

Ofcom

Sicrhau bod cyfathrebiadau'n **gweithio i bawb**

Making communications work **for everyone**

Ymgynghoriad ar fynediad spectrwm yn y band 3.6-3.8 GHz

Adolygiad

Ymgynghoriad

Dyddiad cyhoeddi: 28 Gorffennaf 2017

Dyddiad Olaf ar gyfer
derbyn Ymatebion: 22 Medi 2017

Adran 1

Crynodeb Gweithredol

Cefndir

- 1.1 Mae cysylltedd symudol yn dod yn fwy a mwy hanfodol ym mywyd bob dydd defnyddwyr a busnesau. Mae traffig data symudol fesul tanysgrifiwr wedi cynyddu ddeng gwaith dros y pum mlynedd diwethaf, gan gyrraedd 1.3GB y mis ym mis Gorffennaf 2016.
- 1.2 Rydym yn disgwyl i'r twf hwn barhau. Mae defnyddwyr yn defnyddio'r rhyngwrwd ar eu ffonau clyfar yn amlach ac yn amlach, ac yn defnyddio'u dyfeisiau symudol i agor rhaglenni capasiti uchel, megis chwarae gemau a ffrydio fideos HD. Mae'r galw cynyddol am gyflymderau a chapasiti uwch yn sbarduno'r datblygiadau mewn technoleg ym maes cysylltedd di-wifr.
- 1.3 5G yw'r genhedlaeth nesaf o dechnolegau di-wifr, ac mae'n cael ei dylunio i ddarparu capasiti, dibynadwyedd a chyflymderau uwch, gyda'r potensial i alluogi gwasanaethau arloesol newydd ar draws sectorau gwahanol y diwydiant. Disgwylir y bydd y don gyntaf o gynnyrch masnachol ar gael yn 2019 neu 2020. Fodd bynnag, mae disgwyl i'r treialau rhagfasnachol cychwynnol ddechrau yn 2018.
- 1.4 Mae'r Llywodraeth wedi nodi uchelgais glir, sef y bydd y DU yn arweinydd byd-eang o ran 5G er mwyn gallu manteisio'n gynnar ar ei photensial, a helpu i greu economi ddigidol gyda'r gorau yn y byd a fydd yn gweithio i bawb, gyda darpariaeth o ansawdd uchel lle mae pobl yn byw, yn gweithio ac yn teithio.
- 1.5 Mae sbectrwm yn brif alluogwr ar gyfer 5G, ac rydym eisoes wedi cymryd y camau cyntaf tuag at ryddhau sbectrwm i wasanaethau 5G drwy nodi sbectrwm addas ar amleddau isel (700MHz), canolig (3.4GHz i 3.8GHz) ac uchel (26GHz). Y band 3.4GHz i 3.8GHz sydd wedi cael ei nodi fel y prif fand ar gyfer 5G yn Ewrop.
- 1.6 Ar 11 Gorffennaf 2017, cyhoeddodd ein penderfyniad i ddyfarnu amleddau yn y band 3.4GHz i 3.6GHz cyfagos, gan ddatgan ein bwriad i gynnal yr arwerthiant yn nes ymlaen yn 2017.
- 1.7 Ar hyn o bryd, mae'r band 3.6GHz i 3.8GHz yn cael ei ddefnyddio gan orsafoedd daear lloeren sy'n derbyn, a chysylltiadau sefydlog, er mwyn darparu gwasanaethau darlledu a chyfathrebiadau data. Fodd bynnag, prin yw'r defnydd o'r band yn y DU o'i gymharu â bandiau lloeren a chysylltiadau sefydlog eraill, ac mae'n cael ei ddefnyddio'n bennaf mewn nifer cyfyngedig o leoliadau. Ar ben hynny, mae gan UK Broadband (a brynwyd gan H3G yn ddiweddar) drwydded ledled y DU i ddefnyddio 84MHz o'r band hwn i ddarparu gwasanaethau cyfathrebiadau electronig.

Ymgynghoriad mis Hydref 2016

1.8 Yn ein hymgynghoriad ym mis Hydref 2016, *Gwella mynediad defnyddwyr i wasanaethau symudol yn y bandiau 3.6 GHz i 3.8 GHz* (ymgynghoriad mis Hydref), gwnaethom esbonio ein bod ers 2014 wedi ystyried y band hwn yn fand blaenoriaeth uchel ar gyfer defnydd symudol yn y dyfodol. Nodwyd gennym fod y band amledd hwn yn gallu darparu'r lled bandiau uchel y mae disgwyl y bydd eu hangen ar gyfer gwasanaethau 5G, a'i fod yn rhan o'r band 3.4GHz i 3.8GHz ehangach sydd eisoes wedi'i gysoni ar gyfer defnydd symudol yn Ewrop. Er bod rhan o'r band 3.4GHz i 3.8GHz eisoes wedi'i hawdurdodi ar gyfer rhwydweithiau cyfathrebiadau electronig, roeddem yn cynnig ehangu mynediad sbectrwm i wasanaethau symudol, gan gynnwys 5G, i weddill y band 3.4GHz i 3.8GHz. Fe wnaethom hefyd gyflwyno dadansoddiad yn dangos yr her rhwng defnyddwyr presennol y band yn cydfodoli â'r defnydd symudol ohono. Ar hyn o bryd mae Ofcom yn cydlynu'r band i reoli'r amgylchedd ymyriant, er mwyn darparu meincnod ar gyfer ansawdd sbectrwm i ddefnyddwyr cofrestredig. Mae'r meincnod ar gyfer ansawdd sbectrwm wedi'i ddylunio i sicrhau nad yw'r lefelau ymyriant sy'n effeithio ar dderbynwyr cofrestredig yn y band yn codi'n uwch na lefelau penodol sydd wedi'u diffinio. Roedd y dadansoddiad yn awgrymu y gallai cynnal y meincnod ar gyfer ansawdd sbectrwm i ddefnyddwyr presennol atal gwasanaethau symudol sy'n defnyddio'r band hwn rhag cael eu cyflwyno mewn sawl man yn y DU, gan gynnwys rhai ardaloedd dwys eu poblogaeth, fel Llundain Fwyaf.

1.8 I alluogi gwasanaethau symudol yn y band hwn, gwnaethom amlinellu dau ddewis polisi:

- **Dewis A:** cadw awdurdodiadau presennol defnyddwyr presennol o dan Ddeddf Telegraffiaeth Ddi-wifr 2016 i (i) trosglwyddo ar gyfer cysylltiadau sefydlog, a (ii) derbyn i orsafoedd daear lloeren sydd wedi'u cofrestru o dan ddyfarniadau Mynediad Sbectrwm Cydnabyddedig ar gyfer Gorsafoedd Daear Derbyn yn Unig, a thrwyddedau gorsaf ddaear barhaol yn y band 3.6GHz i 3.8GHz;
- **Dewis B:** tynnu awdurdodiadau defnyddwyr presennol o dan Ddeddf Telegraffiaeth Ddi-wifr 2016 i drosglwyddo ar gyfer cysylltiadau sefydlog, a rhoi'r gorau i ystyried gorsafoedd daear lloeren cofrestredig â chydran derbyn yn y band 3.6GHz i 3.8GHz at ddibenion rheoli amledd.

Rhyddhau'r band 3.6GHz i 3.8GHz i wasanaethau symudol

1.10 Ar ôl pwyso a mesur yr ymatebion i ymgynghoriad mis Hydref, a'r wybodaeth ychwanegol am ddefnydd presennol o'r band a ddarparwyd gan randdeiliaid, rydym wedi penderfynu rhyddhau'r band 3.6GHz i 3.8GHz ar gyfer defnydd symudol cyn gynted ag y bo'n ymarferol, a dyfarnu'r 116 MHz sy'n weddill yn y band i wasanaethau symudol yn y dyfodol.

1.11 Bydd rhyddhau'r sbectrwm ychwanegol hwn i wasanaethau symudol yn cefnogi'r dasg o gwrdd â galw cynyddol defnyddwyr am ddata symudol, yn ogystal â darparu gwasanaethau symudol newydd a gwell, gan gynnwys 5G. Mae'r band hwn yn arbennig o addas ar gyfer gwasanaethau symudol yn y dyfodol, gan gynnwys 5G, oherwydd:

- Mae'r lled band uchel yn golygu ei fod yn gallu delio â chyfraddau data uwch a darparu rhagor o gapasiti i gefnogi'r nifer uchel o ddyfeisiau sydd wedi'u cysylltu,

ac i alluogi cyflymderau uwch ar gyfer dyfeisiau sydd wedi'u cysylltu ar yr un pryd;

- Mae'n gallu cefnogi gwasanaethau symudol, gan gynnwys 5G, ar draws ardaloedd helaeth gan fod modd ei gyflwyno drwy facro-gelloedd dros gridiau presennol;
- Mae'r band eisoes wedi cael ei gysoni ar gyfer defnydd symudol, a'i nodi fel rhan o'r prif fand ar gyfer cyflwyno 5G yn Ewrop, gyda'r potensial i ddyfeisiau fod ar gael cyn gynhared â 2019 neu 2020.

1.12 Rydym yn credu y bydd rhyddhau'r 116MHz sy'n weddill yn y band i wasanaethau symudol yn arwain at ragor o fuddion i ddinasyddion a defnyddwyr y DU, yn sicrhau'r defnydd gorau o'r sbectrwm, ac yn cyflawni ein dyletswyddau yng nghyswllt cystadleuaeth ac arloesedd.

1.13 Yn sgil y penderfyniad hwn, ni fyddwn yn cyhoeddi rhagor o drwyddedau cysylltiadau sefydlog, trwyddedau gorsaf ddaear barhaol, nac yn dyfarnu Mynediad Sbectrwm Cydnabyddedig ar gyfer Gorsafoedd Daear Derbyn yn Unig sy'n defnyddio'r amleddau hyn.

1.14 O ganlyniad i grynodiad daearyddol y defnyddwyr presennol, mae nifer o ardaloedd lle gellid defnyddio'r amleddau hyn heddiw, a hynny ar gyfer treialau a chyflwyno rhagfasnachol. Mae modd i Ofcom ryddhau sbectrwm i hwyluso treialau a chyflwyno rhagfasnachol, gan gynnwys 5G, er mwyn cefnogi arloesedd yn y DU.

Ymgynghoriad ar y dull arfaethedig ar gyfer defnyddwyr cysylltiadau sefydlog a gorsafoedd daear lloeren

1.15 O ystyried lleoliadau defnyddwyr presennol y band, mae yna ardaloedd o'r wlad lle gallai'r amleddau hyn fod ar gael ar gyfer defnydd symudol yn syth ar ôl eu dyfarnu. Mae'r rhain yn cynnwys y rhan fwyaf o Gymru a gogledd Lloegr, Gogledd Iwerddon a de'r Alban. Serch hynny, mae rhannau helaeth o'r DU lle gallai cyflwyno gwasanaethau symudol fod yn gyfyngedig iawn yn sgil y trefniadau cydlynu presennol. Mae'r rhain yn cynnwys rhai ardaloedd dwys eu poblogaeth, gan gynnwys Llundain Fwyaf.

1.16 I hwyluso'r gwaith o gyflwyno gwasanaethau symudol yn y band ledled y DU yn y dyfodol, gan gynnwys 5G, rydym yn cynnig tynnu'r awdurdodiadau presennol ar gyfer cysylltiadau sefydlog, a rhoi'r gorau i ystyried gorsafoedd daear lloeren cofrestredig â chydran derbyn yn y band 3.6GHz i 3.8GHz at ddibenion rheoli amledd – dewis B yn ymgynghoriad mis Hydref – ar ôl cyfnodau rhybudd priodol.

1.17 Yn ein barn ni, bydd y dull hwn yn arwain at ragor o fuddion net i ddinasyddion a defnyddwyr nag y byddai cynnal yr awdurdodiadau presennol, a hynny drwy gefnogi'r gwaith o ddarparu gwasanaethau symudol arloesol i ardaloedd ehangach, a defnyddio sbectrwm yn fwy effeithlon ledled y DU. Yn benodol, byddai dewis B yn ffordd o oresgyn y cyfyngiadau ar gyflwyno gwasanaethau symudol mewn nifer o ardaloedd dwys eu poblogaeth, gan gynnwys Llundain Fwyaf, lle byddem yn disgwyl gweld y galw uchaf am wasanaethau data symudol.

1.18 Rydym hefyd yn disgwyl y gallai'r rhan fwyaf, os nad pob un, o'r buddion y mae'r gwasanaethau yn y band hwn yn eu darparu ar hyn o bryd, barhau i gael eu darparu gan ddefnyddio technolegau ac amleddau eraill. O ganlyniad, rydym yn credu bod buddion galluogi gwasanaethau symudol ehangach yn y band yn y dyfodol yn drech na'r costau a'r amhariad a achosir i ddarparwyr presennol drwy wneud hynny.

1.19 Maes o law, byddwn hefyd yn ysgrifennu at drwyddedigion a deiliaid grant presennol yn y band yn nodi sut byddem, o dan ddewis B, yn bwriadu rhoi ein cynigion ar waith drwy (i) amrywio awdurdodiadau presennol ar gyfer gorsafoedd daear lloeren sy'n gweithredu o dan drwyddedau gorsaf ddaear barhaol, a dyfarniadau Mynediad Sbectrwm Cydnabyddedig ar gyfer Gorsafoedd Daear Derbyn yn Unig, a (ii) dirymu trwyddedau ar gyfer cysylltiadau sefydlog.

1.20 Byddai ein dull arfaethedig yn galluogi gwasanaethau symudol yn y band 3.6GHz i 3.8GHz yn y dyfodol i gael eu cyflwyno mewn sawl ardal o tua 2020 ymlaen, ond nid yn genedlaethol o reidrydd cyn 2022.

1.21 Ar ôl i ni bwysu a mesur yr ymatebion i'r ymgynghoriad hwn, byddwn yn cyhoeddi Datganiad arall yn nodi ein penderfyniad maes o law, ac yn rhoi diweddariad ar sut rydym yn disgwyl rhyddhau'r band i wasanaethau symudol.

Hwyluso cydfodolaeth gorsafoedd daear lloeren yn y dyfodol

Un o nodau ein dull arfaethedig yw cael gwared ar y cyfyngiadau ar gyflwyno gwasanaethau symudol, a godir yn sgil y trefniadau cydlynol presennol. O dan ddewis B, ar ôl i'r newidiadau ddod i rym, byddai gweithredwyr gorsafoedd daear lloeren yn gallu dewis parhau i weithredu yn y band 3.6GHz i 3.8GHz ar sail esemptiad trwydded. Yn ymarferol, bydd eu gallu i barhau i dderbyn, heb lefelau ymyriant sy'n effeithio ar wasanaeth, yn amrywio yn ôl nodweddion y safle a phatrymau cyflwyno gwasanaethau symudol.

1.22 Er mwyn hwyluso gwasanaethau lloeren i barhau i weithredu yn y band, lle bo hynny'n bosibl, byddwn yn archwilio'r opsiwn o osod cyfyngiadau lleol mewn trwyddedau symudol yn y dyfodol, lle na fyddai'r rhain yn cael effaith sylweddol ar gyflwyno gwasanaethau symudol. Byddai amodau o'r fath yn gosod cyfyngiadau technegol ar weithredwr rhwydweithiau symudol sy'n gosod gorsafoedd sylfaen yng nghyffiniau safleoedd gorsafoedd daear lloeren. Yn gyffredinol, byddem yn disgwyl i'r trefniadau hyn fod yn berthnasol i ardaloedd cymharol fach. Fodd bynnag, byddwn yn ystyried ardaloedd mwy os na fyddai'r rhain yn cael effaith sylweddol ar gyflwyno gwasanaethau symudol.

1.23 Byddwn yn ymgysylltu â rhanddeiliaid wrth ddatblygu'r dull hwn ar gyfer cyfyngiadau symudol lleol, gan ystyried y canlynol:

1.24 Ein hamcan i sicrhau y gall defnyddwyr ym mhob cwr o'r DU elwa ar wasanaethau symudol newydd, gan gynnwys 5G;

- Gosod cyn lleied o gyfyngiadau â phosibl ar gyflwyno gwasanaethau symudol, a pheidio ag atal Gweithredwyr Rhwydweithiau Symudol rhag cynnig gwasanaethau symudol yn yr ardal yr effeithir arni;
- Dylai unrhyw gynigion ystyried nodweddion topoleg a'r safle lleol;

- Sicrhau bod Gweithredwyr Rhwydweithiau Symudol yn gallu cwrdd â'r galw ym mhob rhan o'r DU drwy gyflwyno gwasanaethau symudol gan ddefnyddio'r sbectrwm hwn ar facro-gelloedd presennol.

Dyfarnu'r band 3.6GHz i 3.8GHz

1.26 Er mwyn sicrhau bod y sbectrwm ar gael yn brydlon, yn 2019 rydym yn bwriadu dyfarnu'r canlynol ar y cyd ar gyfer y dyfodol:

- y 116 MHz sy'n weddill a fydd ar gael yn y band 3.6GHz i 3.8GHz;
- y sbectrwm 700MHz y mae disgwyl iddo fod ar gael erbyn canol 2020.

1.27 Byddwn yn ymgynghori ar y cynigion ar gyfer y dyfarniad i'r dyfodol maes o law.

UK Broadband

1.28 Wedi i H3G ei brynu'n ddiweddar, byddwn yn ystyried y materion sy'n ymwneud â thrwydded UK Broadband ymhellach, ac yn ymgynghori ar gynigion yn nes ymlaen os bydd angen.