agenda DAE.

3.15 Mae Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop 2014-2020 (ERDF) yn amcanu at 'atgyfnerthu cydlyniant economaidd a chymdeithasol yn yr Undeb Ewropeaidd drwy gywiro anghysonderau rhwng ei ranbarthau' (Ec.europa.eu, 2019). Un anghysondeb o'r fath oedd argaeledd mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf; ym Mehefin 2014 gan Gymru oedd yr argaeledd gwasanaeth band eang NGA isaf o blith rhanbarthau'r DU (WEFO, 2014: 26).

3.16 Ariannwyd y Rhaglen a'i phedwar gweithrediad drwy Echel Blaenoriaeth 4 - Cysylltedd a Datblygu Dinesig, sydd yn cydnabod bod buddsoddi mewn cysylltedd a galluogi seilwaith yn un o'r ffyrdd pwysicaf y gall Llywodraeth Cymru eu defnyddio er mwyn helpu i gyflawni newid economaidd trawsnewidiol (WEFO, 2014: 103).

3.17 Mae'r Fframwaith Blaenoriaethu Economaidd (EPF) yn cefnogi cyflawni rhaglenni gweithredol ERDF drwy osod cyllid yr Undeb Ewropeaidd yng nghyd-destun y tirlun buddsoddi ehangach yng Nghymru. Disgwylir i weithrediadau sydd yn ceisio

cymorth ariannol gan yr Undeb Ewropeaidd, megis Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru, gyfrannu tuag at, rhyngweithio gyda neu ategu buddsoddiadau perthnasol mewn ffyrdd sydd yn ychwanegu gwerth ac sydd yn darparu buddion (WEFO, 2015: 3). O dan faes thematig allweddol ‘manteisio ar asedau a chyfleoedd TGCh y farchnad ddigidol’, rhagnodir bod angen manteisio ar seilwaith er mwyn cyflawni ei lawn botensial ac ysgogi mwy o fuddsoddi gan y sector preifat. Roedd y Rhaglen yn fuddsoddiad allweddol yn y maes thematig allweddol yma oherwydd ei bod yn amcanu at ddarparu mynediad at fand eang cyflym iawn mewn ardaloedd ble roedd y farchnad wedi methu â darparu buddion a yrrir gan gystadleuaeth a buddion busnes.

3.18 Ers cynnal y gwerthusiad blaenorol, ymddeddfwyd polisïau allweddol yn cynnwys Deddf Llesiant Cenedlaethau’r Dyfodol a Symud Cymru Ymlaen. Mae’n bwysig deall a yw’r rhaglen yn perthyn i’r cyd-destun yma neu beidio, ac asesu a yw’n parhau i alinio â pholisi’r llywodraeth.

3.19 Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau’r Dyfodol (Cymru) yn darparu fframwaith ar gyfer hyrwyddo llesiant cymdeithasol, economaidd, diwylliannol ac amgylcheddol Cymru i genedlaethau’r dyfodol drwy ffyrdd cynaliadwy o weithio (Llywodraeth Cymru, 2015) Mae’r Ddeddf yn rhoi dyletswydd ar gyrff cyhoeddus i weithredu yn unol â'i saith nod a datblygu polisi i’r dyfodol yn unol â hynny. Mae Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn alinio â’r nodau llesiant canlynol:

- ‘Cymru Ffyniannus’, drwy wella seilwaith band eang i fusnesau, gan gynyddu eu galluedd a gwneud Cymru yn gyrchfan mwy deniadol i fusnesau. Hefyd, mae gwell mynediad i aelwydydd yn caniatáu mwy o ddefnydd o e-fasnach a chyfleoedd cyflogaeth drwy’r rhyngrwyd (neu fwy o fynediad i gyflogaeth drwy’r rhyngrwyd).
- ‘Cymru o Gymunedau Cydlynol’, drwy leihau’r rhaniad dinesig-gwledig mewn cyflymderau band eang, a rhoi lefelau mynediad unedig mewn cymunedau.

3.20 Mae rhaglen lywodraethu Llywodraeth Cymru ar gyfer 2016-2021, Symud Cymru Ymlaen, yn nodi sut oedd y Llywodraeth yn cynllunio i ‘ddarparu mwy o swyddi a gwell swyddi drwy economi gryfach a thecach, gwella a diwygio ein gwasanaethau cyhoeddus, a chreu Cymru unedig, gysylltiedig a chynaliadwy (Llywodraeth Cymru, 2016: 13). Un o flaenoriaethau allweddol Symud Cymru Ymlaen yw i Gymru fod yn ‘Unedig a Chysylltiedig’ ac o dan yr amcan yma mae Llywodraeth Cymru wedi

addunedu i ‘ddod â phobl at ei gilydd yn ddigidol drwy gynnig band eang cyflym a dibynadwy i bob eiddo yng Nghymru’ (Llywodraeth Cymru, 2016: 13).

Cyd-destun y farchnad

3.21 Mae cyd-destun y farchnad ar gyfer y rhaglen yn bwysig oherwydd mai egwyddor danategol cyllid Ewropeaidd yw y dylai’r sector cyhoeddus ond ymyrryd er mwyn lliniaru methiant yn y farchnad. Hefyd, mae’r Comisiwn Ewropeaidd yn gwahardd Aelod Wladwriaethau’r UE rhag darparu cymorth Gwladol - cymorth gan awdurdod cyhoeddus sydd yn rhoi mantais i gwmni ar draul ei gystadleuwyr - er mwyn atal aflunio cystadleuaeth a masnach rhwng Aelod Wladwriaethau.

3.22 Mae marchnad band eang masnachol y DU yn cynnwys darparwyr band eang sefydlog (band eang a ddarperir drwy linell ffôn neu rwydwaith ceblau darparwr) a darparwyr datrysiadau cyflenwi band eang arall (trafodir hynny isod). Mae marchnad band eang sefydlog y DU yn cael ei meddiannu gan y pedwar Darparwr Gwasanaeth Rhyngrwyd mwyaf (BT, yn cynnwys PlusNet ac EE; Sky Broadband; Virgin Media a TalkTalk), ac mae gan bob un rhwng 4 miliwn a 10 miliwn o danysgrifwyr. Mae gan Ddarparwyr eraill, ac mae nifer ohonynt, lai na hanner miliwn o danysgrifwyr bob un.[15] Mae’r rhan fwyaf o Ddarparwyr Gwasanaeth Rhyngrwyd yn defnyddio seilwaith a ddarperir ac a gynhelir gan Openreach, ond mae Virgin Media yn defnyddio ei seilwaith ei hun ac mae rhai cwmnïau llai yn darparu seilwaith mewn ardaloedd penodol.

3.23 Ers 2015, bu rhai newidiadau arwyddocaol ym marchnad band eang masnachol y DU mewn perthynas â chyflawni band eang y genhedlaeth nesaf.

3.24 Roedd gwerthusiad blaenorol y Rhaglen yn nodi bod Virgin Media wedi arloesi o ran cyflymderau band eang cyflymach a’u bod wedi parhau â hynny wrth gyflwyno technoleg DOCSIS 3.0.[16] Cyn dechrau Rhaglen 2015-2018, cyhoeddodd Virgin Media fuddsoddiad o £3 biliwn mewn seilwaith digidol band eang, a elwir yn Project Lightning (Virginmediabusiness.co.uk, 2019), gan honni y byddai’r buddsoddiad yma yn cyflawni cyflymderau band eang o hyd at 125 Mbps i bedair miliwn o gartrefi a busnesau yn y DU. Ond, mae’r galluoedd yma yn cael ei ddarparu yn bennaf

[15] ISP review

[16] Mae Manyleb Rhyngwyneb Gwasanaeth Data Dros Gebl yn fath o gebl sydd yn defnyddio bondio aml sianel i gyflawni cyflymderau o hyd at 400Mbps.

mewn ardaloedd dinesig, ac ar yr adeg y lansiwyd darpariaeth 2015-2018 roedd yna angen mawr o hyd i daclo'r annhegwch rhwng darpariaeth dinesig a gwledig.

3.25 Mae Openreach yn cynllunio i'w dechnoleg G.fast gyrraedd 10 miliwn o gartrefi a busnesau yn y DU erbyn diwedd 2020. Mae G.fast yn cynnig y posibilrwydd o ddarparu cyflymderau lawrlwytho o hyd at 330 Mbps ac mae'n defnyddio llinellau copr presennol. Ond, mae ei ddarpariaeth wedi ei gyfyngu i ardaloedd mwy adeiledig oherwydd ar hyn o bryd mae'n defnyddio llinellau copr o gabinetau stryd i adeiladau o tua 350 metr. Roedd cynllun peilot G.fast ar raddfa fawr yn 2018 yn cynnwys ardaloedd o Gaerdydd.

3.26 Er bod cyflymderau band eang yn sail i gystadleuaeth, ymysg darparwyr band eang mwyaf y DU mae achosion Virgin a BT yn adlewyrchu bod methiant y farchnad a amlygwyd yng ngwerthusiad y Rhaglen rhwng 2013-15 yn dal i fodoli, oherwydd nad yw darparwyr yn cynnig darpariaeth i ardaloedd na ystyrir eu bod yn fasnachol hyfyw (hynny yw - mae costau gosod y seilwaith yn fwy na'r incwm disgwyliedig dros gyfnod o amser penodol). Mae yna sail resymegol gref o blaid ymyrraeth Band eang y genhedlaeth nesaf yng Nghymru (ac unrhyw ymyrraeth ychwanegol) er mwyn taclo'r annhegwch yma.

3.27 Canfu adroddiad seilwaith Ofcom 2013 mai dim ond 48 y cant o adeiladau Cymru ar y pryd oedd â mynediad at wasanaethau'r genhedlaeth nesaf (SQW, 2016: 17). Pwysleisiwyd hynny eto yn Adolygiad Marchnad Agored 2014 (OMR), a ganfu nad oedd gan 40,000 o adeiladau eraill fynediad at gyflymderau band eang cyflym iawn, er gwaethaf ymyrraeth band eang y genhedlaeth nesaf i Gymru.[17] Mae Adolygiadau Marchnad Agored yn cael eu cynnal gan Lywodraeth Cymru er mwyn asesu ble mae adeiladau gwyn cymwys[18] yn dal i fodoli yng Nghymru, ac er mwyn canfod yr 'ardal ymyrraeth' cyflenwi band eang sydd ei hangen.[19] Roedd data a gasglwyd gan gwmnïau telegyfathrebu a darparwyr band eang er mwy hysbysu'r OMR yn darparu sail resymegol gref i amrywio contract y Rhaglen, fel y trafodir hynny ym mharagraff 1.18. Mae OMR 2017 yn dangos bod yr angen hwn yn parhau, ac mae'n cyfiawnhau'r ymyrraeth a gynllunnir i'r dyfodol, sef Band eang y genhedlaeth nesaf i Gymru - Cam 2.

---

[17] Nodwyd yn Adolygiad Marchnad Agored, 2017.

[18] Adeiladau ble nad oes dim seilwaith band eang cymwys a ble nad yw'n debygol y bydd dim yn cael ei ddatblygu o fewn 3 blynedd.

[19] Mynediad at Fand Eang y Genhedlaeth Nesaf: adolygiad o'r farchnad agored

Dewisiadau amgen i fand eang llinell sefydlog

3.28 Mae Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru wedi cyflenwi mynediad band eang cyflym iawn a gwibgysllwt drwy fand eang llinell sefydlog - hynny yw, band eang wedi ei gyflenwi drwy geblau copr a/neu ffibr-optig - oherwydd mai dyma oedd y dechnoleg a ddewiswyd gan y partner cyflenwi masnachol. Er mwy gosod y penderfyniad a'r dechnoleg yma yn ei gyd-destun, mae'r adroddiad yma yn gryno yn trafod rhai o'r dulliau perthnasol eraill a ddefnyddir i gyflenwi cyflymderau band eang cyflym iawn neu uwch.

3.29 Mae Mynediad Diwifr Sefydlog yn defnyddio tyrrau trawsyrru sydd yn cyfathrebu drwy donnau radio gyda blwch trawsyrru/derbynnydd sydd wedi ei osod ar adeilad er mwyn darparu band eang. Mae systemau o'r math yma yn aml yn cael eu defnyddio mewn ardaloedd bach ble mae gosod neu uwchraddio band eang llinell sefydlog yn heriol oherwydd rhwystrau strwythurol neu dopograffeg, ac felly nid yw'n economaidd hyfyw. Gall band eang diwifr sefydlog ddarparu mynediad i fand eang gyda chyflymderau o dros 30 Mbps a chuddni isel, ond yn aml mae angen mynediad llinell welediad rhwng adeiladau a'r tŵr trawsyrru, ac felly bydd angen creu rhwydweithiau lleol newydd. Mae'r dull yn cael ei ddefnyddio'n llwyddiannus gan Raglen Gogledd Swydd Efrog Cyflym Iawn (Gogledd Swydd Efrog Cyflym Iawn, 2019).

3.30 Mae band eang lloeren yn fath arall o fand eang diwifr sydd yn defnyddio dysgl lloeren ar adeilad i gysylltu â lloeren. Mae systemau o'r fath ond angen llinell welediad i'r awyr, ac felly gellir eu defnyddio mewn ardaloedd gwledig iawn, ond maent yn aml yn dioddef cuddni uchel.

3.31 Mae trydydd math o fand eang diwifr yn defnyddio rhwydweithiau ffonau symudol (4G) er mwyn darparu band eang gyda chyflymderau band eang sydd yn agos i/yn well na chyflym iawn i adeilad. Er bod y dull yma yn gallu manteisio ar ddefnyddio rhwydweithiau presennol, mae darpariaeth rhwydwaith 4G yn waeth mewn ardaloedd gwledig yng Nghymru (ble gallai fod yn fwyaf defnyddiol), gyda dim ond 41 y cant o adeiladau gwledig yn derbyn 4G da, o'i gymharu â 83 y cant o adeiladau mewn ardaloedd dinesig (Ofcom, 2018).

3.32 Yn y dyfodol, gall cyflwyno rhwydweithiau 5G, fydd yn darparu cyflymderau uwch na 4G, ddarparu dull gwahanol o gyflenwi cyflymderau band eang cyflym iawn neu uwch. Yn Sir Fynwy er enghraifft, mae un darparwr rhyngrwyd arbenigol yn cyflenwi

band eang gigabeit gwledig 5G drwy gynllun peilot a ariennir gan yr Adran Ddigidol, Diwylliant, Cyfryngau a Chwaraeon.[20]

3.33 Gyda'i gilydd, mae'r cyd-destun polisi a chyd-destun y farchnad ar gyfer y Rhaglen yn dangos yr angen am ymyrraeth, ac yn fwy eang, mynediad at fand eang cyflym iawn. Mae hynny hefyd yn cael ei adlewyrchu yn y cymunedau astudiaethau achos, fel y dangosir hynny isod.

Astudiaeth achos: y sefyllfa a'r angen am fand eang cyflym iawn.

Yn Llanfihangel-y-Fedw, cyn i'r gymuned ymyrryd, roedd cyflymderau lawrlwytho ar fand eang llinell sefydlog (ADSL) yn amrywio rhwng bron i 30 Mbps yn yr adeiladau oedd agosaf i'r cabinet, 5-10 Mbps o gwmpas tafarn ac eglwys y pentref, a 2-5 Mbps yn y mannau pellaf; tra bod cyflymderau lanlwytho yn rhwng 0.5-1 Mbps ar adegau, yn ôl rhanddeiliaid. Roedd effaith hynny yn arbennig o broblemus i bobl oedd yn dymuno gweithio o adref, y dafarn a ffermydd, oedd yn cael trafferth lanlwytho gwaith papur i'r amrywiol byrth. Roedd aelwydydd unigol yn defnyddio lloeren, mynediad diwifr sefydlog neu rwydweithiau 4G er mwyn cael mynediad at well cyflymder, gan lwyddo i wahanol raddau.

Yng Nghrai, cyn i'r gymuned ymyrryd, roedd cyflymderau lawrlwytho band eang llinell sefydlog (ADSL) yn amrywio'n sylweddol hefyd yn ddibynnol ar leoliad yr adeilad, yn ôl rhanddeiliaid. Roedd effaith hynny yn arbennig o amlwg yn achos busnesau gosod gwyliau yn y pentref, oedd yn derbyn cwynion gan gwsmeriaid tramor oedd yn disgwyl mynediad rhyngrwyd cyson a chyflym. O ganlyniad, roedd rhai adeiladau - yn arbennig y busnesau gosod gwyliau – yn defnyddio datrysiadau band eang lloeren er mwyn galluogi gwell cyflymder lawrlwytho.

Yn Llangadog Lingoed, cafwyd cyflymderau lawrlwytho band eang llinell sefydlog (ADSL) o 1-3 Mbps yn unig a signal ffôn symudol gwael, oedd yn cyfyngu ar yr opsiynau oedd ar gael i drigolion, yn ôl rhanddeiliaid. Roedd effaith hynny yn cael ei deimlo'n benodol gan y dafarn, oedd yn aml yn methu â defnyddio Pwynt Gwerthu Electronig er mwyn galluogi i gwsmeriaid dalu â cherdyn credyd neu dderbyn bwciadau ar-lein yn ddibynadwy.

[20] Monmouthshire chosen as 5G Testbed site to improve rural connectivity

Amcanion a Thargedau

3.34 O safbwynt WEFO a'r gwerthusiad yma, nodwyd prif amcan y Rhaglen rhwng 2015 a 2018 yn rhaglenni gweithredol dau ranbarth Cymru a ariannwyd gan yr Undeb Ewropeaidd (Gorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru), sef: 'Cyfrannu at dargedau Agenda Ddigidol ar gyfer Ewrop yng Nghymru i greu mynediad 100 y cant at fand eang y genhedlaeth nesaf (30Mbps ac uwch) a mynediad 50 y cant at 100 Mbps' (WEFO, 2014: 124).

3.35 O ganlyniad i hynny, cyfrannodd y Rhaglen a'i gweithrediadau tuag at y dangosydd canlyniad 'cyfran yr adeiladau sydd yn perthyn i godau post a wasanaethir gan rwydweithiau NGA', a tharged hynny yw 65 y cant yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru erbyn 2023 (WEFO, 2016: 12).[21]

3.36 Mae targedau allbwn y Rhaglen, fel y cytunwyd ar hynny gyda WEFO, wedi eu nodi yn Nhabl 3.1

Tabl 3.1: Targedau allbwn ERDF: yn ôl dangosydd a Gweithrediad, 2015-18
MDA = Ardal Mwy datblygedig (Dwyrain Cymru)
LDA = Ardal Lai Datblygedig (Gorllewin Cymru a'r Cymoedd)

	Gweithrediad 80912 (Cyflym Iawn MDA)	Gweithrediad 80913 (Cyflym Iawn LDA)	Gweithrediad 80914 (Gwibgysllwt MDA)	Gweithrediad 80915 (Gwibgysllwt LDA)
Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf	46,801	69,524	Ddim yn berthnasol	Ddim yn berthnasol
Poblogaeth ychwanegol yn derbyn band eang gwibgysllwt (>100 Mbps)	Ddim yn berthnasol	Ddim yn berthnasol	43,494	91,053
Mentrau a gefnogwyd i gysylltu â rhwydweithiau 100Mbps neu uwch.	Ddim yn berthnasol	Ddim yn berthnasol	25	250

Ffynhonnell: Cynlluniau Busnes a gyflwynwyd i WEFO gan Lywodraeth Cymru.

3.37 Mae'r gwahaniaeth mewn targedau rhwng y ddwy ardal gyllido yn adlewyrchu bod y Comisiwn Ewropeaidd wedi dosbarthu Gorllewin Cymru a'r Cymoedd fel 'Ardal Lai Datblygedig' a Dwyrain Cymru fel 'Ardal Fwy Datblygedig', sydd yn adlewyrchu lefel y Cronfeydd Strwythurol a Buddsoddi Ewropeaid oedd ar gael ym mhob ardal. Mae'r targedau yma hefyd yn arwyddocaol wahanol i rai oedd yn perthyn i gam blaenorol y Rhaglen, oedd â thargedau o ran y swyddi a grëwyd (cyfanswm gros o 150) a Phwyntiau Seilwaith Mynediad Agored (cyfanswm ychwanegol o 350).[22]

[21] Y waelodlin yw 58 y cant ar gyfer Cymru gyfan.
[22] Nodau ar gyfer dosbarthu rhwydwaith band eang y genhedlaeth nesaf.

Mae'r newidiadau yn natur y targedau yn adlewyrchu y newid yn nangosyddion rhaglen ERDF rhwng 2007-13 a 2014-20.

3.38 Cyfrifwyd y dangosydd ar gyfer 'poblogaeth ychwanegol gyda mynediad band eang gwibgysllwt' drwy gymryd nifer yr adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 100 Mbps neu uwch (hynny yw, y rhai a gysylltwyd drwy FTTP) a lluosi hynny gyda thri er mwyn ystyried nifer cyfartalog y bobl ar bob aelwyd. Er y cynigwyd hynny yng Nghynlluniau Busnes y pedwar gweithrediad ac y cytunodd WEFO ar hynny (a'r Comisiwn Ewropeaidd), mae'n ymddangos bod hynny yn goramcanu'r boblogaeth ychwanegol, oherwydd mae data eilaidd yn awgrymu mai maint aelwydydd cyfartalog yng Nghymru oedd 2.3 o bobl yn 2011 (ffigyrau diweddaraf oed ar gael; ONS, 2011).

3.39 Fel y trafodir yn ddiweddarach yn yr adroddiad hwn, mewn rhai agweddau nid oedd dangosyddion allbwn a thargedau'r Rhaglen - er eu bod yn synhwyrol o safbwynt WEFO a'r Comisiwn Ewropeaidd - yn adlewyrchu cyflawniadau llawn y Rhaglen am ddau reswm. I ddechrau, mae'r ffaith bod natur grant y cytundeb rhwng Llywodraeth Cymru ac Openreach wedi golygu nad oedd Llywodraeth Cymru yn gallu rhoi cyfarwyddyd i Openreach gyflenwi technolegau penodol neu gyflenwi mewn ardaloedd penodol yn golygu nad yw'n ystyrlon sicrhau bod Llywodraeth Cymru yn atebol am gyrraedd neu beidio â chyrraedd y targedau. Ond, roedd y dull yma yn galluogi i Openreach barhau i fod yn hyblyg ac i ddefnyddio ei adnoddau mor effeithlon â phosibl, yn hytrach na chael ei ysgogi i gyrraedd targedau allbwn ar gyfer cyflymderau is. Yn ail, roedd dyluniad y rhaglen yn seiliedig ar un 'ardal ymyrraeth' ar draws Cymru y byddai'r grantî yn gweithredu ynddo, ond mae'r dangosyddion wedi eu rhannu rhwng y ddau ranbarth cyllido oherwydd natur cyllido Ewropeaidd.

3.40 Roedd hynny efallai yn cael ei adlewyrchu yn y ffaith nad oedd y rhan fwyaf o'r rhanddeiliaid yn ymwybodol o'r targedau yma, ac yn hytrach roeddent yn nodi mai amcan y Rhaglen oedd darparu mynediad i fand eang y genhedlaeth nesaf i gymaint o adeiladau â phosibl o fewn yr ôl troed a ddarparwyd gan yr Adolygiadau Marchnad Agored. Roedd hynny efallai yn adlewyrchu maint ac amrywiaeth cyfrifoldebau tîm cyflawni'r Rhaglen a'r ffaith mai dim ond un elfen gyllido oedd buddsoddiad ERDF.

Themâu trawsbynciol

3.41 Fel Rhaglen a ariannwyd yn rhannol gan yr ERDF, roedd hi hefyd yn ofynnol i'r Rhaglen integreiddio Themâu Trawsbynciol y Comisiwn Ewropeaidd (CCTau), sydd yn amcanu at wella ansawdd a gwaddol gweithrediadau yng Nghymru a gefnogir gan Gronfeydd Strwythurol yr UE.

3.42 Fel y nodir yng nghanllawiau CCT WEFO (WEFO, 2018) mae yna dri CCT ar gyfer rhaglenni Cronfeydd Strwythurol 2014-2020.

- Mae CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd (yn cynnwys yr Iaith Gymraeg) yn amcanu at 'leihau anghyfiawnder a hyrwyddo cydlyniant cymdeithasol' gan 'ddarparu'r cyfle i'r holl fuddiolwyr cymwys gyfranogi a defnyddio eu sgiliau a'u gallu i godi lefelau GDP yng Nghymru'. Mae'n cynnwys amcan cydraddoldeb allweddol sydd yn arbennig o berthnasol i NGBW: 'Sicrhau bod mynediad at dechnoleg ar gael ac yn hygyrch i bawb, yn arbennig i bobl mewn ardaloedd gwledig, pobl hŷn, pobl anabl ac eraill y mae'r 'rhaniad digidol' yn effeithio arnynt (WEFO 2018: 5).
- Mae CCT Datblygu Cynaliadwy yn amcanu at sicrhau bod rhaglenni a gweithrediadau yn 'bodloni amcanion cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol ar yr un pryd'. (WEFO, 2018: 6)
- Mae CCT Taclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol yn canolbwyntio ar 'gamau i greu cyfleoedd cyflogaeth a dilyniant' a helpu i bobl gael mynediad at y cyfleoedd hynny (WEFO, 2018: 7).

3.43 Oherwydd bod y pedwar gweithrediad ERDF oedd yn rhan o NGBW wedi cael eu hariannu drwy Echel Blaenoriaeth 4 y rhaglenni gweithredol, nid oedd yn ofynnol i'r Rhaglen gyfrannu at gyrraedd unrhyw ddangosydd ffurfiol CCT. Ond roedd yn ofynnol iddi ymgorffori'r CCTau i ddyluniad a'r gwaith o gyflawni pob un o'r gweithrediadau (mae i ba raddau y gwnaethpwyd hynny yn cael ei drafod yn Adran 4) a mynd i'r afael â nhw yn ei effeithiau (fel y trafodir hynny yn ehangach yn Adran 5).

4. Adnoddau a Chyflawni'r Rhaglen

4.1 Mae'r adran hon yn gwerthuso sut y cyflawnwyd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru rhwng 2015 a 2018. Mae'n ystyried yr adnoddau oedd ar gael i'r Rhaglen yn ystod y cyfnod yma (a phan fo angen hynny ar gyfer cyd-destun, drwy gydol ei chyflawni drwyddi draw) a sut y'u defnyddiwyd gan ei thîm cyflawni. Mae'n defnyddio gwybodaeth feintiol a ddarparwyd gan Lywodraeth Cymru a BT a gwybodaeth ansoddol o ymgysylltu â rhanddeiliaid.

4.2 Oherwydd bod cyflawni'r gwelliannau seilwaith drwy'r Rhaglen rhwng 2015 a 2018 wedi cael ei wneud gan Openreach drwy amrywiad o'r contract gwreiddiol yma, nid yw'r adroddiad gwerthuso yma yn trafod sut aeth Llywodraeth Cymru ati i gaffael BT yn 2012. Ystyriwyd hynny yn fanwl gan Swyddfa Archwilio Cymru yn eu hadroddiad yn 2015.

Canfyddiadau allweddol

Cyllid a gwariant

Derbyniodd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18 £29,185,825 o gyllid gan Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop ar gyfer pedwar gweithrediad. Cafwyd arian cyfatebol gan Lywodraeth Cymru a BDUK.

Amserlenni

Yn dechnegol, dechreuodd y pedwar gweithrediad ERDF 2014-2020 oedd yn gynwysedig yng nghyfnod cyflawni 2015 i 2018, sef ffocws y gwerthusiad yma, ar 1 Ionawr 2016, ond darparodd y ddau weithrediad Dwyrain Cymru gyllid ôl-weithredol o 1 Gorffennaf er mwyn alinio â'r gwariant terfynol drwy weithrediadau ERDF 2007-2013.

Cyflawnwyd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru rhwng Chwefror 2013 a Chwefror 2018.

Cyflwyno Rhwydwaith

Er mwyn cydymffurfio â rheolau cyllido, nid oedd Llywodraeth Cymru yn gallu dylanwadu ar ble y byddai uwchraddio seilwaith yn digwydd yn yr ardal ymyrraeth ddiffiniedig.

Defnyddiwyd technoleg Ffibr i'r Cabinet i gysylltu adeiladau oedd o fewn pellter penodol i gabinet stryd. Defnyddiwyd Ffibr i'r Adeilad i gysylltu adeiladau mewn ardaloedd â phoblogaeth llai dwys. Esblygodd proses BT o gyflawni Ffibr i'r Adeilad i fod yn fwy effeithlon drwy gydol y broses o gyflawni'r Rhaglen.

Rheoli a Llywodraethu

Roedd prosesau rheoli a llywodraethu'r Rhaglen yn gweithio'n dda. Yn benodol, roedd rhanddeiliaid yn canmol tîm cyflawni Llywodraeth Cymru am eu gallu i fod yn hyblyg wrth wneud penderfyniadau a'u harbenigedd.

Monitro a gwerthuso

Datblygodd y Rhaglen weithdrefn Profi a Dilysu arloesol oedd yn darparu data monitro mwy cywir a dibynadwy i Lywodraeth Cymru ac Openreach, a sicrhau gwerth am arian i bwrs y cyhoedd.

Mae dull y Rhaglen o fonitro mewnol yn enghraifft o ymarfer dda i Lywodraeth Cymru, a chyrff eraill y sector cyhoeddus.

Cyfathrebu a marchnata

Roedd y marchnata yn amcanu at sicrhau bod y nifer fwyaf posibl o unigolion, busnesau a chymunedau a ddarparwyd â mynediad i fand eang y genhedlaeth nesaf drwy'r Rhaglen yn defnyddio band eang y genhedlaeth nesaf. Mae tystiolaeth yn awgrymu ei bod wedi llwyddo i wneud hynny, oherwydd bod y defnydd yn yr adeiladau yma yn uwch na'r cyfartaledd ar hyd a lled Cymru a chenhedloedd eraill y DU.

Roedd yr ymdrechion i fynd i'r afael â beirniadaeth flaenorol o'r dull o gyfathrebu allanol wedi bod yn rhannol lwyddiannus, ond nid oedd y Rhaglen yn gallu mynd i'r afael ag anfodlonrwydd â'r wybodaeth ei hun, oherwydd bod hynny yn ganlyniad anochel i fodel cyflawni'r Rhaglen a chymhlethdod ac ansicrwydd cyflenwi seilwaith ar raddfa fawr.

Roedd y prosesau ar gyfer cyfathrebu rhwng rhanddeiliaid mewnol yn gweithio'n dda.

Cyflawni themâu trawsbynciol

Cyflawnodd y Rhaglen ei rhwymedigaethau statudol mewn perthynas â Themâu Trawsbynciol drwy ei weithgaredd o ddydd i ddydd. Fel prosiect oedd yn cyflenwi seilwaith oedd yn galluogi, cyfle cyfyngedig oedd gan y Rhaglen i fynd y tu hwnt i hynny yn ei weithgaredd o ddydd i ddydd, ond roedd ei heffeithiau uniongyrchol ac anuniongyrchol - a drafodir yn Adran 5 - yn creu buddion oedd yn alinio'n agos â'r Themâu.

Cyllid a gwariant

Tabl 4.1: Swm cyllid ERDF: yn ôl Gweithrediad a rhanbarth cyllido, 2015-18
£

MDA = Ardal Mwy datblygedig (Dwyrain Cymru)

LDA = Ardal Lai Datblygedig (Gorllewin Cymru a'r Cymoedd)

	Gweithrediad 80912 (Cyflym Iawn MDA)	Gweithrediad 80913 (Cyflym Iawn LDA)	Gweithrediad 80914 (Gwibgysllwt MDA)	Gweithrediad 80915 (Gwibgysllwt LDA)	Cyfanswm
Cyllid ERDF a dderbyniwyd	7,096,602	13,839,993	2,202,697	6,046,533	29,185,825

Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru

4.3 Derbyniodd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015 i 2018 £29, 185, 825 o gyllid gan ERDF drwy ei bedwar gweithrediad. Mae Tabl 4.1 yn dangos sut y dyrannwyd y cyllid rhwng y gweithrediadau. Roedd rhanbarth Gorllewin Cymru a'r Cymoedd yn gymwys i dderbyn mwy o gymorth ariannol ar raddfa ymyrraeth uwch (65.6 y cant o'i gymharu â 50 y cant) oherwydd ei bod wedi ei dosbarthu fel Ardal Lai Datblygedig. Cafwyd arian cyfatebol gan Lywodraeth Cymru a BDUK.

4.4 Fel cyd-destun, dangosodd gwerthusiad o gyfnod cyflawni blaenorol y Rhaglen (o'r dechrau hyd at 2015) y byddai ei chyfanswm cost yn £257 miliwn yn ôl y rhagamcan, a bod £205 miliwn o arian cyhoeddus yn ei chyllideb. Erbyn Medi 2015 roedd gwir wariant arian cyhoeddus wedi cyrraedd £148.3 miliwn (72 y cant o gyfanswm y gwariant cyhoeddus a chynlluniedig) (SQW, 2016: 24-25).

4.5 Oherwydd nifer o ffactorau, yn cynnwys triniaeth ddealladwy Llywodraeth Cymru o'r Rhaglen fel un cam cyflawni cronnol, a'r ffaith bod y broses taliadau[23] yn parhau i fynd rhagddi pan ysgrifennir hyn, nid yw'n bosibl darparu darlun cyflawn o holl wariant y rhaglen ar hyn o bryd.

4.6 Talwyd i Openreach, y grantî, yn ddibynnol ar y cyflymder lawrlwytho band eang y cyfrifwyd y gallai adeilad gael mynediad ato ar ôl gosod/uwchraddio'r seilwaith drwy'r Rhaglen. Fel y nodwyd yn y contract cytundeb gydag Openreach, talodd Llywodraeth Cymru un o ddwy gyfradd am bob 'adeilad cysylltiedig' yn yr ardal ymyrraeth (Grant Adeilad Cysylltiedig 90 neu 95).[24] Adroddodd rhanddeiliaid bod yr

[23] Y broses taliadau yw'r mecanwaith a ddefnyddir gan Lywodraeth Cymru i gysoni'n derfynol yr holl gostau cymwys ar ddiwedd y cam gweithredu. Gall BT ond hawlio gwir gostau (a dystiolaethir) sydd yn gysylltiedig â'r gwaith seilwaith, yn ogystal â chyfradd gorbenion gytunedig ar gyfer systemau, gweinyddu a chostau rheoli. Dyluniwyd y broses hon er mwyn diogelu buddsoddiad y sector cyhoeddus.

[24] GPP90 – y gyfradd sy'n daladwy i BT am bob adeilad sydd â chyflymder lawrlwytho o 30Mbsp nes bod gan 90% o Ardal Ymyrraeth y Contract wedi cael mynediad at y cyflymder yma, NEU, y gyfradd daladwy i BT ar

elfen hon o’r contract wedi ei gwneud yn bosibl i Lywodraeth Cymru ei gwneud yn ofynnol i Openreach ddarparu cyflymderau uwch i adeiladau yng Nghymru o’i gymharu â chontractau eraill rhwng awdurdodau lleol ac Openreach dan oruchwyliaeth BDUK.

4.7 Roedd y contract cytundeb rhwng Llywodraeth Cymru ac Openreach yn cynnwys dwy nodwedd ychwanegol cysylltiedig: y cap cod post a’r mecanwaith ad-dalu,

4.8 Roedd y cap cod post yn golygu y gallai Openreach ond hawlio (ac felly cael ei dalu am y gost) nifer penodol o adeiladau ym mhob ardal cod post. Felly roedd y mecanwaith yma yn ei gwneud yn ofynnol i Openreach gyflawni mewn mwy o ardaloedd cod post er mwyn cyrraedd ei dargedau contract, yn hytrach nag, er enghraifft, canolbwyntio ar gyflawni mewn ardaloedd â phoblogaeth fwy dwys.

4.9 Mae'r mecanwaith ad-dalu - sydd wedi ei sefydlu mewn contractau sector cyhoeddus eraill gydag Openreach ar gyfer cyflenwi band eang y genhedlaeth nesaf ar draws y DU - yn darparu’r ffordd o ad-dalu cymhorthdal cyhoeddus dros ben i’r sector preifat (Openreach) i’r corff cyhoeddus (Llywodraeth Cymru).

Amserlenni

4.10 Fel y nodwyd yn y cyflwyniad, dechreuodd cam gweithredu Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn Chwefror 2013, ar ôl oediad o chwe mis a achoswyd gan amserlenni’r Comisiwn Ewropeaidd ar gyfer clirio cymorth gwladol ar gyfer ymyrraeth ar draws y DU. Y terfyn amser gwreiddiol i BT gyflawni contract band eang y genhedlaeth nesaf oedd 30 Mehefin 2016, a’r dyddiad ‘terfynol’ iddynt gyflwyno pob anfoneb oedd 30 Rhagfyr 2016, ond newidiwyd y rhain i ddiwedd Mehefin 2017 a diwedd Rhagfyr 2017 yn ôl eu trefn pan gytunwyd ar amrywiad y contract, ac ychwanegwyd adeiladau ychwanegol i’r ardal ymyrraeth. Symudwyd dyddiad diwedd y cyfnod adeiladu i ddiwedd Ionawr 2018 er mwyn caniatáu i Openreach gwblhau strwythurau oedd wedi eu hadeiladu yn rhannol.

4.11 Yn dechnegol, dechreuodd y pedwar gweithrediad ERDF 2014-2020 oedd yn gynwysedig yng nghyfnod cyflawni 2015 i 2018, sef ffocws y gwerthusiad yma, ar 1 Ionawr 2016, ond darparodd y ddau weithrediad Dwyrain Cymru gyllid ôl-weithredol

---

gyfer adeilad â chyflymder lawrlwytho o 100Mbps nes bod 40% o Ardal Ymyrraeth y Contract yn gallu cael mynediad at y cyflymder yma. GPP95 - y gyfradd sydd yn daladwy i BT am bob adeilad sydd â chyflymder lawrlwytho o 24Mbps nes bod gan 95% o Ardal Ymyrraeth y Contract fynediad at y cyflymder yma.

o 1 Gorffennaf er mwyn alinio â’r gwariant terfynol drwy weithrediadau ERDF 2007-2013.

4.12 Roedd rhanddeiliaid yn cytuno bod yr amserlenni contract a bennwyd gan Lywodraeth Cymru yn cael eu hymestyn, a bod angen newid arwyddocaol yn nifer yr adeiladau y dylid eu cwblhau bob chwarter gan Openreach o’i gymharu â’r hyn a gyflawnwyd mewn ardaloedd eraill.

4.13 Mae’r amserlenni ar gyfer cyflawni’r Rhaglen yn cael eu gosod mewn cyd-destun gan yr amserlenni ar gyfer archwilio a gosod y datrysiadau amgen gan gymunedau’r astudiaethau achos, fel y dangosir hynny isod:

Astudiaeth achos: Amserlenni

Yn Llanfihangel-y-Fedw, dechreuodd y prosiect yng nghanol 2017 gyda thrafodaeth anffurfiol ymysg rhanddeiliaid yn y gymuned. Ffurfiwyd Cymuned Buddiant Cymunedol a chodwyd arian ar ddiwedd 2017 ac ar ddechrau 2018. Dechreuodd y gwaith tyllu yn Chwefror 2018, cysylltwyd yr adeiladau cyntaf ym Mehefin 2018 ac roedd yr holl adeiladau wedi eu cysylltu erbyn Rhagfyr 2018. Felly roedd cam yma y prosiect wedi cysylltu 185 o adeiladau mewn 18 mis.

Yng Nghrai dechreuodd y prosiect ym Mehefin 2016 pan fu i randdeiliaid cymunedol gyfarfod â chynrychiolwyr o’r awdurdod lleol. Dewiswyd y datrysiad technegol a’r Darparwr Gwasanaeth Rhyngrwyd ym Mawrth 2017. Rhoddwyd caniatâd cynllunio gan Awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog yn haf 2017, a chysylltwyd y 60 adeilad cyntaf yn y gymuned erbyn diwedd Rhagfyr 2017. Felly roedd cam yma y prosiect wedi cysylltu cyfanswm o 60 o adeiladau mewn 18 mis.

Mae’r ddwy enghraifft yma yn dangos yr amserlenni y gellir eu cyflawni mewn cymunedau sydd yn uno o gwmpas datrysiad technegol ac sydd yn penodi grŵp ymroddedig i’w roi ar waith.

Yn Llangadog Lingoed, ar ôl trafodaethau maith gyda BT/Openreach, bu i gynrychiolwyr busnes a thrigolion gyfarfod yn 2018 gyda’r AS lleol a chynrychiolwyr o BT i drafod y ffordd ymlaen. Ond, ni chytunwyd ar ffordd ymlaen yn y cyfarfod. Yn dilyn hynny, cysylltodd grŵp bychan o drigolion â Broadway Broadband er mwyn archwilio band eang diwifr, a disgwylir y bydd gosodiad peilot yn cael ei gysylltu erbyn diwedd Mawrth 2019, gyda’r posibilrwydd y bydd rhwyll yn cael ei gyflwyno ar hyd a lled y pentref yn dilyn hynny.

Cyflwyno Rhwydwaith

4.14 Oherwydd natur y contract cytundeb gyda Llywodraeth Cymru (a rheolau'r Comisiwn Ewropeaidd ynghylch cymorth gwladol), roedd yn ofynnol i'r partner cyflawni masnachol a ddewiswyd, BT, ddefnyddio ei arbenigedd er mwyn penderfynu ar y dull o gyflwyno'r rhwydwaith - ble a phryd y gosodwyd seilwaith rhwydwaith drwy'r Rhaglen yn yr ardal ymyrraeth. Nid oedd Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol a rhanddeiliaid eraill yn gallu rhoi mewnbwn i Gynllun Adleoli Gweithredol BT, a ddarparwyd i randdeiliaid dri mis ymlaen llaw at ddibenion cynllunio. Roedd y partner cyflawni masnachol yn atebol am y penderfyniadau yr oedd yn ei wneud mewn perthynas â chyflwyno'r rhwydwaith, ac roedd yn ofynnol iddo weithio i gyflawni targedau contract oedd yn ymestyn mewn perthynas ag adeiladau cysylltiedig bob chwarter.

4.15 Roedd rhanddeiliaid yn pwysleisio mai bwriad BT oedd galluogi mynediad i gymaint â phosibl o adeiladau yn yr ardal ymyrraeth mor gyflym â phosibl, felly nodwedd y dull cyflwyno oedd mynd i'r afael â'r ardaloedd hawsaf i ddechrau (ardaloedd â phoblogaeth ddwys yn gyffredinol), cyn symud ymlaen i'r ardaloedd mwy cymhleth a chostus (ardaloedd gwledig yn gyffredinol).

4.16 Beirniadwyd y dull yma gan rai rhanddeiliaid oedd yn siomedig nad oedd y broses gyflwyno wedi ei blaenoriaethu, a bod y broses - o'u safbwynt nhw - yn rhoi mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf a gwell cyflymderau i ardaloedd ble yr oedd cyflymderau cysylltu yn dderbyniol eisoes, yn hytrach na chanolbwyntio i ddechrau ar gysylltu cymunedau ble roedd cysylltiadau presennol yn araf.

4.17 Er ei bod yn anodd dilysu hynny, mae'n ymddangos bod hynny yn gredadwy, oherwydd bod adeiladau mewn ardaloedd â phoblogaeth fwy dwys yn haws i'w cyflenwi i'r partner cyflawni masnachol, ac mae'n debygol bod yr adeiladau yma yn agosach at gyfnewidfa a bod ganddynt gyflymderau uwch yn barod). Ond, yn y cyfnod cyflawni 2015-18, fel y trafodwyd yn adran 5.8, cyflawnodd y Rhaglen y nifer mwyaf o ddigon o adeiladau cysylltiedig mewn awdurdodau lleol gyda dwyseddau poblogaeth cymharol isel, megis Powys, Sir Gaerfyrddin a Sir Benfro, a byddai hynny yn awgrymu i'r gwrthwyneb. Roedd rhanddeiliaid hefyd yn pwysleisio y gallai canolbwyntio adnoddau (y mae diwedd arnynt) ar alluogi mynediad yn gyntaf i adeiladau mwy anodd fod wedi achosi oedi neu wedi effeithio ar adnoddau mewn ffordd fyddai wedi lleihau'n sylweddol ar gyfanswm yr adeiladau cysylltiedig drwy'r

Rhaglen ac y byddai hynny wedyn wedi creu mwy o rwystrau rhag cyflawni ei thargedau cyflenwi.

4.18 Roedd maint y Rhaglen a'r targedau contract yn golygu bod angen i BT weithio mewn ffordd hyblyg a defnyddio ei adnoddau mor effeithlon â phosibl, felly pe byddai problem yn codi fyddai'n arafu'r broses gyflenwi mewn un ardal, roedd yr adnoddau yr aseiniwyd ar gyfer hynny yn aml yn cael eu symud i ardal arall tra bod y broblem yn cael ei datrys.

4.19 Nododd rhanddeiliaid amrywiaeth o rwystrau oedd yn effeithio ar gyflwyno'r seilwaith rhwydwaith.

- Topograffeg a thywydd
- Nifer yr adeiladau 'ynysig' oedd angen seilwaith.
- Mynediad at dir, cytuno ar hawliau tramwyo a symud gwaith stryd.
- Argaeledd adnoddau (ar gyfer rhai elfennau o'r gwaith peirianyddol, roedd BT yn dibynnu ar gontractwyr allanol).
- Argaeledd sgiliau - er yr aethpwyd i'r afael â hynny i ryw raddau drwy'r rhaglen brentisiaeth a gyflawnwyd fel rhan o'r Rhaglen a buddsoddiadau eraill mewn sgiliau.

4.20 Ond adroddwyd bod rhwystrau posibl eraill, megis cydweithrediad awdurdodau lleol a pharciau cenedlaethol, wedi cael eu lleihau'n llwyddiannus drwy, er enghraifft rhaglen Hyrwyddwyr Digidol, a phresenoldeb Llywodraeth Cymru a BT mewn cyfarfodydd a digwyddiadau cyhoeddus i drafod y gwaith.

4.21 Bu i gyflwyno'r rhwydwaith rhwng 2015 a 2018 olygu y parhawyd i ddefnyddio cyfuniad o ddau ddull o gyflenwi cyflymderau band eang y genhedlaeth nesaf i adeiladau, Ffibr i'r Adeilad a Ffibr i'r Cabinet. Defnyddiwyd Ffibr i'r Adeilad, opsiwn fwy costus, mewn ardaloedd gydag adeiladau gwasgaredig oedd dros gilomedr o'r gyfnewidfa agosaf.

4.22 Er bod mwy o gysylltiadau yn cael eu gwneud drwy FTTC na FTTB, adroddodd rhanddeiliaid bod maint yr FTTP a gyflwynwyd yng Nghymru drwy'r Rhaglen yn unigryw ar y pryd i BT, a bod hynny wedi achosi iddynt ddatblygu a gwella'n sylweddol sut yr oeddent yn defnyddio'r dechnoleg - ymarfer dda sydd erbyn hyn yn cael ei ddefnyddio ar hyd a lled y DU.

Rheoli a Llywodraethu

4.23 Ystyriwyd y dull o reoli a llywodraethu'r Rhaglen, yn cynnwys Bwrdd Gweithredol a Bwrdd y Rhaglen, yn fanwl yng ngwerthusiad cam cyflawni blaenorol y Rhaglen (SQW, 2016: 33-36). Casglodd y gwerthusiad bod y drefn o reoli'r rhaglen wedi 'gweithio'n dda yn gyffredinol' a'i fod wedi 'gwella dros amser wrth i'r berthynas rhwng BT a Llywodraeth Cymru ddatblygu (SQW, 2016: 35). Nododd y gwerthusiad rai meysydd i'w gwella, yn cynnwys rhannu gwybodaeth/data, y mae'r gwerthusiad yma yn mynd i'r afael ag ef yn yr isadran Monitro a gwerthuso isod.

4.24 Roedd adborth rhanddeiliaid fel rhan o'r gwerthusiad yma yn awgrymu bod y dull rheoli a gwerthuso wedi parau i weithio'n dda wrth i'r Rhaglen gael ei chyflawni rhwng 2015 a 2018. Roedd rhanddeiliaid yn canmol tîm cyflawni Llywodraeth Cymru am eu gallu i fod yn hyblyg wrth wneud penderfyniadau a'u harbenigedd.

Monitro a gwerthuso

4.25 Roedd monitro'r gwaith o gyflawni seilwaith gan BT yn rhan annatod o gyflawni'r Rhaglen i Lywodraeth Cymru, oherwydd bod natur y contract cytundeb rhwng y ddau barti yn golygu bod angen dadansoddiad cydnerth o ddata cyflawni er mwyn ei alluogi i barhau heb amhariadau (ac o dan y contract roedd yn ofynnol i Lywodraeth Cymru gymeradwyo/gwrthod pob hawliad gan BT o fewn 15 diwrnod).

4.26 Rhan sylweddol o broses monitro'r Rhaglen oedd y weithdrefn Profi a Gwirio (T&V). Cytunwyd ar y weithdrefn T&V, gweithdrefn arloesol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru ymysg contractau eraill BDUK, rhwng Llywodraeth Cymru BT ar ddechrau'r contract. Roedd y weithdrefn yn golygu bod gwiriadau yn cael eu gwneud ar ddwy lefel:

4.27 Roedd Llywodraeth Cymru yn isgontractio dau ymgynghorydd i gynnal gwiriadau ffisegol (gwirio rhifau cyfresol, pyrth profi, ac yn achos FTTP cynnal profion colli golau ffisegol) ar sampl o 20 y cant o gabinetau ar hap o bob hawliad misol gan BT. Roedd yr ymgynghorwyr hefyd yn ymgysylltu â pheirianwyr a rheolwyr BT fel oedd yn ofynnol.

4.28 Roedd Llywodraeth Cymru hefyd yn gwirio data pob hawliad a gyflwynwyd gan BT. Roedd hynny yn golygu gwirio data adeiladau a gwirio seilwaith ffisegol, yn cynnwys gwirio a oedd pob adeilad yn yr ardal ymyrraeth ac nad oeddent yn hawliadau wedi eu dyblygu, nad oeddent yn mynd y tu hwnt i'r cap cod post, a'u bod wedi cwblhau'r

data cysylltiedig. Datblygodd y broses o wneud hynny gydag amser, ac yn y pen draw cafodd cymhwysedd gwe pwrpasol, Microsoft SQL a Microsoft Power Business Intelligence, a chronfeydd data ychwanegol (megis data defnydd) eu hintegreiddio, oedd yn galluogi i ddangosfyrddau mwy hysbysol gael eu cynhyrchu'n hawdd.

4.29 Adroddodd rhanddeiliaid bod cynnwys gweithdrefnau Profi a Gwirio mor drwyadl mewn contract yn rhywbeth newydd i BT, felly arweiniodd hynny at nifer o broblemau yn gynnar, megis hawliadau yn cael eu cyflwyno ar ôl mynd y tu hwnt i'r cap cod post, oedd yn golygu eu bod yn cael eu gwrthod gan Lywodraeth Cymru. Arweiniodd y craffu yma at newid ymarfer yn BT a newidiadau yn y broses er mwyn ei gweud yn llai trwsgl, a gyda'i gilydd arweiniodd hynny at gynnydd yng nghyfran yr hawliadau oedd yn 'gywir tro cyntaf' o fewn ychydig fisoedd. Hefyd, galluogwyd y newid yma o ganlyniad i berthynas waith dda rhwng timau monitro Llywodraeth Cymru a BT.

4.30 Roedd rhanddeiliaid, yn cynnwys rhai yn BT a BDUK, yn gyffredinol yn ystyried bod dull Llywodraeth Cymru o fonitro'r Rhaglen yn enghraifft o ymarfer dda i Lywodraeth Cymru a chyrff eraill yn y sector cyhoeddus. Roedd y broses T&V arloesol yn darparu buddion i Lywodraeth Cymru a BT, oedd yn cynnwys mwy o sicrwydd i dimau cyflawni Llywodraeth Cymru a BT ynghylch nifer yr adeiladau cysylltiedig bob chwarter, a chynnydd cyffredinol y Rhaglen oherwydd hynny.

Cyfathrebu a marchnata

4.31 Roedd y gwaith o farchnata'r Rhaglen yn amcanu at godi ymwybyddiaeth o fand eang y genhedlaeth nesaf mewn cymunedau, cyfathrebu ei fanteision, ac yn y pendraw annog ei ddefnyddio pan fyddai ar gael. Oherwydd hynny, roedd yn gyfraniad pwysig at wireddu buddion posibl y Rhaglen i'r dyfodol.

4.32 Mae tystiolaeth yn awgrymu bod marchnata'r Rhaglen wedi bod yn llwyddiannus yn hynny o beth. Fel y trafodir yn fanylach yn adran 5.25, mae lefel y defnydd o becynnau band eang cyflym iawn neu uwch ymysg adeiladau sydd wedi cael mynediad drwy NGBW, sydd yn tua 50 y cant, yn uwch na'r cyfartaledd ar hyd a lled Cymru (yn cynnwys ardaloedd sydd wedi cael mynediad drwy gyflwyniadau masnachol) ac ar draws cenhedlaeth eraill y DU. Er y bydd ffactorau eraill, megis

cyflymderau band eang blaenorol, wedi dylanwadu ar y lefel defnydd gwahanol, mae'n debygol bod marchnata'r Rhaglen wedi cyfrannu'n sylweddol at hynny.

4.33 Roedd adroddiadau blaenorol gan Swyddfa Archwilio Cymru ac o'r gwerthusiad blaenorol (Swyddfa Archwilio Cymru, 2015: 39-43; SQW, 2016: 28-30) yn trafod cyfathrebiadau allanol y Rhaglen ac yn nodi anfodlonrwydd ymysg rhai rhanddeiliaid ac aelodau'r cyhoedd ynghylch sut yr oedd Openreach a/neu Lywodraeth Cymru yn cyfathrebu â nhw ynghylch a fyddai a phryd y byddai mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf yn cael ei ddarparu i adeilad penodol drwy'r Rhaglen, gan godi materion ynghylch y broses (sut yr oedd neges yn cael ei chyfathrebu) a'r neges ei hun (y wybodaeth a ddarparwyd).

4.34 Mae'r gwerthusiad yn deall bod newidiadau wedi eu gwneud i'r dull cyfathrebu allanol er mwyn gwella'r prosesau eu hunain. Er enghraifft, cymerodd Llywodraeth Cymru gyfrifoldeb am wefan Superfast Cymru yn 2016. Roedd rhanddeiliaid yr ymgysylltwyd â nhw fel rhan o'r gwerthusiad yma yn cydnabod y gwelliannau yn y prosesau cyfathrebu.

4.35 Mewn perthynas â'r neges - gwybodaeth ynghylch a fyddai a phryd y byddai adeiladau yn cael eu cysylltu - nid oedd tîm y Rhaglen yn gallu gwneud newidiadau, oherwydd bod hynny yn ganlyniad anochel i fodel cyflawni'r Rhaglen a chymhlethdod ac ansicrwydd cyflawni seilwaith ar raddfa fawr. Er hynny cynigiodd un rhanddeiliad y gallai cyfathrebu'n gynharach ynghylch cymhlethdod cyflawni fod wedi helpu i leihau rhwystredigaeth i gymunedau - er bod yna risg y gallai gwneud hynny fod wedi rheoli disgwyliadau i'r graddau y byddai'n effeithio'n negyddol ar lefel y defnydd.

4.36 Mae'r astudiaethau achos o'r cymunedau yn dangos manteision cyfathrebu clir, o ran annog cymunedau i ymchwilio i ddewisiadau amgen.

Astudiaethau Achos: Cyfathrebu

Yn Llanfihangel-y-Fedw, roedd rhanddeiliaid cymunedol ar y cychwyn yn feirniadol o lefel y wybodaeth oedd ar gael gan Openreach ynghylch pa adeiladau fyddai neu na fyddai yn gynwysedig mewn cyflwyniad rhwydwaith arfaethedig. Ond, adroddodd rhanddeiliaid eu bod wedi cael eglurhad ynghylch hynny drwy wefan Superfast Cymru erbyn canol 2017, ac roedd hynny yn rhoi digon o wybodaeth i'r gymuned fel eu bod yn gallu gwneud penderfyniad ar sail gwybodaeth.

Yng Nghrai, roedd rhanddeiliaid cymunedol yn ymgysylltu ag Openreach er mwyn cael eglurder ynghylch a fyddai adeiladau yn y gymuned yn gynwysedig mewn cyflwyniad rhwydwaith i'r dyfodol. Adroddodd Rhanddeiliaid nad oedd Openreach yn 'fawr o help', ond fe awgrymodd bod y pentref rhyw ddwy flynedd i ffwrdd o gael ei gynnwys yn y Rhaglen.

Yn Llangadog Lingoed, daeth trigolion yn ymwybodol bod y gyfnewidfa leol wedi ei galluogi â band eang cyflym iawn, a bod cabinet wedi ei osod o fewn milltir i'r pentref. Adroddodd trigolion eu bod wedi ymgysylltu'n helaeth ag Openreach ond eu bod wedi cael anawsterau cyfathrebu heb unrhyw ddatrysiad amlwg i gysylltu'r gymuned yn y dyfodol rhagweladwy.

4.37 Roedd yn ymddangos bod prosesau ar gyfer cyfathrebu rhwng tîm cyflawni'r rhaglen a rhanddeiliaid eraill, megis y rheoleiddiwr ac awdurdodau lleol eraill, yn gweithio'n dda, ond effeithiwyd ar hynny hefyd i ryw raddau gan yr un broblem ag uchod - anallu i ddweud â sicrwydd ynghylch cyfeiriad y gwaith parhaus o gyflwyno seilwaith.

Cyflawni themâu trawsbynciol

4.38 Fel y trafodwyd yn adran 3.42 roedd yn ofynnol i Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru a'r pedwar gweithrediad ERDF oedd yn rhan ohoni ar gyfer cyflawni yn ystod 2015 -2018 integreiddio Themâu Trawsbynciol y Comisiwn Ewropeaidd:

- Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd (yn cynnwys yr Iaith Gymraeg)
- Datblygu Cynaliadwy
- Taclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol

4.39 Roedd gan y Rhaglen a'i bedwar gweithrediad gyfleoedd i ymgorffori'r CCTau yn eu dyluniad a'u proses gyflawni, yn arbennig yn ystod y cam cynllunio, pan gydweithiodd tîm cyflawni y Rhaglen a WEFO i gynnig sut y byddai'r gweithrediadau yn gwneud y mwyaf o'r potensial i gyfrannu at amcanion CCT.

4.40 Mewn perthynas â’i chyflawni, adroddodd rhanddeiliaid bod y Rhaglen a’i phedwar gweithrediad wedi integreiddio’r Themâu Trawsbynciol i’r graddau fel ei bod yn bodloni ei rhwymedigaethau statudol, megis cyfathrebu mewn Cymraeg a Saesneg yn unol â Deddf yr Iaith Gymraeg a deddfwriaeth gysylltiedig (o dan CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd) a'i gwneud yn ofynnol i Openreach gynhyrchu cynlluniau rheoli amgylcheddol a phenodi swyddog ymgysylltu (gan fynd i’r afael â CCT Datblygu Cynaliadwy), ond ni aethpwyd y tu hwnt i’r gofynion statudol.

4.41 Hefyd roedd gan y Rhaglen a’i phedwar gweithrediad gyfle i fynd i’r afael â’r CCT mewn perthynas â’i heffaith, fel yr amlygwyd hynny yn y pedwar Cynlluniau Busnes, oedd yn cynnig sut y byddai’r Rhaglen yn gwneud y mwyaf o botensial CCTau i ddinasyddion. Un enghraifft o hynny y cyfeiriwyd ato yn y Cynlluniau oedd darparu seilwaith (mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf) sydd yn dileu rhwystrau rhag cyfranogiad gweithlu rhannau penodol o’r boblogaeth oed gweithio, megis gofalwyr a phobl anabl, gan eu galluogi i weithio o adref (Llywodraeth Cymru, 2015: 45). Cyfrifodd gwerthusiad y Rhaglen rhwng 2013 a 2016 y byddai tua 460 o ofalwyr ychwanegol a 220 o bobl anabl ychwanegol yn ennill cyflogaeth drwy deleweithio o ganlyniad i seilwaith galluogi a ddarparwyd gan y Rhaglen (SQW, 2016: 71). Er nad oedd y gwerthusiad yma yn modelu er mwyn mesur y cynnydd mewn cyflogaeth o ganlyniad i gyflawni’r Rhaglen rhwng 2015 a 2018, roedd rhanddeiliaid yn hyderus y byddai’r effaith gadarnhaol yma yn parhau i gael ei wireddu ac y byddai’n debygol o gynyddu wrth i fwy o adeiladau gael mynediad yn ystod y cyfnod yma.

4.42 Roedd y Rhaglen hefyd yn cyfrannu’n anuniongyrchol at CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd, sydd yn cynnwys yr Iaith Gymraeg, drwy ddarparu mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf mewn ardaloedd o Gymru sydd â chyfran gymharol uchel o siaradwyr Cymraeg, gan o bosibl gefnogi twf economaidd a chryfhau cymunedau yn yr ardaloedd hynny. Ni welodd ardaloedd Awdurdodau Lleol â chyfran gymharol uchel o siaradwyr Cymraeg (megis Gwynedd ac Ynys Môn) newid mawr yn argaeledd band eang cyflym iawn o ganlyniad i’r Rhaglen yn ystod cyfnod 2015 i 2018 (gweler adran 5.8). Ond fe welodd yr ardaloedd yma rai o’r newidiadau mwyaf o ganlyniad i weithgaredd y Rhaglen cyn 2015. Ar Ynys Môn, er enghraifft, ble mae 57 y cant o’r boblogaeth yn gallu siarad Cymraeg (ONS, 2011), roedd darpariaeth band eang cyflym iawn neu uwch ar gael mewn 80 y cant o adeiladau yn 2015, ac roedd wedi cynyddu i 89 y cant erbyn 2018 (Ofcom, 2018).

5. Effeithiau'r Rhaglen

5.1 Mae adran yma yr adroddiad yn gwerthuso effeithiau Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru. Mae'n cynnwys dadansoddiad o ddata ansoddol a ddarparwyd gan Lywodraeth Cymru a data ansoddol drwy ymgysylltu â rhanddeiliaid.

5.2 Mae'r adran yma i ddechrau yn asesu effeithiau cyflawni'r Rhaglen rhwng 2015 a 2018 fel yr adlewyrchir hynny yn ei chynnydd tuag at y dangosyddion ffurfiol y cytunwyd arnynt gyda WEFO fel amod o dderbyn cymorth ERDF (ac a drafodir uchod). Yna mae'n archwilio effeithiau ehangach/cronnol y Rhaglen mewn perthynas â chyflawni rhwng 2013 a 2018 oherwydd - fel y trafodwyd eisoes - roedd cyflawni rhwng 2015 a 2018 yn barhad o'r gwaith a wnaethpwyd rhwng 2013 a 2015.

Canfyddiadau allweddol

Effeithiau uniongyrchol Gweithrediadau ERDF (Cyflawni NGBW 2015-18)

Rhwng Gorffennaf 2015 a diwedd y cyfnod adeiladu yn Chwefror 2018 darparodd y Rhaglen (drwy ei bedwar gweithrediad ERDF) seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 101, 202 o adeiladau sydd yn eu galluogi i gael cyflymderau lawrlwytho o 30 Mbps o leiaf.

Roedd datblygiadau yn y Rhaglen wrth iddi gael ei chyflawni yn golygu bod y Rhaglen yn gallu cysylltu cyfran uwch o adeiladau gyda thechnoleg FTTP fyddai'n addas i'r dyfodol nag a ddisgwyliwyd yn flaenorol. O ganlyniad i hynny, roedd y cydbwysedd allbynnau wedi newid tuag at gyflenwi mynediad cyflym iawn i adeiladau, felly gwnaeth y Rhaglen yn well na'i thargedau yn erbyn dangosyddion gwibgysllwt yng Ngweithrediadau 80914 a 80915 ond bu'n brin o'i thargedau yn erbyn dangosyddion cyflym iawn yng Ngweithrediadau 80912 ac 80913.

Effeithiau cronnol NGBW (cyflawni yn ystod 2013-18)

Yn cynnwys adeiladau ychwanegol a gysylltwyd i'r rhwydwaith o ganlyniad i gyflawni'r Rhaglen, darparwyd mynediad at fand eang â chyflymderau lawrlwytho o 24 Mbps ac uwch i 733,000 o adeiladau ar draws Cymru.

Roedd y rhan fwyaf o'r adeiladau a gysylltwyd drwy'r Rhaglen wedi eu lleoli mewn ardaloedd Awdurdodau Lleol oedd â dwysedd poblogaeth cymharol isel. Defnyddiwyd Ffibr i'r Adeilad yn fwy helaeth mewn ardaloedd gwledig gyda dwysedd poblogaeth isel iawn.

Roedd amcan gost cyfartalog ar gyfer cysylltu adeiladau â Ffibr i'r Cabinet yn sylweddol is na chysylltu adeiladau â Ffibr i'r Adeilad.

Effeithiau anuniongyrchol tymor byr

Ym Medi 2018 cyrhaeddodd darpariaeth band eang cyflym iawn yng Nghymru 93 y cant o'r holl adeiladau. Mae hynny ychydig yn is nag yn Lloegr ond yn uwch na'r Alban a Gogledd Iwerddon. Felly, oherwydd gweithgaredd y Rhaglen i raddau helaeth, mae Cymru wedi mynd o fod y genedl â'r argaeledd mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf isaf yn y DU yn 2014 i fod yn ail uchaf yn 2018.

Mae'r defnydd o fand eang cyflym iawn yng Nghymru yn parhau i fod yr isaf ymysg cenhedloedd y DU, ar 38 y cant, ond mae'r defnydd yn ardal ymyrraeth y Rhaglen yn tua 50 y cant. Mae'r rhesymau tebygol am y defnydd uwch yma yn cynnwys cyflymderau gwaelodlin is ac effaith codi ymwybyddiaeth o ganlyniad i waith marchnata'r Rhaglen.

Roedd gan gymunedau nad oeddent yn ardal ymyrraeth y Rhaglen neu yn yr ardal ymyrraeth ond na chynhwyswyd yn y cyflwyniad rhwydwaith, sydd heb fynediad at fand eang cyflym iawn, opsiynau i ddefnyddio datrysiadau technolegol amgen, neu i ganfod cyllid i osod ffibr eu hunain. Darparwyd cymorth i'r cymunedau yma gan gwmnïau preifat, awdurdodau lleol a Llywodraeth Cymru a'i chynlluniau talebau (Mynediad Band Eang Cymru a Thaleb Cysylltedd Gwibgysllwt).

Effeithiau tymor canolig a hirdymor

Effeithiau economaidd

Mae modelu effaith yn awgrymu y bydd y Rhaglen yn cyflawni £162 miliwn o effaith GVA blynyddol net erbyn 2026 a chyfanswm effaith GVA o £843 miliwn rhwng 2015 a 2026.

Amcangyfrifir bod gan y Rhaglen Werth Presennol Net o £635 miliwn mewn prisiau 2015 y erbyn buddsoddiad o £48.9 miliwn, sydd yn cyfateb i adenilliad o £12.99 am bob £1 a wariwyd.

Cyfeiriodd rhanddeiliaid at fuddion adnewyddu posibl gwell cysylltedd mewn cymunedau gwledig, ac y byddai hynny yn dangos cyfraniad y Rhaglen at CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd drwy fynd i'r afael â'r 'rhaniad digidol'.

Effeithiau cymdeithasol

Mae tystiolaeth sydd yn bodoli yn awgrymu bod mwy o gysylltedd cyflym iawn yn effeithio'n gadarnhaol ar lesiant pobl, drwy alluogi mwy o amser hamdden o ganlyniad i gynnydd mewn teleweithio a galluogi pobl i fod yn gysylltiedig yn haws.

Awgrymodd rhanddeiliaid y gellid teimlo’r effeithiau cadarnhaol yma fwyaf mewn cymunedau gwledig yng Nghymru, a bod hynny yn dangos cyfraniad pellach y Rhaglen at CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd.

Effeithiau Amgylcheddol

Mae tystiolaeth sydd yn bodoli yn awgrymu bod gan gysylltedd cyflym iawn effeithiau amgylcheddol cadarnhaol, yn cynnwys gostyngiad mewn allyriadau carbon deuocsid o ganlyniad i gynnydd mewn teleweithio a llai o gymudo, ac effeithiau amgylcheddol negyddol, megis y cynnydd mewn allyriadau a achoswyd gan gyflwyno a chynnal rwydwaith newydd.

Mae’n debyg y bydd gweithgaredd y rhaglen rhwng 2015 a 2018 yn arwain at lefelau tebyg o arbedion cyfatebol mewn carbon deuocsid fel y cyfrifwyd hynny mewn gwerthusiad blaenorol o’r Rhaglen. Felly, yng nghyd-destun effeithiau cymdeithasol ac economaidd cadarnhaol y Rhaglen, mae ei effeithiau amgylcheddol cadarnhaol a ragamcanir hefyd yn awgrymu ei bod yn cyfrannu at CCT Datblygu Cynaliadwy.

Effeithiau uniongyrchol Gweithrediadau ERDF (Cyflawni NGBW 20152018)

5.3 Mae’r isadran yma yn asesu effeithiau uniongyrchol cyflawni Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru rhwng 2015 a 2018 - y cyfod sydd yn ffocws i’r gwerthusiad yma oherwydd ei aliniad â chyllid ERDF a ddarperir drwy rownd gyllido 2014-20.

5.4 Mae’r dadansoddiad yn yr isadran yma yn defnyddio data yr oedd Llywodraeth Cymru yn ei echdynnu’n rheolaidd o gronfa ddata y Rhaglen gyflawn, yn ei gasglu a’i ddefnyddio er mwyn adrodd ar gynnydd i WEFO fel sydd yn ofynnol ar gyfer pob hawliad ariannol. O ganlyniad i hynny, mae’r ffigyrau dangosydd allbwn yma yn derfynol ac maent - yn benodol o safbwynt WEFO a’r Comisiwn Ewropeaidd - yn adlewyrchu allbwn y Rhaglen gyflawni rhwng 2015 a 2018. Mewn agweddau eraill - fel y trafodir hynny yn fanylach isod - nid yw’r ffigyrau yn adlewyrchu yr holl newid a grëwyd gan y Rhaglen yn ystod y cyfnod hwnnw.

Tabl 5.1: Cynnydd yn erbyn targedau dangosydd allbwn ERDF: yn ôl Gweithrediad, 2015-18

Gweithrediad 80912 (Cyflym Iawn MDA)

Dangosydd	Targed	Nifer a gyflawnwyd	Canran a gyflawnwyd (%)
Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf	46,801	44,594	95

Gweithrediad 80913 (Cyflym Iawn LDA)

Dangosydd	Targed	Nifer a gyflawnwyd	Canran a gyflawnwyd (%)
Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf	69,524	56,608	81

Gweithrediad 80914 (Gwibgysllwt MDA)

Dangosydd	Targed	Nifer a gyflawnwyd	Canran a gyflawnwyd (%)
Poblogaeth ychwanegol yn derbyn band eang gwibgysllwt (>100 Mbps)	43,494	65,340	150
Mentrau a gefnogwyd i gysylltu â rhwydweithiau 100Mbps neu uwch.	25	331	1,324

Gweithrediad 80915 (Gwibgysllwt LDA)

Dangosydd	Targed	Nifer a gyflawnwyd	Canran a gyflawnwyd (%)
Poblogaeth ychwanegol yn derbyn band eang gwibgysllwt (>100 Mbps)	91,053	113,478	125
Mentrau a gefnogwyd i gysylltu â rhwydweithiau 100Mbps neu uwch.	250	944	378

Ffynhonnell: Data hawliadau WEFO a gyflwynwyd gan Lywodraeth Cymru

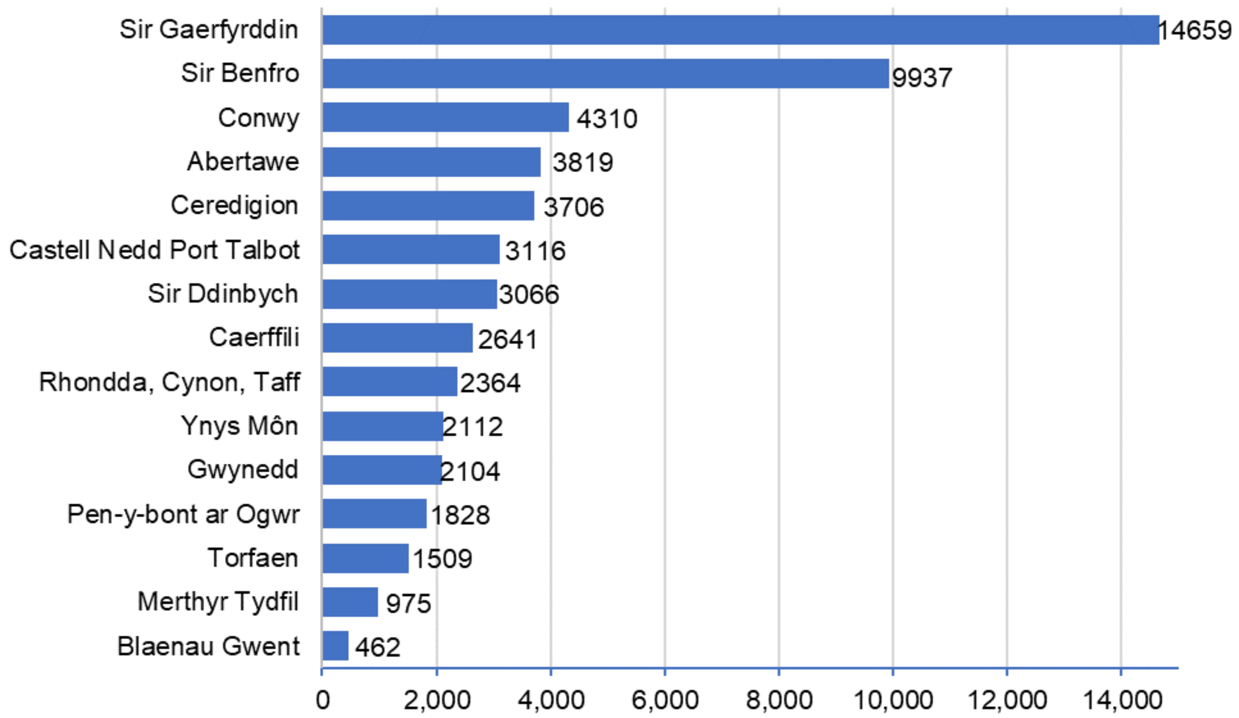
5.5 Mae Tabl 5.1 yn dangos cynnydd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru yn erbyn ei thargedau dangosydd allbwn ERDF ar gyfer cyfnod cyflawni 2015-18. Trafodir pob dangosydd yn fanylach isod.

Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf

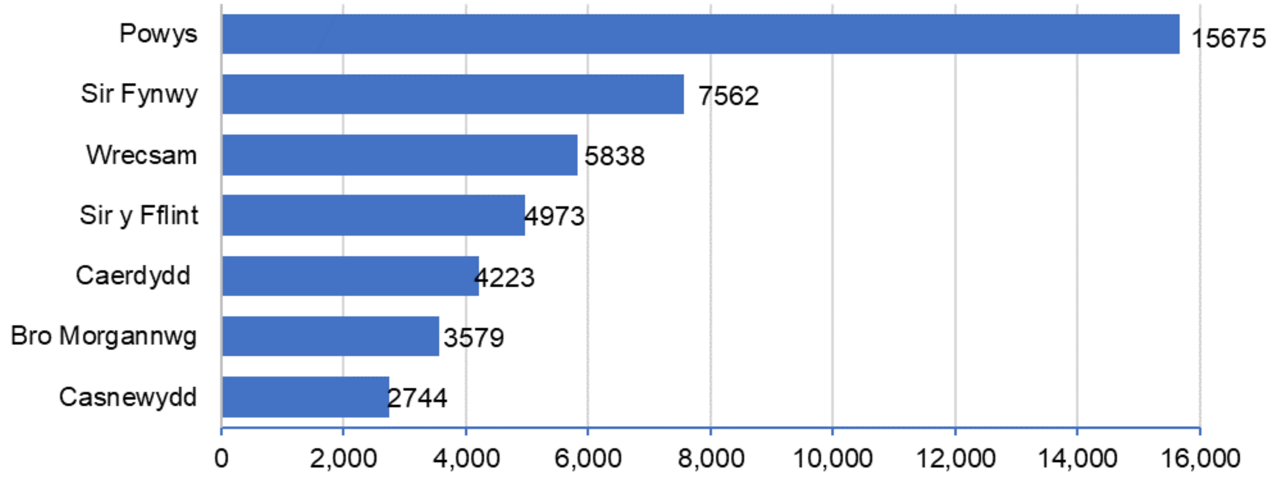
5.6 Rhwng Gorffennaf 2015 a diwedd y cyfnod adeiladu yn Chwefror 2018 darparodd y Rhaglen (drwy ei bedwar gweithrediad ERDF) seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 101, 202 o adeiladau sydd yn eu galluogi i gael cyflymderau lawrlwytho o 30 Mbps o leiaf (os bydd y defnyddiwr yn cymryd pecyn cyflym iawn priodol gan Ddarparwr Gwasanaeth Rhyngrwyd).

5.7 Felly, yn y ddau weithrediad ERDF perthnasol (80912 a 80913) bu'r Rhaglen fymryn yn brin o'i thargedau dangosydd allbwn ar gyfer y mesur yma. Ond, fel y trafodir isod, gwnaeth gweithrediadau eraill (80914 ac 80915) yn well na'r targedau am nifer yr adeiladau a ddarparwyd â mynediad at gyflymderau band eang gwibgysllwt, ac felly yn gyffredinol mae'r Rhaglen wedi cyflawni mwy o fuddion nag y mae'r dangosyddion yma yn ei awgrymu.

Ffigwr 5.1: Adeiladau ychwanegol gyda mynediad band eang o 30 Mbps o leiaf: yn ôl ardal awdurdod lleol, 2015-18
Gorllewin Cymru a'r Cymoedd
Nifer yr Adeiladau Cysylltiedig



Dwyrain Cymru
Nifer yr Adeiladau Cysylltiedig



Ffynhonnell: Data monitro Llywodraeth Cymru

5.8 Fel mae'r graffiau uchod yn ei ddangos, effeithiodd y Rhaglen fwyaf ar ardaloedd awdurdodau lleol Cymru sydd â dwysedd poblogaeth cymharol isel.[25] Er enghraifft, ym Mhowys, yr ardal awdurdod lleol sydd â'r dwysedd poblogaeth isaf yng Nghymru (ychydig llai na 26 o bobl am bob cilomedr sgwâr bob blwyddyn ers 2013), [26] yr oedd y nifer uchaf o Adeiladau Cysylltiedig drwy'r Rhaglen yn ystod cyfnod cyflawni 2015-18, a hefyd y nifer mwyaf o adeiladau a gysylltwyd drwy FTTP yn ystod y cyfnod hwn. Mae'r dystiolaeth yma yn awgrymu bod y Rhaglen wedi llwyddo i alinio â'i hamcanion strategol er mwyn lleihau'r rhaniad digidol, a chyfrannu at nod llesiant 'Cymru o Gymunedau Cydlynol' (gweler adran 3.19) a Thema Drawsbynciol Taclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol (gweler adran 3.42).

Poblogaeth ychwanegol yn derbyn band eang gwibgysllwt

5.9 Yn ystod yr un cyfnod, darparodd y Rhaglen fynediad at seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 56,696 o adeiladau ychwanegol yn yr ardal ymyrraeth sydd yn eu galluogi i gyrraedd cyflymderau lawrlwytho o 100Mbps o leiaf. Gan ddefnyddio cyfrifiad o dri o bobl am bob adeilad (gweler paragraff 3.38 am esboniad o hyn), roedd y Rhaglen felly yn darparu mynediad i gyflymderau gwibgysllwt i tua 178,818 o bobl - mae 113,478 yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a 65, 340 yn Nwyrain Cymru. Mae'r ffigyrau yma yn golygu bod y Rhaglen wedi rhagori'n sylweddol ar ei

---

[25] Nifer y bobl am bob cilomedr sgwâr o dir.
[26] Dadansoddiad Llywodraeth Cymru o amcangyfrifon poblogaeth ONS a mesuriadau arwynebedd Dwysedd Poblogaeth Ystadegau Cymru

thargedau ar gyfer y dangosydd yma yn y ddau ranbarth cyllido/gweithrediadau (80914 ac 80915).

Nifer y mentrau a gefnogwyd i gysylltu â rhwydweithiau 100Mbps neu uwch.

5.10 Yn ystod yr un cyfnod, darparodd y Rhaglen fynediad at seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 1,275 o fentrau sydd yn eu galluogi i gyrraedd cyflymderau lawrlwytho o 100Mbps o leiaf (gwibgysllwt). Mae'r Rhaglen wedi rhagori'n sylweddol ar ei thargedau ar gyfer y dangosydd yma yn y ddau ranbarth cyllido/gweithrediadau (80914 ac 80915).

Cyflawniad cyffredinol yn erbyn targedau dangosyddion

5.11 Awgrymodd rhanddeiliaid bod nifer o ffactorau yn egluro pam na lwyddodd y Rhaglen i gyrraedd ei thargedau mewn rhai achosion, ond ei bod wedi rhagori arnynt yn sylweddol mewn achosion eraill.

- Fel y trafodwyd yn isadran Amcanion a thargedau adran 3, mewn rhai agweddau nid oedd y dangosyddion yn adlewyrchu model cyflawni'r Rhaglen oherwydd nad oeddent yn gallu esblygu gydag amser. Roedd y targedau yn erbyn y dangosyddion y cytunwyd arnynt gyda WEFO, o reidrwydd, wedi eu cyfrifo yn seiliedig ar brofiad o gyflawni yn y gorffennol, ond roedd datblygiadau yn y Rhaglen (technoleg a phrosesau yn esblygu a realiti cyflawni yn y maes) yn golygu ei bod yn gallu cysylltu cyfran uwch o adeiladau gyda thechnoleg oedd yn diogelu ar gyfer y dyfodol (FTTP) na'r disgwyl. Felly roedd y cydbwysedd allbynnau yn symud y dangosydd (anoddach) yma, ac yn alinio ag amcanion strategol y Rhaglen ac amcanion polisi ehangach.
- Roedd yr amserlenni yr oedd yn ofynnol i Lywodraeth Cymru eu dilyn er mwyn dadansoddi data'r Rhaglen er mwyn adrodd ar gynnydd yn erbyn y targedau dangosyddion yn golygu bod hynny wedi digwydd cyn cwblhau'r broses taliadau. Oherwydd hynny, er bod y ffigyrau yma yn derfynol, efallai bod gwir nifer yr adeiladau ychwanegol, poblogaeth neu fentrau a gysylltwyd yn y ddau ranbarth cyllido, yn wahanol i'r hyn mae'r ffigyrau yn ei awgrymu.
- Hefyd, yr adeiladau sydd yn gynwysedig yng nghyfrifiadau'r dangosydd yw'r rhai a brofwyd ac a ddilyswyd gan Lywodraeth Cymru (ac a dalwyd amdanynt felly gan gyllidwyr y sector cyhoeddus). Fel y trafodir isod, o safbwynt strwythurau ffisegol, darparwyd mynediad at fand eang cyflym iawn neu wibgysllwt i

adeiladau ychwanegol gan Openreach drwy eu gwaith ar y Rhaglen, ond oherwydd - am nifer o wahanol resymau a drafodwyd eisoes - na allai Openreach hawlio amdanynt ac na allai'r sector cyhoeddus dalu amdanynt, nid oeddent wedi eu cyfrif tuag at y targedau dangosydd.

Effeithiau cronnol NGBW (cyflawni yn ystod 2013-18)

5.12 Mae'r isadran yma yn archwilio effeithiau'r Rhaglen ar draws ei gyfnod cyflawni yn gyfan gwbl, 2013 i 2018. Oherwydd bod y broses taliadau yn dal i fynd rhagddi, mae'n debygol y bydd ffigyrau cronnol ar gyfer effaith y Rhaglen gyfan yn newid. Oherwydd hynny, mae'r dadansoddiad isod o reidrwydd yn giplun o adeg benodol (pan broseswyd y data gan Lywodraeth Cymru ac y'i rhoddwyd i'r tîm gwerthuso i'w ddadansoddi) ac ni ddylid ystyried ei fod yn derfynol.

Nifer yr Adeiladau Cysylltiedig

5.13 Mae data monitro Llywodraeth Cymru yn awgrymu y darparwyd mynediad i fand eang gyda chyflymderau lawrlwytho o 24 Mbps ac uwch[27] i tua 733,000 o adeiladau yng Nghymru gan y Rhaglen rhwng 2013 a 2018, ac ni fyddai'r adeiladau yma wedi cael eu cysylltu gan ddarparwyr masnachol heb yr ymyrraeth yma (yn ôl adroddiadau Adolygiadau Marchnad Agored).

Technoleg a chyflymderau

5.14 Ar draws y Rhaglen gyfan, cysylltwyd 91 y cant o'r adeiladau gyda FTTC. Mae'r modelu sydd yn gynwysedig yn nata monitro'r Rhaglen yn dangos mai'r cyflymder lawrlwytho cyfartalog ar gyfer yr adeiladau yma yw 61 Mbps.[28] Er gwaethaf pennu terfyn cyflymderau lawrlwytho is o 24 Mbps, mae hynny yn awgrymu bod y Rhaglen wedi rhagori'n sylweddol ar hynny a thrwy hynny mae wedi darparu elfen o ddiogelu at y dyfodol petai datblygiadau technolegol, yn ôl y disgwyl, yn ysgogi galw ymysg defnyddwyr am gyflymderau cynyddol uwch. Mynegwyd y teimlad hwnnw hefyd gan randdeiliaid oedd yn hyderus y byddai'r seilwaith a ddarparwyd drwy'r Rhaglen yn addas i'r dyfodol, er gwaethaf cyflymder chwim mewn newid technolegol. Yn achos yr adeiladau hynny a gysylltwyd gyda FTTP drwy'r Rhaglen, mae'r defnyddiwr yn gallu cael mynediad at gyflymderau lawrlwytho o dros 330 Mbps (os cymerir pecyn gan Ddarparwr Gwasanaeth Rhyngrwyd). Mae'r elfen ychwanegol o ddiogelu at y

[27] Tan yn ddiweddar, roedd BDUK a Llywodraeth y DU yn diffinio band eang cyflym iawn fel 24 Mbps ac uwch.
[28] Mae p'un a fydd y defnyddiwr yn llwyddo i gael y cyflymderau yma yn dibynnu ar nifer o ffactorau yn cynnwys y pecyn a brynir gan eu Darparwr Gwasanaeth Rhyngrwyd a thraffig lleol ar y rhwydwaith.

dyfodol a gynigir gan FTTP yn cael ei ddangos gan un o gymunedau'r astudiaethau achos.

Astudiaeth achos: Potensial Ffibr i'r Adeilad

Mae adeiladau sydd wedi eu cysylltu i rwydwaith Llanfihangel-y-Fedw wedi eu cysylltu drwy rwydwaith ffibr llawn (FTTP) sydd yn cyflenwi cysylltiad rhyngrwyd cymesur 1 Gbps (cyflymder lawrlwytho a lanlwytho hafal).[29] Roedd lleoliad y pentref, ger canolfan ddata fwyaf Ewrop i'r gorllewin o Gasnewydd, yn eu galluogi i gomisiynu Openreach i ddarparu dau ffibr penodol o'r ganolfan ddata i'r pentref. O ganlyniad i hynny, mae gan y rhwydwaith lleol y capasiti i gynnig cysylltiadau 10 Gbps a hyd yn oed cyflymderau uwch yn y dyfodol, os bydd angen.

5.15 Defnyddiwyd Ffibr i'r Adeilad yn fwy eang mewn ardaloedd awdurdod lleol gyda dwyseddau poblogaeth is - awdurdodau lleol mwy gwledig yn bennaf, ble roedd y pellter rhwng cabinetau ac adeiladau a'r dechnoleg gopr bresennol yn golygu na ellid defnyddio FTTC i gyflenwi cyflymderau cyflym iawn. Er enghraifft, yn ardal awdurdod lleol Ceredigion, darparwyd mynediad drwy FTTP i 19 y cant o'r adeiladau a gysylltwyd yn yr ardal ymyrraeth. Yn wrthgyferbyniad i hynny, yn ardal awdurdod Rhondda Cynon Taf, darparwyd mynediad drwy FTTP i tua 1 y cant o'r adeiladau a gysylltwyd yn yr ardal ymyrraeth. Eto, mae'r gwahaniaeth hwn yn adlewyrchu'r gwahaniaeth mewn dwysedd poblogaeth rhwng yr awdurdodau lleol (roedd poblogaeth Rhondda Cynon Taf yn tua 13 gwaith fwy dwys na Cheredigion yn 2013).[30] Mewn ardaloedd â phoblogaeth fwy dwys, mae'n llawer mwy economaidd i gyflenwi cyflymderau uwch drwy ddefnyddio FTTC ac ailddefnyddio'r dechnoleg gopr bresennol, pan fo'n bosibl.

Costau a lefelau buddsoddi

5.16 Mae dadansoddiad presennol yn awgrymu bod cost cyfartalog cysylltu adeiladau drwy FTTP drwy'r Rhaglen yn fwy na phum gwaith drytach ar gyfartaledd na chysylltu adeiladau drwy FTTC. O ystyried yr amrywiaeth mewn nifer yr adeiladau yn yr ardal ymyrraeth ym mhob ardal awdurdod lleol, nid yw'n syndod bod cyfanswm y gwariant a amcangyfrifir gan y Rhaglen ym mhob ardal awdurdod lleol wedi amrywio'n sylweddol hefyd. Hefyd roedd y gost gyfartalog am bob adeilad a

[29] Mae hynny yn darparu cyflymderau lawrlwytho a lanlwytho i'r defnyddiwr o 940 Mbps.
[30] Ystadegau Cymru.

gysylltwyd yn gysylltiedig i raddau helaeth â chyfanswm y gwariant mewn ardal awdurdod lleol.

5.17 Roedd y gost gyfartalog a amcangyfrifir am bob adeilad a gysylltwyd ar draws rhanbarth cyllido Gorllewin Cymru a'r Cymoedd yn is nag ar draws rhanbarth cyllido Dwyrain Cymru. Er gwaethaf y nifer uchel o adeiladau a gysylltwyd drwy FTTP yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd, mae hynny yn awgrymu bod y rhanbarth hefyd yn cynnwys rhai 'cysylltiadau hawdd' (yn gymharol).

Effeithiau anuniongyrchol tymor byr

5.18 Mae'r adran hon yn archwilio effeithiau anuniongyrchol tymor byr gweithgaredd Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru - hynny yw, y newidiadau a achoswyd yn rhannol ond nid yn gyfan gwbl gan y Rhaglen sydd yn weledol nawr.

Darpariaeth band eang cyflym iawn a gwibgysllwt

Tabl 5.2: Darpariaeth band eang: yn ôl cenhedloedd y DU a chyflymder, Medi 2018
Canran yr holl adeiladau mewn cenedl

	Cymru	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Yr Alban
10 Mbps neu lai	3	2	5	4
24 Mbps neu uwch	94	95	91	93
30 Mbps neu uwch (cyflym iawn)	93	94	89	92
100 Mbps neu uwch (Gwibgysllwt)	30	58	42	46
Ffibr llawn (FTTP)	7	6	12	4

Ffynhonnell: Ofcom Cenhedloedd Cysylltiedig 2018

5.19 Ym Medi 2018, roedd darpariaeth band eang cyflym iawn (cyflymderau lawrlwytho 30 Mbps ac uwch) yng Nghymru wedi cyrraedd 1,352,193 o adeiladau, neu 93 y cant o'r holl adeiladau (cartrefi a busnesau).[31] O'i gymharu â gweddill y DU, roedd darpariaeth band eang cyflym iawn yng Nghymru ar yr adeg yma yn uwch nag yn yr Alban (92 y cant) a Gogledd Iwerddon (89 y cant) ond ychydig yn is nag yn Lloegr (94 y cant; Ofcom, 2018: 31). Felly, o'i gymharu â Mehefin 2014, pan mai yng Nghymru yr oedd yr argaeledd gwasanaeth band eang NGA isaf ymymysg cenhedloedd y DU (fel y trafodwyd hynny yn adran 3.15), mae'r newid hwn yn arwyddocaol iawn, ac yn arwydd o lwyddiant Rhaglen NGBW.

[31] Mae'r ffigyrau yma yn cynnwys yr holl adeiladau a gysylltwyd, yn cynnwys drwy gyflwyniadau masnachol a NGBW.

5.20 Cyrhaeddodd nifer yr adeiladau yng Nghymru sydd â mynediad at gyflymderau lawrlwytho band eang o 24 Mbps ac uwch 1,370,973 ym Medi 2018 (Ofcom, 2018). Galluogwyd pum deg tri y cant (733,000) o'r adeiladau yma i gael mynediad at y cyflymderau yma o ganlyniad i weithgaredd uniongyrchol Rhaglen NGBW rhwng 2013 a 2018, a dylid pwysleisio ei bod yn debygol na fyddai'r adeiladau yma wedi cael eu cysylltu oni bai am yr ymyrraeth yma.

5.21 Mae darpariaeth band eang cyflym iawn yn parhau i fod yn is mewn ardaloedd gwledig, ar 77 y cant o adeiladau, ond dyma'r ddarpariaeth wledig uchaf yn holl genhedloedd y DU, ac mae darpariaeth ffibr llawn mewn adeiladau gwledig yn 16 y cant, sef y gyfran uchaf ar draws holl genhedloedd y DU. Yn ardaloedd dinesig Cymru, mae 93 y cant o adeiladau yn gallu cael mynediad at fand eang cyflym iawn (Ofcom, 2018: 7). Er bod y Rhaglen wedi mynd i'r afael â'r rhaniad digidol dinesig-gwledig ac wedi lleihau hynny ac wedi cyfrannu at CCT Daclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol, mae'r ffigyrau yma yn awgrymu bod y rhaniad yma yn parhau a bod angen cymryd mwy o gamau.

5.22 Ar lefel awdurdod lleol, er bod y Rhaglen wedi creu'r newid mwyaf mewn ardaloedd awdurdodau lleol sydd â dwysedd poblogaeth gymharol isel rhwng 2015 a 2018 (fel y trafodwyd yn adran 5.8), mae darpariaeth band eang cyflym iawn yng Nghymru yn dal ar ei isaf yn awdurdodau lleol Powys (78 y cant) a Cheredigion (80 y cant) sydd yn rhai gwledig yn bennaf; Ofcom, 2018). Mae'r ffaith bod canran mor fawr o adeiladau yn yr ardaloedd yma yn dal heb fand eang cyflym iawn neu wibgysllwt ar ôl Rhaglen NGBW yn awgrymu y gallai gwasanaeth band eang sefydlog fod yn llai hyfyw yn yr ardaloedd yma i'r graddau y byddai defnyddio technolegau eraill yn fwy addas.

5.23 Ar draws Cymru, mae darpariaeth band eang gwibgysllwt[32] yn 29 y cant - er mai dyma'r gyfran isaf ymysg cenhedloedd y DU, mae'n cynrychioli cynnydd mawr o 19 pwynt canran ers 2017. Mae saith y cant o holl adeiladau Cymru wedi eu cysylltu â ffibr llawn.

[32] Yma, pob gwasanaeth sydd yn darparu cyflymderau lawrlwytho o 300 Mbps ac uwch, sydd felly yn cynnwys G.fast, rhwydweithiau cebl a thechnolegau FTTP.

Defnydd o fand eang cyflym iawn

5.24 Ym Medi 2018, roedd 28 y cant o'r 93 y cant o'r holl adeiladau yng Nghymru ble roedd band eang cyflym iawn neu uwch ar gael yn defnyddio'r gwasanaeth, ac roedd cyfran uwch o adeiladau dinesig yn ei ddefnyddio nag adeiladau gwledig (41 y cant o'i gymharu â 26 y cant). Y lefel defnydd yma o 38 y cant yw'r isaf ymysg cenhedloedd y DU (45 y cant yng Ngogledd Iwerddon, 44 y cant yn Lloegr, a 40 y cant yn Yr Alban) (Ofcom, 2018).

5.25 Ond mae'r defnydd yn uwch mewn adeiladau sydd wedi cael mynediad at wasanaeth cyflym iawn neu wibgysllwt drwy NGBW, oherwydd mae hynny yn tua 50 y cant o'r adeiladau yn yr ardal ymyrraeth (Julie James AC, Arweinydd y Tŷ a'r Prif Chwip, 2018).[33] Awgrymodd rhanddeiliaid bod y cynnydd mewn defnydd yn yr ardaloedd a gynhwyswyd yn y Rhaglen yn debygol o fod o ganlyniad i nifer o ffactorau, yn cynnwys marchnata'r Rhaglen a buddion band eang cyflym iawn gan Lywodraeth Cymru a'r ffaith bod yr adeiladau yn yr ardal ymyrraeth yn debygol o fod yn rhai oedd â chyflymderau band eang arafach, a'u bod yn elwa fwy o ganlyniad i uwchraddio.[34]

5.26 Mae cymunedau'r astudiaethau achos hefyd yn awgrymu y gallai'r defnydd fod yn uwch mewn cymunedau ble mae trigolion yn teimlo bod ganddynt fudiant yn y model cyflenwi.

[33] Data yn deillio o ddata na chyhoeddwyd gan Openreach.

[34] Gallai band eang confensiynol, wedi ei gyflenwi gan ddefnyddio technolegau ADSL neu ADSL2+, gyflenwi cyflymderau lawrlwytho o 24 Mbps i adeiladau oedd yn agos i'r gyfnewidfa. Gallai cyflymderau o'r fath achosi i gwsmeriaid beidio â chymryd pecynnau band eang ffibr.

Astudiaeth achos: defnydd a diddordeb cymunedol

Yn Llanfihangel-y-Fedw denodd cyfarfodydd cyhoeddus cynnar yn y pentref ynghylch y prosiect posibl tua 60 o bobl, ac adroddodd rhanddeiliaid bod y rhan fwyaf o'r rhain yn gefnogol. Roedd yn rhaid i'r £150,000 a godwyd drwy Gynllun Buddsoddi Menter Seed gael ei fewnbynnu gan drigolion fyddai'n cael eu cysylltu drwy'r prosiect at ddibenion treth. Gwnaethpwyd llawer o waith y prosiect gan wirfoddolwyr cymunedol - cyfranogodd tua 40 o bobl at ei gilydd, ond roeddent wedi eu canoli o gwmpas tîm craidd o 5 o bobl. Mae tua 90 y cant o'r adeiladau y gellir eu cysylltu drwy'r rhwydwaith wedi derbyn y gwasanaeth. Yng Nghrai mewn cyfarfod cyhoeddus cynnar a gynhaliwyd yn y pentref, mynegodd dros 60 o aelwydydd, ffermydd a busnesau barodrwydd i ymuno â'r cynllun. Gyrrwyd y prosiect gan grŵp o dri gwirfoddolwr lleol ('hyrwyddwyr cymunedol') ac roedd eu cyfarfodydd wedi eu cofnodi ac yn dryloyw i'r gymuned. Erbyn hyn mae'r rhwydwaith yn gwasanaethu tua 80 adeilad -tua tri chwarter yr adeiladau yn y gymuned.

Modelau cyflenwi band eang cyflym iawn eraill

5.27 Un o effeithiau anfwriadol mwyaf arwyddocaol y Rhaglen oedd ei chyfraniad (yn ogystal â dylanwadau eraill) at godi disgwyliadau'r cyhoedd mewn perthynas â chysylltedd band eang ac argaeledd band eang cyflym iawn.

5.28 Er bod hynny efallai wedi cyfrannu at lefelau uwch o ddefnydd ymysg rhai a mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf (gweler adran 5.25), roedd hynny hefyd yn wir mewn cymunedau oedd heb fynediad, oedd yn cynnwys:

- adeiladau nad oeddent yn gynwysedig yn yr ardal ymyrraeth ac nad oeddent wedi eu gwasanaethu gan weithredwyr masnachol
- adeiladau oedd yn gynwysedig yn yr ardal ymyrraeth ond nad oedd yn rhan o gyflwyniad rhwydwaith y Rhaglen
- cymysgedd o'r ddau uchod.

5.29 Felly, yn fras roedd gan y cymunedau yma, a rhai ohonynt yn ddaearyddol anghonfensiynol, ddau ddewis er mwyn cynyddu cyflymder band eang yn eu cymuned:

- mabwysiadu datrysiadau technolegol amgen (megis Mynediad Diwifr Sefydlog, lloeren neu 4G) er mwyn cael mynediad at gyflymderau band eang uwch.
- hunan gyllido a/neu gael mynediad at gyllid amgen (megis grantiau BT Group y gellir cael mynediad atynt drwy fodel Partneriaethau Ffibr Cymunedol Openreach) ar gyfer gosod gwell band eang sefydlog.

5.30 Fel mae'r astudiaethau achos o'r cymunedau sydd yn rhan o'r gwerthusiad yma yn ei ddangos, roedd y ddau opsiwn yn gyffredinol yn golygu costau ychwanegol (yn ariannol ac ehangach) i gymunedau. Ond yn aml roedd y costau yma yn cael eu lliniaru gan gymorth ariannol a thechnegol gan awdurdodau lleol a Llywodraeth Cymru, a hynny yn aml drwy Fynediad Band Eang Cymru a chynlluniau Cysylltedd Talebau Gwibgysllwt.[35]

Astudiaeth achos: costau cyflenwi a chyllido

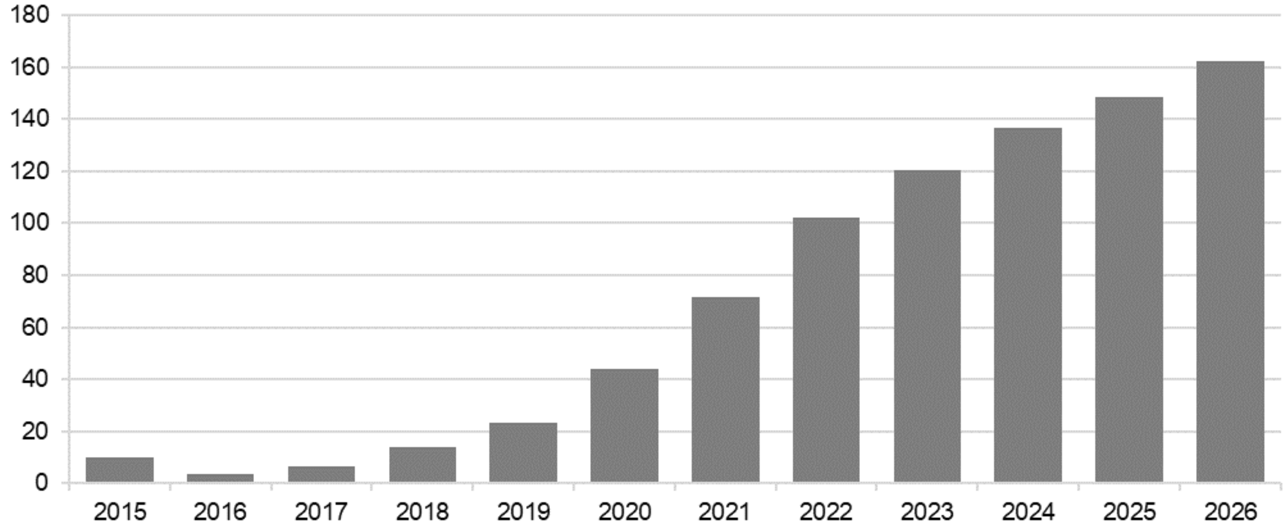
Yn Llanfihangel-y-Fedw, ffurfiodd rhanddeiliaid cymunedol Gwmni Buddiant Cymunedol - Rhyngrwyd Llanfihangel-y-Fedw er mwyn cyflawni'r prosiect. Cododd y cwmni tua £150,000 o gyfalaf gan ddefnyddio Cynllun Buddsoddi Menter Seed. Amcangyfrifir mai cyfanswm cost y prosiect oedd £300,000. Roedd adeiladau yn gallu hawlio cymorth ariannol gan Lywodraeth Cymru drwy gynlluniau Mynediad Band Eang Cymru a Thalebau Cysylltedd Gwibgysllwt pan gwblhawyd y cysylltiadau i'r adeiladau. Mae rhanddeiliaid cymunedol yn dweud na fyddai'r prosiect wedi bod yn bosibl mae'n debyg heb y cynlluniau talebau. Yng Nghrai, talwyd am holl gostau'r cynllun gan grantiau cynllun Mynediad Band Eang Cymru. Yn Llangadog Lingoed, bydd y darparwr yn talu am gostau'r cynllun a bydd yn cael ei adennill gan unigolion sydd yn defnyddio'r cynllun talebau. Yn ôl pob sôn, roedd rhai trigolion yn amharod i wario eu talebau nes y gallent fod yn sicr o ansawdd y ddarpariaeth.

[35] Mae gwerthuso'r cynlluniau parhaus yma y tu allan i gwmpas y gwerthusiad yma.

Effeithiau tymor canolig a hirdymor

Effeithiau economaidd

Ffigwr 5.2: Effaith Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru ar GVA: fesul blwyddyn, 2015 i 2026
Effaith mewn £miliwn



Ffynhonnell: Miller Research

5.31 Roedd y dull o asesu effaith economaidd y rhaglen fel rhan o'r gwerthusiad yma yn cynnwys graddio'r effeithiau a fodelwyd fel rhan o werthusiad blaenorol NGBW (SQW, 2016) a disgrifir hynny yn fanylach yn Atodiad B.

5.32 Roedd y dull yma yn dangos effaith flynyddol ar Werth Ychwanegol Gros (GVA) o £162 miliwn y flwyddyn erbyn 2026, gan ystyried effaith gronnol cynyddu'r lefel o fabwysiadu band eang cyflym iawn yn raddol dros gyfnod o ddeng mlynedd. Mae hynny yn rhoi cyfanswm effaith GVA o £843 miliwn yn ystod y cyfnod 2015-2026, fyddai wedi bod yn werth £635 miliwn ym mhrisiau 2015 ar adeg y buddsoddiad o £48.9 miliwn.

5.33 Yn seiliedig ar y ffigyrau yma, mae'r estyniad contract wedi creu effaith o tua £12.99 am bob £1 a wariwyd ar y cychwyn. Mae'r ffigwr yma yn gynnydd sylweddol ar adenillon y cyfnod contract blaenorol, ond mae'n dal yn brin o adenillon y DU a amcangyfrifir, sef £20 am bod £1 a fuddsoddwyd (SQW, 2013: 29).

Ffactorau cyfranogol a thybiaethau

5.34 Mae'r asesiad o'r effaith ar GVA yn seiliedig ar ystod o ffactorau a amlygwyd mewn gwaith a wnaethpwyd ar gyfer yr Adran Ddigidol, Diwylliant, Cyfryngau a Chwaraeon ac eraill yn cynnwys:

- Twf cynhyrchiant mentrau. Rydym wedi tybio y byddai hynny yn gyson ar draws dau gyfnod y Rhaglen. Ond, o ystyried y pwyslais ar ardaloedd mwy gwledig yng Nghymru, mae'n debygol bod hyn yn danamcan, o ystyried bod busnesau llai a'r rhai sydd wedi eu lleoli mewn ardaloedd o ddwysedd busnes isel yn llawer mwy tebygol o elwa yn nhermau effaith GVA (SQW, 2013).
- Diogelu cyflogaeth. Mae'n bosibl y gallai llif cyflogaeth i ardaloedd â gwell cysylltedd gynyddu wrth i fwy o ardaloedd gael eu cysylltu (efallai bydd busnesau yn osgoi ardaloedd nad oes ganddynt fynediad at lefelau cysylltedd hanfodol).
- Cynhyrchiant teleweithwyr. Er y gellid ystyried bod twf teleweithio yn newid diwylliannol o ran cyflogaeth, bydd y gallu i fanteisio ar gyfleoedd teleweithio yn cael eu gwella gan fynediad at fand eang. Yn gritigol, mae twf systemau cwmwl sydd yn hwyluso cydweithredu a chynhyrchiant llawer uwch yn dibynnu ar gysylltedd da. Nid oes tystiolaeth yn bodoli sydd yn awgrymu y bydd adeiladau a gysylltwyd yn ystod y cyfnod 2015-18 yn fwy tebygol o gwbl na'r rhai a gysylltwyd yn ystod y cyfnod blaenorol o elwa o gyfleoedd teleweithio, ac oherwydd hynny mae tybio dylanwad cyson yn rhesymegol.
- Cyfranogiad gweithlu. Fel yn achos teleweithio, mae yna enghreifftiau o'r cyfweliadau cymunedol a gynhaliwyd yn ystod y gwerthuso o unigolion oedd yn gallu cael mynediad at gyflogaeth o ganlyniad i gael eu cysylltu. Ond, nid oes yna lawer o awgrym bod maint hynny wedi newid ers cyfnod Rhaglen 2013-2015.

5.35 Casglwn bod yr effaith GVA a amcangyfrifir yn cynrychioli adenilliad rhagorol yn ystod cyfnod y Rhaglen.

5.36 I osod hynny yn ei gyd-destun, cadarnhaodd yr Adolygiad o Dystiolaeth Band Eang - Beth sy'n Gweithio i Dwf Economaidd Lleol bod cyflymderau band eang cyflymach yn arwain at effeithiau economaidd cadarnhaol. Bu i'r Adolygiad ddadansoddi un gwerthusiad ar bymtheg a chanfod bod pedwar ar ddeg yn effeithio'n gadarnhaol ar yr economi leol. Ond roedd maint yr effeithiau yn amrywio rhwng y gwerthusiadau, a rhagamcanwyd mwy o effaith economaidd mewn ardaloedd dinesig neu'n agos i

ardaloedd dinesig. Arsylwodd yr Adolygiad hefyd bod yna ddiffyg tystiolaeth ynghylch costau cyflwyno band eang (Canolfan Beth sy'n Gweithio i Dwf Economaidd Lleol, 2015).

5.37 Llwyddodd rhaglen Superfast Cornwall 2011-15 i greu GVA ychwanegol net o £124.2 miliwn erbyn 2016, gan ragori ar ei darged o £99.2 miliwn. Canfu ei werthusiad, oedd yn cynnwys arolwg o dros 800 o fusnesau, er bod busnesau yn debygol o fod wedi cynhyrchu mwy o drosiant, proffidioldeb a thwf cyflogaeth, bod lefelau priodoli hynny i gysylltiad band eang cyflym iawn yn gymharol isel. Er enghraifft, dim ond 5 y cant o fusnesau cysylltiedig oedd yn teimlo bod eu trosiant wedi cynyddu'n arwyddocaol o ganlyniad i fod yn gysylltiedig (Serio and Buckman Associates, 2015). Efallai bod y canfyddiadau yma yn awgrym arall bod band eang cyflym iawn yn dechnoleg alluogi sydd yn galluogi i ffactorau eraill greu proffidioldeb ac enillion cyflogaeth i fusnesau.

5.38 Roedd rhanddeiliaid yr un mor gadarnhaol ynghylch effaith gwell cysylltedd ar economïau lleol. Roeddent yn cyfeirio'n benodol at fuddion i bobl hunangyflogedig mewn ardaloedd gwledig, gan awgrymu y byddai hynny yn rhoi mwy o opsiynau i bobl o ran ble maent yn gweithio a pha fath o waith maent yn ei wneud - tystiolaeth bod y Rhaglen o ran ei heffaith wedi cyflawni yn erbyn CCT Taclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol. Yn benodol, cyfeiriodd rhanddeiliaid y byddai pobl anabl sydd yn hunangyflogedig (mae tua 15 y cant o'r holl bobl anabl cyflogedig yn hunangyflogedig, o'i gymharu â 13 y cant o bobl nad ydynt yn anabl (GOV.UK, 2013) yn elwa'n benodol o well cysylltedd, ac mae hynny hefyd yn awgrymu bod y Rhaglen o ran ei heffaith wedi alinio â CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd.

5.39 Dangosir buddion economaidd lleol gwell cysylltedd yn nau o gymunedau'r astudiaethau achos.

Astudiaeth achos: effeithiau economaidd lleol

Yn Llanfihangel-y-Fedw, cyn gosod y rhwydwaith FTTP, effeithiwyd yn niweidiol ar fusnesau yn y pentref, yn cynnwys y dafarn, oherwydd cyflymder y cysylltiad rhyngrwyd. Ar ôl gosod y rhwydwaith roedd busnesau micro/bach yn y pentref yn gallu fideo-gynadledda yn fwy dibynadwy a rhedeg gweinyddion wrth gefn preifat. Hefyd roedd dau o'r trigolion yn gallu gweithio o adref oherwydd eu bod yn gallu anfon delweddau maint terabeit. Adroddodd rhanddeiliaid eu bod wedi eu synnu gan y nifer y bobl yn y pentref oedd yn gallu gweithio o adref gyda gwell cysylltiad rhyngrwyd.

Yng Nghrai, cyn gosod y rhwydwaith newydd yn y pentref, nid oedd y busnesau gwyliau bach yn gallu darparu'r cysylltiadau rhyngrwyd cyflym, dibynadwy â chapasiti anghyfyngedig y mae nifer o ymwelwyr yn ei ddisgwyl. Gyda'r rhwydwaith cyflym iawn newydd, roedd y busnesau yma yn gallu cynnig hynny i ymwelwyr, yn ogystal â datblygu eu cyhoeddusrwydd yn haws. Erbyn hyn mae busnesau eraill, yn cynnwys ffotograffwyr, yn gallu lanlwytho a lawr lwytho'r ffeiliau delweddau mawr maent yn eu creu.

Effeithiau cymdeithasol

5.40 Mae data eilaidd yn dangos bod y defnydd dyddiol o'r rhyngrwyd wedi codi'n sylweddol yn ystod y degawd diwethaf, gan godi o 35 y cant yn 2006 i 86 y cant yn 2018 (ONS, 2018). Ond ar yr un pryd, mae'r cynnydd yng nghyfran yr aelwydydd â mynediad i'r rhyngrwyd wedi arafu yn ddiweddar (2016-18). Mewn aelwydydd gydag un oedolyn 65 oed â hŷn y bu'r twf mwyaf mewn mynediad i'r rhyngrwyd ers 2012, ond dyma'r cohort o hyd sydd â'r gyfran isaf o fynediad i'r rhyngrwyd (59 y cant yn 2018; ONS, 2018).

5.41 Casglodd Astudiaeth Effaith Band Eang y DU bod y cynnydd mewn cysylltedd wedi arwain at effeithiau cadarnhaol ar lesiant. Nododd gynnydd yn y rhaniad digidol drwy fynediad band eang cyffredinol ac effeithiau cadarnhaol ar lesiant o ganlyniad i gynnydd mewn teleweithio, megis mwy o amser hamdden a chostau cymudo is (SQW, 2013). Mae'n debygol y bydd hynny yn arbennig o fuddiol mewn ardaloedd gwledig yng Nghymru, yr effeithiwyd arnynt yn fawr gan Raglen NGBW, fel y trafodir hynny yn adran 5.8, felly mae hyn yn awgrymu bod effeithiau'r Rhaglen yn alinio'n agos â CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd.

5.42 Mae ymchwil arall hefyd wedi nodi bod llesiant aelwydydd wedi gwella o ganlyniad i fynediad at fand eang cyflym iawn (Yr Adran Ddigidol, Diwylliant, Cyfathrebu a Chwaraeon, 2018: 19). Roedd y buddion yma yn cynnwys pobl yn teimlo'n fwy cysylltiedig i eraill drwy rwydweithiau cymdeithasol ar-lein, mwy o allu i gael mynediad at gynnwys adloniant (yr ystyriwyd ei fod yn hanfodol gan yr aelwydydd yma) a chynnwys addysgol. Mae dadansoddiad Econometreg o'r deilliannau llesiant yma yn rhoi gwerth o £932 miliwn i'r buddion yma erbyn 2016 (Yr Adran Ddigidol, Diwylliant, Cyfathrebu a Chwaraeon, 2018: 43). Mae'n debygol iawn y bydd effeithiau cymdeithasol cadarnhaol o'r fath yn cael eu gwireddu o ganlyniad i Raglen NGBW.

5.43 Hefyd amlygwyd effeithiau cymdeithasol posibl y Rhaglen gan ymgyngoreion y gwerthusiad. Roedd yr effeithiau mwyaf perthnasol i Gymru a nodwyd gan randdeiliaid yn cynnwys buddion gwell cysylltedd i rai sydd yn teimlo'n ynysig mewn cymunedau gwledig a phlant sydd ei angen er mwyn gwneud gwaith cartref a chymdeithasu ar-lein, ac mae hynny yn awgrym arall bod effeithiau cymdeithasol y seilwaith galluogi a gyflenwyd drwy'r Rhaglen yn alinio â CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd a Thaclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol. Ond pwysleisiodd rhanddeiliaid nad yw mynediad at well rhyngrwyd o fudd i bobl hŷn a phobl anabl oni bai yr ymdrinnir â'r rhwystrau eraill sydd yn eu wynebu rhag cael mynediad.

Effeithiau Amgylcheddol

5.44 Amlinellodd Astudiaeth Effaith Band Eang y DU effeithiau amgylcheddol cadarnhaol a negyddol gwell mynediad at gyflymderau band eang cyflymach. Roedd yr effeithiau amgylcheddol cadarnhaol yn cynnwys lleihau'r angen i deithio (drwy gynnydd mewn teleweithio, teleiechyd, teleofal a thelegynadledda) a chynyddu'r gallu i ddefnyddio cyfrifiadura cwmwl, allai fod yn fwy carbon effeithlon na gweinyddion unigol. Efallai bod y buddion yma yn arbennig o berthnasol i Gymru oherwydd ei natur wledig. Mae'r effeithiau amgylcheddol negyddol a nodwyd yn cynnwys y posibilrwydd y gallai band eang cyflymach gynyddu pryniant dyfeisiau, cynyddu allyriadau defnyddwyr terfynol a chynyddu allyriadau a grëir drwy gyflwyno a chynnal a chadw rhwydweithiau band eang cyflymach (SQW, 2013).

5.45 Amcangyfrifodd gwerthusiad blaenorol Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru y bydd yr ymyrraeth yn 'creu tua 33 mil o dunelli [y flwyddyn] o arbedion carbon deuocsid cyfatebol (CO_2e) erbyn 2024' (SQW, 2016: 78). Roedd hynny yn

integreiddio effeithiau teleweithio/telegynadledda a gostyngiad mewn cymudo/allyriadau - pob un yn ffactorau y cyfeirir atynt yn rheolaidd mewn gwerthusiadau eraill o raglenni cyflwyno band eang cyflym iawn. Mae'n debygol bod gweithgaredd y Rhaglen rhwng 2015 a 2018 wedi parhau i greu arbedion ar lefel gyffelyb i'r rhai a gyfrifwyd yn flaenorol, oherwydd mae'r cyd-destun yn dal yr un fath.

5.46 Yng nghyd-destun effeithiau cymdeithasol ac economaidd cadarnhaol y Rhaglen, mae effeithiau amgylcheddol cadarnhaol y Rhaglen a ragamcanir hefyd yn awgrymu bod ei heffeithiau yn alinio â CCT Datblygu Cynaliadwy.

6. Casgliadau, Gwersi a Ddysgwyd ac Argymhellion

6.1 Drwy ei weithgaredd rhwng 2015 a 2018, mae Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru wedi darparu seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf i 101,202 o adeiladau ar hyd a lled Cymru sydd yn eu galluogi i dderbyn cyflymderau lawrlwytho cyflym iawn neu uwch (30 Mbps neu uwch). Mae 56,696 o'r adeiladau yma, yn cynnwys 1,275 o fentrau, yn gallu cael mynediad at gyflymderau gwibgysllwt. Effeithiodd y Rhaglen fwyaf mewn awdurdodau lleol mwyaf gwledig Cymru (rhai â dwysedd poblogaeth cymharol isel).

6.2 Roedd y Rhaglen yn cynnwys pedwar gweithrediad ERDF a ariannwyd o dan Echel Blaenoriaeth 4 y ddwy raglen weithredol yng Nghymru. Roedd datblygiadau yn y Rhaglen wrth iddi gael ei chyflawni yn golygu bod y Rhaglen yn gallu cysylltu cyfran uwch o adeiladau gyda thechnoleg FTTP fyddai'n diogelu i'r dyfodol nag a ddisgwyliwyd yn flaenorol. O ganlyniad i hynny, roedd y cydbwysedd allbynnau wedi newid tuag at gyflenwi mynediad cyflym iawn i adeiladau, felly gwnaeth y Rhaglen yn well na'i thargedau yn erbyn dangosyddion gwibgysllwt ond bu'n brin o'i thargedau yn erbyn dangosyddion cyflym iawn.

6.3 Roedd gweithgaredd y Rhaglen rhwng 2015 a 2018 yn barhad o weithgaredd a ddechreuodd yn 2013 o dan raglen gyllido flaenorol yr Undeb Ewropeaidd. Ar draws y Rhaglen gyfan, darparwyd mynediad at gyflymderau band eang o 24 Mbps ac uwch i tua 733,000 o adeiladau yng Nghymru, ac ni fyddai'r adeiladau yma wedi cael eu cysylltu heb ymyrraeth y sector cyhoeddus.

6.4 Oherwydd gweithgaredd y Rhaglen i raddau helaeth, mae Cymru wedi mynd o fod y genedl â'r argaeledd mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf isaf yn y DU yn 2014 i fod yn un o'r rhai uchaf. Ym Medi 2018, roedd gan 93 y cant o holl adeiladau Cymru fynediad at fand eang cyflym iawn, ac er bod argaeledd band eang cyflym iawn yn dal yn is mewn ardaloedd gwledig, mae'n dal i fod y ddarpariaeth wledig uchaf ymysg cenhedloedd y DU, ar 77 y cant.

6.5 Yn unol â hynny, bydd y Rhaglen a'i phedwar gweithrediad heb os wedi cyfrannu'n sylweddol tuag at darged dangosydd canlyniadau ERDF sef bod 65 y cant o adeiladau yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru mewn codau post a wasanaethir gan rwydweithiau NGA erbyn 2023, ac mae'n debygol y rhagorwyd ar hynny i raddau helaeth yn barod.

6.6 Mae lefel y defnydd o wasanaethau cyflym iawn neu wibgysllwt yng Nghymru yn parhau i fod yr isaf ym ymysg cenhedloedd y DU, ar 38 y cant, ond mae'n sylweddol uwch ymysg adeiladau sydd wedi eu cysylltu drwy'r Rhaglen, ar tua 50 y cant.

6.7 Mae tystiolaeth sydd yn bodoli yn awgrymu y bydd y seilwaith galluogi a ddarparwyd gan y Rhaglen a'i weithrediadau yn creu llawer o fuddion i Gymru. O ran buddion economaidd, mae modelu yn awgrymu y bydd y Rhaglen yn creu effaith Gwerth Ychwanegol Gros blynyddol o £162 miliwn y flwyddyn erbyn 2026, a bydd y gweithgaredd rhwng 2015 a 2018 yn creu adenillon o £12.99 am bob £1 a fuddsoddwyd. O ran buddion cymdeithasol, mae'n debygol y bydd y cysylltedd cynyddol fydd yn deillio o'r seilwaith a uwchraddiwyd yn creu effaith gadarnhaol ar lesiant, ac i raddau helaeth drwy wella cysylltedd a lleihau arwahanrwydd a deimlir gan rai mewn cymunedau gwledig. O ran buddion amgylcheddol, mae'r posibilrwydd cynyddol o deleweithio a symud oddi wrth weinyddion unigol i gyfrifiadura cwmwl yn golygu bydd y Rhaglen yn arwain at tua 33 mil tunnell o arbedion carbon deuocsid cyfatebol bob blwyddyn erbyn 2024.

6.8 Mae effeithiau eang y Rhaglen yn dangos pa mor gryf y mae wedi cyflawni yn erbyn Themâu Trawsbynciol Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd, Datblygu Cynaliadwy, a Thaclo Tlodi ac Allgau Cymdeithasol y Comisiwn Ewropeaidd.

Casgliadau yn erbyn amcanion gwerthuso

Amcan 1: Archwilio i ba raddau y mae'r Rhaglen wedi cyflawni yn erbyn yr amcanion seilwaith band eang a bennwyd yn strategaeth Cyflawni Cymru Ddigidol.

6.9 Mae'r amcanion seilwaith band eang a nodir yn strategaeth Cyflawni Cymru ddigidol yn cael eu trafod yn adran 3.7. Drwy ddarparu mynediad at fand eang y genhedlaeth nesaf i 101,202 o adeiladau yng Nghymru rhwng 2015 a 2018 mae'n amlwg bod Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru wedi gwneud cyfraniad sylweddol tuag at gynyddu darpariaeth band eang cyflym iawn ymysg busnesau yng Nghymru. Mae data Ofcom yn awgrymu bod gan 87 y cant o fusnesau Cymru fynediad erbyn hyn at fand eang cyflym iawn, ond ar 66 y cant, mae'r ffigwr yma yn is ymysg busnesau gwledig (Ofcom, 2018).

6.10 Mae'r Rhaglen hefyd wedi gwneud cyfraniad arwyddocaol tuag at sicrhau y bydd pob aelwyd yng Nghymru wedi ei galluogi â band eang cyflym iawn erbyn 2020. Ar draws yr holl Raglen (rhwng 2013 a 2018), mae wedi darparu mynediad at

gyflymderau cyflym iawn i 676.553 o adeiladau yng Nghymru, ac mae darpariaeth cyflym iawn yn cyrraedd 93 y cant o adeiladau (Ofcom, 2018). Rhwng 2015 a 2018 cyflawnodd y Rhaglen y newid mwyaf mewn ardaloedd awdurdodau mwy gwledig. Roedd yr holl adeiladau yma yn annhebygol iawn o gael eu cysylltu gan ddarparwyr masnachol yn absenoldeb ymyrraeth y sector cyhoeddus.

Amcan 2: Asesu i ba raddau y mae gweithgareddau'r prosiect wedi cyflawni'r ymrwymiadau a amlinellir yn y cynllun busnes ac wedi cyrraedd targedau dangosyddion perfformiad allweddol.

6.11 Fel y trafodir yn adran 5, mae'r Rhaglen wedi rhagori ar ei dargedau ar gyfer y boblogaeth ychwanegol sydd yn derbyn band eang cyflym iawn a nifer y mentrau a gefnogwyd i gysylltu i rwydweithiau 100 Mbps neu uwch yn y ddau weithrediad gwibgysllwt ERDF (Gweithrediadau 80914 a 80915). Roedd y Rhaglen ychydig yn brin o'i thargedau ar gyfer yr adeiladau ychwanegol gyda mynediad at fand eang o 30M Mbps o leiaf yn y ddau weithrediad band eang cyflym iawn ERDF (Gweithrediadau 80912 ac 80913), ond roedd hynny o ganlyniad i ddarparu mynediad gwibgysllwt i gyfran uwch o adeiladau yn yr ardal ymyrraeth drwy dechnoleg FTTP addas i'r dyfodol nag a ddisgwyliwyd ar y dechrau pan gyfrifwyd y targedau.

Amcan 3: Archwilio a oedd y Rhaglen wedi wynebu rhwystrau rhag cyflawni ac arenwi ymarfer dda ar gyfer ymyrraeth gyffelyb yn y dyfodol.

6.12 Fel y trafodwyd yn adran 4, roedd y Rhaglen a'i phartneriaid cyflawni masnachol a osododd y seilwaith yn wynebu rhwystrau, yn cynnwys topograffi a dwysedd poblogaeth isel yn yr ardal ymyrraeth a'r mynediad i dir a phŵer yr oedd ei angen i uwchraddio neu i osod seilwaith. Adroddodd rhanddeiliaid y gorchfygwyd y rhwystrau yma drwy gyfathrebu mewnol da a gweithgaredd gan hyrwyddwyr lleol. Drwy weithio ar y Rhaglen, datblygodd y partner cyflawni ei ddull o gyflawni FTTP, a bydd yr hyn a ddysgwyd yn hysbysu ac o fudd i'r broses o gyflenwi'r dechnoleg hon yn y dyfodol.

6.13 Mae dull monitro'r Rhaglen yn enghraifft o ymarfer dda sydd yn gysylltiedig â phrosesau. Mae ei gyfuniad o weithdrefn Profi a Dilysu cydnerth a chyflwyno gwybodaeth yn arloesol wedi caniatáu i gynnydd gael ei rannu yn hawdd gyda gwahanol gynulleidfaoedd, neu gellir cael mynediad hawdd ati. Mae'n ymddangos y

byddai elfennau o’r dull yma yn gymwys ac o fudd mae’n debyg i ymyriadau eraill sydd yn cynhyrchu swm mawr o ddata monitro.

Amcan 4: Asesu effaith y Rhaglen hyd yma ac archwilio buddion uniongyrchol ac anuniongyrchol disgwyliedig mynediad at fand eang cyflym Iawn i fusnesau ac aelwydydd yng Nghymru.

6.14 Mae modelu effaith yn awgrymu y bydd y Rhaglen yn cyflawni £162 miliwn o effaith GVA blynyddol net erbyn 2026 a chyfanswm effaith GVA o £843 miliwn rhwng 2015 a 2026. Amcangyfrifir bod gan y Rhaglen Werth Presennol Net o £635 miliwn mewn prisiau 2015 y erbyn buddsoddiad o £48.9 miliwn, sydd yn cyfateb i adenilliad o £12.99 am bob £1 a wariwyd. Roedd yr astudiaethau achos yn dangos buddion lleol o ganlyniad i well cysylltedd yn achos busnesau lleol drwy’r gallu i dderbyn bwciadau ar-lein, derbyn taliadau cardiau credyd a chyfathrebu gyda chleientiaid.

6.15 Ni ddaliwyd tystiolaeth sylweddol gan y gwerthusiad er mwyn dangos yr effeithiau cymdeithasol ac amgylcheddol sydd yn deillio o’r ymyrraeth oherwydd archwilir hynny yn eang mewn llenyddiaeth sydd yn bodoli. Ond, yn seiliedig ar dybiaethau’r model a ddefnyddiwyd i asesu effaith yn y gwerthusiad blaenorol ac adborth gan randdeiliaid, mae’n eithriadol debygol y bydd yr ymyrraeth wedi galluogi mwy o rwydweithio lleol, lleihau arwahanrwydd, cynyddu mynediad at waith cartref o’r ysgol, newyddion ac adloniant, ac o bosibl wedi lleihau teithio o ganlyniad i fynediad at wasanaethau ar-lein, gweithio o bell a chyfarfodydd ar-lein.

Amcan 5: Archwilio sut mae unigolion yn defnyddio technolegau rhyngrwyd ac a yw’r Rhaglen wedi gwella mynediad a defnydd o’r gwasanaethau yma. Darparu asesiad o i ba raddau mae’r Rhaglen wedi mynd i’r afael â themâu trawsbynciol fel rhan o’r ymyrraeth.

6.16 Fel y trafodwyd eisoes, cyrhaeddodd darpariaeth band eang cyflym iawn yng Nghymru 93 y cant o’r holl adeiladau ym Medi 2018 - yr ail uchaf ymysg cenhedloedd y DU. Mae’r defnydd o fand eang cyflym iawn yng Nghymru yn parhau i fod yr isaf ymysg cenhedloedd y DU, ar 38 y cant, ond mae’r defnydd yn ardal ymyrraeth y Rhaglen yn tua 50 y cant. Awgrymodd rhanddeiliaid bod y cynnydd mewn defnydd yn yr ardaloedd a gynhwyswyd yn y Rhaglen yn debygol o fod o ganlyniad i ffactorau, yn cynnwys marchnata’r Rhaglen a buddion band eang cyflym iawn gan Lywodraeth Cymru a’r ffaith bod yr adeiladau yn yr ardal ymyrraeth yn

debygol o fod yn rhai oedd â chyflymderau band eang arafach, a'u bod yn elwa fwy o ganlyniad i uwchraddio.

6.17 Roedd y Rhaglen a'i bedwar gweithrediad ERDF yn mynd i'r afael â Themâu Trawsbynciol o ran cyflawni, yn bennaf drwy fodloni rhwymedigaethau statudol ynghylch yr Iaith Gymraeg a rheolaeth amgylcheddol, ac o ran ei heffeithiau disgwyliedig. Er enghraifft, bydd cyflenwi seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf mewn ardaloedd gwledig yn cyfrannu at leihau'r rhaniad digidol dinesig-gwledig ac felly bydd yn alinio â CCT Cyfleoedd Cyfartal a Phriflifo Rhywedd. Hefyd, mae tystiolaeth yn awgrymu bod y Rhaglen wedi cyflawni ei hamcanion economaidd a chymdeithasol tra'n creu effaith amgylcheddol gadarnhaol (gweler adran 5.45), sydd yn enghraifft o Ddatblygu Cynaliadwy.

Amcan 6: Archwilio i ba raddau mae'r Rhaglen yn cynnwys camau i hyrwyddo a hwyluso'r Iaith Gymraeg a sefydlu i ba raddau yr effeithiodd y Rhaglen ar argaeledd mynediad at fand eang cyflym Iawn i fusnesau ac aelwydydd mewn ardaloedd ble mae cyfran uchel o'r boblogaeth yn gallu siarad Cymraeg.

6.18 Mae'r Rhaglen a'i phartner cyflawni masnachol wedi bodloni ei rwymedigaethau statudol mewn perthynas â'r Iaith Gymraeg. Er nad oedd ardaloedd awdurdodau lleol gyda chyfran gymharol uchel o siaradwyr Cymraeg wedi gweld newid mawr mewn argaeledd band eang cyflym iawn o ganlyniad i'r Rhaglen yn ystod cyfnod 2015 i 2018, yn yr ardaloedd yma fu rhai o'r newidiadau mwyaf o ganlyniad i weithgaredd y Rhaglen cyn 2015.

6.19 Yng Ngwynedd er enghraifft, ble roedd 65 y cant o'r boblogaeth yn gallu siarad Cymraeg yn 2011, erbyn hyn mae gan 87 y cant o'r adeiladau fynediad at fand eang cyflym iawn. Ar Ynys Môn, ble roedd 57 y cant o'r boblogaeth yn gallu siarad Cymraeg yn 2011, erbyn hyn mae gan 89 y cant o'r adeiladau fynediad at fand eang cyflym iawn.

Gwersi a Ddysgwyd

- Mae Llywodraeth Cymru a phartner cyflawni masnachol y Rhaglen wedi datblygu'n sylweddol eu dealltwriaeth o gyflwyno Ffibr i'r Adeilad mewn ardaloedd gwledig a'r broses y gyflawni hynny. Gellir cymhwyso'r hyn a ddysgwyd pan gyflwynir seilwaith band yn y dyfodol.

- Defnyddiodd Llywodraeth Cymru a phartner cyflawni masnachol y Rhaglen hyrwyddwyr lleol i oresgyn rhwystrau megis mynediad i dir ar gyfer gwaith peirianyddol.
- Datblygodd Llywodraeth Cymru ddull marchnata oedd yn ceisio sicrhau'r defnydd mwyaf o fand eang y genhedlaeth nesaf, tra'n ceisio rheoli disgwyliadau unigolion a chymunedau mewn cyd-destun oedd yn anochel yn ansicr a deinamig.
- Datblygodd Llywodraeth Cymru ddull monitro mewnol oedd yn golygu bod y data monitro a gynhyrchwyd gan y Rhaglen yn hygyrch iawn, ac felly roedd yn hysbysu gwahanol grwpiau o randdeiliaid ac yn hwyluso gwneud penderfyniadau ar sail tystiolaeth.

Argymhellion

- **Argymhelliad 1:** Mae'r dull monitro mewnol a ddatblygwyd ar gyfer y Rhaglen yn enghraifft o ymarfer gorau y gellid ei fabwysiadu gan ymyriadau eraill sydd yn cynhyrchu swm mawr o ddata monitro. Dylai tîm cyflawni'r Rhaglen weithio ar rannu'r dull yma gydag eraill yn Llywodraeth Cymru a gyda sefydliadau'r trydydd sector.
- **Argymhelliad 2:** Mewn unrhyw raglen sector cyhoeddus yn y dyfodol ar gyfer cyflenwi seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf, dylid efelychu'r systemau rheoli a llywodraethu a ddefnyddiwyd yn Rhaglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru er mwyn annog dilyniant a chymhwyso gwersi a ddysgwyd.
- **Argymhelliad 3:** Dylai unrhyw raglen sector cyhoeddus sydd yn gysylltiedig â band eang y genhedlaeth nesaf barhau i ddarparu cymorth i weddill cymunedau Cymru sydd heb fynediad at fand eang cyflym iawn neu uwch; mynd i'r afael â'r gwahaniaethau sydd ar ôl o ran argaeledd rhwng adeiladau dinesig a gwledig, a phan fo hynny'n hyfyw, defnyddio technoleg Ffibr i'r Adeilad er mwyn sicrhau bod datblygiadau yn cael eu diogelu i'r dyfodol cymaint â phosibl.

Cyfeiriadau

Prosiect Band Eang Cyflym Iawn Prifysgol Caerdydd (2018). *Prosiect Manteisio ar Fand Eang Cyflym Iawn i Fusnesau Arolwg Aeddfedrwydd Digidol ar gyfer Cymru 2017.*

Yr Adran Ddigidol, Diwylliant, Cyfryngau a Chwaraeon (2018). *Gwerthusiad o Effaith Economaidd a Gwerth Cyhoeddus Rhaglen Band Eang Cyflym Iawn:* Adroddiad Terfynol.

Ec.europa.eu. (2019). *Cronfa Ddatblygu Rhanbarthol Ewrop*

Y Comisiwn Ewropeaidd (2010). *Agenda Ddigidol ar gyfer Ewrop.*

Y Comisiwn Ewropeaidd (2012) Cynllun Gweithredu e-Iechyd 2012-2020 - Gofal iechyd arloesol ar gyfer y 21ain ganrif

GOV.UK. (2013). Blwyddyn newydd - cymorth dechrau busnes newydd i entrepreneuriaid anabl

Guildford, G. (2013). *Adolygiad Guildford . Buddsoddi mewn Twf a Swyddi: Adolygiad annibynnol o drefniadau ar gyfer gweithredu Rhaglenni Cronfeydd Strwythurol Ewropeaidd.*

IFF Research (Mai 2008). *Annual Survey of Small Businesses' Opinions 2006 / 2007: Report on Welsh SMEs.*

Panel Sector ICT (2014). Perfformiad Sector *ICT – Cadeirydd – Tom Kelly*.

Julie James AM, Arweinydd y Tŷ a Phrif Chwip (2018). *Datganiad Ysgrifenedig: Superfast Cymru*

Arweinydd y Tŷ a Phrif Chwip (2018). *Cwestiwn Ysgrifenedig 77323e*

Ofcom (2018). *Cenhedloedd Cysylltiedig 2018: Adroddiad Cymru:*

Swyddfa Ystadegau Gwladol (2013). *Cyfrifiad 2011: Poblogaeth ac amcangyfrifon aelwydydd y Deyrnas Unedig, Mawrth 2011*

Swyddfa Ystadegau Gwladol (2018). Mynediad i'r rhyngrwyd - aelwydydd ac unigolion, Prydain Fawr

Rohman, I. a Bohlin, E. (2012). Does Broadband Speed Really Matter for Driving Economic Growth? Investigating OECD Countries. *SSRN Electronic Journal*.

Serio and Buckman Associates (2015). *Superfast Cornwall Evaluation Final Evaluation Report*.

SQW (2013). *UK Broadband Impact Study: Impact Report*.

SQW (2016). *Gwerthusiad Terfynol o Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 61/2016:* Llywodraeth Cymru.

Superfast North Yorkshire. (2019). *Better Broadband Scheme - Case Study – Superfast North Yorkshire*

Virginmediabusiness.co.uk. (2019). *Our Story*

Swyddfa Archwilio Cymru (2015). *Buddsoddiad Llywodraeth Cymru mewn seilwaith band eang y genhedlaeth nesaf.*

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru).

Llywodraeth Cynulliad Cymru (2010). *Cyflawni Cymru Ddigidol: Fframwaith Gweithredu Amlinellol Llywodraeth Cynulliad Cymru.*

Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig (2014). Rhaglen Weithredol Gorllewin Cymru a'r Cymoedd ERDF.

Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig (2015). Fframwaith Blaenoriaethu Economaidd ar gyfer Cronfeydd Ewropeaidd Cymru: Dogfen Ganllaw sydd yn darparu Cyd-destun Buddsoddi ar gyfer Gweithredu Rhaglenni'r UE yng Nghymru, Fersiwn 3.

Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig (2017). Dogfen Allweddol Themâu Trawsbynciol Cronfa Ddatblygu Rhanbarthol Ewrop.

Llywodraeth Cymru (2015). *Mewnlenwi Band Eang Gwibgysllwt: Ardaloedd Mwy Datblygedig (Dwyrain Cymru) id Achos WEFO:* 80914.

Llywodraeth Cymru (2015). *Mewnlenwi Band Eang Cyflym Iawn: Ardaloedd Mwy Datblygedig (Dwyrain Cymru) id Achos WEFO:* 80912.

Llywodraeth Cymru (2015). *Mewnlenwi Band Eang Gwibgysllwt: Ardaloedd Llai Datblygedig (Dwyrain Cymru) id Achos WEFO:* 80915.

Llywodraeth Cymru (2015). *Mewnlenwi Band Eang Cyflym Iawn: Ardaloedd Llai Datblygedig (Dwyrain Cymru) id Achos WEFO:* 80913.

Llywodraeth Cymru (2016). *Symud Cymru Ymlaen*

Llywodraeth Cymru (2017). Arolwg Cenedlaethol ar gyfer Cymru, Mynediad rhyngrwyd a gwasanaethau cyhoeddus ar-lein 2016-17

Llywodraeth Cymru (2017). Ffyniant i Bawb: cynllun gweithredu economaidd.

Canolfan Beth sy'n Gweithio ar gyfer Twf Economaidd Lleol (2015). *Adolygiad o'r Dystiolaeth 6 Band Eang.*

Atodiad A: Ymgyngoreion Gwerthuso

BDUK/DCMS

BT/Openreach

Bargen Ddinesig Rhanbarth Prifddinas Caerdydd

Prosiect Cymunedol Band Eang Crai

Digital Gwynedd

Diverse Cymru

Undeb Amaethwyr Cymru

Indycube

Rhyngrwyd Llanfihangel-y-Fedw

Cyngor Sir Fynwy

Yr Undeb Amaethwyr Cenedlaethol

Ofcom

Promo Cymru

Cyngor Gweithredu Gwirfoddol Cymru

Swyddfa Gyllido Ewropeaidd Gymreig

Llywodraeth Cymru, yn cynnwys yr Adran Cynhwysiant Digidol

Atodiad B: Gwerthuso ymagwedd at effaith economaidd

I. Mae modelu effaith economaidd seilwaith neu fuddsoddiad mewn technoleg alluogi yn cyflwyno nifer o heriau, ac mae'r mecanweithiau cymorth ar gyfer yr ymyrraeth yn yr achos yma yn cyflwyno rhai anawsterau ychwanegol. Sianelwyd y buddsoddiad fel grant (oherwydd bod Llywodraeth Cymru wedi penderfynu bod cyrff allanol mewn lle gwell i ddatblygu ei amcanion polisi strategol, ac am resymau detholedd a chymorth gwladol) ond arweiniodd hynny at lai o ddylanwad ar defnyddio'r buddsoddiad nag o dan drefniant contract, o ran cysylltu 'bylchau' penodol er enghraifft.

II. Roedd ystod yr allanolion oedd yn gweithredu ar y buddsoddiad yn helaeth hefyd, oedd yn creu heriau o ran priodoli unrhyw effaith oedd yn deillio o'r ymyrraeth ei hun. Gallai hynny gynnwys cyflymder newid technolegol (er enghraifft y newid at lefelau uwch o weithio drwy'r cwmwl), mwy o symudedd cymdeithasol a gweithio o gartref / hyblyg, twf economaidd a thynhau'r farchnad lafur ac argaeledd cynhyrchion a gwasanaethau sydd angen band eang effeithiol i weithio.

III. Roedd gwerthusiad y rhaglen flaenorol yn amcangyfrif gwerth presennol net o tua £1.1 biliwn ar gyfer yr holl effeithiau hyd at 2014, oedd yn cynrychioli adenilliad o £6.70 mewn buddion economaidd net am bob £1 a fuddsoddwyd mewn Superfast Cymru. (SQW, 2016). Hefyd ymchwiliodd y model i fuddion cymdeithasol ac amgylcheddol, gan ddefnyddio methodoleg a addaswyd o'r hyn a ddatblygwyd ar gyfer Astudiaeth Effaith Band Eang y DU ar gyfer DCMS.

IV. Roedd yr astudiaeth gynharach yma yn gallu elwa o ddefnyddio data sylfaenol a ddeilliodd o arolygon o fuddiolwyr o fusnesau ac aelwydydd mewn perthynas â'r ymyrraeth gynharach. Nid oedd y lefel yma o ddata ar gael ar gyfer yr astudiaeth hon, felly awgrymwyd y gellid defnyddio'r lluosogwyr presennol fel sail ar gyfer modelu, yn seiliedig ar nifer y busnesau oedd yn derbyn band eang cyflyn iawn o dan Raglen Band Eang y Genhedlaeth Nesaf i Gymru 2015-18.

Dull

V. Wrth ddyfeisio dull, awgrymwyd y dylai'r ymchwil fabwysiadu'r egwyddorion canlynol:

- Cysondeb - er na fyddai canlyniadau'r asesiad yma yn uniongyrchol gydnaws â'r allbynnau blaenorol, dylai amcanu at sicrhau'r cysondeb mwyaf.
- Senarios - ystyried yr ystod o effeithiau allai digwydd ym mhob ardal, er mwyn darparu senarios uchel, canolig ac isel.

- Ystyried dull dadansoddi cyfraniad ar gyfer sefydlu natur ysbeidiol effeithiau.

VI. Roedd y model a ddatblygwyd gan SQW yn cynnwys set gymhleth o fertigau er mwyn disgrifio effeithiau economaidd yr ymyrraeth, yn seiliedig ar bedair prif elfen.

- Twf cynhyrchiant mentrau sydd yn defnyddio band eang. Hon yw prif elfen effaith economaidd o ddigon, ac mae wedi ei chanoli o gwmpas cynnydd GVA a fodelwyd o 0.3 y cant am bob cynnydd o 100 y cant yn y cyflymder defnydd mewn blwyddyn. Roedd y metrig yma yn adlais o ymchwil ehangach a gynhaliwyd ar gyfer DCMS (SQW, 2013) a gan Brifysgol Technoleg Chalmers (Rohman a Bohlin, 2012). Roedd yr adroddiad yn cydnabod bod yna oedi o hyd at ddeng mlynedd mewn perthynas â mabwysiadu technoleg, ac felly fe fodelodd yr effaith gynyddol ar hyd y ddegawd hyd at 2024. Y flwyddyn ddiweddaraf y mae data GVA ar gael ar gyfer Cymru yw 2016, pan amcangyfrifwyd ei fod yn £59,774 miliwn, oedd yn awgrymu y byddai defnydd cyffredinol o fand eang cyflymder dwbl ar draw pob busnes â band eang yn arwain at gynnydd GVA o £179 miliwn y flwyddyn. Roedd y gwerthusiad blaenorol yn priodoli hynny drwy edrych ar fuddion cymharol a sicrhawyd yn ôl sector, maint a daearyddiaeth, ac amcangyfrifodd gyfanswm effaith GVA oedd yn codi i £290 miliwn yn flynyddol erbyn 2024. Roedd yr adroddiad yn dangos:
    - Roedd buddion yn fwy tebygol na’r cyfartaledd o ddigwydd yn y sectorau gwybodaeth a chyfathrebu, ac yna masnach cyfanwerthu a manwerthu, trafnidiaeth a storio a llety a gweithgareddau gwasanaethau bwyd.
    - Roedd busnesau llai oedd yn cyflogi llai na 10 o bobl yn llawer mwy tebygol o elwa o ran effaith GVA, a
    - Roedd busnesau a leolwyd mewn ardaloedd o ddwysedd busnes isel yn debygol o elwa yn fwy na’r cyfartaledd.
- Diogelu cyflogaeth. Roedd hynny yn canolbwyntio ar y rhagdybiaeth y gellid colli cyflogaeth mewn ardaloedd â band eang gwael i’r rhai sydd â gwell cysylltedd. Felly gallai darparu band eang mewn ardaloedd o’r fath leihau’r rhaniad digidol a sicrhau cyflogaeth o ganlyniad i hynny. Amcangyfrifodd yr adroddiad y byddai hynny yn achosi effaith fyddai’n codi i £23 miliwn erbyn 2024.

- Cynhyrchiant teleweithwyr. Roedd yr effeithiau yma yn seiliedig ar dybiaeth y byddai teleweithwyr achlysurol yn arbed amser cymudo ac y byddent o ganlyniad i hynny yn treulio cyfran o’r amser a arbedwyd yn gweithio oriau hirach. Amcangyfrifwyd y byddai hynny yn werth £17 miliwn y flwyddyn erbyn 2024, ond yn nodweddiadol byddai’n fwy tebygol o ddigwydd mewn ardaloedd o ddwysedd poblogaeth isel.
- Cyfranogiad gweithlu. Byddai’r elfen yma o effaith y prosiect yn digwydd ble nad yw unigolion yn gallu cael mynediad at gyflogaeth o ganlyniad i anabledd neu gyfrifoldebau gofalu cyn i fand eang fod ar gael iddynt. Roedd y model yn amcangyfrif effaith o hyd at £14 miliwn y flwyddyn erbyn 2024 o ganlyniad i tua 660 o unigolion yn cael mynediad at gyflogaeth.
- At ei gilydd, roedd y model yn amcangyfrif cyfanswm effaith GVA o £348 miliwn erbyn 2024 fyddai’n deillio o’r ymyrraeth yn ystod y cyfnod 2013-15.

VII. Gellir gweld o’r uchod bod yr astudiaeth flaenorol wedi mabwysiadu model cymhleth iawn a dynnwyd o astudiaeth llawer mwy yn y DU. Hefyd, roedd yn seiliedig ar ddata arolwg ansoddol helaeth nad oedd ar gael i’r tîm ymchwil ar y prosiect yma. Yna roedd yn rhaid ystyried dewisiadau amgen er mwyn darparu asesiad cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol ystyrlon o effeithiau’r ymyrraeth. Y dull mwyaf amlwg o ddiweddaru’r effeithiau a fodelwyd fyddai mabwysiadu rhagolwg llinell syth syml, gan ddefnyddio gwybodaeth a ddiweddarwyd ar gyfer nifer yr adeiladau cysylltiedig er mwyn cynyddu’r effaith yn gymesur. Er bod hyn yn cynnig amcan rhy syml o’r effaith, teimlwyd y gallai hynny fod yn sylfaen i amcangyfrif, fyddai’n cael ei ategu gan wybodaeth mwy ansoddol am y ffactorau eilaidd, megis cynnydd mewn teleweithio, enillion cynhyrchiant, buddion a wireddwyd i aelwydydd a chymunedau.

Tabl 6.1: Metrigau a ymgorfforwyd i'r ymagwedd at effaith economaidd

Metrig	Ffynhonnell	Cymhwyso
Nifer yr adeiladau cysylltiedig	MIS Rhaglen	Rhagamcanion 'llinell syth' GVA
Lefelau defnydd ymysg busnesau / aelwydydd	Data Openreach	Amcangyfrifon i ddarparu sylwadau ar yr enillion effeithlonrwydd a wireddwyd
Buddion busnes a wireddwyd: Cynhyrchiant, ee. mynediad at wasanaethau cwmwl.	Cyfweliadau rhanddeiliaid â grwpiau cynrychioliadol ac astudiaethau achos	Model gwirio synnwyr a dylanwad ar ragamcan llinell syth
Buddion i aelwydydd a wireddwyd	Astudiaethau achos cymunedol Cyfweliadau â grwpiau cynrychioliadol	Deall effeithiau cymdeithasol. Gwell mynediad at gyflogaeth. Mwy o gyfleoedd i deleweithio.
Cynnydd mewn teleweithio	Cyfweliadau rhanddeiliaid â grwpiau cynrychioliadol	

Ffynhonnell: Miller Research

VIII. Yn yr alldro, mabwysiadwyd y dull yma er mwyn asesu effeithiau'r rhaglen; gan ddefnyddio'r lluosogwyr o fodel SQW fel 'bocs du' a graddio ar gyfer nifer yr adeiladau cysylltiedig yn ystod estyniad y contract.

IX. Man cychwyn yr asesiad oedd canfod nifer cyfartalog yr adeiladau a gysylltwyd yn flynyddol o dan y rhaglen o 2013-15, ac yna cyfrifiad cyffelyb ar gyfer cyfnod 2015-2018.

Tabl 6.2: Adeiladau cysylltiedig ar gyfer y rhaglen: fesul blwyddyn, 2013-18
Nifer yr adeiladau cysylltiedig ar 24 Mbps ac uwch

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cyfartaledd blynyddol
2013-2015	77,053	265,233	134,664				203,871
2015-2018			57,925	49,145	34,032	21,071	70,828

Ffynhonnell: Data Monitro Llywodraeth Cymru / SQW / Miller Research

X. Yn dilyn hynny, amcangyfrifwyd ffigyrau effaith GVA ar gyfer buddion a gronnwyd yn ystod y cyfnod 2013-2024 oedd yn deillio o ymyrraeth 2013-15 a lluniwyd set data cyfochrog ar gyfer 2016-2026 ar gyfer y nifer cyfartalog blynyddol o adeiladau cysylltiedig yn erbyn yr effaith GVA a gyflawnwyd o ganlyniad i ymyrraeth 2013-15. Roedd y canlyniadau yn awgrymu cyfraniad GVA oedd yn cynyddu i £162 miliwn y flwyddyn erbyn 2026 a chyfanswm effaith GVA o £843 miliwn rhwng 2015 a 2026.

XI. Cyfrifwyd Gwerth Presennol Net (NPV) ar gyfer dyddiad buddsoddi 2015 drwy ddefnyddio cyfradd chwyddiant gyfartalog o 3.5 y cant y flwyddyn ar gyfer y cyfnod. Arweiniodd hynny at NPV o £635 miliwn ym mhrisiau 2015, sydd yn cyfateb i £12.99 am bob £1 a fuddsoddwyd. Roedd hynny yn gynnydd sylweddol ar gyfnod buddsoddi 2013-15, yr amcangyfrifir iddo gyflawni adenillon o £6.70 am bob £1 a fuddsoddwyd.