Cynulliad Cenedlaethol Cymru
National Assembly for Wales

Y Pwyllgor Datblygu Economaiddd

Polisi Band Eang yng Nghymru

Mawrth 2003

Cynulliad Cenedlaethol Cymru
National Assembly for Wales

Y PWYLLGOR DATBLYGU ECONOMAIDD

POLISI BAND EANG YNG NGHYMRU

Mawrth 2003

Cynnwys

		Tudalen
1.	Rhagarweiniad	3
2.	Cefndir	3
3.	Band eang yng Nghymru	5
4.	Polisïau Llywodraeth y Cynulliad: Cymru Ar-lein - On Line for a Better Wales	5
5.	Egwyddorion datblygu band eang	9
6.	Casgliadau	10
7.	Crynodeb/Argymhellion	14

1. Rhagarweiniad

1.1 Mae'r Pwyllgor Datblygu Economaidd wedi bod yn bryderus ers peth amser ynghylch y nifer sy'n gallu cysylltu â TGCh band eang fforddiadwy yng Nghymru. Mae wedi ystyried nifer o bapurau ar wahanol adegau gan aelod o'r Pwyllgor, y Gweinidog dros Ddatblygu Economaidd, cyrff allanol a chwmnïau sy'n helpu i ddatblygu band eang. Roedd y pwnc hefyd yn rhan o raglen y Pwyllgor yn ei ymweliad â'r Unol Daleithiau a Sweden. Er nad yw'r Pwyllgor wedi lansio'r adolygiad o TGCh band eang yn ffurfiol eto, cred ei bod hi'n briodol paratoi adroddiad sy'n crynhoi'i gasgliadau.

2. Cefndir

Band eang

2.1 Mae papurau di-rif wedi'u paratoi i egluro beth yn union yw band eang, ac nid oes angen ailadrodd llawer o'r disgrifiadau technegol yma. Mae gwybodaeth yn cael ei chario'n electronig ar hyd gwifrau a cheblau obteg ffibr, neu'n cael ei darlledu o drosglwyddyddion daearol a lloerennau, drwy ddefnyddio 'band' o amleddau. Mae faint o wybodaeth y gellir ei chario yn dibynnu ar *led y band* - yr amrediad o amleddau sydd yn y band. Gellir defnyddio capasiti band mewn 2 ffordd: un ai i ganiatáu llawer o ddefnyddwyr i drosglwyddo ychydig bach o wybodaeth, neu i ganiatáu nifer fach o ddefnyddwyr i drosglwyddo llawer o wybodaeth. Mae yna lawer o ffactorau technegol eraill yn gysylltiedig â hyn ond dim ond mewn perthynas â rhai agweddau arbennig ar y ddadl y mae'r rhain yn bwysig.

2.2 Yr hyn sydd o bwys i ddefnyddiwr yw faint o ddata y gellir ei drosglwyddo a pha mor gyflym. Caiff hyn ei fesur yn ôl nifer y cilobeits yr eiliad. Mewn termau gwyddonol (ee Argymhellion ITU-T I.113) caiff 'band eang' yn aml ei ystyried fel band sy'n gallu trosglwyddo mwy na 1,500 cilobeit o ddata yr eiliad (Kbps) - neu 1.5 megabeit yr eiliad (Mbps). Fodd bynnag, i fod yn ymarferol ac o ran y farchnad, mae'r term yn cael ei ddefnyddio yn awr i ddisgrifio amrediad o 'gynhyrchion' sy'n gallu trosglwyddo gwybodaeth yn gynt i gwsmeriaid nag ar linellau deialu ac ISDN. Mae'r farchnad hon yn un sy'n datblygu ond mae'r rhan fwyaf o becynnau Band Eang ar gyfer defnyddwyr y DU ar hyn o bryd yn cynnig cyflymder o 512 Kbps neu fwy am lwytho gwybodaeth i lawr a hyd at 256 Kbps am drosglwyddo gwybodaeth. Un pecyn sy'n gwneud hyn, ac sy'n trosglwyddo data ar y gyfradd wahaniaethol hon, yw ADSL (Llinell Danysgrifio Ddigidol Anghymesur). Fe'i datblygwyd gan fod modd defnyddio llinellau ffôn safonol hyd at 5.5 o gilometrau o'r gyfnewidfa. Dywedir hefyd fod y rhan fwyaf o ddefnyddwyr yn treulio mwy o amser yn llwytho gwybodaeth i lawr nag yn trosglwyddo gwybodaeth ac felly mae'r amser y mae'n

gymryd i lwytho gwybodaeth i lawr yn bwysicach na chyflymder trosglwyddo gwybodaeth. Fodd bynnag, mae'n amlwg mai cyfaddawd yw hyn rhwng nifer o wahanol ffactorau ac mae gwaith yn mynd rhagddo i ddatblygu ffordd o drosglwyddo data'n gymesur ac yn gynt.

Defnyddio Band Eang yn y Cartref

2.3 Mae pwysigrwydd cyflymder trosglwyddo yn dibynnu ar y defnydd a wneir o'r llinell. Gall crwydro'r we ar gyfradd trosglwyddo o 28 Kbps neu 56 Mbps fod yn ddigonol mewn amryw o sefyllfaoedd - ond mae mwy a mwy o gwsmeriaid yn anfodlon â hyn gan eu bod am lwytho cerddoriaeth a deunyddiau eraill i lawr, bancio ar y we ac archebu gwyliau. Nid yw pobl yn fodlon aros i lwytho tudalennau i lawr. Ond mae mwy o bobl am allu cysylltu'n gyflym â'r Rhyngrwyd o'u cartrefi. Mae pobl yn gallu cael gafael yn uniongyrchol ar amrediad eang o wybodaeth, adloniant a chynnyrch. Yn ogystal, mae manteision economaidd hefyd yn deillio o'r holl gyfleoedd masnachol sy'n gysylltiedig â hyn ac y gallai Cymru fanteisio arnynt. Ond hefyd mae defnyddio TGCh gartref yn ffordd werthfawr o godi ymwybyddiaeth pobl o'i botensial masnachol - ac o wella sgiliau cyfrifiadurol pobl.

Defnyddio Band Eang at ddiben Masnachol a Diwydiannol

2.4 Mae'r ffordd y mae pobl yn gweithio wedi newid yn sylweddol yn y blynyddoedd diwethaf. E-bost yw'r ffordd safonol o gyfathrebu'n awr i lawer ac mae hynny'n caniatáu i gwmnïau, cyflenwyr a chwsmeriaid gysylltu â'i gilydd yn gyflym. Law yn llaw â hyn, mae gwybodaeth a fyddai wedi'i chyflwyno mewn llyfrynnau o'r blaen yn awr ar gael ar y rhyngrwyd. Gall hyn leihau'r gost o gyhoeddi a dosbarthu gwybodaeth - ac mae modd ei diweddaru'n rheolaidd. Mae'n galluogi busnesau i weithio'n fwy effeithlon ac yn gynt ac i wasanaethu cwsmeriaid mewn ardaloedd llawer ehangach. Gall cwmni bach werthu i farchnad fyd-eang. Os na fydd cwmni'n mabwysiadu'r dechnoleg newydd hon, mae perygl iddynt golli eu marchnadoedd presennol.

2.5 Wrth i'r math hwn o ddefnydd ddatblygu, mae cynnydd wedi bod yn y wybodaeth sydd ar gael a'r cyfryngau ar gyfer ei chyflwyno. Canlyniad hyn yw bod angen mwy o gapasiti a bod angen trosglwyddo data'n gynt. Mae llinellau ffôn deialu yn annigonol yn awr ac mae angen cysylltiadau â mwy o gapasiti.

2.6 Bydd y gallu i dderbyn ac anfon gwybodaeth fideo o ansawdd uchel hefyd yn arbennig o bwysig. Bydd hyn yn angenrheidiol ar gyfer datblygu diwydiannau cynhyrchiol a chreadigol sy'n bell o'u cwsmeriaid. Mae'r rhain eisoes yn bodoli ac mae'n gyfle i greu swyddi mewn ardaloedd gwledig fel Cymru ac i wasanaethu marchnadoedd yng ngweddill y DU ac ar draws y byd. Dim ond megis dechrau ecsbloetio'r math yma o dechnoleg y mae pobl a gellir disgwyl iddi barhau i dyfu'n gyflym.

2.7 Mae'n debyg y bydd lled y band sydd ei angen ar gyfer trosglwyddo gwybodaeth fideo gymesur o ansawdd uchel - o leiaf 2 Mbps, ond 10 Mbps yn ddelfrydol - yn gosod y safon tymor hir ar gyfer band eang (fel ag y gwnaeth y gallu i drosglwyddo llais adnybaddadwy osod y safon tymor hir ar gyfer cyfathrebu ar y ffôn).

2.8 Mae'r Pwyllgor Datblygu Economaidd felly'n credu bod gallu cysylltu â band eang ledled Cymru'n hanfodol bwysig i ddatblygu economi Cymru. Bydd yn gyfle i greu swyddi mewn llawer o ardaloedd a sectorau yng Nghymru. Ar y llaw arall, mae modd cysylltu â band eang mewn mannau eraill yn y DU ac yn Ewrop ac felly mae cystadleuwyr yn gallu ecsbloetio manteision y dechnoleg hon ac mae Cymru'n cael ei gadael ar ôl.

3. Band Eang yng Nghymru

3.1 Mae tystiolaeth gref i ddangos nad oes gan bobl Cymru gymaint o gyfleoedd â phobl yng ngweddill y DU i gysylltu â band eang (e.e. UK On-line: the Broadband Future, 2001). Gellir beio tirwedd yn rhannol am hyn - mae'n dechnegol a masnachol haws i ddarparu pob math o gysylltiadau telathrebu mewn ardaloedd trefol gan fod mwy o'r cwsmeriaid yn byw yn yr un lle. Mae poblogaeth wledig a gwasgarog Cymru'n golygu bod yr her dechnegol a masnachol yn llawer mwy. Fodd bynnag, os nad awn i'r afael â'r rhain yna bydd Cymru'n cael ei gadael ar ôl, nid dim ond o ran y nifer sy'n gallu cysylltu â band eang ond hefyd o ran y cyfleoedd economaidd sydd ar gael iddynt a'r dulliau sydd ar gael iddynt fanteisio arnynt. Crëwyd cyfleoedd economaidd aruthrol o ganlyniad i'r rheilffordd yn y 19^{eg} ganrif, a'r ffyrdd deuol yn yr 20^{fed} ganrif, a gall band eang wneud yr un peth yn y 21^{ain} ganrif.

4. Polisïau Llywodraeth y Cynulliad: Cymru Ar-lein - On Line for a Better Wales

4.1 Mae Llywodraeth y Cynulliad wedi mabwysiadu polisïau i hyrwyddo a datblygu'r defnydd o TGCh yng Nghymru. Enw'r polisi yw **Cymru Ar-lein** a'i amcan yw creu Cymru:

- sy'n ***unedig*** *yn sgil defnyddio TGCh, sy'n* ***hyderus*** *wrth hyrwyddo ein llwyddiannau ar lwyfan y byd ac yn* ***greadigol*** *wrth gael y gorau o TGCh er budd unigolion, cymunedau a busnesau;*
- sydd wedi ***ymrwymo*** *i feithrin, drwy ddefnyddio TGCh yn effeithiol, ei hunaniaeth unigryw ac amrywiol, a manteision dwyieithrwydd;*

- *sy'n defnyddio TGCh i wella'i byd, i wella'i haddysg, i wella sgiliau ac iechyd ei phobl, ac i **gyfoethogi'i hamgylchedd a'i diwylliant;***
- sydd â ***gwasanaethau*** *cyhoeddus modern, effeithiol, effeithlon a hygyrch sy'n defnyddio TGCh i wella'u gwasanaethau;*
- sy'n ***ymroi*** *i annog cymunedau i ddefnyddio TGCh, fel y gall glywed llais pobl leol;*
- sy'n ***decach*** *– lle bydd pawb yn cael ei werthfawrogi a lle defnyddir TGCh i roi cyfle i bawb chwarae rhan lawn.*

4.2 Maent yn amcanion da - a rhyngddynt maent yn gwneud TGCh yn hanfodol i gyflawni holl nodau'r Llywodraeth. Mae Cymru Ar-lein wedi'i rannu'n 5 elfen

- *Gwella ein cymunedau – E-gymunedau;*
- *Meithrin busnesau llwyddiannus – E-Fusnes;*
- *Gwella gwasanaethau cyhoeddus – E-Lywodraeth;*
- *Datblygu sgiliau TGCh – E-Addysg a hyfforddiant;*
- *Sicrhau seilwaith o'r safon uchaf – Cynllun Gweithredu Band Eang Cymru*.

4.3 Mae Cymru Ar-lein yn disgrifio llawer o bethau sy'n cael eu gwneud i roi rhaglen Band Eang Cymru ar waith. Rhan bwysig o'r rhaglen yw symbylu'r galw. Mae hynny'n cynnwys nifer o weithgareddau:

- hyrwyddo ac annog pobl i ddefnyddio band eang trwy hysbysebu, codi ymwybyddiaeth, cynnig gwybodaeth a chyngor diduedd i ddarpar-ddefnyddwyr, dod â defnyddwyr ynghyd i rannu profiadau;

- cynyddu cyfleoedd i ddefnyddio'r rhyngrwyd trwy ddatblygu adnoddau fel yr allrwyd (extranet) i wasanaethu cymunedau o ddiddordeb, datblygu deunydd dysgu a chwricwlaidd, cefnogi athrawon a chodi ymwybyddiaeth am yr adnoddau sydd ar gael.

4.4 Mae pob elfen yn bwysig ond mae llwyddiant y pecyn yn dibynnu'n llwyr ar y bumed - datblygu a defnyddio'n effeithiol seilwaith cynhwysfawr all addasu i ofynion y dyfodol.

4.5 Mae 5 prif faes gweithredu i **Gynllun Gweithredu Band Eang Cymru** sy'n canolbwyntio ar ddarparu a defnyddio band eang:

- ***Symbylu galw -*** *camau i godi ymwybyddiaeth am fand eang a chefnogi'r rheini sydd am gael y gorau o dechnolegau newydd;*
- ***Symbylu cyflenwad -*** *camau i oresgyn y ffactorau sy'n rhwystro darparu band eang fforddiadwy;*
- ***Cefnogi mentrau lleol -*** *camau i hwyluso mentrau i ddatblygu atebion a chynnwys band eang lleol;*
- ***Caffael penodol -*** *gweithredu i sicrhau bod mwy o fand eang ar gael mewn amgylchiadau penodol, gan fynd i'r afael â'r bylchau yn y ddarpariaeth;*
- ***Cyfuno'r galw yn y sector cyhoeddus -*** *camau i ad-drefnu'r broses y mae'r sector cyhoeddus yng Nghymru yn caffael band eang. Gall hyn gael dylanwad positif hefyd ar gost darparu band eang.*

4.6 Lansiwyd **Rhaglen Band Eang Cymru** gan y Gweinidog Datblygu Economaidd ym mis Gorffennaf 2002 fel rhaglen Llywodraeth y Cynulliad i hybu band eang yng Nghymru. Yn ei bapur i'r Pwyllgor, dywedodd y Gweinidog:

Yn ystod y pum mlynedd o Orffennaf 2002 tan Orffennaf 2007 dyma dargedau'r Cynllun:

- *Cynnydd o ryw 30% yn y gwasanaethau band eang daearol fforddiadwy sydd ar gael yng Nghymru, gyda 310,000 o dai ychwanegol a 67,000 o linellau busnes ychwanegol â'r potensial i gysylltu â band eang. [Hyn yn ychwanegol at y cynnydd masnachol arferol yn y band eang sydd ar gael].*
- *Datblygu 50-100 o fentrau lleol neu ranbarthol i ddarparu cysylltiadau band eang;*
- *Cysylltu mwyafrif parciau busnes Cymru â band eang;*
- *Cysylltu tua 1200 o safleoedd sector cyhoeddus ychwanegol â band eang;*
- *Gwasanaethau band eang i fod ar gael yn eang ledled Cymru am brisiau tebyg i rai DSL;*
- *Codi ymwybyddiaeth am fand eang a'i fanteision.*

4.7 Mae'r polisi yn cydnabod natur 'iâr a wy' y sefyllfa. I gael band eang fforddiadwy, rhaid wrth yr isadeiledd a'r gwasanaethau i'w ddarparu. Ond mewn llawer o ardaloedd - gan gynnwys yr ardaloedd mwyaf difreintiedig - nid yw'r galw yn ddigon i gyfiawnhau'r buddsoddiad i'w darparu. Gellid dadlau nad 'methiant y farchnad' yn union yw hyn, ond os derbynnir y syniad sylfaenol bod angen cynyddu'r nifer sy'n gallu cysylltu â band eang, yna mae'r ddadl y dylai'r Llywodraeth ymyrryd i chwalu'r rhwystrau masnachol yn un gref.

4.8 Gan mai'r sector masnachol gan fwyaf sy'n darparu gwasanaethau telathrebu, nid mater rhwydd i'r Llywodraeth yw dylanwadu ar y cyflenwad - yn rhannol am fod yn rhaid iddi gadw at reolau cymorth gwladol Ewrop. Mae'r cynlluniau felly i gynyddu'r cyflenwad yn ymwneud yn bennaf â datblygu a chydlynu band eang o fewn y sector cyhoeddus. Lle gall felly, bydd y Llywodraeth yn mynd ati'n fwriadol ac yn uniongyrchol i gynyddu'r galw ac i symbylu cynlluniau treialu. Bydd hyn yn cynnwys:

- cefnogi'r WDA a chael help awdurdodau lleol i ofalu bod parciau busnes a busnesau wedi'u cysylltu â band eang;

- datblygu'r gwasanaethau sy'n defnyddio band eang o fewn y sector cyhoeddus, fel Cyrff Cyhoeddus a Noddir gan y Cynulliad, y system cyfiawnder troseddol, Adrannau'r Llywodraeth yng Nghymru, y Gwasanaeth Iechyd, Awdurdodau Addysg Lleol ac awdurdodau lleol. Yr amcan yw creu Rhwydwaith Sector Cyhoeddus Band Eang Cymru i ddarparu rhannau helaeth o'r isadeiledd. Y pwynt pwysig yw mai'r sector preifat fydd yn darparu'r isadeiledd fel ymateb i'r cynnydd cydlyn yn y galw o fewn y sector cyhoeddus;

- mae'r Llywodraeth yn gweithio ar nifer o brosiectau Amcan 1 i hyrwyddo band eang o fewn cymunedau a grwpiau lleol ac i wella'r isadeiledd mewn ardaloedd lle na wnaiff y farchnad gynnig atebion o fewn 5 mlynedd.

- rhoi cymorthdaliadau i fusnesau bach nad ydynt yn gallu cael band eang daearol i gael band eang trwy loeren.

Cyllid

4.9. Mae'r Llywodraeth yn neilltuo £135M i gefnogi'r rhaglen, Daw £50M ohono o raglen Amcan Un, £20M gan y WDA, £45M o gyllideb y Cynulliad a £20M o gyllideb DAWN2 y GIG. Aiff rhyw draean o hwn i gysylltu'r sectorau iechyd ac addysg â band eang; traean i ddatblygu prosiectau cymunedol lleol, a chaiff y gweddill ei rannu rhwng gweithgareddau eraill.

5. Egwyddorion datblygu band eang

5.1 Yn ei drafodaethau, mae'r Pwyllgor wedi dod i'r casgliad, wrth ddatblygu band eang yng Nghymru, y dylid cadw nifer o egwyddorion mewn cof:

5.2 Dylid ei ddatblygu yn unol ag egwyddorion y farchnad, gan ddefnyddio'r sector preifat lle medrir. Rôl y Llywodraeth fydd gwneud yn siwr bod yr isadeiledd yn ei le a gwneud pa beth bynnag sydd ei angen i hwyluso hynny.

5.3 Dylid ystyried pob opsiwn. Rhaid bod yn ofalus gyda pholisïau sy'n golygu ymrwymo i un dechnoleg benodol gan fod technolegau'n gallu newid. Dylid gofalu bod y dechnoleg yn hyblyg ac yn gallu addasu i ofynion y dyfodol. Rhaid gochel felly rhag gorfuddsoddi mewn technolegau all fynd yn hen ffasiwn yn rhy gyflym.

5.4 Ar yr un pryd, a heb fynd yn groes i'r pwynt blaenorol, dylai'r Llywodraeth chwilio am atebion tymor hir. Er bod angen gofalu bod pob gwariant a buddsoddiad yn rhoi gwerth am arian, mae'n bwysig meddu ar syniad clir tymor hir o'r math o isadeiledd a ddymunir ac ystyried hynny wrth gloriannu ei fanteision a'i anfanteision.

5.5 Mae'n bwysig cofio nad marchnad ar gyfer un cynnyrch yn unig yw'r farchnad band eang. Ar yr ochr ddomestig, am bethau fel yr ebost a chrwydro'r Rhyngrwyd y mae'r galw. At y rhain y mae technolegau deialu ac ADSL wedi'u hanelu. Fodd bynnag, mae cwsmeriaid am allu trosglwyddo cerddoriaeth a fideos i'w cartrefi ac mae'n edrych yn debyg iawn y bydd mwy o gymhathu'n digwydd rhwng band eang, ffôn, teledu cêbl a gwasanaethau eraill. Mae yna dystiolaeth, yn enwedig yn America, bod cwsmeriaid yn barod i dalu'r prisiau uwch er mwyn cael yr holl wasanaethau hyn yn un 'bwndel'.

5.6 Er ei bod yn bwysig cydnabod cyfyngiadau daearyddol a'r sialensau sy'n wynebu cymunedau tenau eu poblogaeth, nid yw lefel yr ADSL fel ag y mae heddiw yn ddigonol fel amcan tymor hir. Mae anghenion a galw yn gallu newid yn gyflym iawn yn y sector hwn ac mae'n ddigon posibl y bydd angen cyfraddau trosglwyddo cyflymach cyn hir iawn i Gymru allu cadw i fyny â gweddill y byd.

5.7 ADSL yw'r band 'band eang' culaf posibl ac mae'r argoelion yn awgrymu y caiff safon ryngwladol sy'n defnyddio band lletach ei mabwsiadu, fel SDSL neu VDSL. Yn y tymor canolig, mae trosglwyddiad cymesur o 2Mbps fan leiaf yn nod realistig.

6. Casgliadau

6.1 Mae'r Pwyllgor Datblygu Economaidd yn croesawu ymdrechion Llywodraeth y Cynulliad i hyrwyddo ac ehangu band eang yng Nghymru. Mae hwn yn ddatblygiad pwysig a mawr ei angen a ddaw â buddiannau economaidd mawr yn ei sgil. Mewn byd lle mae technoleg a chyfathrebu yn newid yn gyflym, mae'n rhaid rhoi blaenoriaeth i hyn os ydym am i Gymru gadw i fyny â datblygiadau economaidd mewn mannau eraill - heb sôn am gau y bwlch GDP â gweddill y DU. Mae'r Pwyllgor yn rhannu yn arbennig y pryderon a fynegwyd am anghenion cefn gwlad Cymru ac yn cefnogi'r flaenoriaeth y gwnaeth adroddiad diweddar y Pwyllgor Amaethyddiaeth a Datblygu Gwledig, 'TGCh yn y Gymru Wledig', ei rhoi iddi.

6.2 Mae'r Pwyllgor felly yn croesawu rhaglen **Cymru Ar-lein** a'r mentrau a ddaw ohoni. Fodd bynnag, er nad oes amheuaeth bod yr holl fentrau hyn yn mynd â ni i'r cyfeiriad iawn, mae'r Pwyllgor yn teimlo y byddai'r rhaglen yn well pe bai agweddau arni'n fanylach. Byddai hyn yn gwneud hi'n gliriach i ba gyfeiriad rydym am fynd ac yn helpu'r partneriaid sector preifat y mae'n dibynnu arnynt.

Targedau

6.3 Roedd papur y Gweinidog i'r Pwyllgor yn cynnig 6 phrif darged, i'w cyflawni rhwng Gorffennaf 2002 a Gorffennaf 2007. Mae'r targedau hyn wedi'u rhestru ym mharagraff 4.6.

6.4 Mae'r cyntaf am weld gwasanaethau band eang daearol fforddiadwy ar gael i 310,000 yn fwy o dai ac i 67,000 yn fwy o fusnesau - hynny ar ben y lefelau y byddai grymoedd arferol y farchnad wedi'u sicrhau. Dyma dargedau da ac anodd, ac o'u cyflawni, a fyddai'n ychwanegu'n fawr at y ddarpariaeth. Fodd bynnag, nid yw Cymru Ar-lein yn dweud beth yw'r ffigurau cychwynnol y mae'r targed yn seiliedig arnynt. Mae'n anodd dweud felly beth sydd angen ei wneud na faint sydd angen ei fuddsoddi i'w cyflawni. At hynny, maent yn ffigurau ar gyfer band eang **daearol** yn unig - ac nid ydynt yn cynnwys band eang lloeren er gwaetha'r ffaith bod y Cymhorthdal Band Eang Lloeren yn rhan bwysig o'r cynllun.

6.5 Yn yr un modd, nid yw'r nod i gysylltu 'mwyafrif' parciau busnes Cymru a 1200 o safleoedd sector cyhoeddus ychwanegol â band eang yn rhoi unrhyw syniad beth mae hyn yn ei olygu mewn ffigurau nag o'i gymharu â'r ddarpariaeth bresennol. Beth mae mwy o ymwybyddiaeth am fand eang a'i fanteision yn ei olygu? Er bod y Pwyllgor yn teimlo bod band eang yn rhy bwysig i'w droi'n fater o niferoedd, teimlir bod angen data i allu dweud

beth sydd angen ei wneud, faint o adnoddau sydd eu hangen i'w wneud ac i fonitro cynnydd.

Symbylu'r galw a'r cyflenwad

6.6 Mae'r 2 faes gweithredu cyntaf yn ymwneud â 'symbylu'r galw' a 'symbylu'r cyflenwad' ac ar yr wyneb, ar gyfer gwasanaeth sy'n cael ei ddarparu gan y farchnad, maent yn rhychwantu'r cyfan. Ond mae'r tri maes gweithredu arall (cefnogi mentrau lleol, caffael penodol a chyfuno'r galw yn y sector cyhoeddus) hefyd yn ymwneud â symbylu galw a chyflenwad, er eu bod yn sôn am agweddau penodol. Mae hyn yn awgrymu bod yna aneglurder neu ansicrwydd ym mhwyslais y fenter. A dweud y gwir, mae'r fenter gyfan bron yn ymdrin â symbylu'r galw. Darperir y 'cyflenwad' gan y sector preifat, ond gyda'r sector cyhoeddus, trwy amrywiaeth o fentrau fel Rhwydwaith Dysgu Gydol Oes, yn talu amdano.Ym marn y Pwyllgor, gellid dadlau mai dim ond trwy Brosiect Diwifr Band Eang E-fro y mae Cymru Ar-lein wedi cael dylanwad uniongyrchol. Mae hyn yn dangos y broblem o ddibynnu'n rhy drwm ar 'symbylu'r galw': byddai'r gost i'r Llywodraeth o gefnogi'r prosiect e-fro, prosiect sy'n gweithredu ar amleddau heb eu trwyddedu, wedi talu am gost darparu cyfarpar DSL yn holl gyfnewidfeydd dalgylch y prosiect, Mae'r Pwyllgor yn gwybod am y treialon y mae BT wedi'u cynnal yn y Gogledd i roi cyfarpar mini-DSLAM mewn cyfnewidfeydd. Dywed y gallai mini-DSLAMs fod yn bwysig iawn i ddatblygu band eang mewn ardaloedd gwledig ond sylweddolir nad yw BT wedi dod â'r cynnyrch hwn i'r farchnad eto.

6.7 Caiff Cymru Ar-lein effaith eithaf uniongyrchol ar y cyflenwad yn sgil sefydlu Rhwydwaith Sector Cyhoeddus Band Eang Cymru a fydd yn adeiladu ar brosiect DAWN2 a'r Rhwydwaith Dysgu Gydol Oes. Dylai'r galw a gaiff ei greu yn sgil eu datblygu gael effaith fawr iawn ar yr isadeiledd. Mae'n bwysig cofio'r rhan y bydd gan Awdurdodau Lleol, sefydliadau addysg, y gwasanaeth iechyd a chyrff cyhoeddus eraill i'w chwarae i roi'r fenter ar waith. Mae £53m y bid Amcan 1 yn mynd bron yn llwyr ar symbylu'r cyflenwad, gan fod yr arian yn gymwys i gefnogi prosiectau isadeiledd. Mae'r cais Amcan Un, sy'n mynd trwy'r broses sylw a chymeradwyo ar hyn o bryd yn golygu ocsiwn cymorthdaliadau, ymestyn y Rhwydwaith Dysgu Gydol Oes a phot o Brosiectau Lleol.

Aghenion technolegol ardaloedd gwahanol

6.8 Pryder mwyaf y Pwyllgor serch hynny yw'r diffyg arweiniad clir o ran pa dechnolegau sydd fwyaf addas i ardaloedd gwahanol ac o dan amgylchiadau gwahanol. Mae'r Pwyllgor yn cydnabod mai rhywbeth i'r farchnad benderfynu arno yw hyn yn y pendraw, a dylid annog mentrau lleol. Mae'r Pwyllgor felly yn croesawu amcan y Llywodraeth o symbylu'r farchnad. Er hynny, mae angen gweledigaeth i arwain y broses.

6.9 Ceir cytundeb cyffredinol mai'r ffordd orau o ddarparu band eang yn y tymor hir yn y rhan fwyaf o Gymru fel ag mewn llawer ardal arall yn y byd yw trwy gysylltiadau opteg ffeibr. Mae'r holl gyfnewidfeydd wedi'u cysylltu eisoes â rhwydwaith bras o gysylltiadau ffeibr, ac o ddefnyddio'r cyfarpar priodol, bydd tanysgrifwyr o fewn tua 5.5km i'r cyfnewidfeydd yn gallu derbyn ADSL yn y dyfodol agos trwy'r llinellau copr sy'n bod eisoes. Bydd angen rhywfaint o help efallai ar rai ardaloedd, yn enwedig y rheini o dan anfantais economaidd: enghraifft wych yw Caerffili, lle defnyddiwyd arian adfywio Corus i ddarparu ADSL mewn pum cyfnewidfa. Ar sail yr enghraifft hon, byddai £40m yn fwy na digon i gysylltu 80% o boblogaeth Cymru ag ADSL. Fodd bynnag, mewn ardaloedd gwledig pell o gyfnewidfa, cymer amser hir, os hynny, i gysylltu pobl â band eang trwy lein ddaear. Mewn ardaloedd o'r fath, bydd technoleg ddiwifr yn un dewis a gallai cyswllt lloeren fod yn fwy addas i ardaloedd eraill.

6.10 Wrth annog defnyddio band eang diwifr a lloeren, rhaid ystyried dwy ffactor:

- Rhaid i bob signal gadw o fewn amledd penodol i osgoi 'contention' fel y'i gelwir; h.y. y perygl y gallai dwy signal annibynnol ar yr un amledd darfu ar ei gilydd. Mae technolegau o'r fath yn gallu ymddangos yn llwyddiannus iawn i ddechrau os mai dim ond ychydig sy'n defnyddio'r amleddau, ond fe all problemau godi wrth i nifer y tanysgrifwyr gynyddu, yn enwedig os nad yw'r amleddau wedi'u cofrestru. Er bod y Pwyllgor yn cydnabod mai hwylusydd yn hytrach na darparwr yw'r Llywodraeth yn hyn o beth, ymddengys nad yw defnyddio bandiau di-drwydded, fel ag yn achos y prosiect E-fro, yn ateb tymor hir. Bydd problemau 'contention' yn cynyddu os bydd lled safonol y band eang yn cynyddu. Er enghraifft, bydd angen pedair gwaith cymaint o led ar SDSL ac ugain gwaith yn fwy ar VDSL.

- Trwy ddefnyddio amleddau trwyddedig, bydd y tarfu hwn yn llai o broblem ar yr amleddau uwch, fel 28 neu 40 GHz, ond mae hynny'n arwain at broblemau gyda'r pellteroedd, yn enwedig adeg glaw. Dywedwyd wrth y Pwyllgor y gellid datrys y broblem trwy gynyddu'r pwer trosglwyddo yn fawr, ond efallai na fyddai hynny'n dderbyniol i'r cyhoedd.

6.11 O edrych yn fanwl ar boblogaeth Cymru sy'n bell o gyfnewidfa ond sydd o fewn golwg antena trosglwyddydd, gellid amcangyfrif faint o danysgrifwyr posibl ar bellteroedd gwahanol sydd i bob trosglwyddydd - ac felly lled y band sydd ei angen. Gellid felly dewis yr amledd gorau ym mhob achos. Gallai yn wir fod yn rhan o'r Cynllun Gofodol.

6.12 Mae'r Pwyllgor eisoes wedi dweud ei fod yn poeni am yr ocsiwn y mae'r Radio Communications Agency yn ei chynnal ar gyfer y trwyddedau technoleg band eang diwifr 3.4 GHz. Mae hwn yn fater penodol ac maent yn nodi ymateb y Llywodraeth mai un o nifer sydd ar gael yw'r amledd penodol hwn - ac nad yw'r materion penodol sy'n gysylltiedig â'r ocsiwn hon yn effeithio rhyw lawer ar strategaeth band eang Cymru. Fodd bynnag, pe bai'r strategaeth ar gyfer defnyddio Diwifr yn fanylach, byddai'n haws cadarnhau hyn a sicrhau na fyddai Cymru'n colli amleddau eraill.

6.13 Mae'r Pwyllgor yn sylweddoli bod yna beryglon o fod yn orbresgriptif mewn marchnad dechnolegol a masnachol sy'n newid yn gyflym. Ar y llaw arall, cam gwag fyddai credu y gallai'r farchnad ddarparu'r technolegau ym mhob ardal. Mae'r Pwyllgor yn credu mai'r ffordd fwyaf effeithiol i'r Llywodraeth symbylu'r farchnad fyddai trwy roi arweiniad cliriach o ran y math o weithredydd, neu'r math o dechnoleg y mae'n ceisio ei symbylu mewn ardaloedd gwahanol. Dylai ddweud hefyd os yw'n credu bod technoleg neilltuol yn ateb tymor hir mewn ardal benodol - a lle y byddai'n ateb tymor byr addas tra bod ateb mwy tymor hir yn cael ei ddatblygu.

6.14 Gwnaeth y Pwyllgor werthfawrogi cyflwyniad BT. Roedd yn ddadansoddiad gofalus o'r potensial i gysylltu gwahanol rannau o Gymru. Er bod y Pwyllgor yn ofidus am agweddau ar y ffordd y mae BT yn datblygu band eang yng Nghymru, ac nad yw'n teimlo y dylai gymeradwyo dadansoddiad unrhyw gwmni yn arbennig, roeddynt serch hynny yn falch o glywed ym mha ardaloedd, ym marn y cwmni, y gallai'r farchnad ddarparu band eang yn y tymor byr a pha ardaloedd y byddai angen lefelau amrywiol o gymhorthdal arnynt. Mae'r Pwyllgor yn deall i'r Gweinidog gomisiynu dadansoddiad tebyg cyn lansio Cymru Ar-lein ac mae'n credu y gallai'r astudiaeth honno, o'i diweddaru, fod yn rhan o Fframwaith Strategol Cymru Ar-lein.

Targed y safon trosglwyddo

6.15 Mae llawer o'r trafodaethau yn Cymru Ar-lein yn canolbwyntio ar y manteision sy'n gysylltiedig â chynyddu'r nifer sy'n gallu cysylltu â band eang. Ond, yn ôl y Pwyllgor, rhan o'r stori yn unig yw honno, ac mae angen sôn am y cysylltiad rhwng y rhain â dulliau a chyflymder trosglwyddo data. Nid oes llawer o sôn yn y cynllun am y gwahanol gyfraddau ar gyfer trosglwyddo data a'r potensial sydd gan bob un i'w gynnig. Mae yna wahaniaeth mawr rhwng potensial systemau cymesur a systemau anghymesur. Nid un math o gynnyrch yw band eang. Mae'r pwyntiau hyn yn hanfodol o ran y cyflenwad a'r galw amdano mewn ardal - ac i'r gwahanol ddefnydd a wneir ohono a'r manteision economaidd

ehangach y gellir eu hennill. Mae'r mater hwn yr un mor bwysig, ac yn mynd law yn llaw, â'r math o dechnoleg mewn ardal arbennig.

6.16 Mae'r Pwyllgor yn credu y dylai Cymru anelu yn y tymor canolig at greu gwasanaeth band eang cymesur 2 Mbps mewn cymaint o ardaloedd â phosibl yng Nghymru. Mae hefyd yn cydnabod efallai na fydd y safon sy'n briodol heddiw yn briodol yn y dyfodol agos. Fodd bynnag, mae'n credu y dylid mynd i'r afael yn benodol â'r mater hwn mewn fframwaith strategol.

Cyllid

6.15 Mae'r Pwyllgor yn nodi bod £135m wedi'i ddyrannu i gefnogi'r rhaglen ac mae'n cytuno bod hwn yn swm sylweddol. Mae'n cytuno y dylai fod yn ddigonol i ddarparu'r math o system sydd ei hangen ar Gymru er ei fod yn teimlo y bydd yn haws barnu a yw'n ddigonol ac a yw'n cael ei defnyddio yn y modd mwyaf effeithiol pan fydd strategaeth fanylach ar gael.

7. Crynodeb/Argymhellion

7.1 Mae'r Pwyllgor Datblygu Economaidd yn croesawu strategaeth y Gweinidog dros Ddatblygu Economaidd i gynyddu'r nifer sy'n gallu cysylltu â TGCh band eang yng Nghymru. Mae'n cydnabod hefyd y swm sylweddol o arian sydd wedi'i roi i'r fenter hon. Mae'r Pwyllgor hefyd yn bryderus ynghylch anghenion penodol ardaloedd gwledig ac mae'n annog Llywodraeth Cynulliad Cymru i barhau i roi blaenoriaeth i'r gwaith o gynyddu'r nifer sy'n gallu cysylltu â band eang yng Nghymru. Mae'r Pwyllgor felly'n croesawu rhaglen Cymru Ar-lein a'r mentrau sy'n rhan ohoni.

7.2 Fodd bynnag, mae'r Pwyllgor yn credu y byddai'r rhaglen yn well pe bai rhannau ohoni'n fanylach. Byddai hyn yn egluro cyfeiriad y rhaglen yn well a byddai'n help i'r partneriaid yn y sector preifat, y mae'r rhaglen yn hollol ddibynnol arnynt. Mae'r Pwyllgor yn argymell y dylai'r rhaglen gynnwys:

- Datganiad clir o'r weledigaeth gyffredinol y tu ôl i'r broses gyfan sy'n rhoi syniad o'r math o dechnoleg, neu weithredydd, y mae'r Llywodraeth yn ceisio'i symbylu mewn gwahanol rannau o Gymru - a'r gwaith sydd angen ei wneud i gyflawni hyn. Mae'r Pwyllgor yn deall i'r Gweinidog gomisiynu dadansoddiad o'r fath cyn lansio Cymru Ar-lein. Dylai hefyd nodi p'un ai ateb tymor hir yw rôl technoleg arbennig mewn ardal - neu ai atebion dros dro ydynt tra bod atebion tymor hirach yn cael eu datblygu.

- Edrych yn fanwl ar boblogaeth Cymru sy'n bell o gyfnewidfa ond sydd o fewn golwg antena trosglwyddydd er mwyn amcangyfrif faint o danysgrifwyr posibl sydd o fewn cyrraedd i bob trosglwyddydd - ac felly lled y band sydd ei angen.

- Datganiad clir ar amcanion technolegol y rhaglen. Mae'r Pwyllgor yn credu y dylid, yn y tymor canolig, gynnig gwasanaeth band eang cymesur 2 megabeit yr eiliad mewn cymaint o ardaloedd â phosibl yng Nghymru.

- Datganiad cliriach ar y targedau ar gyfer y rhaglen gan nodi'r sefyllfa bresennol yn glir. Dylai'r rhain nodi cyflenwad lloeren a diwifr ar wahân. Yn ogystal, os yw'r rhain yn cyfeirio'n arbennig at nifer y bobl sydd wedi cysylltu â band eang, er enghraifft busnesau a pharciau busnes, dylid esbonio'r targedau'n gliriach drwy nodi'r lefelau presennol fel sylfaen.

Mawrth 2003