



Comisiwn y Gyfraith

Diwygio'r gyfraith

Ymreolaeth Ym Maes Hedfan

Crynodeb O'r Adroddiad

Ymreolaeth ym maes hedfan: crynodeb o'r adroddiad

Crynodeb gweithredol

- 1.1 Yn ein hadroddiad ar ymreolaeth ym maes hedfan, a gyhoeddwyd ar 20 May 2026, rydym yn gwneud argymhellion ar gyfer diwygio'r gyfraith gyda'r bwriad o sicrhau bod gweithrediadau sy'n cynnwys systemau awyrennau di-griw ("UAS") awtonomaidd neu beilot o bell - fel dronau - yn gallu digwydd gyda lefelau cyfatebol o ddiogelwch i hediadau â chriw.
- 1.2 Mae fframwaith cyfreithiol eisoes ar waith sy'n rheoli'r defnydd o dronau a systemau awyrennau di-griw eraill. Yn ein barn ni, er bod hyn yn addas i'r diben ar y cyfan, mae rhai meysydd lle mae angen eglurhad neu reolau atodol. Heb y newidiadau hyn i'r gyfraith, nid oes modd galluogi datblygiadau ac arloesedd yn ddiogel.
- 1.3 Mae'n anoddach rhagweld newidiadau tymor hirach y gallai fod eu hangen wrth i'r sector hedfan esblygu. Mae gweithrediadau systemau awyrennau di-griw sy'n cludo teithwyr wrthi'n cael eu datblygu ar hyn o bryd ac rydym yn nodi'r newid cyfreithiol sydd ei angen er mwyn eu gweithredu'n ddiogel. Byddai angen i newidiadau cyfreithiol pellach ystyried cyfraith hedfan ryngwladol, sydd yn y pen draw yn debygol o gynnwys rheolau manwl ar gyfer llywodraethu gweithrediadau systemau awyrennau di-griw. Hefyd, bydd angen creu llawer o ddarpariaethau manwl yn ymwneud ag ardystio systemau awyrennau di-griw a'u hintegreiddio i'r un gofod awyr ag awyrennau â chriw drwy broses iteraidd wrth i dechnoleg ddatblygu.
- 1.4 Mae ein hadroddiad wedi'i rannu'n rhannau yn unol â'r amserlen dybiedig ar gyfer y datblygiadau amrywiol hyn. Mae'n anochel y bydd angen i'n hargymhellion ar gyfer y tymor hirach gynnwys hyblygrwydd ar gyfer gwahanol bethau anhysbys. Mae gan ein hargymhellion ar gyfer y tymor byr i ganolig fwy o ffocws ond maent yn rhoi hyblygrwydd i'r rheoleiddiwr ddatblygu gofynion technegol manwl.
- 1.5 Mae ein hargymhellion tymor byr, sy'n cael eu nodi yn rhannau 1 a 2 ein hadroddiad, yn cynnwys y rhai sy'n ymwneud â diffiniadau cyfreithiol o dermau allweddol, a rhai sy'n sicrhau cysondeb ar draws deddfwriaeth. Rydym yn argymhell y byddai angen diwygiadau cyfreithiol os bydd yr Awdurdod Hedfan Sifil a'r Adran Drafnidiaeth yn penderfynu caniatáu hedfan mwy nag un system awyrennau di-griw o bell ar y tro, ac i ganiatáu pontio rhwng hedfan peilot o bell a hedfan awtonomaidd. Rydym hefyd yn argymhell diwygio'r gyfraith er mwyn gallu darparu gwasanaethau rheoli traffig i systemau awyrennau di-griw. Yn ail ran ein hadroddiad, rydym hefyd yn nodi pam rydym yn credu bod rheolau presennol yr awyr yn ddigonol yn y tymor byr.
- 1.6 Gan edrych i'r tymor canolig, mae pennod 7 ein hadroddiad yn canolbwyntio ar ddiwygio'r gyfraith er mwyn galluogi gweithrediadau diogel gyda pheilot o bell sy'n

cynnwys cludo teithwyr. Yn y bennod hon rydym yn edrych ar y rhwymedigaethau presennol sy'n cael eu gosod ar beilotiaid teithiau hedfan masnachol ac yn gwneud argymhellion ynglŷn â faint o'r rhain ddylai fod yn berthnasol ar gyfer cynlluniau peilot o bell. Mae argymhellion eraill i ddiogelu teithwyr yn cynnwys sicrhau eu bod yn gallu cysylltu ag aelod o'r criw o bell pan nad oes criw ar yr awyren a rhoi'r pŵer i deithwyr atal teithwyr eraill pan fydd y peilot o bell yn cynghori hyn, neu mewn sefyllfaoedd brys lle nad oes modd cysylltu â'r peilot.

- 1.7 Yn y tymor hirach, mae'n bosib y bydd gweithrediadau'n digwydd heb beilot o bell sy'n gallu ymyrryd. Yn rhan 3 ein hadroddiad, rydym yn edrych ar ddyrannu cyfrifoldebau'r peilot yn y gweithrediadau awtonomaidd hyn. Rydym yn argymhell y dylai rhai cyfrifoldebau – y rhai rydym yn rhagweld y byddant yn dal i wneud synnwyr yng nghyd-destun gweithrediadau awtonomaidd – symud i'r gweithredwr. O ran cyfrifoldebau eraill, mae gormod o bethau anhysbys i wneud argymhellion, ond rydym yn trafod sawl model ar gyfer dyrannu cyfrifoldeb cyfreithiol, a'u rhinweddau cymharol. Yn rhan 3 rydym hefyd yn nodi'r datblygiadau y gallai fod eu hangen i gyflawni nod hirdymor y DU o integreiddio awyrennau di-griw ag awyrennau â chriw. Er bod gormod o ansicrwydd i wneud argymhellion ar gyfer diwygio'r gyfraith, rydym yn egluro pa elfennau allweddol sydd eu hangen i sicrhau bod pob awyren yn ymwybodol o awyrennau eraill ac yn gallu osgoi gwrthdrawiadau.
- 1.8 Mae rheoleiddio hedfan yn canolbwyntio ar sicrhau lefel uchel o ddiogelwch. Serch hynny, yn anffodus, mae damweiniau yn gallu digwydd o hyd. Felly, rydym yn ystyried materion cyffredinol atebolrwydd sifil a throeddol yn rhan 4 ein hadroddiad. O ran atebolrwydd sifil, mae gan y gyfraith hedfan bresennol system atebolrwydd llym. Hyd yn oed os nad oedd gweithredwr yr awyren ar fai, mae'n rhaid iddynt dalu iawndal am farwolaeth neu anaf i deithwyr, difrod i fagiâu a chargo, a difrod i drydydd partïon. Ein barn ni yw y bydd y system hon yn parhau i fod yn berthnasol i gludwyr awyr sy'n defnyddio awyrennau peilot o bell ac awyrennau awtonomaidd. Fodd bynnag, rydym yn cydnabod y gallai fod angen gwneud mwy o ran atebolrwydd cynnyrch ar gyfer awyrennau awtonomaidd ac awyrennau peilot o bell sy'n dibynnu ar Ddeallusrwydd Artiffisial.
- 1.9 O ran atebolrwydd troeddol, rydym yn gwneud amrywiaeth o argymhellion o ran diwygio i wneud y gyfraith yn gliriach, yn llai cymhleth ac yn addas ar gyfer yr unfed ganrif ar hugain. Mae hyn yn cynnwys diweddarau'r gyfraith ar herwgipio i adlewyrchu'r posibilrwydd y gallai awyrennau peilot o bell neu awyrennau awtonomaidd gael eu hatafaelu neu eu rheoli drwy ddulliau technolegol neu gan bobl sydd ddim ar yr awyren.

Adolygiad Comisiwn y Gyfraith o ymreolaeth ym maes hedfan

1.10 Ar 14 Ebrill 2026, cyhoeddodd Comisiwn y Gyfraith yng Nghymru a Lloegr adroddiad yn argymhell diwygio'r gyfraith sy'n rheoleiddio hedfan sifil. Mae angen diwygio er mwyn galluogi gweithrediadau peilot o bell ac awtonomaidd i ddiwydd yn gyfreithlon a gyda lefel gyfatebol o ddiogelwch ac sy'n berthnasol i awyrennau â chriw. Rhaid cael mecanweithiau cyfreithiol priodol hefyd ar gyfer priodoli atebolrwydd sifil a throeddol pan mae pethau'n mynd o chwith. Mae'r ddogfen hon yn crynhoi'r prif argymhellion rydym yn eu gwneud yn yr adroddiad hwnnw.

Yr angen am yr adolygiad hwn

1.11 Gofynnodd yr Adran Drafnidiaeth a'r Awdurdod Hedfan Sifil i Gomisiwn y Gyfraith adolygu'r deddfwriaeth hedfan bresennol a nodi'r rhwystrau sy'n atal systemau hynod awtomataidd ac awtonomaidd rhag cael eu defnyddio'n ddiogel ym maes hedfan. Gofynnwyd i ni ganolbwyntio ar dri achos defnydd

- (1) dronau (cerbydau peilot o bell, sydd ddim yn cludo teithwyr);
- (2) symudedd aer uwch (ac yn enwedig awyrennau sy'n esgyn ac yn glanio'n fertigol) sy'n darparu teithiau byr i hyd at ddeg o bobl); a
- (3) gwasanaethau rheoli traffig awyr ac awyrlwio (gan gynnwys cyfathrebu, llywio a gwylidwriaeth a gwasanaeth gwybodaeth awyrenegol fel y maent yn ymwneud â dronau ac awyrennau sy'n esgyn ac yn glanio'n fertigol).

1.12 Er bod deddfwriaeth eisoes yn llywodraethu systemau awyrennau di-griw, bydd nifer o ddatblygiadau disgwylidig yn y diwydiant yn gofyn am newidiadau neu ychwanegiadau i'r gyfraith bresennol. Mae angen y newidiadau hyn i sicrhau bod yr un lefel o ddiogelwch yn cael ei chynnal, yn enwedig yn y sefyllfaoedd hynny lle mae cyfrifoldeb ar beilot sydd ddim yn yr awyren neu sydd ddim yn gallu gweld yr awyren. Rydym yn nodi'r rhain isod.

| Maes Allweddol | Datblygu |
|---|---|
| Hediadau BVLOS | Mae disgwyl i weithrediadau y tu hwnt i linellau gweld ehangu'n fuan. Mae Cynllun Gweithredu Dyfodol Hedfan y DU yn rhagweld y bydd gweithrediadau o'r fath yn digwydd ar raddfa fawr fel mater o drefn erbyn 2027. |
| Gweithrediadau Cydamserol Lluosog (MSO) | Cyn bo hir, bydd technoleg yn caniatáu i beilotiaid o bell oruchwylio nifer o hediadau ar yr un pryd. Mae nifer o achosion defnydd yn cael eu treialu ac mae un treial yn mynd rhagddo yn y DU. |
| Gwasanaethau cludo teithwyr | Nod gweithredwyr yw cynnig gwasanaethau systemau awyrennau di-griw peilot o bell i deithwyr yn y tymor canolig, ac mae rhai yn ceisio ardystiad dramor ond nid oes yr un ohonynt yn gweithredu yn y DU ar hyn o bryd. |
| Gweithrediadau awtonomaidd | Yn y tymor hir, efallai y bydd gweithredwyr eisiau cynnal gweithrediadau awtonomaidd lle nad oes peilot o bell yn gallu ymyrryd. Nid oes unrhyw weithrediadau o'r fath wedi'u hawdurdodi yn y DU eto. |

Y cyd-destun ar gyfer diwygio

1.13 Mae pedwar ffactor allweddol wedi cyfrannu at ein dull gweithredu ar gyfer y prosiect.

Chapter 2:



Cyd-destun cyfreithiol rhyngwladol

- Mae rheoleiddio hedfan yn cael ei gysoni'n rhyngwladol i sicrhau safonau diogelwch cyson.
- Mae'r argymhellion yn yr adroddiad hwn yn ystyried y cefndir rhyngwladol.



Cyd-destun cyfreithiol domestig

- Yn ddiweddar, mae'r DU wedi cyflwyno fframwaith cyfreithiol domestig ar gyfer systemau awyrennau di-griw
- Mae ein hargymhellion yn ceisio ategu'r fframwaith hwn.

Cyd-destun polisi



- Mae'r Awdurdod Hedfan Sifil wedi cyflwyno cam 'cynefino' i roi cynnig ar weithrediadau systemau awyrennau di-griw ochr yn ochr â defnyddwyr gofod awyr eraill.
- Mae'r polisi systemau awyrennau di-griw yn cael ei ddatblygu'n iteraidd, sef mae'n cael ei brofi cyn cael ei fireinio a'i fabwysiadu.



Cyd-destun technolegol

- Mae'r dechnoleg ar gyfer systemau awyrennau di-griw yn dal i ddatblygu. Mae amrywiaeth o awyrennau presennol a phosibl.

Sut y gwnaethom benderfynu ar ein hargymhellion

- 2.1 Mae ein hargymhellion ar gyfer diwygio yn seiliedig ar gynigion dros dro sydd yn y ddau bapur ymgynghori a gyhoeddwyd gennym ym mis Chwefror 2024 a mis Ebrill 2025. Fe wnaethom gynnal ymgynghoriadau cyhoeddus yn ymwneud â'n cynigion yn y ddau bapur ymgynghori.
- 2.2 Mae'r adroddiad yn gwneud argymhellion ar faterion sy'n cael sylw yn y ddau bapur ymgynghori ac mae'n ystyried yr ymatebion a gafwyd yn ystod y ddau gyfnod ymgynghori.

Y camau nesaf

- 2.3 Bydd ein hadroddiad yn cael ei roi gerbron y Senedd yn {--- 2026}. Bydd yr {Ysgrifennydd Gwladol dros Drafnidiaeth} yn darparu ymateb dros dro i'r argymhellion yn yr adroddiad o fewn 6 mis i'w gyhoeddi. Bydd ymateb llawn yn nodi pa argymhellion y mae'r Llywodraeth yn bwriadu eu derbyn, eu gwrthod neu eu gweithredu ar ffurf wedi'i haddasu yn cael ei ddarparu o fewn blwyddyn.

O beilot, i beilot o bell, i awyren awtonomaidd

- 2.4 Mae'r sector Hedfan eisoes yn defnyddio lefel uchel o awtomatiaeth. Mae'r term "awtobeilot" yn gysylltiedig ag awyrennau ac mae'n disgrifio amrywiaeth o systemau awtomataidd sy'n cael eu defnyddio gan beilotiaid i'w helpu wrth hedfan awyrennau. Mae disgwyl i ddatblygiadau technolegol, gan gynnwys y rhai ym maes deallusrwydd artiffisial, arwain at hyd yn oed mwy o ddefnydd o awtomeiddio mewn systemau hedfan ac y bydd hyn yn y pen draw yn arwain at awyrennau di-griw sy'n gweithredu heb fod angen rheolaeth ddynol. Mae'r awyrennau hyn yn aml yn cael eu galw'n rhai "awtonomaidd".
- 2.5 Er mwyn sicrhau rheoleiddio cyfreithiol effeithiol, mae'n bwysig gallu nodi pa weithrediadau di-griw sy'n "awtonomaidd" a pha rai sydd o dan reolaeth ddynol o hyd drwy "beilot o bell". Mae angen tynnu llinell glir fel bod y gyfraith yn gosod cyfrifoldebau ar yr unigolyn cywir - y peilot, y gweithredwr neu barti perthnasol arall - sydd yn ei dro yn sicrhau diogelwch.

DIFFINIO PEILOT O BELL

- 2.6 Ym mhennod 4 yr adroddiad, rydym yn egluro bod y fframwaith rheoleiddio presennol ar awyrennau di-griw yn gwahaniaethu rhwng gweithrediadau "peilot o bell" a gweithrediadau "awtonomaidd". Gweithrediadau peilot o bell yw'r rhai sydd â pheilot o bell. Gweithrediadau awtonomaidd yw'r rhai lle mae awyren ddi-griw yn gweithredu heb i'r peilot o bell allu ymyrryd. Mae'r diffiniadau hyn yn creu bar uchel ar gyfer gweithrediadau awtonomaidd ond, i'r gwrthwyneb, trothwy isel ar gyfer gweithrediadau peilot o bell. Byddai unrhyw ymyrraeth o bell gan berson cyfrifol yn ystod taith awyren yn golygu bod yr unigolyn hwn yn beilot o bell ac nad yw'r gweithrediad yn awtonomaidd.
- 2.7 Rydym wedi dod i'r farn y dylid cadw'r gwahaniaeth hwn. Rydym o'r farn y dylai unigolyn sy'n goruchwyllo awyren sy'n hedfan yn awtomatig, sy'n gallu ymyrryd a newid ei llwybr ar unrhyw adeg, barhau i gael ei ystyried yn beilot o bell. Mae'r diffiniad presennol yn hyblyg gan ei fod yn cwmpasu ystod eang o awtomeiddio sy'n dal i fynnu bod unigolyn cyfrifol yn goruchwyllo. Fodd bynnag, mae hefyd yn darparu llinell rannu glir sy'n sicrhau bod cyfrifoldeb ac atebolrwydd clir dros bob agwedd ar weithrediad awyren. O ystyried yr angen parhaus am eglurder cyfreithiol a'r gefnogaeth fwyafrifol i'n cynnig dros dro ar gyfer dronau ac awyrennau sy'n esgyn ac yn glanio'n fertigol, rydym yn argymhell y dylid cadw'r diffiniad cyfreithiol presennol o beilot o bell.

Argymhelliad 1.

- 2.8 Rydym yn argymhell y dylid cadw'r diffiniad presennol o beilot o bell sy'n cael ei nodi yn rheoliad dirprwyedig systemau awyrennau di-griw.

RÔL Y PEILOT O BELL

- 2.9 Mae cwestiwn pellach ynglŷn â chyfrifoldebau'r peilot o bell ac a ddylai'r rhain gydfynd â chyfrifoldebau "peilot ag awdurdod" mewn awyren â chriw. Mae hyn yn bwysig oherwydd mae'r peilot ag awdurdod yn un o'r prif weithredwyr wrth reoleiddio hedfan ac mae ganddo lawer o gyfrifoldebau.
- 2.10 Yn ein barn ni, dylai cyfrifoldebau'r peilot o bell fod yn gyson â chyfrifoldebau'r peilot ag awdurdod. Rydym wedi canolbwyntio'n benodol ar weithrediadau trafndiaeth awyr masnachol fel y rhai a fydd yn cludo teithwyr. Ar gyfer y gweithrediadau hyn, mae'r peilot ag awdurdod yn cael ei alw'n "gomander" ac mae'r Rheoliad Gweithrediadau Awyr yn gosod gofynion penodol arnynt sy'n ymwneud â gweithredu'r awyren yn ddiogel ac â sicrhau diogelwch y bobl a'r cargo ar yr awyren. Rydym o'r farn y dylid rhoi'r cyfrifoldebau hyn i'r peilot o bell hefyd.

Argymhelliad 2.

- 2.11 Rydym yn argymhell, mewn gweithrediad trafndiaeth awyr masnachol, y dylai peilot o bell fel y mae'n cael ei ddiffinio yn Rheoliad Dirprwyedig Systemau Awyrennau Di-griw fod â chyfrifoldebau comander gweithrediad o fewn ystyr y Rheoliad Gweithrediadau Awyr.

- 2.12 Mae'r un rhesymeg yn berthnasol y tu allan i weithrediadau masnachol. Yn unol â hynny, rydym yn argymhell, pan mae Gorchymyn Awyrlwio 2016 yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw, y dylai cyfeiriadau at "peilot" a "peilot ag awdurdod" gynnwys y peilot o bell. Rydym hefyd yn argymhell y dylai'r un peth fod yn wir pan mae'r gofynion perthnasol yn SERA y DU, y Rheoliad Gweithrediadau Awyr a'r Gofynion Defnyddio Gofod Awyr Cyffredin yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw. Dyma'r rheolau gweithredol sy'n berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw yn y categori ardystiedig ac mae'n bwysig sicrhau nad oes bylchau cyfreithiol a fyddai'n caniatáu i beilot o bell osgoi dyletswydd ar y sail bod y rheoliad perthnasol yn cyfeirio at "peilot" yn unig yn hytrach na "peilot o bell" lle byddai fel arall yn ddymunol eu bod yn ddarostyngedig i ddyletswydd o'r fath.

Argymhelliad 3.

- 2.13 Pan mae Gorchymyn Awyrylwio 2016 yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw, rydym yn argymhell y dylai cyfeiriadau at “peilot” a hefyd “peilot ag awdurdod” gynnwys “peilot o bell”.

Argymhelliad 4.

- 2.14 Rydym yn argymhell, lle mae'r gofynion perthnasol yn SERA y DU, y Rheoliad Gweithrediadau Awyr a'r Gofynion Defnyddio Gofod Awyr Cyffredin yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw, y dylai cyfeiriadau at “peilot” a “peilot ag awdurdod” gynnwys “peilot o bell”.

PEILOTA NIFER O AWYRENNAU

- 2.15 Tan yn ddiweddar, nid yw un peilot sy'n rheoli nifer o awyrennau wedi bod yn bosiblwydd ymarferol. Mae awtomatiaeth yn golygu y gallai peilot o bell oruchwylio nifer o awyrennau ar yr un pryd. Yn aml, mae'r gweithrediadau hyn yn cael eu galw'n Weithrediadau Cydamserol Lluosog. Nid oes cyfraith benodol sy'n gwahardd peilota nifer o awyrennau y tu allan i'r categori agored. Mae hyn yn creu ansicrwydd ynglŷn ag ydy peilot o bell yn gallu bod yn beilot ar gyfer nifer o awyrennau.
- 2.16 Yn y pen draw, mater i'r rheoleiddiwr fydd a fydd Gweithrediadau Cydamserol Lluosog yn cael eu cymeradwyo. Yn ein barn ni, byddai angen mesurau diogelu a rheoleiddio ychwanegol i sicrhau bod Gweithrediadau Cydamserol Lluosog yn ddiogel. Byddai hefyd angen datblygu gweithdrefnau penodol a gofynion gweithredwyr ar gyfer Gweithrediadau Cydamserol Lluosog. Rydym yn ystyried rhai o'r agweddau gweithredol hyn ar Weithrediadau Cydamserol Lluosog ym {mhennod 6} a {phennod 7} yr adroddiad hwn lle rydym yn ystyried gweithrediadau systemau awyrennau di-griw yn gyffredinol.
- 2.17 Serch hynny, pe bai Gweithrediadau Cydamserol Lluosog yn cael eu hawdurdodi, byddai egluro bod peilot o bell yn gallu gwasanaethu fel peilot ar gyfer nifer o awyrennau yn rhoi mwy o sicrwydd cyfreithiol. Byddai'n golygu na fyddai gan y rhai sy'n cymeradwyo a'r rhai sy'n gweithredu Gweithrediadau Cydamserol Lluosog unrhyw amheuaeth ynghylch rolau a chyfrifoldebau'r unigolion cysylltiedig. Gallai mwy o sicrwydd cyfreithiol hefyd annog mwy o dreialon o Weithrediadau Cydamserol Lluosog, a fydd yn hanfodol ar gyfer casglu tystiolaeth i ddatblygu'r gofynion rheoleiddio i sicrhau diogelwch cyffredinol Gweithrediadau Cydamserol Lluosog.

Argymhelliad 5.

- 2.18 Rydym yn argymhell, os yw Gweithrediadau Cydamserol Lluosog wedi'u hawdurdodi, y dylid diwygio rheoliadau systemau awyrennau di-griw i'w gwneud yn glir bod peilot o bell yn gallu gwasanaethu fel peilot ar gyfer nifer o awyrennau ar yr un pryd.

RÔL Y PEILOT O BELL YN Y DYFODOL

Pontio rhwng hedfan awtonomaidd a hedfan peilot o bell

- 2.19 Rydym yn ymwybodol mai ychydig iawn o drafodaeth sydd wedi bod yn y diwydiant awyrennau neu ymysg rheoleiddwyr hedfan am awyrennau di-griw yn newid rhwng cyfnodau hedfan â pheilot o bell a chyfnodau hedfan yn awtonomaidd. Yn ein papur ymgynghori cyntaf, fe wnaethom dynnu sylw at y ffaith nad yw Rheoliad Gweithredu Systemau Awyrennau Di-griw yn sôn am y posibilrwydd o bontio rhwng camau gweithredu awtonomaidd a chamau gweithredu peilot o bell. Mae'r mater yn galw am ystyried achosion defnydd posibl yn ofalus yn ogystal â ffactorau dynol sydd y tu hwnt i'n harbenigedd. Ar hyn o bryd nid oes digon o wybodaeth i benderfynu pa ofynion fyddai eu hangen i sicrhau diogelwch a throsglwyddo cyfrifoldebau'n effeithiol. Felly, ar hyn o bryd nid ydym mewn sefyllfa i argymhell newid cyffredinol i'r gyfraith i ganiatáu'r newid hwn.
- 2.20 Fodd bynnag, mae'n bosibl y bydd y llywodraeth yn gwneud penderfyniad polisi yn y dyfodol i ganiatáu i weithrediadau awyrennau newid rhwng cyfnodau hedfan â pheilot o bell a chyfnodau hedfan awtonomaidd. Byddem yn disgwyl y byddai gweithrediadau penodol sy'n cynnwys newid o'r fath yn amodol ar gymeradwyaeth gan yr Awdurdod Hedfan Sifil. Yn ein barn ni, os bydd penderfyniad polisi o'r fath yn cael ei wneud, a bod gweithrediadau o'r fath yn cael eu cymeradwyo, dylai rheoliadau systemau awyrennau di-griw gael eu diwygio yn unol â hynny i sicrhau sicrwydd cyfreithiol i'r holl bartion dan sylw. Dylai unrhyw ddiwygiad o'r fath hefyd gynnwys canllawiau a fframweithiau atodol, yn egluro'r union amodau ar gyfer trosglwyddiadau o'r fath, ac yn nodi'n glir pwy sy'n gyfrifol yn gyfreithiol am weithredu'r awyren cyn, yn ystod ac ar ôl trawsnewid.

Argymhelliad 6.

- 2.21 Os bydd newid rhwng cyfnodau hedfan awtonomaidd a chyfnodau hedfan peilot o bell yn cael ei ganiatáu, rydym yn argymhell y dylai rheoleiddio systemau awyrennau di-griw gael ei ddiwygio yn unol â hynny er mwyn sicrhau sicrwydd cyfreithiol i'r holl bartïon dan sylw. Dylai unrhyw ddiwygiad o'r fath gynnwys fframweithiau atodol sy'n nodi:
- (1) Yr amodau ar gyfer trosglwyddiad o'r fath; a
 - (2) Pwy sy'n gyfrifol yn gyfreithiol am weithredu'r awyren cyn, yn ystod ac ar ôl trawsnewid.

Tymor hir: goruchwyliwr hedfan?

- 2.22 Mae rhai rhanddeiliaid wedi rhagweld datblygu rôl "goruchwyliwr hedfan" yn y tymor hirach. Yn gyffredinol, byddai'r rôl hon yn cynnwys yr unigolyn sy'n goruchwyllo neu'n rheoli statws gweithredol nifer o awyrennau. Rydym yn rhoi rhai enghreifftiau o sut gallai hyn edrych yn ymarferol ym mhennod 4.
- 2.23 Ein barn ni yw y byddai'r rôl "goruchwyliwr hedfan" sy'n cael ei rhagweld gan rhanddeiliaid yn dod o fewn y diffiniad presennol o beilot o bell. Y rheswm am hyn yw, er y byddai'r awyren yn cael ei hedfan yn awtomatig, byddai'r unigolyn sy'n ei goruchwyllo yn gallu diystyru'r system pe byddai angen. Mae'r gallu hwn i ymyrryd (hyd yn oed mewn achosion eithriadol yn unig) yn golygu y byddai'r unigolyn sy'n goruchwyllo'r awyren yn cael ei ddsbarthu fel peilot o bell.
- 2.24 Dewis arall yn lle trin yr unigolyn sy'n goruchwyllo'r awyren fel "peilot o bell" fyddai creu rôl gyfreithiol newydd ar gyfer "goruchwylwyr hedfan". Fodd bynnag, nid dyma'r dull rydym wedi'i fabwysiadu. Yn gyntaf, rydym o'r farn y byddai'n anodd, ar hyn o bryd, gwahaniaethu rhwng "goruchwyliwr hedfan" a "peilot o bell". Yn ail, mae parhau i ddisgrifio'r rôl oruchwyllo fel "peilot o bell" yn sicrhau cysondeb â'r drefn bresennol o reoleiddio systemau awyrennau di-griw, yn ogystal â fframwaith Confensiwn Chicago. Yn drydydd, nid yw'n ymddangos i ni fod angen creu rôl gyfreithiol gwbl newydd pan mae rôl bresennol peilot o bell yn ddigonol. Yn bedwerydd, byddai'n amhosibl diffinio nodweddion cyfreithiol yr actor newydd ym mhob achos defnydd yn y cam datblygu eginol hwn. Mae angen mwy o dystiolaeth a phrofiad ymarferol gyda gweithrediadau peilot o bell a gweithrediadau awtonomaidd cyn bo modd gwahaniaethu'n briodol rhwng y rôl hon a'r peilot o bell.

RÔL FWY I'R GWEITHREDWR

- 2.25 Un o ganlyniadau cael llinell wahanu glir rhwng gweithrediadau sydd â pheilot o bell a gweithrediadau awtonomaidd yw pan fydd y gweithrediad yn newid i fod yn un awtonomaidd, y bydd y cyfrifoldeb yn symud i'r gweithredwr. Felly, mae'n arbennig o

bwysig sicrhau bod rôl y gweithredwr yn glir yn ôl y gyfraith. Rydym yn trafod hyn ym {mhennod 7} ac yn trafod y cyfrifoldebau ychwanegol y mae modd eu rhoi ar weithredwr gweithrediad awtonomaidd ym {mhennod 10}. Ym mhennod 4, rydym yn canolbwyntio ar y diffiniad o weithredwr systemau awyrennau di-griw, gan argymhell bod y rôl hon yn cael ei hegluro, yng Ngorchymyn Awyrylwio 2016 ac mewn perthynas â'r gofynion gweithredol sy'n berthnasol i weithrediadau categori ardystiedig. Dylai'r eglurhad hwn sicrhau nad yw symud tuag at fwy o ymreolaeth yn cuddio cyfrifoldebau cyfreithiol y gwahanol weithredwyr dan sylw.

Argymhelliad 7.

2.26 Rydym yn argymhell, pan mae Gorchymyn Awyrylwio 2016 yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw, y dylai'r diffiniad o "gweithredwr" hefyd gynnwys "gweithredwr systemau awyrennau di-griw".

Argymhelliad 8.

2.27 Rydym yn argymhell, lle mae gofynion perthnasol SERA y DU, y Rheoliad Gweithrediadau Awyr a'r Gofynion Defnyddio Gofod Awyr Cyffredin yn berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw, y dylai'r diffiniad o "gweithredwr" yn y rheoliadau hyn gynnwys "gweithredwr systemau awyrennau di-griw".

Gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell

- 2.28 Mae Penodau 5, 6 a 7 yr adroddiad yn mynd i'r afael â materion sy'n deillio o weithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell.
- 2.29 Mae Pennod 5 yr adroddiad yn rhoi trosolwg o brif elfennau gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell. Bwriad y bennod yw helpu'r darlleneydd i lenwi rhai o'r bylchau sy'n cael eu nodi gennym yn yr adroddiad. Dylai fod yn ddefnyddiol i'r rhai sy'n llai cyfarwydd â sut mae gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell yn gweithio.
- 2.30 Mae Pennod 6 yn canolbwyntio ar rwystrau posibl i ddarparu systemau awyrennau di-griw peilot o bell yn y tymor byr i ganolig. Mae'r materion sy'n cael eu trafod yn y bennod hon yn gyffredin i systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n cario teithwyr a rhai sydd ddim yn cario teithwyr.
- 2.31 Mae Pennod 7 yn edrych ar faterion sy'n benodol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n cludo teithwyr, a fydd, yn ein barn ni, yn cael eu nodweddu fel gweithrediadau trafndiaeth awyr masnachol.

MATERION SY'N GYFFREDIN I SYSTEMAU AWYRENNAU DI-GRIW SY'N CARIO TEITHWYR A RHAI SYDD DDIM YN CARIO TEITHWYR.

- 2.32 Mae fframwaith cyfreithiol domestig cymharol newydd eisoes yn bodoli ar gyfer systemau awyrennau di-griw sy'n cwmpasu gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell yn y categorïau agored a phenodol.
- 2.33 Rydym yn trafod ym mhennod 6 yr adroddiad rai o'r bylchau a'r rhwystrau posibl mewn perthynas â gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell sydd, serch hynny, yn parhau.

Materion cyn cyflwyno: addasrwydd i hedfan ac ardystio

- 2.34 Yn ein papur ymgynghori cyntaf, fe wnaethom nodi nad oes manylebau ardystio (safonau technegol sy'n cael eu defnyddio i ardystio bod dyluniadau ar gyfer awyrennau a rhannau o awyrennau yn addas i hedfan) ar gyfer systemau awyrennau di-griw. O ganlyniad, nid yw'n bosibl ardystio systemau awyrennau di-griw ar gyfer addasrwydd cychwynnol i hedfan. Yn hytrach, mae rheoliad perthnasol systemau awyrennau di-griw yn datgan y dylai gofynion ardystio 'perthnasol' tri rheoliad addasrwydd i hedfan presennol fod yn berthnasol i systemau awyrennau di-griw. Fodd bynnag, hyd yma, nid oes unrhyw eglurder ynghylch pa ofynion sy'n 'berthnasol'. Mae hyn yn rhwystr pellach rhag ardystio.

- 2.35 Cafodd y safonau ardystio presennol eu dylunio gydag awyrennau confensiynol mewn golwg. Fodd bynnag, mae risgiau sy'n benodol i systemau awyrennau di-griw y mae angen eu hystyried, fel risg uwch o ddifrod i'r tir oherwydd gweithrediadau sy'n digwydd ar uchder is, a risg uwch o wrthdrawiad yn yr awyr drwy ychwanegu systemau awyrennau di-griw at yr amgylchedd trefol.
- 2.36 Gyda hyn mewn golwg, fe wnaethom ofyn am safbwyntiau yn ein papur ymgynghori cyntaf ar sut y gallai fod angen addasu neu ddatblygu'r fframwaith ar gyfer addasrwydd i hedfan ac ardystio ar gyfer awyrennau hynod awtomataidd ac awtonomaidd. Yn fwy penodol, gofynnwyd a ddylid mabwysiadu darpariaethau sy'n caniatáu ardystio awyrennau hybrid (sy'n golygu, fersiynau o awyrennau confensiynol heb beilot, di-griw neu segur o awyrennau confensiynol) ac ardystio unedau rheoli ar wahân.
- 2.37 Mae'r gwaith o ardystio awyrennau peilot o bell wedi cael sylw ar lefel ryngwladol gan Ddiwygiad 108 i Atodiad 8, y mae disgwyl iddo fod yn berthnasol o 26 Tachwedd 2026 ymlaen. Byddai newidiadau'n rhwymo ar y lefel ryngwladol bryd hynny.
- 2.38 Effaith ymarferol Diwygiad 108 yw bod safonau rhyngwladol sy'n delio'n benodol ag addasrwydd i hedfan ac ardystio systemau awyrennau peilot o bell y mae disgwyl iddynt ddod yn berthnasol yn y dyfodol agos. Mae'r DU yn annhebygol o wyro oddi wrth y safonau a'r arferion sy'n cael eu hargymell yn Atodiad 8 fel y'i diwygiwyd, a'n dealltwriaeth ni yw bod y DU yn bwriadu gweithredu'r darpariaethau sy'n ymwneud â systemau awyrennau di-griw peilot o bell. Rydym hefyd yn deall y bydd gweithredu Diwygiad 108 yn ddomestig yn golygu bod modd ardystio awyrennau hybrid sydd newydd gael eu dylunio gan ddefnyddio un math o dystysgrif a bydd hefyd yn darparu'r sylfeini ar gyfer ardystio unedau rheoli ar wahân. O ganlyniad, rydym yn dod i'r casgliad yn ein hadroddiad nad oes angen diwygio'r gyfraith ddomestig ymhellach.

Materion gweithredol

A ddylid caniatáu gweithrediadau BVLOS yn y categori agored?

- 2.39 Mae gweithrediadau BVLOS yn digwydd y tu hwnt i linell weld y peilot o bell. Ar hyn o bryd, dim ond yn y categorïau penodol ac ardystiedig y mae modd cynnal gweithrediadau BVLOS, sy'n golygu bod angen awdurdodiad gweithredol gan yr Awdurdod Hedfan Sifil neu ardystiad cyn y gweithrediad. Yn ein papur ymgynghori cyntaf, fe wnaethom awgrymu, yn ymarferol, y gallai rhai BVLOS a gweithrediadau awtonomaidd fod â risg digon isel i fod yn addas ar gyfer y categori agored a heb gael eu hawdurdodi ymlaen llaw gan yr Awdurdod Hedfan Sifil.
- 2.40 Bu dau ddatblygiad polisi cysylltiedig sydd wedi cyfrannu at ein casgliad nad oes angen diwygio'r gyfraith yn y maes hwn. Yn gyntaf, ers i'r Awdurdod Hedfan Sifil gyflwyno'r Aseiad Risg Gweithredu sy'n Benodol i'r DU ym mis Ebrill 2025, mae bellach yn haws cynnal aseiad risg gweithredol yn y categori penodol. Yn ail, dylai polisi'r Awdurdod

Hedfan Sifil ar weithrediadau systemau awyrennau di-griw mewn amgylcheddau awyr annodweddiadol helpu gweithredwyr i wneud cais am gymeradwyaeth yn llwyddiannus o dan SORA y DU oherwydd ei fod yn ei gwneud yn haws gwerthuso risg awyr eu gweithrediad. Mae'r newidiadau hyn yn debygol o wella effeithlonrwydd y broses gymeradwyo ar gyfer BVLOS risg isel a gweithrediadau awtonomaidd yn y categori penodol. Felly, rydym yn dod i'r casgliad nad oes angen awdurdodi BVLOS a gweithrediadau awtonomaidd yn y categori agored ar hyn o bryd.

Gweithrediadau BVLOS: cyfrifoldebau gweithredol

- 2.41 Yn ein papur ymgynghori cyntaf, fe wnaethom ofyn am safbwyntiau ar gyfrifoldebau gweithredol ar gyfer gweithrediadau BVLOS peilot o bell yn y categorïau penodol ac ardystiedig.
- 2.42 Mewn perthynas â'r categori penodol, ein barn ni yw bod y dull presennol o gymhwyso gofynion a chyfyngiadau gweithredol fesul achos fel rhan o'r awdurdodiad gweithredol yn foddhaol. Mae hyn yn golygu bod modd datblygu safonau ar draws amrywiaeth eang o achosion defnydd. Dros amser, byddem yn disgwyl i'r Awdurdod Hedfan Sifil gyhoeddi canllawiau lle mae themâu'n dod i'r amlwg o ran gofynion gweithredol sy'n cael eu gosod ar fathau penodol o weithrediadau.
- 2.43 Mewn perthynas â'r categori ardystiedig, bu datblygiadau ar y lefel ryngwladol yr ydym yn disgwyl iddynt siapio cyfraith ddomestig mewn perthynas â gofynion gweithredol. Ym mis Gorffennaf 2024, cyhoeddodd y Sefydliad Hedfan Sifil Rhyngwladol Ran IV i Atodiad 6 y Confensiwn ar Hedfan Sifil Rhyngwladol. Mae hwn yn nodi'r gofynion lefel uchel ar gyfer gweithredu awyrennau sydd â pheilot o bell ac mae'n berthnasol o 26 Tachwedd 2026 ymlaen.
- 2.44 Mae Rhan IV i Atodiad 6 yn mynd i'r afael â nifer o'r bylchau yn fframwaith y categori ardystiedig ac yn cyflwyno nifer o gyfrifoldebau gweithredol perthnasol ar gyfer gweithrediadau BVLOS peilot o bell. Mae'r rhain yn cynnwys galluedd canfod ac osgoi (a sut mae hyn yn ymwneud ag osgoi gwrthdrawiadau, gan gynnwys agosrwydd a hawl tramwy), gofynion cyfathrebu, gweithdrefnau ymateb brys, ardystio a hyfforddi gweithredwyr, sefydlu, sicrhau a therfynu'r cyswllt C2, a lliniaru sŵn.
- 2.45 Rydym yn rhagweld y bydd y DU yn gweithredu'r safonau a'r arferion sy'n cael eu hargymell yn Rhan IV i Atodiad 6, ac rydym yn disgwyl y bydd hyn yn datrys rhai o'r bylchau yn y gofynion gweithredol ar gyfer gweithrediadau yn y categori ardystiedig. Felly, nid ydym yn gwneud unrhyw argymhellion o ran diwygio yn y maes hwn.
- 2.46 Rydym wedi gwneud argymhellion ynglŷn â rhai gofynion gweithredol a ddylai fod yn berthnasol yn y categori ardystiedig at ddibenion gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n *cludo teithwyr*. Mae'r rhain i'w gweld ym mhennod 7.

Gweithrediadau cydamserol lluosog (MSO)

- 2.47 Yn ein hadroddiad, rydym yn delio â gweithrediadau cydamserol lluosog lle mae un peilot o bell yn gyfrifol am nifer o systemau awyrennau di-griw sy'n gweithredu'n annibynnol ar ei gilydd. Ym mhennod 4 rydym yn argymhell, os yw gweithrediadau cydamserol lluosog wedi'u hawdurdodi, y dylai'r fframwaith cyfreithiol domestig ar gyfer systemau awyrennau di-griw ei gwneud yn glir ei bod yn bosib i beilot o bell wasanaethu fel peilot ar gyfer nifer o awyrennau ar yr un pryd.
- 2.48 Fe wnaethom ystyried, pe bai gweithrediadau cydamserol lluosog yn cael eu hawdurdodi, a ddylai fod terfyn uchaf ar nifer y systemau awyrennau di-griw y gall un peilot o bell fod yn gyfrifol amdanynt ar un adeg. Rydym wedi dod i'r casgliad y dylai'r Awdurdod Hedfan Sifil barhau i asesu hyn fesul achos a'i nodi yn yr awdurdodiad gweithredol. Er nad ydym o'r farn bod angen argymhelliad ffurfiol, credwn y byddai'n ddefnyddiol i'r Awdurdod Hedfan Sifil gyhoeddi canllawiau mewn perthynas â gweithrediadau cydamserol lluosog BVLOS pan fydd digon o brofiad o ystyried ceisiadau am awdurdodiad gweithredol. Dylai'r canllawiau hyn ymdrin ag unrhyw ofynion sy'n ymwneud â therfyn uchaf yn ogystal ag unrhyw fesurau diogelu ychwanegol sydd eu hangen.

MATERION SY'N BENODOL I SYSTEMAU AWYRENNAU DI-GRIW PEILOT O BELL SY'N CLUDO TEITHWYR

- 2.49 O dan y fframwaith deddfwriaethol presennol ar gyfer systemau awyrennau di-griw, dim ond yn y categori ardystiedig y gall gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n cludo teithwyr ddigwydd. Ar hyn o bryd, nid oes cyfrifoldebau gweithredol manwl wedi'u nodi ar gyfer y categori hwn o weithrediadau, ac nid oes unrhyw fanylion ynghylch y gofynion y mae angen i weithredwr eu bodloni i gael ardystiad.
- 2.50 Rydym yn disgwyl y bydd gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n cludo teithwyr yn cael eu nodweddu fel gweithrediadau trafndiaeth awyr masnachol. Nid oes rheolau sy'n nodi cyfrifoldebau'r peilot o bell ar gyfer gweithrediadau trafndiaeth awyr masnachol di-griw. Felly, fel ein man cychwyn, rydym yn ystyried prif gyfrifoldebau peilot ag awdurdod gweithrediad trafndiaeth awyr masnachol â chriw (sy'n cael ei alw'n gomander) ac yn ystyried yr addasiadau y mae angen eu gwneud i'r cyfrifoldebau hynny pan nad yw'r peilot ar yr awyren gyda'r teithwyr y maent yn gyfrifol am eu cadw'n ddiogel. Rydym hefyd yn ystyried cyfrifoldebau penodol y gweithredwr mewn gweithrediadau trafndiaeth awyr masnachol a rôl rhai o'r gweithredwyr allweddol eraill, fel criw cabanau a staff ar y ddaear.

Materion cyn gweithredu

Hygyrchedd

- 2.51 Nid yw gofynion hygyrchedd ym maes hedfan yn ymestyn i ddylunio awyrennau ar hyn o bryd. Yn hytrach, mae'r ffocws ar ba gymorth sydd ei angen i ganiatáu i unigolyn ag anableddau neu symudedd cyfyngedig ddefnyddio'r awyren honno. Fodd bynnag, o ran systemau awyrennau di-griw peilot o bell sy'n cludo teithwyr – fel VTOL – gallai hyn fod yn anodd ei efelychu. Er enghraifft, nid yw'n glir ar hyn o bryd a fydd gan yr achosion defnydd sy'n cael eu hystyried griw caban ar yr awyren, a fyddai'n darparu rhywfaint o'r cymorth sydd ei angen ar hyn o bryd yn y rheoliadau hygyrchedd.
- 2.52 Yn ein hadroddiad, rydym yn dweud y dylai Dyletswydd Cydraddoldeb y Sector Cyhoeddus – sy'n ymestyn i'r Awdurdod Hedfan Sifil wrth ddatblygu trefn ardystio ar gyfer VTOL peilot o bell – annog hygyrchedd yn ddiodyn ar gyfer y math newydd hwn o drafnidiaeth. Yn yr un modd, rydym yn dweud y dylai gosod Dyletswydd Cydraddoldeb y Sector Cyhoeddus ar yr Awdurdod Hedfan Sifil wrth ddatblygu trefn drwyddedu ar gyfer gweithredwyr VTOL peilot o bell annog pobl i ddylunio, datblygu a chyflwyno VTOL sydd ag anghenion pobl anabl mewn golwg.

Ardystio'r gweithredwr

- 2.53 Mae'n rhaid i weithredwyr trafnidiaeth awyr masnachol â chriw gael eu hardystio. Mae gofynion ardystio, fel meddu ar systemau rheoli diogelwch, a llawlyfr gweithredol, yn hyrwyddo diogelwch.
- 2.54 Rydym yn argymhell, er mwyn sicrhau diogelwch cyfatebol rhwng gweithrediadau â chriw a gweithrediadau di-griw, y dylai gweithredwyr gweithrediadau peilot o bell sy'n cludo teithwyr gael eu hardystio hefyd. Yr Awdurdod Hedfan Sifil sydd yn y sefyllfa orau i wneud penderfyniadau am y gofynion ardystio penodol ar gyfer gweithredwyr o ystyried ei rôl ganolog o ran sicrhau diogelwch hedfan.

Argymhelliad 9.

- 2.55 Rydym yn argymhell y dylai gweithredwyr VTOL peilot o bell gael eu hardystio.

Cyfrifoldebau'r gweithredwr

- 2.56 Mae gan weithredwr gweithrediadau trafnidiaeth awyr masnachol â chriw nifer o gyfrifoldebau cyn-gweithredu. Mae'r rhain yn cael eu rhestru yn y Rheoliad Sylfaenol ac maent yn cynnwys: bod â'r modd sydd ei angen ar gyfer graddfa a chwmpas y gweithrediadau sydd wedi'u cynllunio, defnyddio staff sydd wedi'u hyfforddi a'u cymhwyso'n briodol yn unig, a rhoi system rheoli diogelwch ar waith.

- 2.57 Rydym o'r farn y dylid ailadrodd y cyfrifoldebau lefel uchel hyn mewn perthynas â gweithrediadau VTOL peilot o bell. Bydd hyn yn cyfrannu at ddiogelwch cyfatebol â gweithrediadau â chriw.
- 2.58 Mae'n debygol y bydd angen i'r cyfrifoldebau hyn gael eu hategu gan reolau mwy penodol pan fydd rhagor o wybodaeth am natur y gweithrediadau hyn ar gael. Mae llawer o'r rheolau atodol yn debygol o fod yn rhai technegol am ddiogelwch y mae'r Awdurdod Hedfan Sifil fel rheoleiddiwr yn y sefyllfa orau i benderfynu arnynt. Mae ein hargymhelliad yn rhoi digon o hyblygrwydd i ddatblygu'r rheolau penodol hyn.

Argymhelliad 10.

- 2.59 Rydym yn argymhell y dylai gweithredwyr VTOL peilot o bell orfod:
- (1) bod â'r modd sydd ei angen ar gyfer graddfa a chwmpas y gweithrediadau sydd wedi'u cynllunio;
 - (2) defnyddio staff sydd wedi'u hyfforddi a'u cymhwyso'n briodol yn unig;
 - (3) rhoi system reoli ar waith i sicrhau diogelwch;
 - (4) sicrhau bod gweithrediadau'n digwydd yn unol â'r llawlyfr gweithrediadau;
 - (5) sefydlu gweithdrefnau i leihau effaith ymddygiad aflonyddgar gan deithwyr ar weithrediadau hedfan diogel;
 - (6) datblygu a chynnal rhaglenni diogelwch sy'n addas ar gyfer yr awyren a'r math o weithrediad;
 - (7) cael system reoli i atal blinder;
 - (8) sicrhau bod yr awyren yn parhau i fod yn addas i hedfan; a
 - (9) sefydlu gweithdrefnau ar gyfer unrhyw sefyllfa argyfwng y mae modd ei rhagweld yn rhesymol.

Trwyddedau peilot o bell

- 2.60 Mae'n ofynnol i beilotiaid trafndiaeth awyr fasnachol â chriw ddal trwydded beilot fasnachol. Mae trwyddedu peilot yn sicrhau bod gan beilotiaid yr wybodaeth ymarferol a damcaniaethol berthnasol i gynnal gweithrediadau. Er mwyn sicrhau diogelwch cyfatebol ar gyfer gweithrediadau trafndiaeth awyr masnachol peilot o bell, rydym yn argymhell y dylai fod angen trwydded ar beilotiaid o bell. Mae'r drefn drwyddedu ar gyfer peilotiaid VTOL â chriw yn darparu sail dda i'r Awdurdod Hedfan Sifil allu datblygu gofynion mwy manwl ar gyfer trwyddedau peilotiaid o bell.

Argymhelliad 11.

2.61 Rydym yn argymhell y dylai fod angen trwyddedau ar beilotiaid VTOL o bell. Cyn belled ag y bo'n briodol, dylai'r rhain ddilyn y dosbarthiadau a'r sgoriau a fabwysiadwyd ar gyfer VTOL â chriw.

Gallu canfod a chofnodi gwybodaeth am ddamweiniau

2.62 Mae'r Amod Arbennig Cychwynol ar Addasrwydd i Hedfan a'r Dull Cydymffurfio ar gyfer VTOL fel y'u mabwysiadwyd gan yr Awdurdod Hedfan Sifil yn 2024 yn mynnu bod cofnodwyr yn cael eu gosod i sicrhau bod data'n cael ei gofnodi'n gywir ac yn ddealladwy a'i ddiogelu'n briodol ar gyfer ymchwilio i ddamweiniau. Rydym yn argymhell gofyniad tebyg ar gyfer VTOL peilot o bell. Bydd hyn yn helpu i ymchwilio i ddamweiniau ac yn rhoi'r wybodaeth sydd ei hangen ar beilotiaid o bell er mwyn eu galluogi i gydymffurfio ag amodau adrodd tebyg i beilotiaid gweithrediadau trafniadaeth awyren masnachol â chriw. Dylai hyn, yn ei dro, helpu i sicrhau diogelwch yn y dyfodol.

Argymhelliad 12.

2.63 Rydym yn argymhell y dylai VTOL peilot o bell allu canfod a chofnodi gwybodaeth sy'n ymwneud â damweiniau a damweiniau fu bron â digwydd.

Materion gweithredol

2.64 Rydym yn gwneud nifer o argymhellion yn ymwneud â'r gweithrediad VTOL peilot o bell ei hun, y materion sy'n codi yn union cyn, yn ystod ac ar ôl hedfan.

Paratoi ar gyfer hedfan

2.65 Dylai prif gyfrifoldebau presennol y peilot ag awdurdod mewn perthynas â pharatoi i hedfan hefyd fod yn berthnasol i beilotiaid VTOL o bell, sef:

- (1) bod yr awyren yn addas i hedfan;
- (2) bod offer a chyfarpar penodedig wedi'u gosod a'u gweithredu;
- (3) bod mas
- (4)
- (5) yr awyren a lleoliad craidd disgyrchiant yn gyfryw fel bod modd cynnal yr hediad o fewn y terfynau rhagnodedig;

- (6) bod yr holl fagiau caban, bagiau cadw a chargo wedi'u llwytho a'u diogelu'n briodol; ac
- (7) na fydd cyfyngiadau gweithredu'r awyren yn cael eu pasio ar unrhyw adeg yn ystod y daith.

2.66 Rydym yn argymhell mai'r peilot o bell ddylai fod â'r cyfrifoldeb cyfreithiol eithaf dros y gwiriadau hyn cyn hedfan. Dylai hyn fod yn wir hyd yn oed os, fel sy'n wir am weithrediadau â chriw, oes cymorth ymarferol yn cael ei ddarparu gan bobl eraill, neu gan dechnoleg, i gyflawni'r cyfrifoldebau hyn. Bydd hyn yn sicrhau diogelwch cyfatebol. Hefyd, mae gwneud un person yn gyfreithiol gyfrifol yn hyrwyddo eglurder ac, yn ei dro, diogelwch.

Mae'n debygol y bydd angen i'r peilot o bell ddibynnu ar staff ar y ddaear i gynnal gwiriadau paratoadol i raddau mwy helaeth na pheilotiaid. Dros amser, mae'n bosibl y bydd y dechnoleg ar VTOL yn datblygu er mwyn i'r VTOL allu darparu gwybodaeth am y gwiriadau ei hun, ac mae llai o angen am gymorth gan staff ar y ddaear. Er ei bod yn dal yn synhwyrol i'r peilot o bell fod yn gyfrifol yn gyfreithiol am wiriadau cyn hedfan, gallai fod yn ddefnyddiol cyhoeddi canllawiau sy'n nodi sut gall y peilot o bell fodloni ei hun bod y gwiriadau hyn yn cael eu cyflawni. Gallai hyn gynnwys sut mae'r archwiliad cyn hedfan yn cael ei gynnal, unrhyw gyfyngiadau ar ddirprwyo, sut mae gwybodaeth yn cael ei throsglwyddo i'r peilot o bell, a beth sy'n digwydd pan mae gan y peilot o bell unrhyw amheuan am y gwiriadau neu'r wybodaeth sy'n cael ei chyfleu. Byddai modd cyflawni hyn naill ai drwy ganllawiau ffurfiol gan yr Awdurdod Hedfan Sifil, neu gan y gweithredwr fel rhan o'r llawlyfr gweithrediadau.

Argymhelliad 13.

2.67 Rydym yn argymhell y dylai fod yn ofynnol i beilot VTOL o bell sicrhau:

- (1) bod yr awyren yn addas i hedfan;
- (2) bod offer a chyfarpar penodedig wedi'u gosod a'u gweithredu;
- (3) bod mas yr awyren a lleoliad craidd disgyrchiant yn gyfryw fel bod modd cynnal yr hediad o fewn y terfynau rhagnodedig;
- (4) bod yr holl fagiau caban, bagiau cadw a chargo wedi'u llwytho a'u diogelu'n briodol; ac
- (5) na fydd cyfyngiadau gweithredu'r awyren yn cael eu pasio ar unrhyw adeg yn ystod y daith.

Cynnal yr hediad

2.68 Mae gan gomanderiaid (fel sy'n cael ei drafod yn {1.24}) gyfrifoldebau penodol sy'n ymwneud â chynnal hediadau sy'n cario aelodau o'r cyhoedd. Yng nghyd-destun

gweithrediadau â chriw, er bod gan y comander gyfrifoldeb cyfreithiol yn aml dros faterion sy'n ymwneud â chynnal hediadau, maent fel arfer yn cael cymorth ymarferol gan griw'r caban neu'r criw ar y ddaear. Ar hyn o bryd, nid yw'n glir a fydd gweithrediadau VTOL peilot o bell yn cynnwys criw caban neu griw ar y ddaear. Rydym felly'n gwneud argymhellion gan ystyried y ddau bosibilrwydd.

- 2.69 O ran gweithrediadau â chriw, rhaid i'r comander beidio â chaniatáu i unigolyn gael ei gludo yn yr awyren y mae'n ymddangos ei fod dan ddylanwad alcohol neu gyffuriau i'r graddau bod diogelwch yr awyren neu ei theithwyr yn debygol o fod mewn perygl. Gallant hefyd wrthod cludo teithwyr os bydd eu cludo'n cynyddu'r risg i ddiogelwch yr awyren neu ei theithwyr. Er y gallai criw cabanau a staff ar y ddaear helpu gyda hyn (fel maent yn ei wneud heddiw), y peilot o bell fyddai â'r awdurdod yn y pen draw i wrthod dechrau hedfan, o ystyried eu cyfrifoldeb eithaf dros ddiogelwch y gweithrediad a diogelwch teithwyr eraill. Ein barn ni yw y dylai'r peilot o bell fod â chyfrifoldeb tebyg i gomandariaid gweithrediadau â chriw.

2.70

Argymhelliad 14.

- 2.71 Rydym yn argymhell y dylai'r peilot o bell fod â chyfrifoldeb i beidio â chaniatáu i unigolyn gael ei gludo yn yr awyren y mae'n ymddangos ei fod dan ddylanwad alcohol neu gyffuriau i'r graddau bod diogelwch yr awyren neu ei theithwyr yn debygol o fod mewn perygl.

- 2.72 Er mwyn sicrhau diogelwch cyfatebol â gweithrediadau â chriw, dylai fod gofyniad i gynnal sesiwn briffio diogelwch, ac i sicrhau bod teithwyr yn eistedd ac yn gwisgo gwregysau diogelwch wrth symud ar y ddaear, wrth esgyn, wrth lanio ac ar adegau eraill yn ôl yr angen er mwyn diogelwch. Ein barn ni yw y dylai'r peilot o bell fod yn gyfrifol yn gyfreithiol am y gofynion hyn. Gall y criw caban a'r staff ar y ddaear (i'r graddau bod rhai) helpu, ond ein barn ni yw mai'r peilot o bell ddylai ysgwyddo'r cyfrifoldeb cyfreithiol: nhw sy'n gyfrifol yn y pen draw am ddiogelwch, gan gynnwys y gallu i wrthod hedfan, neu derfynu taith.

Argymhelliad 15.

- 2.73 Rydym yn argymhell mai'r peilot o bell ddylai fod yn gyfrifol am sicrhau bod teithwyr:
- (1) yn cael sesiwn briffio diogelwch; ac
 - (2) eistedd a gwisgo gwregysau diogelwch wrth symud ar y ddaear, esgyn a glanio, ac ar adegau eraill yn ôl yr angen er mwyn diogelwch.

2.74 Mae Adran 94 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982 yn rhoi'r pŵer i'r peilot gymryd mesurau rhesymol, gan gynnwys awdurdodi atal teithwyr, at ddibenion:

- (1) Diogelu diogelwch yr awyren neu unigolion neu eiddo arni;
- (2) Cadw trefn neu ddisgyblaeth dda;
- (3) Gollwng neu ddanfôn unigolyn i awdurdodau mewnfudo.

Rydym yn argymhell y dylai'r peilot o bell gael y pwerau hyn hefyd. O ganlyniad, bydd gan y peilot o bell y pŵer i awdurdodi'r criw caban (os oes rhai) i ddefnyddio ataliaeth. Bydd gan y peilot o bell hefyd y pŵer i awdurdodi teithwyr i ddefnyddio ataliaeth. Rydym yn rhagweld y bydd hyn yn annhebygol oni bai nad oes criw caban ar yr awyren neu os nad ydynt yn gallu darparu cymorth. Heb ddarparu'r pwerau hyn i'r peilot o bell, gallai fod sefyllfa lle na fyddai modd awdurdodi unrhyw un ar yr awyren i gymryd y camau angenrheidiol i sicrhau diogelwch yr awyren a theithwyr eraill arni.

Argymhelliad 16.

2.75 Rydym yn argymhell y dylai'r peilot o bell gael y pŵer i gymryd mesurau rhesymol, gan gynnwys awdurdodi atal teithwyr, fel sy'n cael ei nodi yn adran 94 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982.

2.76 Rydym hefyd yn argymhell y dylai unigolyn ar VTOL peilot o bell, ar wahân i aelod o'r criw, gael cymryd mesurau rhesymol, gan gynnwys ataliaeth, i ddiogelu diogelwch yr awyren neu unigolion neu eiddo arni. Dim ond pan mae gan yr unigolyn sail resymol dros gredu bod y mesurau'n angenrheidiol ar unwaith a phan nad yw'n ymarferol cael awdurdod gan y peilot o bell y bydd y pŵer hwn yn berthnasol. Mae hyn yn adlewyrchu'r sefyllfa ar gyfer teithwyr gweithrediadau â chriw.

Argymhelliad 17.

2.77 Pan nad yw'n ymarferol cael awdurdodiad gan y peilot o bell, rydym yn argymhell y dylai unigolyn ar awyren VTOL (ac eithrio aelod o'r criw) gael cymryd mesurau rhesymol, gan gynnwys ataliaeth, y mae ganddo sail resymol dros gredu eu bod yn angenrheidiol ar unwaith i ddiogelu diogelwch yr awyren neu unigolion neu eiddo arni.

2.78 Yn olaf, rydym yn argymhell y dylai'r criw caban gael awdurdodi ataliaeth eu hunain, a chymryd camau rhesymol i ddiogelu diogelwch yr awyren neu'r unigolion neu'r eiddo arni, fel sy'n digwydd ar hyn o bryd gyda chriwiau cabanau mewn awyrennau â chriw. Ar ben hynny, dylai'r criw caban mewn awyrennau di-griw gael pŵer ychwanegol i

awdurdodi ataliaeth a chymryd camau rhesymol i gynnal trefn neu ddisgyblaeth dda ar yr awyren ac i ollwng neu ddanfon unigolyn i awdurdodau mewnfudo. Mae'r pwerau ychwanegol hyn yn angenrheidiol i sicrhau diogelwch mewn sefyllfaoedd lle mae cysylltiadau cyfathrebu annibynadwy yn golygu na all y comander gyfathrebu awdurdod i gymryd camau rhesymol. Bydd y pwerau hyn wedi'u cyfyngu i amgylchiadau lle nad yw'n ymarferol cyfathrebu â'r peilot o bell a chael caniatâd ganddo.

Argymhelliad 18.

2.79 Rydym yn argymhell y dylai pwerau aelodau'r criw ar VTOL peilot o bell gael eu hehangu fel eu bod yn adlewyrchu pwerau'r comander o dan adran 94 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982, i gymryd mesurau rhesymol, gan gynnwys ataliaeth, yn ôl yr angen:

- (1) er mwyn diogelu diogelwch yr awyren neu unigolion neu eiddo arni;
- (2) er mwyn cynnal trefn a disgyblaeth dda; neu
- (3) er mwyn galluogi'r criw i lanio neu ddanfon person.

Dylai'r pwerau hyn gael eu cyfyngu i amgylchiadau lle nad yw'n ymarferol cyfathrebu â'r peilot o bell.

2.80 Er mwyn lliniaru rhai o'r materion diogelwch a hygyrchedd sy'n gysylltiedig â gweithrediadau peilot o bell heb griw, ac er mwyn hwyluso argymhelliad 16, rydym o'r farn ei bod yn bwysig bod teithwyr yn cael cyfle i gysylltu ag aelod o'r criw bob amser. Ein barn ni yw mai'r gweithredwr sydd yn y sefyllfa orau i hwyluso'r mynediad hwn, o ystyried ei reolaeth dros yr awyren a chyflogaeth aelodau'r criw.

Argymhelliad 19.

2.81 Rydym yn argymhell y dylai fod yn ofynnol i weithredwyr sicrhau bod teithwyr yn gallu cysylltu ag aelod o'r criw bob amser yn ystod gweithrediad.

Cyflwr y peilot

2.82 Rydym yn argymhell y dylai fod yn drosedd gweithredu fel peilot o bell pan mae diod neu gyffuriau yn amharu ar berfformiad. Dylai hefyd fod yn drosedd i berson weithredu fel peilot VTOL o bell pan mae lefel yr alcohol yn ei waed, ei anadl neu ei wrin dros derfyn rhagnodedig. Mae hyn yn angenrheidiol er mwyn sicrhau lefel gyfatebol o ddiogelwch rhwng gweithrediadau gyda chriwiau a gweithrediadau heb griwiau.

2.83 Rydym hefyd yn argymhell y dylai'r gwaharddiad presennol ar gyflawni dyletswyddau heb fod yn ffit oherwydd yr ystod ehangach o ffactorau sy'n cyfyngu ar gapasiti gael ei ddyblygu ar gyfer peilotiaid VTOL o bell. Rydym yn argymhell y dylai'r sancsiynau troseddol cysylltiedig am dorri'r gwaharddiad gael eu dyblygu hefyd. Mae hyn er mwyn sicrhau diogelwch cyfatebol, fel bod peilotiaid o bell ar weithrediadau trafniadaeth awyr masnachol yn ddarostyngedig i'r un safonau llym â pheilotiaid gweithrediadau â chriw.

Argymhelliad 20.

2.84 Rydym yn argymhell y dylai fod yn drosedd i beilot VTOL o bell weithredu yn y capasiti hwnnw pan mae diod neu gyffuriau yn amharu ar eu perfformiad.

Argymhelliad 21.

2.85 Rydym yn argymhell y dylai fod yn drosedd i beilot VTOL o bell weithredu yn y capasiti hwnnw pan mae lefel yr alcohol yn eu gwaed, eu hanadl neu wrin dros derfyn rhagnodedig.

Argymhelliad 22.

2.86 Rydym yn argymhell y dylai peilotiaid VTOL o bell gael eu gwahardd rhag cyflawni dyletswyddau pan maent yn anffit oherwydd anaf, blinder, meddyginiaeth, salwch neu achosion tebyg eraill, ac y dylai'r sancsiynau troseddol cysylltiedig presennol am dorri'r gwaharddiad hwn gael eu dyblygu ar gyfer peilotiaid o bell.

Damweiniau a rhoi gwybod am ddigwyddiadau

2.87 Mae'r Rheoliad Gweithrediadau Awyr yn mynnu bod comandariaid gweithrediadau trafniadaeth awyr masnachol yn cyflwyno adroddiad i'r awdurdod cymwys pan mae'n rhaid iddynt symud yr awyren mewn ymateb i gyngor datrys system osgoi gwrthdaro yn yr awyr (ACAS). Rhaid cyflwyno adroddiadau hefyd ar gyfer unrhyw drawiadau ag adar sy'n achosi difrod sylweddol i'r awyren neu sy'n golygu nad yw unrhyw wasanaethau hanfodol yn gweithio'n iawn, yn ogystal ag adroddiadau am unrhyw beryglon posibl o ran adar (cyn gynted ag y bydd y llwyth gwaith yn caniatáu). Rydym yn argymhell y dylai'r peilot o bell fod yn ddarostyngedig i'r rhwymedigaethau hyn.

Argymhelliad 23.

2.88 Rydym yn argymhell y dylai peilot VTOL o bell fod yn ddarostyngedig i'r rhwymedigaethau adrodd sy'n berthnasol ar hyn o bryd i beilotiaid o dan y Rheoliad Gweithrediadau Awyr.

Rheoli traffig systemau awyrennau di-griw

- 2.89 Er mwyn sicrhau diogelwch gweithrediadau systemau awyrennau di-griw y tu hwnt i linell gweld y gweithredwr, bydd angen i'r systemau awyrennau di-griw gael yr wybodaeth ddiweddaraf am rwystrau, peryglon a thywydd. Bydd systemau awyrennau di-griw hefyd angen gwybodaeth am awyrennau eraill yn yr un gofod awyr er mwyn iddynt allu osgoi gwrthdrawiadau posibl. Bydd yr wybodaeth hon yn cael ei darparu gan y Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr. Mae'r Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr ar gyfer systemau awyrennau di-griw yn debygol o fod yn wahanol i'r hyn sy'n cael ei ddarparu i awyrennau â chriw. Mae'n fwy tebygol o fod yn awtomataidd ac o gael ei ddarparu'n ddigidol, hy heb reolydd traffig awyr dynol. Rydym yn cyfeirio at Wasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr ar gyfer systemau awyrennau di-griw fel rheoli traffig systemau awyrennau di-griw.
- 2.90 Rhaid i ddarparwyr Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr fod wedi'i hardystio. Mae'r drefn ardystio bresennol ar gyfer Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr yn mynnu bod darparwyr gwasanaethau'n bodloni gofynion hanfodol. Mae'r rheoliadau'n rhoi rhagor o fanylion ynglŷn â sut dylai darparwyr fodloni'r gofynion hanfodol hyn ar gyfer y categori o wasanaeth maen nhw'n ei ddarparu. Pan fydd yn fodlon bod y darparwr yn bodloni'r gofynion hanfodol, bydd yr Awdurdod Hedfan Sifil yn ei ardystio.
- 2.91 Yn ein hail bapur ymgynghori, fe wnaethom edrych ar sut dylid rheoleiddio rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Efallai na fydd nifer o wasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw newydd yn cyd-fynd yn hawdd â'r categorïau presennol o ddarpariaeth Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr. Gallai hyn ei gwneud yn anodd ardystio'r gwasanaethau hyn a chreu ansicrwydd neu rwystr rheoleiddiol i weithrediadau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw a gweithrediadau systemau awyrennau di-griw.
- 2.92 Yn ein hail bapur ymgynghori, fe wnaethom gynnig newid deddfwriaethol dros dro i ddarparu ar gyfer gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Byddai modd darparu ar gyfer hyn naill ai drwy ddiwygio darpariaethau presennol Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr neu drwy gyflwyno trefn ar ei phen ei hun. Amcan craidd newid deddfwriaethol fyddai sicrhau gofynion ardystio cymesur, hyblyg a thryloyw sy'n adlewyrchu realiti gweithredol rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Byddai hyn yn cynnwys rhannu data rhwng nifer o weithredwyr a darparu gwasanaethau datganoledig o bosibl. Gallai newid deddfwriaethol hefyd ddarparu'n well ar gyfer darparwyr llai neu fwy arbenigol, a allai ei chael hi'n anodd bodlon i'r gofynion ariannol a sefydliadol sydd wedi'u hadeiladu ar gyfer hedfan

traddodiadol. Byddai rheoleiddio wedi'i deilwra yn cynyddu sicrwydd ar gyfer y diwydiant ac yn cefnogi twf gweithrediadau awyrennau di-griw ar raddfa fawr.

- 2.93 Am y rhesymau hyn, ym mhennod 9 yr adroddiad fe wnaethom argymhell y dylai fod newid deddfwriaethol i ddarparu ar gyfer ardystio darparwyr gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae angen newid i sicrhau bod rheoleiddio'n adlewyrchu nodweddion unigryw rheoli traffig systemau awyrennau di-griw, yn darparu rhwymedigaethau cymesur a chdir, ac yn galluogi integreiddio awyrennau di-griw yn ddiogel i ofod awyr y DU. Byddai modd cyflawni hyn naill ai drwy ddiwygio'r gyfraith bresennol ar gyfer Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr neu drwy greu darpariaethau annibynnol.

Argymhelliad 24.

- 2.94 Rydym yn argymhell y dylai fod newid deddfwriaethol i ddarparu ar gyfer ardystio darparwyr gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw.

- 2.95 Ar ôl nodi'r argymhelliad hwn, mae'r bennod yn ystyried cydlynu rhwng rheoli traffig systemau awyrennau di-griw a darparwyr gwasanaeth traffig awyr presennol o fewn gofod awyr sy'n cael ei reoli. Mae angen un awdurdod rheoli ar ofod awyr sy'n cael ei reoli er mwyn osgoi cyfarwyddiadau croes i awyrennau. Gan fod yr Awdurdod Hedfan Sifil yn dal i ddatblygu ei ddull tymor hir o reoli gofod awyr a rheoli traffig systemau awyrennau di-griw, nid yw'r bennod yn gwneud argymhellion penodol ynglŷn â sut y dylai gael ei gydlynu. Yn hytrach, mae'n crynhoi ac yn darparu barn ymgylgoreion i lywio datblygiad polisi yn y dyfodol.

Y tymor hir

2.96 Yn rhan 3 yr adroddiad rydym yn edrych ar faterion tymor hirach. Ym mhennod 10 rydym yn gwneud argymhellion sy'n ymwneud â gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd, ac ym mhennod 11 rydym yn trafod symud o gynefino i integreiddio gweithrediadau systemau awyrennau di-griw.

GWEITHREDIADAU SYSTEMAU AWYRENNAU DI-GRIW AWTONOMAIDD

2.97 Mae gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd yn rhai lle nad oes peilot o bell yn gallu ymyrryd. O'r herwydd, nid yw'r unigolyn a fyddai fel arfer yn gyfrifol am hedfan yn ddiogel, am weithredu a diogelwch yr awyren, ac am ddiogelwch yr holl griw a'r teithwyr ar yr awyren yn gysylltiedig mwyach. Y broblem ganolog yw sut i sicrhau cydraddoldeb diogelwch â gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell yn yr amgylchiadau hyn.

Materion cyn gweithredu

Addasrwydd i hedfan ac ardystio

2.98 Mae'n debygol y bydd systemau deallusrwydd artiffisial yn cael eu defnyddio mewn o leiaf rhai gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd. Rydym yn ystyried a yw hyn yn cyflwyno heriau i'r fframwaith ardystio presennol fel bod angen diwygio'r gyfraith. Ein barn ni yw bod y fframwaith ardystio presennol yn ddigonol ar gyfer cymwysiadau deallusrwydd artiffisial lefel is (hynny yw, llai datblygedig). Dylai'r fframwaith ardystio alluogi'r Awdurdod Hedfan Sifil i wneud addasiadau i'r dull derbyniol o gydymffurfio ac i ddeunydd canllawiau yn ôl yr angen. Ar gyfer lefelau uwch o ddeallusrwydd artiffisial, efallai y bydd angen ailedrych ar y fframwaith ardystio. Gan nad oes disgwyl cymeradwyaeth ar gyfer lefelau mor ddatblygedig o ddeallusrwydd artiffisial am ddegawd o leiaf, mae'n rhy gynnar i wneud unrhyw argymhellion penodol.

A ddylid caniatáu gweithrediadau awtonomaidd yn y categori agored?

2.99 Mae'r fframwaith cyfreithiol presennol yn caniatáu gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd yn y categorïau penodol ac ardystiedig yn unig. Ein barn ni yw nad yw'n ddymunol ar hyn o bryd gwneud argymhelliad i ddiwygio er mwyn caniatáu'r gweithrediadau hyn yn y categori agored. Uchod rydym yn trafod dau ddatblygiad sy'n debygol o wneud y broses gymeradwyo ar gyfer y categori penodol yn fwy effeithlon (SORA y DU a pholisi amgylchedd awyr annodweddiadol yr Awdurdod Hedfan Sifil {xx}). Mae angen i'r Awdurdod Hedfan Sifil wneud penderfyniad polisi ynghylch a fyddai gweithrediadau awtonomaidd yn dod o dan y polisi amgylchedd awyr annodweddiadol.

2.100 Bydd hyn yn galluogi'r Awdurdod Hedfan Sifil i ddatblygu'r gofynion angenrheidiol i sicrhau diogelwch gweithrediadau systemau awyrennau di-griw yn y dyfodol yn y categori agored, gan ddatblygu'r gofynion hyn o gymeradwyaethau a roddwyd i weithrediadau yn y categori penodol. Bydd proses effeithlon ar gyfer rhoi cymeradwyaethau yn y categori penodol hefyd yn helpu i hwyluso arloesedd.

Cyfrifoldebau'r gweithredwr cyn gweithredu

2.101 Mae gweithredwyr gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd yn y categori penodol yn ddarostyngedig i'r un gofynion sylfaenol â gweithredwyr gweithrediadau systemau awyrennau di-griw peilot o bell. Mae hyn yn cynnwys sicrhau bod y gweithrediadau'n cael eu cyflawni yn unol â'r awdurdodiad gweithredol a chynnal r systemau awyrennau di-griw mewn cyflwr addas ar gyfer gweithredu diogel.

2.102 Ar ben hynny, ar gyfer y categori penodol, mae'r Rheoliad Gweithredu systemau awyrennau di-griw yn nodi rhestr o gyfrifoldebau gweithredol y mae'n rhaid i'r gweithredwr eu dyrannu mewn gweithrediadau awtonomaidd, ac a fyddai fel arall wedi'u dyrannu i'r peilot o bell. Mae hyn yn cynnwys cydymffurfio â chyfyngiadau ac amodau awdurdodedig y gweithrediad ac osgoi unrhyw risg o wrthdrawiad.

2.103 Ein barn ni yw y byddai'n anodd i'r gweithredwr ddyrannu'r rhain i unigolyn penodol lle nad oes peilot o bell. Ar gyfer gweithrediadau awtonomaidd, rydym o'r farn bod angen cyflawni'r cyfrifoldebau penodol hyn gydag atebion technolegol, yn hytrach na thrwy fonitro unigol ac ymyrraeth wrth hedfan. Felly, rydym yn argymhell ail-lunio'r rhwymedigaethau fel bod yn rhaid i'r gweithredwr ddefnyddio systemau awyrennau di-griw sydd wedi'u dylunio mewn modd sydd yn cydymffurfio â'r gofynion.

Argymhelliad 25.

2.104 Ar gyfer gweithrediadau awtonomaidd yn y categori penodol, rydym yn argymhell y dylai gweithredwr orfod defnyddio systemau awyrennau di-griw sy'n gallu:

- (1) cydymffurfio â'r cyfyngiadau a'r amodau awdurdodedig;
- (2) osgoi unrhyw risg o wrthdaro ag unrhyw awyren â chriw a rhoi'r gorau i hedfan pan fyddai parhau i hedfan yn gallu peri risg i awyrennau, pobl, anifeiliaid, amgylchedd neu eiddo eraill;
- (3) cydymffurfio â'r cyfyngiadau gweithredol mewn gofod awyr neu barthau daearyddol dynodedig;
- (4) cydymffurfio â gweithdrefnau'r gweithredwr; a
- (5) peidio â hedfan yn agos at, neu y tu mewn i, ardaloedd lle mae ymdrech i ymateb i argyfwng yn mynd rhagddi oni bai fod ganddynt ganiatâd i wneud hynny gan y gwasanaethau ymateb brys cyfrifol.

Canfod a chofnodi damweiniau

2.105 Bydd cofnodwyr data hedfan yn cefnogi'r AAIB yn ei swyddogaeth i atal damweiniau yn y dyfodol a chaniatáu i'r gymuned hedfan gyfan ddysgu gwersi. Ar y sail hon, rydym yn argymhell y dylai defnyddio systemau neu ddyfeisiau cofnodi data hedfan fod yn orfodol ar gyfer gweithrediadau drôn awtonomaidd a VTOL.

Argymhelliad 26.

2.106 Rydym yn argymhell y dylai defnyddio dyfeisiau neu systemau cofnodi data hedfan fod yn orfodol ar gyfer gweithrediadau drôn awtonomaidd.

Argymhelliad 27.

2.107 Rydym yn argymhell y dylai defnyddio dyfeisiau neu systemau cofnodi data hedfan fod yn orfodol ar gyfer gweithrediadau VTOL awtonomaidd.

Materion gweithredol: categori penodol

2.108 Mewn gweithrediadau peilot o bell, mae'r peilot o bell yn gyfrifol am wiriadau cyn hedfan fel sicrhau bod y systemau awyrennau di-griw mewn cyflwr diogel i gwblhau'r daith arfaethedig yn ddiogel. Ar gyfer gweithrediadau awtonomaidd, mae'n rhaid i'r gweithredwr ddyrannu'r cyfrifoldebau, ond mae'r cyfrifoldeb cyfreithiol i sicrhau bod gwiriadau cyn hedfan yn cael eu cynnal yn aros gyda'r gweithredwr. Gallai hyn gael ei

gyflawni'n ymarferol gan amrywiaeth o unigolion fel cyflogai y gweithredwr, staff ar y ddaear, neu drwy atebion technolegol. Nid oes angen diwygio'r gyfraith i gyflawni hyn.

Materion gweithredol: categori ardystiedig

- 2.109 Hyd yma, nid oes gofynion gweithredol ar gyfer gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd categori ardystiedig wedi'u nodi yn y fframwaith cyfreithiol. Bydd datblygu'r gofynion hyn yn dibynnu ar ddatblygiad gweithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd yn y dyfodol dros amser. Er mwyn helpu i ddatblygu'r fframwaith cyfreithiol hwn yn y dyfodol, rydym yn trafod rhai o'r cyfrifoldebau rydym yn eu hargymell ar gyfer peilotiaid o bell sy'n ymwneud â gweithrediadau cludo teithwyr a lle dylai'r cyfrifoldebau hynny fynd pan fydd y peilot o bell yn cael ei dynnu o'r gweithrediad.
- 2.110 Un opsiwn fyddai ailddyrannu'r cyfrifoldebau i'r gweithredwr. Gallai'r gweithredwr wedyn ddirprwyo'r cyfrifoldebau hynny i bobl eraill eu cyflawni. Byddai modd cyflawni cyfrifoldebau cyfreithiol hefyd drwy atebion technolegol, er enghraifft gallai'r awyren roi gwybod i'r gweithredwr bod y bagiau cadw wedi'u diogelu'n briodol. Opsiwn arall fyddai symud y cyfrifoldeb cyfreithiol i unrhyw griw caban a chriw ar y ddaear sy'n cael eu defnyddio gan weithrediad systemau awyrennau di-griw Trydydd opsiwn posibl fyddai dyrannu cyfrifoldebau i weithredwr cyfreithiol newydd rydym yn ei alw'n 'oruchwyliwr hedfan'. Ni fyddai'r goruchwyliwr hedfan yn gallu ymyrryd yn ystod y daith, ond gallai fod yn gyfrifol yn gyfreithiol am archwiliadau cyn hedfan, rhai cyfrifoldebau'n ymwneud â chynnal y daith fel briffiau diogelwch a gwregysau diogelwch, a chyfrifoldebau'n ymwneud â damweiniau a rhoi gwybod am ddigwyddiadau.
- 2.111 Nid yw'n glir ar hyn o bryd pa gyfrifoldebau diogelwch fyddai'n berthnasol i weithrediadau systemau awyrennau di-griw awtonomaidd ac mae gormod o ansicrwydd i wneud argymhelliad ffurfiol. Fodd bynnag, ein barn ni yw, yn gyffredinol, y dylai dyraniad cyfrifoldebau'r peilot o bell symud i'r gweithredwr. Dylai'r gweithredwr hefyd fod yn gyfrifol yn gyfreithiol am ddiogelwch cyffredinol y gweithrediad. Mantais hyn yw y byddai un actor sy'n gyfrifol yn gyfreithiol am ddiogelwch gweithrediad. Yna, gallai gweithredwr barhau i ddirprwyo cyfrifoldebau ymarferol i unigolion eraill fel y criw caban, a staff ar y ddaear, neu – pe bai'n well i un actor fod yn ymarferol gyfrifol am yr holl gyfrifoldebau dirprwyedig – goruchwyliwr hedfan.

O gynefino i integreiddio

- 2.113 Mae gofod awyr y DU yn adnodd sy'n cael ei rannu. Mae gan yr Awdurdod Hedfan Sifil rwymedigaethau i adlewyrchu anghenion pob defnyddiwr gofod awyr yn deg. Mae hyn yn cynnwys newydd-ddyfodiaid fel systemau awyrennau di-griw peilot o bell a systemau awyrennau di-griw awtonomaidd.
- 2.114 Fodd bynnag, nid yw gweithredu systemau awyrennau di-griw yn ddiogel yn yr un gofod awyr ag awyrennau â chriw yn syml. Mae systemau awyrennau di-griw yn aml yn llai nag awyrennau confensiynol sy'n gallu eu gwneud yn anoddach i awyrennau eraill eu canfod. Hefyd, ni fydd gan beilotiaid o bell yr un ymwybyddiaeth sefyllfaol â pheilot sy'n bresennol yn yr awyren. Felly, bydd angen mesurau diogelu ychwanegol i sicrhau nad yw hyn yn effeithio ar allu systemau awyrennau di-griw i osgoi gwrthdrawiadau.
- 2.115 I ddechrau, roedd y DU yn dibynnu ar wahanu systemau awyrennau di-griw oddi wrth awyrennau eraill i sicrhau diogelwch. Fodd bynnag, mae'r DU ar hyn o bryd yn symud o weithredu systemau awyrennau di-griw mewn gofod awyr ar wahân i fodel mwy hyblyg lle mae modd hedfan systemau awyrennau di-griw, mewn amgylchiadau cyfyngedig, ochr yn ochr ag awyrennau â chriw. Mae'r cyfnod pontio hwn yn cael ei alw'n gyfnod cynefino. Mae'r Awdurdod Hedfan Sifil wedi cyflwyno Ardaloedd Cadw Dros Dro fel y prif fecanwaith ar gyfer y cam hwn. Mae Ardaloedd Cadw Dros Dro yn caniatáu i systemau awyrennau di-griw weithredu y tu hwnt i'r llinell weld (BVLOS) tra'n parhau i alluogi rhyw lefel o fynediad wedi'i reoli ar gyfer defnyddwyr gofod awyr eraill. Maent wedi'u cynllunio i bontio'r bwlch rhwng gwahanu llwyr ac integreiddio llawn ac i gasglu'r data gweithredol, y dystiolaeth ddiogelwch a'r aeddfedrwydd technolegol sydd eu hangen cyn symud i ofod awyr heb ei wahanu yn y dyfodol.
- 2.116 Un mater canolog yn y cyfnod cynefino yw sut mae cymhwyso rheolau'r awyr, a oedd yn hanesyddol wedi'u dylunio ar gyfer awyrennau â chriw gyda pheilot arnynt. Gan nad oes gan systemau awyrennau di-griw beilotiaid arnynt, nid yw'n bosibl cymhwyso'r gyfres gyfan o reolau i weithrediadau systemau awyrennau di-griw. Yn hytrach, mae rheoleiddio presennol systemau awyrennau di-griw yn cymhwyso rheolau'r awyr fel y bo'n briodol, sy'n golygu mai dim ond gofynion perthnasol SERA y DU sy'n cael eu gosod ar systemau awyrennau di-griw yn y categorïau gweithredu penodol ac ardystiedig.
- 2.117 Ym Mhennod 8 yr adroddiad, rydym yn dod i'r casgliad bod y dull hyblyg hwn o ymdrin â rheolau'r awyr yn ymarferol ar gyfer y cyfnod cynefino presennol. Mae sawl rheswm dros gefnogi'r safbwynt hwn:

- (1) yn gyntaf, mae'r Awdurdod Hedfan Sifil yn cadw rheolaeth sylweddol drwy benderfynu pa reolau sy'n berthnasol ar sail gweithrediadau penodol, gan sicrhau mai dim ond systemau awyrennau di-griw sy'n gallu bodloni'r gofynion diogelwch hanfodol sy'n cael gweithredu mewn Ardaloedd Cadw Dros Dro;
- (2) yn ail, oherwydd bod Ardaloedd Cadw Dros Dro yn cael eu rheoli gan ddarparwyr gwasanaeth awyrlwio, mae traffig sy'n mynd i mewn i'r Ardaloedd Cadw Dros Dro yn rheoli'r risgiau sy'n gysylltiedig â gofod awyr sy'n cael ei rannu;
- (3) yn drydydd, mae cynnal hyblygrwydd yn caniatáu i reoleiddwyr a'r diwydiant ddysgu o brofiad gweithredol, profi technolegau sy'n datblygu, ac addasu gofynion cyn creu cyfres o reolau hirdymor fwy cynhwysfawr;
- (4) yn bedwerydd, mae llawer o'r materion mwy sylfaenol gyda rheolau'r awyr yn ymwneud â gweithrediadau awtonomaidd yn hytrach na gweithrediadau peilot o bell. O ystyried nad oes disgwyl hedfan awtonomaidd yn y tymor canolig, nid yw'r heriau hirdymor hynny'n codi eto; ac
- (5) yn olaf, mae'r dull addasol yn sicrhau bod y DU yn cyd-fynd â datblygiadau rhyngwladol parhaus, gan gynnwys safonau esblygol y Sefydliad Hedfan Sifil Rhyngwladol ar integreiddio systemau cerbydau awyr a reolir o bell.

2.118 Gyda'i gilydd, mae'r ffactorau hyn yn golygu bod y dull presennol yn ymarferol ar hyn o bryd. Mae'n rhoi digon o sicrwydd diogelwch yn ystod y cyfnod cynefino ar yr un pryd â chadw'r hyblygrwydd sydd ei angen i gefnogi cynnydd technolegol a pharatoi ar gyfer integreiddio llawn yn y pen draw.

Integreiddio: her tymor hirach

2.119 Ym mhennod 11 yr adroddiad, rydym yn egluro pam mae integreiddio systemau awyrennau di-griw yn llawn i ofod awyr y DU yn her tymor hirach.

2.120 Mae integreiddio'n cael ei ddiffinio fel y pwynt lle mae systemau awyrennau di-griw yn gweithredu fel mater o drefn mewn gofod awyr heb ei wahanu heb ddarpariaethau arbennig na strwythurau pontio. Mae'r bennod yn pwysleisio bod integreiddio o'r fath yn gofyn am ecosystem hedfan sy'n gallu cefnogi penderfyniadau awtomataidd, gwahanu holl weithrediadau awyrennau, a hwyluso rhyngweithio rhagweladwy ymysg defnyddwyr gofod awyr amrywiol.

2.121 Mae Pennod 11 hefyd yn gwahaniaethu rhwng gweithrediadau awtonomaidd a gweithrediadau peilot o bell, gan nodi bod gweithrediadau awtonomaidd yn gofyn am elfennau diogelwch ychwanegol.

2.122 Un egwyddor ganolog sy'n arwain integreiddio yw'r gofyniad am lefel gyfatebol o ddiogelwch, sy'n golygu na ddylai awyrennau awtonomaidd beri mwy o risg i bobl,

eiddo na defnyddwyr gofod awyr eraill nag awyrennau â chriw sy'n cyflawni'r un math o weithrediad. Mae hwn yn far uchel ar gyfer gweithrediadau systemau awyrennau di-griw. Bydd cyflawni hyn yn gofyn am brofiad ymarferol, data gweithredol sylweddol a pherfformiad technegol wedi'i ddilysu ar draws amrywiaeth o senarios ac achosion defnydd. Mae'r bennod yn tanlinellu nad cam rheoleiddio yn unig yw integreiddio awtonomeiddio ond carreg filltir dechnolegol bwysig sy'n dibynnu ar amrywiaeth o wahanol elfennau technegol a pholisi.

2.123 Mae'r rhan fwyaf o'r elfennau hyn yn gysylltiedig â chynlluniau sy'n cael eu gwneud fel rhan o Strategaeth Moderneiddio Gofod Awyr y DU, ac yn dibynnu arnynt. Mae Pennod 11 yn egluro sut bydd angen yr elfennau anghyfreithiol hyn er mwyn integreiddio ar y lefel ofynnol o ddiogelwch. Mae'r elfennau hyn yn cael eu nodi yn y tabl isod:

| Elfennau | Integreiddio |
|---|---|
| Amlygrwydd Electronig | Rhaid i bob awyren allu cael ei chanfod yn electronig gan ddefnyddwyr eraill a thrwy wasanaethau ategol, gan sicrhau bod systemau awtonomaidd yn meddu ar y gwelededd sydd ei angen ar gyfer cydfodoli'n ddiogel mewn gofod awyr cymysg. |
| Canfod ac Osgoi | Mae angen i awyrennau awtonomaidd fod â galluoedd synhwyro a gwneud penderfyniadau sy'n gallu nodi gwrthdaro a gweithredu symudiadau osgoi heb gynnwys pobl, gan ddyblygu neu ragori ar rôl ddiogelwch y peilot. |
| Rheoli Traffig Systemau Awyrennau Di-griw | Mae angen set arbenigol o wasanaethau i gefnogi cynllunio teithiau hedfan cydlynol, ymwybyddiaeth o ofod awyr, a gwahanu ar gyfer gweithrediadau awtonomaidd amrywiol, yn enwedig lle nad yw rheoli traffig awyr traddodiadol wedi'i gynllunio i reoli meintiau neu batrymau gweithgarwch o'r fath. |
| Rheoli Gwybodaeth ar draws y System | Mae integreiddio'n gofyn am amgylchedd gwybodaeth wedi'i rhannu lle gall defnyddwyr a darparwyr gwasanaethau gael gafael ar ddata gweithredol awdurdodol wedi'i gysoni i sicrhau ymwybyddiaeth gyson o'r sefyllfa ac ymatebion cydgysylltiedig. |
| Cysylltiadau Gorchymyn a Rheoli (C2) | Mae awyrennau awtonomaidd yn dibynnu ar gysylltiadau cyfathrebu diogel a dibynadwy ar gyfer adrodd i'r wladwriaeth, rheoli wrth gefn, a goruchwyliaeth oruchwyliol, sy'n golygu bod cadernid cysylltiadau yn rhagofynion hanfodol. |
| Seilwaith ar y Ddaear a Chyfathrebu | Rhaid i systemau gwyliadwriaeth modern, llwybrau cyfathrebu gwell, a galluoedd cadarn wrth gefn gefnogi dibyniaeth ddigidol gynyddol gweithrediadau awtonomaidd, gan sicrhau nad yw unrhyw achosion o darfu yn tanseilio diogelwch. |

- 2.124 Mae'r bennod yn pwysleisio bod y cydrannau hyn yn gysylltiedig â'i gilydd a'u bod hefyd yn berthnasol i foderneiddio'r ecosystem hedfan ehangach. Mae hefyd yn nodi bod llawer o'r elfennau hyn yn dal i gael eu datblygu, yn amodol ar waith polisi parhaus, gosod safonau technegol, a chydlynu rhyngwladol, sy'n atgyfnerthu natur hirdymor y nod integreiddio.
- 2.125 Mae Pennod 11 hefyd yn ailedrych ar reolau'r awyr, gan egluro mai nhw yw'r asgwrn cefn o hyd ar gyfer rheoli rhyngweithio rhwng awyrennau. Er bod rhai rheolau'n gallu trosi'n gymharol hawdd i systemau awtomataidd, mae llawer yn dibynnu ar farn ddynol, disgrisiwn peilot, neu brotocolau cyfathrebu sy'n seiliedig ar lais, sy'n eu gwneud yn anghydnaws â gweithrediadau cwbl awtonomaidd. Mae'r bennod yn trafod syniadau newydd am reolau wedi'u moderneiddio ar gyfer y fframweithiau awyr, gan gynnwys cynigion ar gyfer cydlynu digidol a gwahanu awtomataidd, ond mae'n pwysleisio eto nad oes modd gweithredu'r un o'r cysyniadau hyn nes bod y sylfeini technegol angenrheidiol wedi'u profi ac ar gael.
- 2.126 Roedd adborth rhanddeiliaid i'n papurau ymgynghori yn cefnogi'r dull gofalus a chynyddrannol hwn. Roedd llawer o ymgynghoreion yn cytuno y dylai newidiadau i reolau gael eu cyflwyno fesul cam ac ar sail tystiolaeth yn hytrach na'u gosod yn rhy gynnar. Tynnodd rhai sylw at feysydd wedi'u targedu ar gyfer mireinio cynnar, fel hawl tramwy ar gyfer awyrennau di-griw, gweithdrefnau brys ar gyfer systemau awtomataidd, a thybiaethau diwygiedig ynglŷn â gwelededd a gwahanu awyrennau mewn gofod awyr integredig.

Fforwm ar gyfer cydweithredu

- 2.127 Mae'r bennod yn dod i'r casgliad y bydd integreiddio'n gofyn am gynnydd cydgysylltiedig ar hyd llinellau technegol, gweithredol a pholisi. Mae'n pwysleisio bod integreiddio, yn ei hanfod, yn ymdrech hirdymor, sy'n dibynnu ar dechnolegau a seilweithiau sy'n parhau i esblygu. Fel y nodwyd mewn rhannau eraill o'r adroddiad, bydd gwneud rheolau yn y dyfodol hefyd yn dibynnu ar ddatblygiadau yn y Sefydliad Hedfan Sifil Rhyngwladol a fydd yn siapio normau byd-eang ym maes hedfan. Oherwydd yr ansicrwydd hwn sy'n gorgyffwrdd, mae'r bennod yn argymhell sefydlu fforwm pwrpasol lle gall rheoleiddwyr, cyfranogwyr o'r diwydiant a defnyddwyr gofod awyr eraill gydweithio ar ddyfodol rheolau'r awyr. Byddai'r fforwm hwn yn ystyried sut y dylai rheolau'r awyr gael eu cymhwyso neu eu haddasu i weithrediadau systemau awyrennau di-griw ac, yn fwy cyffredinol, integreiddio systemau di-griw yn ddiogel i ofod awyr y DU. Ni fyddai gan y fforwm unrhyw bwerau statudol i ddiwygio'r gyfraith na rheoliadau, ond dylai allu gwneud argymhellion ar gyfer diwygio i Lywodraeth y DU. Gallai gwaith y fforwm hwn hefyd gyfrannu at waith y DU ar lefel ryngwladol.

Argymhelliad 28.

2.128 Rydym yn argymhell y dylai Llywodraeth y DU sefydlu fforwm ar gyfer cydweithio ar reolau'r awyr ar gyfer systemau awyrennau di-griw ac integreiddio. Dylai'r fforwm hwn ystyried:

- (1) sut ddylai rheolau'r awyr gael eu cymhwyso neu eu haddasu mewn perthynas â gweithrediadau systemau awyrennau di-griw a gweithrediadau awyr awtonomaidd; ac
- (2) integreiddio systemau awyrennau di-griw i ofodau awyr sy'n cael eu rheoli yn y DU.

Atebolrwydd sifil

2.129 Ym mhennod 11 rydym yn trafod llawer o wahanol agweddau ar atebolrwydd sifil sy'n ymwneud â systemau awyrennau di-griw.

CYFUNDREFNAU ATEBOLRWYDD CAETH

2.130 Mae gan y sector hedfan gyfundrefnau atebolrwydd llym sy'n gweithredu yn achos damweiniau. Mae Confensiwn Montreal 1999 (fel mae'n cael ei weithredu mewn cyfraith ddomestig), sy'n delio ag atebolrwydd am farwolaeth neu anaf i deithwyr, a difrod i fagiau a chargo, yn arbennig o bwysig. Mae cyfraith ddomestig hefyd yn mynnu bod perchnogion awyrennau, neu'r rhai sy'n eu prydlesu yn y tymor hir, yn gwbl atebol am "ddifrod ar y ddaear" i drydydd partion. Mae'r cyfundrefnau hyn yn sianelu atebolrwydd drwy gludydd, gweithredwr neu berchennog awyren.

2.131 Yn ein hasesiad, bydd y cyfundrefnau atebolrwydd llym yn parhau i weithredu'n effeithiol mewn perthynas â systemau awyrennau di-griw. Byddant yn darparu lefel sylfaenol o warchodaeth i deithwyr a'r rhai ar y ddaear sydd wedi dioddef difrod oherwydd damwain.

2.132 Tynnodd yr ymgynghoreion sylw at y ffaith y gallai'r isafswm sy'n cael ei ddarparu gan y drefn atebolrwydd caeth ar gyfer marwolaethau ac anafiadau i deithwyr fod yn annigonol yn y dyfodol. Fodd bynnag, roeddent yn eiriol dros ddiweddarau Confensiwn Montreal yn hytrach na threfn bwrpasol ar gyfer systemau awyrennau di-griw. Pwysleisiodd rhai bod y pryder hwn yn berthnasol i hedfan yn gyffredinol, yn hytrach na'i fod yn broblem sy'n benodol i achosion defnyddio systemau awyrennau di-griw. Am y rheswm hwn, fe wnaethom annog Llywodraeth y DU i ddechrau ymgysylltu â'r Sefydliad Hedfan Sifil Rhyngwladol ynglŷn â diweddarau Confensiwn Montreal.

HAWLIADAU AM IAWNDAL SYDD DDIM YN DOD O DAN Y DREFN ATEBOLRWYDD CAETH

2.133 Rydym yn disgwyl, pe bai teithiwr neu wylidydd yn dioddef difrod oherwydd systemau awyrennau di-griw, yn y rhan fwyaf o achosion, y byddai'n ceisio gwneud hawliad yn erbyn cludwr awyr, gweithredwr neu berchennog awyren drwy un o'r cyfundrefnau atebolrwydd caeth a nodwyd yn yr adran flaenorol. Fodd bynnag, efallai y bydd amgylchiadau lle mae parti'n dymuno gwneud hawliad mewn perthynas â difrod a achoswyd gan systemau awyrennau di-griw ac nad yw ei hawliad yn dod o dan un o'r trefniadau atebolrwydd caeth.

Atebolrwydd dylunwyr a gweithgynhyrchwyr

- 2.134 Wrth i systemau hedfan ddod yn fwy awtomataidd, mae'n bosibl y bydd gweithgynhyrchwyr a dylunwyr yn dod yn fwy o ffocws ar gyfer ymgyfreitha. Mae dau brif fath o hawliad yn erbyn gwneuthurwyr a dylunwyr o dan y gyfraith gyffredinol: hawliadau yn erbyn gwneuthurwyr a dylunwyr yn seiliedig ar gamwedd esgeulustod a hawliadau yn erbyn cynhyrchwyr cynnyrch o dan Ddeddf Diogelu Defnyddwyr 1987.
- 2.135 Rydym wedi dod i'r farn bod angen adolygu'r meysydd cyfreithiol hyn yn fwy cyffredinol yng ngoleuni datblygiadau mewn deallusrwydd artiffisial ac awtomeiddio. Rydym yn nodi bod Comisiwn y Gyfraith wedi dechrau prosiect ar atebolrwydd cynnyrch, a ddechreuodd yn {2025}. Byddai canlyniadau'r adolygiad hwn yn berthnasol yn gyffredinol i bob sector, gan gynnwys hedfan, a dylent wneud hawliadau mewn atebolrwydd cynnyrch sy'n ymwneud ag awtomeiddio a deallusrwydd artiffisial yn fwy sicr i'r holl weithredwyr dan sylw.

Atebolrwydd darparwyr gwasanaeth rheoli traffig systemau awyrennau di-griw a Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr

- 2.136 Ym mhennod 12 rydym yn tynnu sylw at y darpariaethau atebolrwydd sy'n ymwneud â darparwyr Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr ac yn trafod a ddylent fod yn berthnasol i ddarparwyr rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae'r gofynion hyn wedi'u nodi yn Rheoliad y DU (UE) 2017/373 ac mae'n mynnu bod gan ddarparwyr Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr (1) fesurau ar waith i dalu am unrhyw atebolrwydd sy'n codi wrth ddarparu eu gwasanaethau a (2) a bod ganddynt drefniadau ar waith i ddyrannu atebolrwydd pan yn defnyddio gwasanaethau darparwr Gwasanaethau Awyrylwio a Rheoli Traffig Awyr arall.
- 2.137 Rydym yn argymhell y dylai darparwyr rheoli traffig systemau awyrennau di-griw fod yn ddarostyngedig i'r rhwymedigaethau hyn. Mae'n bwysig bod darparwyr rheoli traffig systemau awyrennau di-griw yn gallu talu unrhyw atebolrwydd posibl sy'n codi wrth gyflawni eu dyletswyddau.

YSWIRIANT

- 2.138 Bydd yswiriant yn elfen allweddol yn natblygiad sector systemau awyrennau di-griw y DU. Nodwn fod Adolygiad Rheoleiddio Dyfodol Hedfan y DU eisoes wedi ystyried cwestiwn yswiriant ar gyfer systemau awyrennau di-griw. O ganlyniad i'r adolygiad, mae Llywodraeth y DU wedi ymrwmo i gyflwyno deddfwriaeth i alluogi'r Ysgrifennydd Gwladol i wneud rheoliadau mewn perthynas â' gofynion yswiriant ar gyfer awyrennau newydd. Nid yw union ffurf y gofynion wedi'i chwblhau eto a bydd yn cael ei thrafod ymhellach gyda Grŵp Diwydiant Dyfodol Hedfan. Rydym yn croesawu'r ymrwymiad hwn.

2.139 Rydym hefyd yn tynnu sylw at y ffaith nad oedd y cwestiwn o yswiriant mewn perthynas â Gweithrediadau Cydamserol Lluosog wedi cael ei ystyried yn benodol fel rhan o adolygiad Llywodraeth y DU. Yn y dyfodol, rydym o'r farn y gallai fod angen i ofynion yswiriant adlewyrchu'r risg sy'n codi o Weithrediadau Cydamserol Lluosog.

2.140 Rydym hefyd yn cytuno â'r ymgynghoreion bod agweddau eraill ar yswiriant ar gyfer systemau awyrennau di-griw a ddylai gael eu hystyried. Yn gyntaf, roedd yr ymgynghoreion yn teimlo, yn gyffredinol, mai'r risg gyffredinol o weithrediad, yn hytrach na phwysau, neu a yw'r gweithrediad yn fasnachol, ddylai fod y brif ffactor mewn perthynas ag yswiriant. Yn ail, pwysleisiodd rhai o'r ymgynghoreion y byddai mynediad at ddata am ddigwyddiadau yn hanfodol. Yn drydydd, rydym yn nodi, er mai dim ond un ymgynghorai a gododd y mater o risg rhyfel, y gallai fod yn arwyddocaol i weithrediad y sector yswiriant systemau awyrennau di-griw yn ei gyfanrwydd ac, o'r herwydd, y dylai hefyd gael ei ystyried.

Argymhelliad 29.

2.141 Rydym yn argymhell bod Llywodraeth y DU yn cynnwys y canlynol fel rhan o'i hadolygiad o ofynion yswiriant systemau awyrennau di-griw:

- (1) Gweithrediadau Cydamserol Lluosog;
- (2) risg weithredol;
- (3) mynediad at ddata at ddibenion yswiriant; a
- (4) risg rhyfel.

TRESMASU A NIWSANS

2.142 Ym mhennod 12 rydym hefyd yn trafod atebolrwydd sifil yn y gyfraith gyffredin ar gyfer y camweddau niwsans preifat a thresmasu mewn perthynas ag awyrennau. Mae niwsans preifat yn ymyrraeth anghyfiawn â mwynhad yr hawlydd o hawliau dros dir. Mae Tresmasu yn ymwneud â phresenoldeb anghyfreithlon ar dir rhywun arall.

2.143 Mae adran 76 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982 yn eithrio atebolrwydd am dresmasu neu niwsans mewn perthynas â hediad neu "ddigwyddiadau cyffredin" hedfan, ar yr amod:

- (1) bod yr hediad "ar uchder uwchben y ddaear sydd, o ystyried y gwynt, y tywydd a holl amgylchiadau'r achos, yn rhesymol"; a'u
- (2) bod yn cydymffurfio â darpariaethau unrhyw Orchymyn Awyrlwio, neu orchymyn o dan adran 62 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982.

2.144 Rydym yn rhagweld y bydd y problemau o ran gweithredu dronau mewn ffordd sy'n ymyrryd (er enghraifft, mewn ardaloedd preswyl) yn cael eu datrys yn y pen draw

drwy reoleiddio materion fel uchder hedfan, casglu data ac amllder hedfan a/neu gwympiadau. Yn ein barn ni, mae rheoleiddio o'r fath yn ffordd well o reoli ymyrraeth na chyflwyno meini prawf ychwanegol i'r amddiffyniad statudol i niwsans a thresmasu (y tu hwnt i'r gofyniad presennol i hedfan fod yn unol â gofynion deddfwriaeth hedfan).

2.145 Yn y tymor byr i ganolig, fodd bynnag, rydym o'r farn y byddai modd addasu adran 76 yn well i fynd i'r afael ag achosion o ddefnyddio dronau. Ar hyn o bryd, dim ond drwy gydymffurfio â darpariaethau unrhyw Orchymyn Awyrlwio, neu o dan adran 62 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982, mae eithrio atebolrwydd am niwsans a thresmasu ar gael o dan adran 76(1) o Ddeddf Hedfan Sifil 1982. Fodd bynnag, mae adran 62 wedi cael ei diddymu ac er bod nifer o orchmynion awyrlwio mewn grym, maent yn rheoleiddio materion sydd ddim o bosibl yn gysylltiedig ag unrhyw ymyrraeth mae rhywun yn cwyno amdani (er enghraifft, peidio â chofrestru awyren). Yn hytrach, mae llawer o ofynion a allai fod yn berthnasol i ymyrraeth dronau wedi'u cynnwys mewn cyfraith a gymathwyd. Yn yr achos hwn, nid oes gan y gofyniad i gydymffurfio â gorchmynion awyrlwio fawr o ystyr i systemau awyrennau di-griw.

2.146 Am y rheswm hwn, rydym yn argymhell y dylai'r amodau esemptiad rhag atebolrwydd am niwsans preifat a thresmasu yn adran 76 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982 gael eu haddasu wrth eu cymhwyso i systemau awyrennau di-griw er mwyn ei gwneud yn ofynnol i gydymffurfio â gofynion deddfwriaeth hedfan sy'n berthnasol i gyfyngu ar ymyrraeth â thir yr hawlydd. Byddai hyn yn golygu, er mwyn defnyddio adran 76, y byddai angen i weithredwr ddangos ei fod wedi cydymffurfio â'r holl reoliadau sy'n berthnasol i ymyrryd â thir yr hawlydd ac nid dim ond cydymffurfio â'r rheoliadau sydd i'w cael mewn Gorchmynion Awyrlwio. Gallai hyn gynnwys, er enghraifft, y rheoliadau sy'n ymwneud â'r uchder mwyaf, neu'r rhai sy'n ymwneud â rhoi'r gorau i hedfan os yw'r gweithrediadau'n peri risg i bobl neu eiddo.

Argymhelliad 30.

2.147 Rydym yn argymhell addasu'r esemptiad rhag atebolrwydd am niwsans preifat a thresmasu o dan adran 76 o Ddeddf Hedfan Sifil 1982, fel y mae'n berthnasol i systemau awyrennau di-griw, fel ei fod yn amodol ar gydymffurfio â deddfwriaeth hedfan sy'n berthnasol i atal ymyrraeth â thir hawlydd.

CLUDO NWYDDAU PERYGLUS

2.148 Ni chafodd y rheoliadau sy'n ymwneud â chludo nwyddau peryglus eu hysgrifennu gyda systemau awyrennau di-griw mewn golwg. O ganlyniad, y dull sy'n cael ei ddefnyddio gan yr Awdurdod Hedfan Sifil yw awdurdodi cludo nwyddau peryglus gan systemau awyrennau di-griw fesul achos drwy roi awdurdodiadau gweithredol yn y

categori penodol. Yn 2023, cyhoeddwyd canllawiau ar yr arferion gorau ar gyfer cludo nwyddau peryglus gan systemau awyrennau di-griw. Mae gweithredwyr sy'n dilyn y canllawiau hyn yn fwy tebygol o gael awdurdodiad gweithredol. Mae cynigion hefyd i ddiweddarau dull derbynol o gydymffurfio a deunydd canllawiau Rheoliad Gweithredu systemau awyrennau di-griw, rhywbeth a ddylai roi mwy o sicrwydd i weithredwyr a'u galluogi i gael awdurdodiad gweithredol yn fwy effeithlon.

- 2.149 Fodd bynnag, mae bylchau sylweddol o hyd yn y fframwaith cyfreithiol mewn perthynas â chludo nwyddau peryglus gan systemau awyrennau di-griw yn y categori ardystiedig. Mae'r diwygiadau arfaethedig yn rhoi arweiniad ynglŷn â phryd y gallai'r trothwy diogelwch ar gyfer gweithrediadau categori ardystiedig gael ei gyrraedd, ac maent hefyd yn ystyried y gallai fod angen defnyddio cynwysyddion sydd wedi'u diogelu rhag gwrthdrawiad. Ond does dim byd arall y tu hwnt i hyn. Yn unol â hynny, yn yr un modd ag agweddau eraill ar y fframwaith cyfreithiol ar gyfer gweithrediadau categori ardystiedig, bydd yn rhaid datblygu rheolau manylach yn y tymor hwy.
- 2.150 Rydym yn deall y bydd newidiadau cynhwysfawr yn cael eu gwneud i Atodiad 18 erbyn 2030. Mewn theori, byddai modd datblygu rheolau ar lefel ddomestig cyn hyn. Fodd bynnag, yn ein barn ni, byddai'n wrthgynhyrchiol datblygu set gwbl annibynnol o reolau cyn y newidiadau sydd i'w gwneud ar y lefel ryngwladol yn 2030. Mae hyn hefyd yn cyd-fynd â'r arwyddion rydym wedi'u cael gan yr Awdurdod Hedfan Sifil, ac nid oedd unrhyw awgrymiadau gan yr ymgynghoreion bod angen datblygu rheolau ar gyfer cludo nwyddau peryglus yn y categori ardystiedig yn y tymor byr. Yn y cyfamser, efallai y bydd unrhyw weithredwr sy'n dymuno cludo nwyddau peryglus yn y categori ardystiedig yn gallu gwneud cais am esemptiad mewn rhai amgylchiadau.

Atebolrwydd troseddol

2.151 Mae atebolrwydd troseddol yn y sector hedfan yn cwmpasu ystod eang a chymhleth o faterion. Mae'r rhain yn cael eu trafod ym mhennod 13.

TORRI GOFYNION DIOGELWCH HEDFAN

2.152 Mae'r diwydiant awyrennau'n cael ei reoleiddio'n llym, gyda gofynion helaeth yn cael eu gosod ar weithredwyr allweddol i gynnal safonau diogelwch. Mae Erthygl 265 o Orchymyn Awyrylwio 2016 yn creu atebolrwydd troseddol am dorri'r gofynion diogelwch hedfan hyn.

2.153 Rydym wedi dod i'r farn bod angen diwygio Erthygl 265. Mae'r ddarpariaeth yn gymhleth ac yn aneglur heb fod angen mewn rhai ffyrdd allweddol, yn enwedig mewn perthynas â'r amddiffynfeydd. Mae ei gymhwysiad hefyd yn arwain at ganlyniadau nad oes modd eu hesbonio na'u cyfiawnhau'n hawdd.

2.154 Er mai anaml y mae erlyniad am dorri gofynion diogelwch hedfan, mae'n bwysig sicrhau bod y fframwaith atebolrwydd troseddol yn gadarn, yn glir ac yn rhesymegol, yn enwedig gyda dyfodiad technolegau newydd. Ym mhennod 13, rydym yn nodi chwe ffactor a ddylai gael eu hystyried wrth ddiwygio erthygl 265.

Argymhelliad 31.

2.155 Rydym yn argymhell diwygio'r fframwaith atebolrwydd troseddol o dan Orchymyn Awyrylwio 2016, gan ystyried y chwe ffactor sy'n cael eu nodi ym mharagraffau {13.27 i 13.36}

TROSEDDAU DIOGELWCH AWYRENNAU

2.156 Mae natur cludiant awyr yn golygu ei fod yn arbennig o agored i ymyrraeth fwriadol a maleisus. O ganlyniad, mae troseddau penodol wedi cael eu sefydlu i fynd i'r afael â'r bygythiadau hyn. Mae'r troseddau 'diogelwch hedfan' hyn yn wahanol i'r troseddau diogelwch o ran eu bod yn ymwneud â gweithredoedd anghyfreithlon sy'n cael eu cyflawni gan unigolyn sydd â'r bwriad o achosi rhyw fath o ddifrod neu ymyrraeth, yn hytrach na thorri gofynion diogelwch hedfan. Rydym yn ystyried a oes angen diweddarau'r troseddau hyn i gyfrif am hedfan peilot o bell a hedfan awtonomaidd.

Diweddarau'r drosedd o herwgipto

2.157 Mae adran 1 o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 yn creu'r drosedd o herwgipto. Fel y mae wedi'i diffinio ar hyn o bryd, mae'r drosedd o herwgipto yn ei golygu bod yn

rhaid i'r unigolyn fod ar awyren sy'n hedfan ac mae'n rhaid iddo ddefnyddio grym neu fygythiadau i gymryd rheolaeth dros yr awyren mewn rhyw ffordd. Mae'r trosedd hwn yn deillio o drosedd cyfatebol yng Nghonfensiwn Herwgipto'r Hag.

- 2.158 Mae Confensiwn Herwgipto'r Hâg, y mae'r DU yn rhan ohono, bellach wedi cael ei ategu gan brotocol 2010 - "Protocol Beijing" - y mae'r DU wedi'i lofnodi ond heb ei gadarnhau. Ar gyfer Gwladwriaethau sydd wedi mynegi eu caniatâd i gael eu rhwymo ganddo, mae Protocol Beijing wedi ehangu cwmpas y drosedd o herwgipto mewn dwy ffordd berthnasol.
- 2.159 Yn gyntaf, mae wedi diweddarau'r dulliau posibl o reoli neu atafaelu awyren at ddibenion y drosedd. Mae'r diffiniad diweddaraf bellach yn cynnwys "gorfodaeth" a "dulliau technolegol" fel ffyrdd posibl o gyflawni'r drosedd. Mae'r Protocol hefyd wedi dileu'r gofyniad bod yn rhaid i'r troseddwr fod ar yr awyren.
- 2.160 Yn ail, mae wedi ehangu'r cyfnod y gall herwgipto ddigwydd, fel ei bod nawr yn bosibl ei gyflawni yn ystod yr amser y mae awyren "mewn gwasanaeth". Mae awyren yn cael ei hystyried mewn gwasanaeth o: ddechrau paratoi'r awyren ar gyfer hedfan gan staff y ddaear neu gan y criw ar gyfer hediad penodol tan bedair awr ar hugain ar ôl glanio.
- 2.161 Dim ond ar gyfer y partïon sydd wedi mynegi eu caniatâd i gael eu rhwymo gan y Protocol y bydd y newidiadau hyn yn dod i rym mewn cyfraith ryngwladol. Fel y crybwyllwyd, mae'r DU wedi llofnodi'r Protocol ond heb ei gadarnhau, ac nid yw'r diffiniad o herwgipto mewn cyfraith ddomestig, yn adran 1(1) o Ddeddf 1982, wedi newid.
- 2.162 Rydym o'r farn nad yw'r diffiniad presennol hwn o herwgipto mewn deddfwriaeth ddomestig yn addas i gyd-destun hedfan awtonomaidd. Yn benodol, mae bellach yn ymddangos yn fwy tebygol y byddai rheoli neu atafaelu awyren awtonomaidd neu awyren peilot o bell yn anghyfreithlon yn cael ei gyflawni drwy fanteisio ar wendidau yn ei systemau cyfrifiadurol neu ei rhaglenni ("hacio"), neu drwy ddefnyddio bygythiadau neu rym mewn canolfan gweithrediadau o bell. Byddai diffiniad wedi'i ddiweddarau sy'n cyd-fynd â thelerau Protocol Beijing yn mynd i'r afael yn fwy effeithiol â phryderon am herwgipto gan eu bod yn ymwneud â systemau awyrennau di-griw peilot o bell ac awtonomaidd. Rydym yn gwneud argymhelliad i'r perwyl hwn.

Argymhelliad 32.

- 2.163 Rydym yn argymhell bod y drosedd o herwgipto yn adran 1 o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 yn cael ei diweddarau i adlewyrchu'r posibilrwydd y gallai awyrennau peilot o bell neu awyrennau awtonomaidd gael eu hatafael neu eu rheoli drwy ddulliau technolegol neu gan bobl sydd ddim ar yr awyren.

Argymhelliad 33.

2.164 Rydym yn argymhell y dylid ehangu'r cyfnod pan mae'r drosedd o herwgipio yn gallu digwydd o fewn ystyr adran 1 o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 o'r adeg pan mae'r awyren "yn hedfan" i'r adeg pan mae'r awyren "mewn gwasanaeth".

Troseddau diogelwch sy'n ymwneud ag awyrlwio

2.165 Mae troseddau diogelwch wedi'u cynnwys yn adran 3 o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 sy'n ymwneud ag ymyrryd yn anghyfreithlon ag awyrlwio. Mae trosedd adran 3(1) yn ymwneud ag ymyrryd ag eiddo sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer cyfleusterau awyrlwio. Mae trosedd adran 3(3) yn ymwneud â chyfleu gwybodaeth anwir, gamarweiniol neu dwyllodrus.

Adran 3(1): ymyrryd â gweithrediad eiddo sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer cyfleusterau awyrlwio

2.166 Rydym yn argymhell diweddarau trosedd adran 3(1) i ystyried technolegau newydd, yn enwedig gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae dyfodiad systemau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw a datblygiad achosion defnydd newydd ar gyfer systemau awyrennau di-griw yn debygol o ddod â "fectorau newydd o ran ymyrraeth a cham-drin" (fel y dywedodd un ymgynghorai). Yn y cyd-destun hwn, mae'n bwysig diogelu'r gyfraith at y dyfodol er mwyn sicrhau bod unrhyw weithred sy'n peryglu neu'n debygol o beryglu diogelwch awyrennau yn cael sylw.

2.167 Nodwn fod Confensiwn Beijing 2010 – y mae'r DU wedi'i lofnodi ond heb ei gadarnhau – yn rhoi diffiniad wedi'i ddiweddarau o "gyfleusterau awyrlwio." Mae "cyfleusterau awyrlwio" yn cael eu diffinio fel rhai sy'n cynnwys "signalau, data, gwybodaeth neu systemau sy'n angenrheidiol ar gyfer llywio drwy'r awyren". Rydym o'r farn y byddai diweddarau telerau'r drosedd yn unol â'r diffiniad hwn yn rhoi eglurhad defnyddiol ac yn sicrhau bod y gyfraith yn adlewyrchu gwahanol fathau o ymyrraeth anghyfreithlon a allai ddigwydd yn y dyfodol. Rydym hefyd o'r farn y dylai diwygiad pellach gael ei wneud i sicrhau nad yw cwmpas y drosedd yn cael ei gyfyngu i "eiddo sy'n cael ei ddefnyddio i ddarparu" cyfleusterau awyrlwio (sef yr achos ar hyn o bryd). Rydym yn argymhell bod elfen ymyrraeth y drosedd yn cael ei hystyried, yn symlach, fel un sy'n ymyrryd â gweithrediad cyfleusterau awyrlwio.

2.168 Y pwynt allweddol yw sicrhau bod unrhyw ymyrraeth anghyfreithlon a bwriadol â gweithrediad system rheoli traffig systemau awyrennau di-griw yn drosedd o dan adran 3(1), gan gynnwys amgylchiadau lle mae'r ymyrraeth â signalau, data, gwybodaeth neu systemau eraill sydd eu hangen ar gyfer llywio systemau awyrennau di-griw gan ddefnyddio gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw.

Argymhelliad 34.

2.169 Rydym yn argymhell bod adran 3(1) o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 yn cael ei diwygio i egluro bod unrhyw ymyrraeth anghyfreithlon a bwriadol â gweithrediad cyfleusterau awyrylwio yn drosedd o dan yr adran hon, gan gynnwys amgylchiadau lle mae'r ymyrraeth â signalau, data, gwybodaeth neu systemau eraill sydd eu hangen ar gyfer llywio awyrennau.

Adran 3(3): cyfleu gwybodaeth anwir, gamarweiniol neu dwyllodrus.

2.170 Rydym hefyd yn argymhell diweddarau adran 3(3). Er ein bod o'r farn bod adran 3(3) yn berthnasol mewn egwyddor i wasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw, efallai y bydd anhawster posibl pan fydd gwybodaeth yn cael ei chyfleu o system awtonomaidd neu hynod awtomataidd yn hytrach nag o berson. Ni roddodd yr ymgylgoreion enghreifftiau penodol o hyn i ni, ac nid yw'n ddefnyddiol dyfalu yn y crynodeb. Fodd bynnag, er mwyn diogelu'r ddarpariaeth at y dyfodol, rydym yn argymhell egluro adran 3(3) i sicrhau ei bod yn ymdrin ag amgylchiadau lle mae unigolyn wedi defnyddio system awtonomaidd neu hynod awtomataidd yn fwriadol er mwyn cyfleu neu drosglwyddo gwybodaeth anwir, gamarweiniol neu dwyllodrus (lle mae cyfathrebu'r wybodaeth yn peryglu diogelwch awyren sy'n hedfan neu'n debygol o wneud hynny). Dylai hyn fod yn wir hyd yn oed os nad oes modd dweud bod yr unigolyn wedi llunio neu ddyfeisio union gynnwys yr wybodaeth anwir, gamarweiniol neu dwyllodrus ei hun; y maen prawf yw a oedd yn bwriadu defnyddio system awtonomaidd neu hynod awtomataidd gyda'r diben hwn mewn golwg.

Argymhelliad 35.

2.171 Rydym yn argymhell egluro adran 3(3) o Ddeddf Diogelwch wrth Hedfan 1982 i sicrhau ei bod yn ymdrin ag amgylchiadau lle mae unigolyn wedi defnyddio system awtonomaidd neu hynod awtomataidd yn fwriadol er mwyn cyfleu neu drosglwyddo gwybodaeth anwir, gamarweiniol neu dwyllodrus, lle mae cyfathrebu'r wybodaeth yn peryglu diogelwch awyren sy'n hedfan neu'n debygol o wneud hynny.

DEDDF RHEOLI TRAFFIG AWYR AC AWYRENNAU DI-GRIW 2021

2.172 Mae'r cynnydd yn y defnydd o awyrennau di-griw yn cyflwyno dimensiwn newydd o atebolrwydd troseddol, sef atebolrwydd sy'n deillio o ddefnyddio dronau ar gyfer gweithredoedd troseddol a'r anawsterau sy'n wynebu'r heddlu wrth fynd i'r afael â nhw. Cafodd y Ddeddf Rheoli Traffig Awyr ac Awyrennau Di-griw ei phasio yn 2021 er

mwyn rhoi pwerau i'r heddlu mewn perthynas â'r mater hwn. Mae trydedd ran y bennod yn ystyried a yw'r Ddeddf yn gweithredu'n foddhaol.

- 2.173 Yn ein papur ymgynghori cyntaf, gofynnwyd i'r ymgynghoreion sut roedd y Ddeddf yn gweithio. Un thema a ddaeth i'r amlwg o'r ymatebion oedd diffyg eglurder ynglŷn â phwy sy'n gyfrifol am orfodi ac erlyn troseddau o dan y Ddeddf. Nid oedd yn glir i'r ymgynghoreion beth oedd y broses ar gyfer hyn, gan gynnwys y rhyngweithio rhwng y gwahanol gyrff ac asiantaethau dan sylw.
- 2.174 Mae materion ymarferol sy'n ymwneud â gorfodi ac erlyn troseddau sy'n ymwneud â chamddefnyddio dronau y tu allan i'n cylch gwaith. Fodd bynnag, nodwn fod Cyngor Cenedlaethol Prif Swyddogion yr Heddlu, yr Awdurdod Hedfan Sifil, y Swyddfa Gartref a'r Adran Drafnidiaeth wedi llofnodi memorandwm cyd-ddealltwriaeth yn 2014, a ddiweddarwyd yn 2016. Rydym wedi cael gwybod gan yr Awdurdod Hedfan Sifil nad yw'r memorandwm cyd-ddealltwriaeth hwn mewn grym mwyach.
- 2.175 Mater i'r adrannau, y cyrff a'r asiantaethau perthnasol yw diffinio eu rolau a'u cyfrifoldebau. Rydym yn cyfyngu ein hunain i ddweud, pe bai memorandwm cyd-ddealltwriaeth newydd yn cael ei fabwysiadu, y byddai'n gwneud synnwyr ystyried y newidiadau sydd wedi digwydd ers 2016, yn benodol: y pwerau ychwanego a roddwyd i'r heddlu o dan Ddeddf 2021; y datblygiadau mewn technoleg dronau ac mewn mathau eraill o awyrennau di-griw; a'r angen i ystyried awyrennau awtonomaidd.

Argymhelliad 36.

- 2.176 Rydym yn argymhell bod yr adrannau, y cyrff a'r asiantaethau perthnasol sy'n ymwneud â gorfodi troseddau camddefnyddio dronau yn ystyried mabwysiadu memorandwm cyd-ddealltwriaeth newydd ar y mater hwn neu fel arall yn rhoi eu trefniadau presennol neu arfaethedig ar gyfer cydweithredu ar sail ffurfiol.

TROSEDDAU NEWYDD YN YMWNEUD Â GWASANAETHAU RHEOLI TRAFFIG SYSTEMAU AWYRENNAU DI-GRIW

- 2.177 Ym {mhennod 9}, rydym yn argymhell y dylai newid deddfwriaethol gae ei gyflwyno i ddarparu ar gyfer gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae Pennod 13 yn mynd i'r afael â chwestiynau'n ymwneud ag atebolrwydd troseddol sy'n deillio o'r argymhelliad hwn.

Trosedd newydd ar gyfer offer rheoli traffig systemau awyrennau di-griw

- 2.178 Mae Gorchymyn Awyrylwio 2016 yn cynnwys darpariaeth ar offer gwasanaethau traffig yr awyr yn erthygl 205, a nodwyd gennym yn ein hail bapur ymgynghori fel un

sy'n berthnasol i ddarparu gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae torri Erthygl 205 yn drosedd.

- 2.179 Byddai ein hargymhelliad ym {mhennod 9} i gyflwyno newid deddfwriaethol i ddelio â rheoli traffig systemau awyrennau di-griw yn golygu na fyddai modd cymhwysio erthygl 205 i reoli traffig systemau awyrennau di-griw mwyach. Byddai hyn yn wir er y bydd rhai gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw yn darparu swyddogaethau tebyg i wasanaethau traffig yr awyr confensiynol, fel gwahanu awyrennau neu ddarparu gwybodaeth awyrenegol sy'n hwyluso gweithrediadau diogel.
- 2.180 O ystyried y tebygrwydd hwn, rydym wedi argymhell ym {mhennod 9} y dylai fersiwn sy'n cyfateb i erthygl 205 gael ei chyflwyno ar gyfer rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mewn geiriau eraill, ein barn ni yw y dylai'r offer sy'n cael ei ddefnyddio i ddarparu gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw fod yn amodol ar gymeradwyaeth yr Awdurdod Hedfan Sifil. Rydym hefyd wedi dweud y dylai'r gofynion cymeradwyo fod yn seiliedig ar risg ac yn gymesur â'r math o wasanaeth sy'n cael ei gynnig a'r risg i ddiogelwch sy'n gysylltiedig â hynny. Ein barn ni yw, er mwyn sicrhau nad oes bylchau o ran atebolrwydd troseddol, y dylai fod yn drosedd i unrhyw berson ddefnyddio neu ganiatáu defnyddio offer i ddarparu gwasanaeth rheoli traffig systemau awyrennau di-griw os nad yw'r offer wedi cael ei gymeradwyo gan yr Awdurdod Hedfan Sifil.

Argymhelliad 37.

- 2.181 Rydym yn argymhell y dylai fod yn drosedd i unrhyw berson ddefnyddio neu ganiatáu defnyddio offer i ddarparu gwasanaeth rheoli traffig systemau awyrennau di-griw os nad yw'r offer wedi cael ei gymeradwyo gan yr Awdurdod Hedfan Sifil.

Gorchymyn cosbau

- 2.182 Yn ein hail bapur ymgynghori, gofynnwyd am Orchymyn Awyrlwio (Un Awyr Ewropeaidd) (Cosbau) 2009 (y "Gorchymyn Cosbau"). Cyflwynwyd y Gorchymyn Cosbau yn wreiddiol i greu sancsiynau mewn cyfraith ddomestig am dorri rheoliadau'r UE sy'n gysylltiedig â'r cynllun Un Awyr Ewropeaidd. Mae'r cynllun Un Awyr Ewropeaidd yn ymdrech reoliadol i gysoni'r ddarpariaeth gwasanaethau awyrlwio a rheoli traffig awyr a rheoli gofod awyr ar draws yr UE. Pan oedd y DU yn aelod o'r UE, roedd yn ofynnol iddi sicrhau ei bod yn cydymffurfio, yn rhannol, drwy osod sancsiynau am dorri rheoliadau Un Awyr Ewropeaidd a gweithredu rheolau a gafodd eu gwneud o dan y rheoliadau hynny.

2.183 Ystyriwyd bod y Gorchymyn yn angenrheidiol oherwydd er bod y drefn ardystio ar gyfer darparwyr gwasanaethau awyrlwio a rheoli traffig awyr yn caniatáu i'r Awdurdod Hedfan Sifil (fel yr awdurdod ardystio) ddirymu ardystiad darparwr, mae dirymu ardystiad yn gam mawr ac yn ddewis olaf. Yn gyffredinol, mae'n rhaid i'r Awdurdod Hedfan Sifil sicrhau parhad gwasanaethau ac felly nid yw mân droseddau yn gyffredinol yn ddigon i sbarduno dirymu ardystiad. Am y rheswm hwn, daethpwyd i'r casgliad bod angen i'r DU gyflwyno sanctiynau mwy graddoledig y mae modd eu cymhwyso i fân droseddau sy'n ymwneud â rheoliadau Un Awyr Ewropeaidd.

2.184 Rydym o'r farn y dylai troseddau a chosbau tebyg i'r rhai sydd i'w cael yn y Gorchymyn Cosbau 2009 gael eu cyflwyno ochr yn ochr ag unrhyw reoliad o wasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw. Mae'r ymatebion i'r ymgynghoriad wedi cadarnhau ein barn nad yw atal neu dynnu ardystiad yn ôl bob amser yn ymateb priodol i dorri'r rheoliadau. Felly, darparu sanctiynau graddedig yw'r ffordd orau o sicrhau ymateb cymesur sy'n atgynhyrchu diben Gorchymyn Cosbau 2009 fel y mae'n berthnasol i wasanaethau awyrlwio a rheoli traffig awyr . Rydym hefyd yn nodi y byddai gallu cosbi mân achosion o dorri rheolau heb amharu ar wasanaethau yn gallu bod yn arbennig o fuddiol os yw datblygiad y farchnad yn golygu mai cymharol ychydig o ddarparwyr gwasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw sydd ar gael i ddarparu gwasanaeth di-dor.

Argymhelliad 38.

2.185 Rydym yn argymhell y dylai troseddau a chosbau tebyg i'r rhai sydd i'w cael yn y Gorchymyn Cosbau 2009 gael eu cyflwyno ochr yn ochr ag unrhyw reoliad o wasanaethau rheoli traffig systemau awyrennau di-griw.

