



Rheoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd Ïoneiddio (2004)

Ymgynghoriad ar Benderfyniad Arfaethedig
yr Ysgrifennydd Gwladol, fel yr Awdurdod
Cyfiawnhau, ar y Cyfiawnhad Rheoleiddiol
ar gyfer Uwch-Adweithydd Dŵr Berwedig y
DU (ABWR y DU)

Cyfrol 2 – Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd
Gwladol

© Hawlfraint y Goron 2014

URN 14D/250

Gallwch ail-ddefnyddio'r wybodaeth yma (ond nid y logos) yn ddi-dâl mewn unrhyw fformat neu gyfrwng, o dan delerau'r Drwydded Llywodraeth Agored.

I weld y drwydded hon, ewch i www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/ neu ysgrifennwch at y Tîm Polisi Gwybodaeth, The National Archives, Kew, Llundain TW9 4DU, neu e-bostiwch: psi@nationalarchives.gsi.gov.uk.

Dylid anfon unrhyw ymholiad ynghylch y cyhoeddiad hwn atom yn abwrjustification@decc.gsi.gov.uk

Tabl Cynnwys

Rheoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd Ïoneiddio 2004

Rheoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd Ïoneiddio (2004).....	1
Ymgynghoriad ar Benderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol, fel yr Awdurdod Cyfiawnhau, ar y Cyfiawnhad Rheoleiddiol ar gyfer Uwch-Adweithydd Dŵr Berwedig y DU (ABWR y DU)	1
Cyrol 2 – Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol.....	1
Tabl Cynnwys.....	3
Crynodeb gweithredol.....	7
Pennod 1 – Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol.....	8
Penderfyniad Arfaethedig.....	8
Manteision a Niwed - Crynodeb.....	8
Lleihau Carbon – Pennod 4.....	9
Sicrwydd Cyflenwad / Economeg – Pennod 5.....	10
Niwed Radiolegol i Iechyd – Pennod 6	11
Gwastraff Ymbelydrol – Pennod 7	12
Niwed Amgylcheddol – Pennod 8	14
Diogelwch, Seciwriti a Rhagofalon – Pennod 9.....	15
Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol.....	16
Cwestiwn Ymgynghori	16
Pennod 2 – Cefndir, Rheoleiddio ac Ymgynghori	17
Cefndir Deddfwriaethol a Rheoleiddiol.....	17
Niwed i Iechyd.....	18
Cyfiawnhad, Optimeiddio a Chyfyngu Dos.....	18
Natur Penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol	19
Cyfrifoldeb y Llywodraeth	20
Cyfiawnhad Rheoleiddiol Niwclear Newydd	21
Y Cais	21
Crynodeb o'r Cwestiynau	22
Ymateb y Llywodraeth i'r Ymgynghoriad ynglŷn â'r Cais.....	23
Penderfyniad yr Ysgrifennydd Gwladol.....	23
Dosbarth neu Fath o Arfer	23

Materion Eraill.....	24
Ailbroesu a Thanwydd Ocsid Cymysg	24
Arferion Dramor.....	25
Ymgysylltu â'r Cyhoedd.....	25
Ymchwiliad neu fath arall o wrandawriad	25
Pennod 3: Ffurf Gyffredinol y Cais.....	26
Cynnwys y Cais.....	26
Pennod 4: Lleihau Carbon.....	27
Cyflwyniad	27
Crynodeb o'r Cais.....	27
Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais	27
Barn Bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol.....	27
Casgliad	28
Cwestiwn Ymgynghori	29
Pennod 5: Sicrwydd Cyflenwad ac Effeithiau Economaidd Eraill	30
Cyflwyniad	30
Crynodeb o'r Cais.....	30
Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais	31
Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol	32
Buddsoddi mewn cyflenwadau trydan sicr	32
Gwaredu Gwastraff a Thalu am Ddatgomisiynu	33
Sgiliau a'r Gadwyn Gyflenwi.....	34
Effaith economaidd damweiniau.....	35
Iawndal yn dilyn damwain.....	35
Sicrwydd cyflenwadau wraniwm	36
Casgliad	36
Cwestiwn Ymgynghori	37
Pennod 6: Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd.....	38
Cyflwyniad	38
Crynodeb o'r Cais.....	38
Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais	39
Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol	40
Niwed i iechyd gan ymbelydredd	40
Niwed i iechyd gan ymbelydredd o ABWR y DU o gymharu â dyluniadau eraill	41
Trefn Reoleiddio y DU	42
Trefn Reoleiddio y DU – swyddogaeth y Rheoleiddiwr.....	42

Y Drefn Reoleiddio – Aelodau'r Cyhoedd	46
Effeithiolrwydd y Drefn Reoleiddio.....	48
Fukushima	50
Astudiaethau effaith ymbelydredd ar iechyd	51
Y Drefn Reoleiddio - ICRP	53
Arferion Gwledydd Tramor	54
Casgliad	56
Cwestiwn ymgynghori.....	57
Cyflwyniad	59
Crynodeb o'r Cais.....	59
Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais	60
Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol	61
Gweddillion Tanwydd	62
Gweddillion tanwydd - Nodweddion	62
Gweddillion tanwydd - Maint.....	63
Gweddillion tanwydd - storio dros dro.....	64
Gweddillion tanwydd - Gwaredu Daearegol.....	64
Gwaredu Daearegol - y Drefn Reoleiddio	65
Gwaredu Daearegol - Ymarferoldeb Technegol.....	66
Gwaredu Daearegol - Dewis Safle	67
Gwaredu Daearegol – Casgliad.....	68
Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW)	68
Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW) – Storio dros dro	69
Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW) – Gwaredu Daearegol.....	70
Gwastraff Lefel Isel (LLW)	70
Gwastraff Lefel Isel (LLW) - Storio a Gwaredu.....	71
Gollyngiadau hylif a nwy ymbelydrol.....	73
Cludo Gwastraff Ymbelydrol	74
Trin a gwaredu gwastraff ymbelydrol nad yw'n beryglus	75
Casgliad	76
Cwestiwn ymgynghori.....	78
Cyflwyniad	79
Crynodeb o'r Cais.....	79
Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais	80
Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol	81
Cefndir Deddfwriaethol a Rheoleiddiol - y Datganiad Polisi Niwclear (NPS)	81

Crynodeb gweithredol

Datganiadau Amgylcheddol.....	82
Ystyriaethau Eraill	82
Y Drefn Reoleiddio Amgylcheddol.....	83
Y Drefn Reoleiddio - Effaith Amgylcheddol Damwain neu Ddigwyddiad Seciwriti	84
Y Drefn Reoleiddio - Newid Hinsawdd a Pherygl Llifogydd.....	84
Niweidiau Iechyd An-Radiolegol.....	84
Casgliad	85
Cwestiwn Ymgynghori.....	86
Cyflwyniad	87
Crynodeb o'r Cais.....	88
Crynodeb o'r ymatebion i'r cais.....	89
Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol	89
Y Drefn Reoleiddio Diogelwch	89
Y Drefn Reoleiddio Seciwriti.....	89
Lledaenu Deunyddiau Niwclear	91
Casgliad	92
Cwestiwn Ymgynghori.....	92
Cyrff Cynghori	94
Atodiad B: Amserlen Ymgynghori a Phenderfynu	96

Crynodeb gweithredol

Ymgynghoriad cyhoeddus yw hwn ar benderfyniad arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol ar gais gan Gymdeithas y Diwydiant Niwclear am benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol ar gyfer Uwch-Adweithydd Dŵr Berwedig y DU (ABWR y DU), y mae Hitachi a Horizon yn bwriadu ei adeiladu a'i weithredu yn y DU.

Mae'r ymgynghoriad yn dilyn ymgynghoriad blaenorol ar y cais, sy'n un am ddsbarth neu fath o arfer a ddiffinnir fel:

“Cynhyrchu trydan o ynni niwclear yn defnyddio tanwydd ocsid wedi'i gyfoethogi'n isel mewn cynnwys ymholltrog mewn adweithydd thermol wedi'i oeri a'i gymedroli gan ddŵr ysgafn a elwir yn ABWR y DU a ddyluniwyd gan Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd”.

Proses seiliedig ar ddeddfwriaeth yr UE yw cyfiawnhad rheoleiddiol. Mae'n gofyn bod y Llywodraeth, cyn y gellir cyflwyno unrhyw ddsbarth neu fath o arfer yn cynnwys ymbelydredd ìoneiddio i'r DU, yn gyntaf yn ei asesu i benderfynu a yw'r manteision cymdeithasol neu i unigolion yn gwrthbwysu unrhyw niwed i iechyd y gallai ei achosi.

Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cyflwyno'r cefndir i'r Cyfiawnhad Rheoleiddiol ym Mhennod 2 y ddogfen benderfyniad arfaethedig hon, a'r dystiolaeth a ystyriwyd ganddo ym Mhenodau 4 hyd at 9.

Y penderfyniad arfaethedig, fel a gyflwynir ym Mhennod 1, yw bod Cyfiawnhad o dan y Rheoliadau dros y ddsbarth neu fath o arfer.

Yn dilyn ymgynghori, bydd y penderfyniad terfynol yn cael ei wneud drwy lunio rheoliadau ar ffurf offeryn statudol. Bydd y penderfyniad terfynol a'r testun terfynol yn ystyried yr ymateb i'r ymgynghoriad hwn, pwyntiau a wneir mewn unrhyw ddigwyddiad ymgysylltu cyhoeddus a datblygiadau perthnasol eraill.

Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn gofyn cwestiynau ar ddiwedd Penodau 1 a 4 hyd at 9 yn y ddogfen hon ar y penderfyniad arfaethedig. Bydd atebion i'r cwestiynau hyn yn helpu i oleuo penderfyniad terfynol yr Ysgrifennydd Gwladol. Mae rhestr lawn o'r cwestiynau, a manylion sut i ymateb, yng Nghyfrol 1 yr ymgynghoriad hwn (Y Ddogfen Ymgynghori).

Pennod 1 – Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol

Penderfyniad Arfaethedig

- 1.1. Ymgynghoriad cyhoeddus yw hwn ynglŷn â phenderfyniad arfaethedig gan yr Ysgrifennydd Gwladol am y dosbarth neu fath o arfer a ganlyn:
“Cynhyrchu trydan o ynni niwclear yn defnyddio tanwydd ocsid wedi'i gyfoethogi'n isel mewn cynnwys ymholltrog mewn adweithydd thermol wedi'i oeri a'i gymedroli gan ddŵr ysgafn a elwir yn ABWR wedi'i ddylunio gan Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd”.
Y penderfyniad arfaethedig yw bod Cyfiawnhad o dan Reoliadau Cyfiawnhau Arferion sy'n Ymwneud ag Ymbelydredd Ïoneiddio 2004.
- 1.2. Mae'r ymgynghoriad yn dilyn ymgynghoriad blaenorol ynglŷn â chais Cymdeithas y Diwydiant Niwclear (NIA) am gyfiawnhad rheoleiddiol i'r dyluniad arfaethedig.
- 1.3. Wedi'r ymgynghoriad gwneir y penderfyniad terfynol drwy greu rheoliadau ar ffurf offeryn statudol. Bydd y penderfyniad terfynol a'r testun terfynol yn cadw mewn cof yr ymatebion i'r ymgynghoriad hwn, y pwyntiau a wnaed mewn unrhyw ddogwyddiad ymgysylltu â'r cyhoedd ac unrhyw ddogfennau perthnasol eraill.
- 1.4. Yn y Bennod hon, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn crynhoi'r rhesymau dros ei benderfyniad arfaethedig.

Manteision a Niwed - Crynodeb

- 1.5. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried, ar sail y manteision i gymdeithas neu i unigolion o'i gymharu â'r niwed i iechyd y gallai ei achosi, bod Cyfiawnhad dros ABWR y DU. Mae'r dystiolaeth o'r manteision a'r niwed a ystyriwyd gan yr Ysgrifennydd Gwladol wrth ddod i'w gasgliad wedi ei chrynhai isod ac ym Mhenodau 4 hyd at 9, sy'n cynnwys cyfeiriadau at yr adroddiadau y cyfeirir atynt yn y crynodeb hwn.
- 1.6. Wrth gyrraedd ei benderfyniad, bu'n rhaid i'r Ysgrifennydd Gwladol ystyried a chydbwysu manteision a niwed mewn meysydd nad yw'n hollol hawdd eu cymharu o ran eu sylwedd a'u heffaith. Ni chafodd yr Ysgrifennydd Gwladol fod hyn yn rhwystr i wneud ei benderfyniad ac mae o'r farn y bydd manteision ABWR y DU yn gwrthbwysu unrhyw niwed.
- 1.7. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn gweld bod angen clir i ABWR y DU gynhyrchu trydan drwy'r cyfraniad y gall ei wneud i sicrhau cyflenwadau ynni'r DU, helpu'r DU i ddatgarboneiddio a chwrdd ag ymrwymadau carbon isel cyfreithiol ac fel bo'r economi ehangach yn elwa. Mae cyflenwad ynni sicr a'r symudiad tuag at drydan carbon isel yn faterion o gryn bwys yn genedlaethol. Bydd ABWR y DU yn gallu cynhyrchu llawer iawn o drydan carbon isel dros gyfnod estynedig, gan roi'r capasiti iddo wneud cyfraniad sylweddol at gyflenwad trydan sicr a charbon isel yn y DU.

- 1.8. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ffyddiog y daw manteision economaidd pwysig i'r DU os bydd cwmnïau'n penderfynu buddsoddi mewn gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Y tu hwnt i'r buddsoddi a'r cyflogi uniongyrchol fydd ei angen i adeiladau a rhedeg unrhyw ABWR y DU, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y gallai economi'r DU elwa drwy ddatblygu cadwyn gyflenwi niwclear fydd yn gallu cystadlu ar lwyfan y byd a thrwy wneud gweithlu'r DU yn fwy medrus fyth.
- 1.9. Yn erbyn hyn, er bod niwed i iechyd, i ddiogelwch ac i'r amgylchedd yn bosibl gan ABWR y DU, mae'r potensial hwn yn fach, wedi'i ddeall yn dda ac mae trefn reoleiddio sefydledig yn gwarchod rhag y niwed hwn ac yn gweithio'n gyson ac effeithiol i gadw unrhyw niwed o fewn terfynau derbyniol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn bod y risg o niwed i iechyd o adeiladu a rhedeg Adweithyddion ABWR y DU yn y DU yn isel iawn. Fel cyfran o'r ymbelydredd cyffredinol y daw aelodau o'r cyhoedd i gysylltiad â fo o bob ffynhonnell, gan gynnwys o ffynonellau naturiol, mae'r dystiolaeth a adolygwyd ganddo'n awgrymu y byddai'r cyfraniad gan unrhyw ABWR y DU yn fach. Byddai'r dos ymbelydredd y byddai aelodau o'r cyhoedd yn ei dderbyn yn flynyddol o weithrediad arferol ABWR y DU yn is nag unrhyw lefelau risg y gellir eu canfod yng nghyd-destun dod i gysylltiad yn gyffredinol ag ymbelydredd. Bydd nodweddion diogelwch a seciwriti cynhenid y dyluniad, ynghyd â threfn reoleiddio effeithiol a chryf y DU, yn sicrhau cyn lleied â phosibl o allyriadau nwyol a dyfriol a gwneir pob ymdrech i leihau a lliniaru'r risg o ollwng deunyddiau ymbelydrol neu ddeunyddiau niweidiol eraill. Byddai unrhyw niwed posibl i iechyd a allai gael ei achosi gan ABWR y DU, felly, yn fach iawn ac wedi'i leihau'n foddhaol.
- 1.10. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y byddai'r drefn drwyddedu a chynllunio'n sicrhau bod unrhyw niwed posibl i'r amgylchedd a allai gael ei achosi gan ABWR y DU arfaethedig yn cael ei atal neu ei liniaru. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn ystyried y gellid rheoli'n effeithiol unrhyw wastraff ymbelydrol a gweddillion tanwydd yn deillio o unrhyw ABWR y DU a fyddai'n cael ei adeiladu yn y DU i sicrhau y byddai'r risg neu'r niwed posibl o gyffwrdd, storio, cludo neu waredu o fewn terfynau derbyniol.
- 1.11. Felly, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod y manteision a ddeillia o adeiladu a gweithredu ABWR y DU yn y DU yn amlwg yn gorbwyso'r niwed.

Lleihau Carbon – Pennod 4

- 1.10 Mae newid hinsawdd yn un o'r bygythiadau gwaethaf sy'n wynebu'r byd ac mae angen i wledydd Prydain a gweddill y byd weithredu ar fyrder. Mae cyfres o adroddiadau gan y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC) yn rhybuddio ynghylch effeithiau eang y newid yn yr hinsawdd a'r canlyniadau i iechyd pobl, sicrwydd bwyd byd-eang a datblygu economaidd. Mae'r Llywodraeth yn benderfynol o fynd ati mewn amrywiol ffyrdd i leihau allyriadau carbon, datgarboneiddio'r economi a helpu i greu swyddi a thechnolegau gwyrdd newydd. Drwy wneud hyn bydd y DU yn gallu gwireddu ei huchelgais o fod yn economi carbon isel, gan weithio hefyd i ddod i gytundeb uchelgeisiol ar hinsawdd fyd-eang fydd yn lleihau allyriadau a chreu ffynonellau ariannu rhyngwladol newydd i helpu i liniaru ac addasu i'r newid hinsawdd.
- 1.11 Mae gan y DU dargedau, o dan Ddeddf Newid Hinsawdd 2008, sy'n ei rhwymo'n gyfreithiol i leihau allyriadau o 80% o leiaf erbyn 2050, ac o leiaf 34% erbyn 2020, gyda'r ddau darged yn seiliedig ar ddata sylfaenol 1990. Erbyn 2050 efallai y bydd angen i'r DU gynhyrchu mwy o drydan nag y mae'n ei wneud heddiw, gyda rhai senarios yn awgrymu gymaint â 50% yn fwy, ond yn bennaf heb ollwng nwyon tŷ gwyrdd. Felly erbyn 2050 bydd angen i'r DU drawsnewid ei systemau fel bod ei holl drydan bron yn dod o ffynonellau carbon isel fel ynni adnewyddadwy, a thrwy ffitio gorsafoedd niwclear a thanwydd ffosil â

thechnoleg cipio a storio carbon. Hyd yn oed os na fydd mwy o alw am drydan, bydd angen i'r DU gael mwy o gapasiti i gynhyrchu trydan newydd i ddisodli'r gorsafoedd niwclear a phŵer eraill wrth iddynt gau. I dorri lawr ar allyriadau carbon, byddai angen i'r capasiti cynhyrchu newydd hwn fod yn garbon isel.

- 1.12 Ers tro byd, pŵer niwclear yw prif ffynhonnell ynni carbon isel y DU, a gallai wneud ei rhan eto mewn cyfrannu at ein cymysgedd ynni ochr yn ochr â thechnolegau carbon isel eraill fel ynni adnewyddadwy a Dal a Storio Carbon (CCS). Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi nodi'r dystiolaeth o'r canlyniadau pellgyrhaeddol sy'n gysylltiedig â'r newid hinsawdd ac mae o'r farn bod yn rhaid iddo roi dwys ystyriaeth i hyn wrth feddwl am y manteision a'r niwed sy'n gysylltiedig ag ABWR y DU.
- 1.13 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod cwrdd â thargedau lleihau carbon y DU yn bwysig iawn a bod y ffaith y gallai ABWR y DU helpu i wneud hyn drwy gynhyrchu trydan carbon isel yn fantais arwyddocaol.

Sicrwydd Cyflenwad / Economeg – Pennod 5

- 1.14 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn bod cyflenwad ynni sicr a charbon isel yn eithriadol bwysig ar lefel genedlaethol. Mae cyflenwad trydan dibynadwy a fforddiadwy'n hanfodol i fywydau beunyddiol y boblogaeth ac i redeg busnesau. Mae'n anodd gor-bwysleisio faint y mae ansawdd ein bywydau'n dibynnu ar gyflenwad ynni digonol. Byddai toriadau i'r cyflenwad, a'r costau uwch o ganlyniad, yn cael effaith gymdeithasol ac economaidd andwyol. Amcangyfrifir, o ystyried y bydd gorsafoedd yn cau a bod angen disodli ac uwchraddio seilwaith trydan y DU, y bydd angen buddsoddiad cyfalaf o £100 biliwn yn sector trydan y DU erbyn 2020.
- 1.15 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn y byddai cymysgedd amrywiol o dechnolegau carbon isel yn helpu i ddarparu sicrwydd ynni. O fewn cymysgedd o'r fath byddai ABWR y DU, sy'n gallu cynhyrchu symiau enfawr o drydan carbon isel dros gyfnod estynedig, yn gallu gwneud cyfraniad sylweddol.
- 1.16 Mae ABWR y DU yn gallu cynhyrchu 1,350 MWe am gyfran helaeth o'i oes weithredol. Mae gan Adweithyddion Dŵr Berwedig (BWR) modern enw da iawn am fod yn ddibynadwy a disgwylir i ABWR y DU fedru cynhyrchu symiau enfawr o drydan carbon isel ar lefel gyson drwy gydol ei oes.
- 1.17 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol bod gan y byd gyflenwad sicr o wraniwm, y tanwydd ar gyfer ABWR y DU, a'i fod yn rhan o farchnad sefydlog. Mae tanwydd yr adweithydd hefyd yn cynrychioli cyfran isel o'r gost gynhyrchu felly mae cost cynhyrchu trydan o ABWR y DU yn annhebygol o amrywio'n helaeth os bydd cost wraniwm yn newid yn sylweddol.
- 1.18 Barn yr Ysgrifennydd Gwladol, pe na bai gorsafoedd pŵer niwclear yn rhan o gymysgedd ynni'r DU yn y dyfodol, y gallai'r DU wynebu mwy o angen i fewnforio tanwyddau ffosil a chostau llawer uwch wrth bontio i economi cynhyrchu carbon isel.
- 1.19 Mae'r Llywodraeth wedi nodi'n glir bod adeiladu, gweithredu a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn fater i gwmnïau ynni. Bydd gorsafoedd niwclear newydd yn elwa o unrhyw fesurau cyffredinol a gyflwynir fel rhan o fwriad y Llywodraeth i ddiwygio'r farchnad drydan er mwyn annog buddsoddiad ym mhob dull cynhyrchu trydan carbon isel, ond ni fydd cefnogaeth i niwclear newydd sy'n defnyddio ABWR y DU neu unrhyw adweithydd arall oni ddarperir cefnogaeth debyg i fathau eraill o gynhyrchu carbon isel. Mae hyn yn golygu na fydd gweithredwyr niwclear newydd yn derbyn unrhyw lefi, tâl uniongyrchol na chymorth marchnad am gapasiti neu drydan a gyflenwir oni bai fod cymorth ehangach hefyd ar gael i ddulliau eraill o gynhyrchu.

- 1.20 Mae'r Llywodraeth wedi gwneud trefniadau penodol i ariannu'r gwaith o storio a gwaredu gwastraff niwclear, lle bydd angen i berchnogion a gweithredwyr gorsafoedd niwclear newydd fod â Rhaglen Ddatgomisiynu gymeradwy wedi'i hariannu yn ei lle cyn dechrau'r gwaith o adeiladu gorsaf niwclear newydd. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y mesurau hyn yn sicrhau y bydd perchnogion a gweithredwyr gorsafoedd niwclear newydd yn neilltuo arian dros oes weithredol gorsaf niwclear i dalu am gost lawn y gwaith datgomisiynu a'u cyfran lawn hwy o'r costau rheoli a gwaredu gwastraff. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon na fydd y costau hyn yn faich ar drethdalwyr y DU.
- 1.21 Ar wahân i'r buddsoddiad a'r swyddi uniongyrchol a grëir gan y gorsafoedd niwclear eu hunain, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd economi'r DU yn elwa o unrhyw fuddsoddiad mewn gorsafoedd niwclear newydd y bydd cwmnïau'n penderfynu ei wneud, drwy ddatblygu cadwyn gyflenwi niwclear gystadleuol a byd-eang a gweithlu mwyfwy medrus yn y DU. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod y camau sy'n cael eu cymryd gan y Llywodraeth a'r diwydiant yn golygu bod y DU mewn sefyllfa dda i fanteisio i'r eithaf ar y cyfle hwn.
- 1.22 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn derbyn y gallai niwed economaidd posibl godi o ganlyniad i ddamwain mewn gorsaf pŵer niwclear newydd, gan gynnwys costau y byddai'n rhaid eu cwrdd o bwrs y wlad. Fodd bynnag, mae'r risg yma wedi'i lleihau drwy'r drefn reoleiddio gadarn sydd yn ei lle. Bydd unrhyw effaith ar yr economi'n cael ei lliniaru drwy drefniadau sefydledig i ddigolledu trydydd partïon. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod trefniadau'n bodoli eisoes, ac yn parhau i fod yn eu lle, i ddarparu'r yswiriant neu'r sicrwydd ariannol arall sy'n ofynnol o dan y trefniadau digolledu trydydd partïon.

Niwed Radiolegol i Iechyd – Pennod 6

- 1.23 Risg bwysig bosibl sy'n gysylltiedig ag ABWR y DU, fel gyda phob gorsaf niwclear, yw'r posibilrwydd o niwed a allai gael ei achosi drwy ollwng ymbelydredd ìoneiddio. Fodd bynnag, rhaid gosod hyn yng nghyd-destun lefelau ymbelydredd cyffredinol. Y dos blynyddol cyfartalog cyffredinol i aelod o'r cyhoedd o'r holl ffynonellau ymbelydredd yw 2.7 millisievert (mesur o ddos sy'n cael ei dal fyrru fel mSv) y flwyddyn. O hyn, daw tua 84% o ffynonellau naturiol, tua 16% o weithdrefnau meddygol a thua 0.2% o ffynonellau eraill gan gynnwys ein gorsafoedd niwclear presennol.
- 1.24 Mae gollwng ymbelydredd o orsafoedd niwclear wedi'i gyfyngu'n llym gan reoliadau. O dan y gyfraith, mae'r ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad â fo o bob ffynhonnell, ac eithrio ffynonellau naturiol a meddygol, wedi'i gyfyngu i 1 mSv y flwyddyn.
- 1.25 Mae'r drefn reoleiddiol yn mynd yn bellach na'r trothwy cyfreithiol o 1 mSv. O dan y drefn hon, rhaid i weithredwyr gydymffurfio â'r trothwy o 1 mSv a defnyddio'r Technegau Gorau Sydd Ar gael (BAT) i sicrhau bod dosys o dan y trothwyon statudol ac mor isel ag y bo'n rhesymol ymarferol (ALARA). Gweithredir argymhelliad gan *Public Health England* (PHE) na ddylai'r ymbelydredd y daw aelodau o'r cyhoedd i gysylltiad â fo o ffynhonnell arfaethedig a reolir fel gorsaf niwclear newydd, fod yn fwy na 0.3 mSv y flwyddyn, drwy gyfrwng Cyfarwyddyd i'r cyrff rheoleiddio amgylcheddol. Mae PHE yn argymhell ymhellach y dylid gosod trothwyon dos is na hyn lle bo hynny'n briodol.
- 1.26 Mae PHE wedi dweud bod dos o 1 mSv y flwyddyn gyfwerth â risg ychwanegol o un mewn ugain mil (0.005%) y flwyddyn o gael canser marwol, ac nad yw risg ar y lefel hon yn bosibl i'w chanfod yn erbyn lefelau cefndir arferol o'r risg o ganser.
- 1.27 Mae'r adroddiad blynyddol '*Radioactivity in Food and the Environment*' (RIFE) a gynhrychir ar y cyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd, yr Asiantaeth Safonau Bwyd ac eraill,

yn cadarnhau bod dosys ymbelydredd i aelodau'r cyhoedd yn is na'r trothwy dos statudol o 1 mSv y flwyddyn.

- 1.28 O dan gyfraith y DU, mae gan bob cyflogwr gyfrifoldeb i amddiffyn eu gweithwyr, a'r cyhoedd hefyd, rhag dod i gysylltiad ag ymbelydredd ìoneiddio. Yr uchafswm dos galwedigaethol sy'n berthnasol i bobl yn y gwaith yw 20 mSv y flwyddyn. Mae diwydiant niwclear y DU yn monitro ac adrodd yn rheolaidd ar lefelau cysylltiad i'w weithwyr sy'n dangos ei fod yn gweithio ymhell o fewn y trothwyon dos cyfreithiol, ac yn cymhwyso cyfyngiadau ychwanegol a llymach eto ar ddosys. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod gweithwyr yn y diwydiant niwclear wedi eu hamddiffyn yn ddigonol.
- 1.29 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o bryderon ynghylch darganfyddiadau astudiaethau sy'n awgrymu cysylltiad rhwng gorsafoedd niwclear a mwy o achosion o ganser. Fodd bynnag, mae'n fodlon bod y dystiolaeth orau'n awgrymu na phrofwyd cysylltiad o'r fath. Wrth ddod i'r casgliad hwn, talodd sylw arbennig i adroddiadau'r Pwyllgor ar Agweddau Meddygol ar Ymbelydredd yn yr Amgylchedd (COMARE), sef pwyllgor cynghori gwyddonol sy'n rhoi cyngor annibynnol ar bob agwedd ar y risg i iechyd pobl sy'n dod i gysylltiad ag ymbelydredd naturiol ac artiffisial. Yn benodol, barn y Pwyllgor yw nad oes dystiolaeth o glystyrau anghyffredin o ganser mewn plant mewn poblogaethau sy'n byw wrth ymyl gorsafoedd niwclear yn y DU.
- 1.30 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly'n fodlon y bydd y drefn reoleiddio'n cyfyngu a lleihau'n effeithiol unrhyw ddos ymbelydredd neu ymbelydredd a ollyngir o ABWR y DU i lefelau isel iawn. Mae hefyd yn fodlon, oherwydd y bydd y drefn yn ei lle yn ystod a thu hwnt i oes weithredol gorsaf niwclear, y bydd cyfyngiadau effeithiol ar ollwng ymbelydredd yn parhau i fod yn eu lle hyd nes y bydd ABWR y DU wedi'i ddatgomisiynu'n llawn. Mae'n ystyried felly y bydd y niwed i iechyd a allai fod yn gysylltiedig â gweithrediad ABWR y DU yn isel iawn.
- 1.31 Nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn fod angen ystyried unrhyw arferion sy'n digwydd mewn gwledydd tramor mewn asesiad o Gyfiawnhad Rheoleiddiol. Fodd bynnag, mae'n ymwybodol o bryderon ynghylch arferion tramor yng nghyd-destun cloddio am wraniwm ac, felly, mae wedi ystyried y niwed cysylltiedig i iechyd ac o'r farn ei fod yn gyfyngedig.

Gwastraff Ymbelydrol – Pennod 7

- 1.32 Byddai cynhyrchu trydan gan unrhyw ABWR y DU a adeiladir yn y DU yn creu gweddillion tanwydd, gwastraff lefel ganolraddol (ILW), gwastraff lefel isel (LLW) a gollyngiadau hylifol a nwyol, sydd i gyd yn cynnwys gwahanol lefelau o ymbelydredd. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod na fyddai cyflwyno ymbelydredd ìoneiddio'n ddiangen i'r amgylchedd yn ddymunol, ac wedi ystyried y camau a gymerir i gyfyngu ar gysylltiad unigolion ag ymbelydredd o'r ffynonellau hyn.
- 1.33 Gwaredu daearegol yw'r ffordd y bydd gwastraff actifedd uwch yn cael ei reoli yn y tymor hir. Cyn hynny, bydd yn cael ei storio'n ddiogel dros dro hyd nes y bydd Cyfleuster Gwaredu Daearegol ar gael i dderbyn y gwastraff.
- 1.34 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol nad yw asesiad RWM¹ o sut i waredu gwastraff a gweddillion tanwydd o ABWR y DU, a wneir yn ystod Asesiad Dylunio Generig (GDA), wedi'i gwblhau eto. Fodd bynnag, ar sail cyngor technegol arbenigol, ac er bod rhai nodweddion ychydig yn wahanol, nid yw'n disgwyl y bydd gwastraff a gweddillion tanwydd o adweithyddion ABWR y DU yn codi problemau technegol mor

¹ Is-gwmni ym mherchnogaeth lwyr yr Awdurdod Datblygu Niwclear (NDA) yw Radioactive Waste Management Limited (RWM). Sefydlwyd yn Ebrill 2014 ac mae'n gyfrifol am weithredu polisi gwaredu daearegol y Llywodraeth.

wahanol i wastraff niwclear o'r adweithyddion gweithredol presennol fel y byddai angen ateb technegol gwahanol.

- 1.35 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi nodi bod hyd y cyfnod y gellir storio gweddillion tanwydd ar y safle'n ddiogel a di-risg yn dibynnu ar sawl ffactor. Er hynny mae'n fodlon y gellir storio gweddillion tanwydd a gwastraff lefel ganolraddol hefyd dros dro mewn ffordd sy'n achosi niwed isel iawn i iechyd.
- 1.36 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y byddai Cyfleuster Gwaredu Daearegol (CGD) yn gallu cwrdd, ac y bydd angen iddi gwrdd, â'r trothwyon dos a'r canllawiau risg llym sy'n ofynnol gan gyfundrefn reoleiddio'r DU. Mae wedi ystyried y ffaith bod y Llywodraeth yn ystyried camau i sicrhau bod unrhyw CGD sy'n cael ei hadeiladu yn y DU yn cael ei chyflwyno fesul cam i'r drefn reoleiddiol gyda chyrrff rheoleiddio perthnasol wedi eu cynnwys yn fuan iawn yn y broses. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol nad oes unrhyw CGD ar gyfer gweddillion tanwydd ar gael yn unlle yn y byd eto. Fodd bynnag, yng ngoleuni'r asesiadau ar waredu a gyhoeddwyd eisoes a'r cynnydd sy'n cael ei wneud gyda gweithredu gwaredu daearegol dramor, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon ei bod yn dechnegol ymarferol adeiladu CGD a allai gynnwys gwastraff actifedd uwch yn deillio o'r gorsafoedd niwclear presennol ac o unrhyw ABWR y DU a allai gael ei adeiladu yn y dyfodol, gyda dim ond lefelau isel iawn o niwed i iechyd.
- 1.37 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol, ar ôl ystyried sut y mae'r Llywodraeth yn mynd ati i ddethol safle i weithredu gwaredu daearegol, yn fodlon bod proses drylwyr yn ei lle i adnabod safle addas ac yn ffyddiog y llwyddir i ddod o hyd i un ac y bydd CGD (neu fwy nag un os bydd angen) yn cael ei hadeiladu.
- 1.38 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon na fyddai'r gwastraff lefel isel yn deillio o unrhyw orsafoedd niwclear newydd yn amrywio rhyw lawer o'r hyn sy'n deillio o'r gorsafoedd niwclear presennol, ac yn disgwyl y byddai'r gwastraff lefel isel o orsafoedd niwclear newydd yn cael ei drin mewn ffordd debyg i'r dulliau presennol ac yn unol â pholisi'r Llywodraeth ar Wastraff Lefel Isel.
- 1.39 Mae gollyngiadau hylifol a nwyol o orsafoedd pŵer niwclear yn achosi i ymbelydredd gael ei ollwng i'r amgylchedd. Yng nghyswllt y gollyngiadau hyn mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod y gyfundrefn reoleiddio'n ddigon trylwyr i sicrhau y bydd dosys yn deillio o'r gollyngiadau hyn yn aros o fewn y trothwyon ac mor isel ag y bo'n rhesymol ymarferol (ALARA).
- 1.40 Byddai'r gyfundrefn reoleiddio bresennol, sy'n cyfyngu'n gyfreithiol ar faint o ymbelydredd o osodiadau niwclear y gall pobl ddod i gysylltiad â fo, yn berthnasol i'r gwaith o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol o unrhyw ABWR y DU ac wrth ei ddatgomisiynu, yn ogystal ag i weithgareddau yn ystod ei weithrediad. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ffyddiog y bydd hyn yn sicrhau na fydd rheoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol ond yn achosi lefelau isel iawn o niwed i iechyd.
- 1.41 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y gyfundrefn reoleiddio'n gweithio i sicrhau bod ymbelydredd a ollyngir o wastraff ymbelydrol unrhyw ABWR y DU yn aros o fewn y trothwyon dos a reoleiddir. Wrth ddod i'r casgliad hwn, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi rhoi cryn bwysau i'r trefniadau sydd eisoes yn eu lle i ddelio â gwastraff o'r gorsafoedd niwclear presennol, i ba mor effeithiol a thryloyw yw'r gyfundrefn reoleiddio bresennol, ac i'r pwerau sylweddol sydd gan y cyrrff rheoleiddio i orfodi cydymffurfio.
- 1.42 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn, er y byddai'r gwaith o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol a fyddai'n deillio o gynhyrchu trydan gan unrhyw ABWR y DU a adeiladir yn y DU yn achosi niwed posibl i iechyd, y byddai'r niwed i iechyd o ganlyniad i wastraff

ymbelydrol o'r fath yn fach iawn ac yn parhau i fod yn fach iawn hyd at, a thu hwnt, i'w gyfnod gwaredu.

Niwed Amgylcheddol – Pennod 8

- 1.43 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod y bydd y gwaith o adeiladu, gweithredu a datgomisiynu ABWR y DU, fel prosiect seilwaith pwysig, yn cynnwys niwed posibl i'r amgylchedd sy'n rhaid rhoi sylw iddo.
- 1.44 Mae'r Datganiad Polisi Niwclear Cenedlaethol a gyhoeddwyd yng Ngorffennaf 2011 yn darparu'r sail bolisi i wneud penderfyniadau caniatâd datblygu ar gyfer cynigion i adeiladu gorsafoedd niwclear newydd. Wrth wneud ei benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol arfaethedig, bu'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried yn fanwl rai o'r materion sy'n cael sylw hefyd yn y Datganiad Polisi Niwclear ac yn yr Arfarniad Cynaliadwyedd (AoS) ac Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd (HRA) cysylltiedig, gan gynnwys y niwed radiolegol i iechyd, gwastraff ymbelydrol, sicrwydd cyflenwad a newid hinsawdd. Yn achos y materion eraill sy'n cael sylw yn y Datganiad Polisi Niwclear, gan gynnwys bioamrywiaeth, yr effaith weledol a'r effaith ar y tirlun, ansawdd yr aer a'r dŵr a'r perygl llifogydd, oherwydd eu natur dim ond ar lefel safle-benodol drwy geisiadau unigol i adeiladu gorsafoedd niwclear y gellir rhoi sylw haeddiannol i'r rhain ac nid fel rhan o'r broses lefel uchel o wneud penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol.
- 1.45 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y trefniadau ar gyfer prosesu ceisiadau am ganiatâd i ddatblygu gorsafoedd niwclear newydd. Wrth ystyried a chynghori'r Ysgrifennydd Gwladol ar geisiadau, fel rheol rhaid i'r Arolygiaeth Gynllunio (PINS) weithredu'n unol â'r Datganiad Polisi Niwclear a'i ddogfennau ategol. Mae'r rhain yn cynnwys polisi i geisio lleihau a lliniaru unrhyw niwed i'r amgylchedd a allai ddeillio o adeiladau a gweithredu ABWR y DU. Wrth ystyried cais, bydd yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn medru manteisio ar Ddatganiad Amgylcheddol yn nodi'n fanwl holl effeithiau posibl y datblygiad ar yr amgylchedd. Bydd yr Ysgrifennydd Gwladol yn gallu rhoi amodau ar benderfyniad i liniaru niwed i'r amgylchedd o ddatblygiad, neu agwedd ar ddatblygiad, na fyddai fel arall yn amgylcheddol dderbyniol.
- 1.46 Gall yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd benderfynu peidio â rhoi caniatâd lle mae'n credu bod effaith andwyol datblygiad, a allai gynnwys effaith andwyol ar yr amgylchedd, yn gwrthbwysu'r manteision. Mewn achosion lle gallai datblygiad achosi niwed i'r amgylchedd na fyddai'n bosibl ei osgoi na'i liniaru'n llawn, gallai'r Ysgrifennydd Gwladol benderfynu ystyried, yng ngoleuni amgylchiadau penodol y cais, a fyddai manteision y datblygiad yn cyfiawnhau'r niwed amgylcheddol y byddai'n ei achosi.
- 1.47 Bydd archwilio cais am ddatblygiad niwclear newydd, a phenderfyniad i roi caniatâd datblygu neu beidio, yn cael ei wneud mewn ymgynghoriad â'r cyrff rheoleiddio niwclear, fydd yn gyfrifol am roi'r drwydded safle a'r trwyddedau amgylcheddol i'r prosiect ac am unrhyw reoleiddio parhaus pe bai caniatâd datblygu'n cael ei roi. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn credu y bydd hyn yn rheoleiddio effaith amgylcheddol unrhyw ddatblygiad yn effeithiol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon bod y gyfundrefn gynllunio ar gyfer seilwaith cenedlaethol pwysig a sefydlwyd o dan Ddeddf Gynllunio 2008 yn rhoi cyfle i adnabod a rhoi sylw i ystyriaethau amgylcheddol yn fuan yn y broses gynllunio, gan gynnwys ymgynghori â'r cyrff rheoleiddio a'r cyhoedd, fel bod unrhyw gynigion anaddas yn cael eu hatal ac effeithiau andwyol posibl yn cael eu lliniaru gymaint â phosibl.
- 1.48 Wedi pwysu a mesur, mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn ei bod yn debygol y gellir osgoi neu liniaru'n ddigonol unrhyw niwed posibl i'r amgylchedd yn deillio o adeiladu, gweithredu a datgomisiynu ABWR y DU ac y bydd penderfynu caniatáu niwed

amgylcheddol na ellir ei osgoi na lliniaru yn ei erbyn yn cynnwys ystyried a yw manteision y datblygiad yn gwrthbwysu'r niwed.

Diogelwch, Seciwriti a Rhagofalon – Pennod 9

- 1.49 Mae'r risg o niwed oherwydd damwain neu ddigwyddiad seciwriti mewn datblygiad seilwaith yn rhywbeth sy'n rhaid ei hystyried, gan gynnwys ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod y gallai gollwng symiau helaeth o ddeunydd ymbelydrol i'r amgylchedd o ganlyniad i ddigwyddiadau o'r fath achosi niwed andwyol sylweddol i iechyd.
- 1.50 Fodd bynnag, mae'r niwed posibl hwn eisoes yn bodoli ar gyfer y gorsafoedd niwclear presennol, a dylid edrych ar risg digwyddiadau o'r fath yng nghyd-destun y gyfundrefn reoleiddiol a ddyfeisiwyd i atal damweiniau ac amddiffyn rhag ymosodiadau terfysgol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol, felly, wedi ystyried cyngor y cyrff rheoleiddio a chyrrff cyngori eraill ar y mesurau sydd yn eu lle. Yn benodol, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn nodi na chafwyd yr un digwyddiad mewn unrhyw orsaf niwclear sifil yn y DU a gafodd ganlyniadau sylweddol oddi ar y safle neu lle goresgynnwyd yr holl fesurau diogelwch sy'n rhan annatod o'r dyluniad.
- 1.51 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn nodi bod y cyrff rheoleiddio'n cyflawni asesiad mwy manwl o ABWR y DU fel rhan o'r Asesiad Dylunio Generig (GDA) a, chyn caniatáu i'r gwaith adeiladu ddechrau, y byddai'n rhaid i'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear (ONR) fod yn fodlon bod y gweithredwyr wedi cymryd pob cam rhesymol ac ymarferol i leihau'r risg o ddamweiniau a'u canlyniadau radiolegol.
- 1.52 Mae'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear yn gyfrifol am reoleiddio seciwriti yn y diwydiant niwclear sifil. Mae'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear yn rheoleiddio'n unol â Rheoliadau Seciwriti Diwydiannau Niwclear 2003 (fel y'i diwygiwyd) (yr NISR) sy'n ceisio sicrhau bod deunyddiau niwclear, cyfleusterau niwclear a gwybodaeth niwclear sensitif yn cael eu hamddiffyn rhag gweithredoedd maleisus gan gynnwys dwyn, difrod a therfysgaeth. O dan yr NISR, rhaid i'r rhai â chanddynt ddyletswyddau yn y maes hwn gynhyrchu a chydymffurfio â chynlluniau seciwriti i ddelio â'r bygythiad a aseswyd i ddiwydiant niwclear y DU. Mae'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear yn cymeradwyo trefniadau seciwriti, yn monitro cydymffurfio ac yn cymryd camau gorfodi lle mae'n teimlo bod hynny'n briodol.
- 1.53 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ffyddiog y bydd y prosesau trwyddedu a'r Asesiad Dylunio Generig yn sicrhau bod y cyrff rheoleiddio'n fodlon gyda goblygiadau diogelwch ac amgylcheddol ABWR y DU cyn cymeradwyo unrhyw gynigion safle-benodol ar gyfer adeiladu a gweithredu yn y DU. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd fframwaith rheoleiddio effeithiol a thrylwyr y DU yn sicrhau bod y diwydiant yn lleihau a rheoli unrhyw risg ddiogelwch a seciwriti yn ystod a thu hwnt i oes weithredol unrhyw ABWR y DU, a bod hyn wedi'i gefnogi gan hanes diogelwch a seciwriti cryf y diwydiant niwclear yn y DU. Mae effeithiolrwydd ac effeithlonrwydd y gyfundrefn reoleiddio'n cael ei adolygu'n barhaus a gwelliannau'n cael eu gwneud lle bo angen.
- 1.54 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn nodi bod gan y Llywodraeth a'r diwydiant fframwaith parodrwydd i ymateb mewn argyfwng yn ei le i lliniaru'r effeithiau ar iechyd pe digwyddai, er yn annhebygol, i unrhyw ymbelydredd gael ei ollwng yn ddamweiniol i'r amgylchedd.
- 1.55 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod y pryderon ynghylch y posibilrwydd o arallgyfeirio deunyddiau niwclear a lledaeniad arfau niwclear. Mae Rhagofalon y Swyddfa Rheoleiddio Niwclear yn sicrhau bod y DU yn cydymffurfio â'i hymrwymadau

rhagofalon rhyngwladol, gan gynnwys rhai o dan y Cytundeb Euratom a'r cytundeb rhagofalon rhwng y DU / Euratom / Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA).

- 1.56 O dan y gyfundrefn hon, byddai gweithredwr unrhyw ABWR y DU yn ddarostyngedig i'r un darpariaethau rhagofalon llym â'r gweithredwyr presennol, gan gynnwys cael eu harolygu a'u dilysu gan arolygiaethau rhagofalon rhyngwladol y Comisiwn Ewropeaidd a, phe byddent yn dewis, yr IAEA. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn nad oes felly unrhyw reswm i feddwl y byddai adeiladu Adweithyddion ABWR y DU yn y DU yn cynyddu'n sylweddol unrhyw risg lledaenu deunyddiau niwclear o'r lefelau isel presennol.
- 1.57 I grynhoi felly, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o faint y difrod a'r niwed i iechyd y byddai gollwng ymbelydredd o ABWR y DU yn ei achosi. Fodd bynnag, mae ganddo ffydd yn y cyfundrefnau sy'n rheoleiddio diogelwch a seciwriti gosodiadau a deunyddiau niwclear sifil yn y DU. Mae'r cyrff rheoleiddio i gyd yn annibynnol, yn brofiadol ac yn uchel iawn eu parch o gwmpas y byd. Mae hefyd yn ymwybodol bod ABWR y DU yn cynnwys nodweddion diogelwch a seciwriti cynhenid, ar sail blynyddoedd o brofiad rhyngwladol gyda gorsafoedd niwclear, a fydd yn gorfod cael eu cymeradwyo gan gyrff rheoleiddio'r DU. Mae'n ystyried felly bod y tebygolrwydd y byddai damwain neu ddigwyddiad arall mewn ABWR y DU yn arwain at ollwng ymbelydredd yn fach iawn.

Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol

- 1.58 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn credu bod y manteision posibl sylweddol a gyflwynir yn y ddogfen hon yn gwrthbwysu'r niwed posibl, a fyddai beth bynnag yn cael ei leihau gan gyfundrefn reoleiddio effeithiol.
- 1.59 Felly mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn bwriadu penderfynu bod cyfiawnhad dros y dosbarth neu fath o arfer, sef:

“Cynhyrchu trydan o ynni niwclear yn defnyddio tanwydd ocsid wedi'i gyfoethogi'n isel mewn cynnwys ymholltrog mewn adweithydd thermol wedi'i oeri a'i gymedroli gan ddŵr ysgafn a elwir yn ABWR wedi'i ddylunio gan Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd”.

o dan Reoliadau Cyfiawnhau Arferion sy'n Ymwneud ag Ymbelydredd Ïoneiddio 2004.

Cwestiwn yr Ymgynghoriad

Mae Pennod 1 (Penderfyniad Arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol) yn cyflwyno penderfyniad arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol bod cyfiawnhad dros y dosbarth neu'r math o arfer ar sail ei fanteision o'u cymharu â'r niwed i iechyd y gallai ei achosi. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â phenderfyniad arfaethedig yr Ysgrifennydd Gwladol? Rhowch resymau dros eich ateb. A gredwch fod unrhyw faterion sy'n berthnasol i'r penderfyniad arfaethedig nad yw'r Bennod hon yn cyfeirio atynt? Os oes, dywedwch beth ydynt ac eglurwch sut a pham eu bod yn berthnasol, a pha gasgliadau y credwch y dylid dod iddynt yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 2 – Cefndir, Rheoleiddio ac Ymgynghori

Cefndir Deddfwriaethol a Rheoleiddiol

- 2.1 Proses gychwynnol ar lefel uchel yw Cyfiawnhad Rheoleiddiol, a gyfyngir i'r math perthnasol o arfer dan ystyriaeth. Nid yw'n benderfyniad ynghylch a ddylid codi gorsafoedd pŵer niwclear newydd ai peidio. Nid yw chwaith yn ymarferiad i gymharu'r gwahanol ddulliau o gynhyrchu ynni na chymharu gwahanol ddyluniadau adweithyddion niwclear. Y mae hefyd yn asesiad generig, felly nid yw materion yn ymwneud â safleoedd penodol yn addas i'w hystyried dan y broses hon. Byddai penderfyniad i adeiladu ar safle penodol yn mynnu bod y gweithredwr yn gwneud cais am y caniatâd rheoleiddiol ac eraill perthnasol, pryd y byddid yn ystyried materion penodol i'r safle.
- 2.2 Seilir Cyfiawnhad Rheoleiddiol ar yr egwyddor gwarchodaeth radiolegol sy'n cael ei dderbyn yn rhyngwladol na ddylid mabwysiadu unrhyw arfer sy'n golygu dod i gysylltiad ag ymbelydredd ìoneiddio onid yw'n esgor ar ddigon o fanteision i'r unigolion a ddaw i gysylltiad neu i gymdeithas yn gyffredinol fel ag i wrthbwysio unrhyw niwed a all ei achosi i iechyd. Deillia'r egwyddor hon o argymhellion y Comisiwn Rhyngwladol ar Warchodaeth Radiolegol (ICRP), yn benodol, ICRP 60².
- 2.3 Mae Cyfarwyddeb 96/29/Euratom y Cyngor Ewropeaidd ("y Gyfarwyddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol")³ yn gwneud cyfiawnhad rheoleiddiol yn ofyniad dan gyfraith yr UE ac yn mynnu bod pob dosbarth neu fath newydd o arfer sy'n arwain at ddod i gysylltiad ag ymbelydredd ìoneiddio yn cael ei gyfiawnhau cyn ei fabwysiadu. Bwriad hyn yw sicrhau bod y manteision i unigolion neu gymdeithas yn fwy na'r niwed y gallant achosi i iechyd.
- 2.4 Gweithredwyd y Gyfarwyddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol yng nghyfraith y DU yng nghyswllt Cyfiawnhad Rheoleiddiol trwy Reoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd ìoneiddio 2004⁴ ("y Rheoliadau"). Mae'r Rheoliadau yn gosod i lawr y broses ar gyfer cyfiawnhau dosbarthiadau neu fathau newydd o arfer. Mae dosbarth neu fath o arfer yn "newydd" os na wnaed unrhyw arfer yn y dosbarth neu'r math hwnnw yn y Deyrnas Unedig cyn 13 Mai 2000, ac na chafodd y dosbarth neu'r math o arfer ei Gyfiawnhau yn flaenorol gan Awdurdod Cyfiawnhau y DU⁵.
- 2.5 Ystyr hyn yw, cyn gweithredu arfer sydd yn "newydd", bod yn rhaid i'r dosbarth neu fath o arfer y mae'n perthyn iddo fynd trwy broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Golyga'r broses hon asesu'r fantais i unigolion neu gymdeithas sy'n gysylltiedig â'r dosbarth neu fath o

² http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/21.1-3.DC1/P_060_JAICRP_21_1-3_1990_Recommendations_of_the_ICRP.pdf

³ http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/9629_en.pdf

⁴ <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2004/1769/contents/made>

⁵ Cafodd y Gyfarwyddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol ei diwygio gan Gyfarwyddeb o'r newydd (2013/59/Euratom) a ddaw i rym ar 6 Chwefror 2018. Nid yw'r Gyfarwyddeb ddiwygiedig yn newid y gofyniad am i bob dosbarth a math o arfer newydd gael eu cyfiawnhau cyn eu mabwysiadu. Gellir gweld y Gyfarwyddeb Newydd ar http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation_protection/radiation_protection_en.htm

arfer yn erbyn y niwed y gall achosi i iechyd. Os bydd yr asesiadau yn cael bod y manteision yn gwrthbwysu'r niwed, yna gwneir penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol fod y dosbarth neu fath o arfer wedi ei Gyfiawnhau.

- 2.6 Cyhoeddodd yr Adran Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra) Ganllawiau ynghylch cymhwyso a gweinyddu'r Rheoliadau⁶. Bu'r Rheoliadau yn gyfrifoldeb yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd (DECC) ers creu'r Adran honno yn Hydref 2008.

Niwed i Iechyd

- 2.7 Fel y dywedwyd uchod, cyn y gellir cyflwyno unrhyw ddsbarth neu fath o arfer newydd sy'n ymwneud ag ymbelydredd ïoneiddio yn y DU, rhaid i'r Llywodraeth yn gyntaf ei asesu er mwyn pennu a yw'r fantais i unigolion neu gymdeithas sy'n gysylltiedig â'r dosbarth neu fath yn gwrthbwysu unrhyw niwed y gall achosi i iechyd.
- 2.8 Mae'r Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol yn diffinio "niwed i iechyd" fel "amcangyfrif o'r risg o leihau hyd ac ansawdd bywyd sydd yn digwydd mewn poblogaeth yn dilyn dod i gysylltiad ag ymbelydreddau ïoneiddio. Mae hyn yn cynnwys colled yn deillio o effeithiau somatig, canser ac anhwylder genetig difrifol." Nodweddd allweddol Cyfiawnhad Rheoleiddiol yw'r gofyniad i asesu'r niwed i iechyd a all gael ei achosi gan ddsbarth neu fath o arfer.
- 2.9 Mae angen i ymgeiswyr sydd yn ceisio Cyfiawnhad Rheoleiddiol ynglŷn â gorsafoedd pŵer niwclear newydd fodloni'r Awdurdod Cyfiawnhau bod unrhyw niwed i iechyd o ymbelydredd ïoneiddio yn cael ei wrthbwysu gan y manteision cysylltiedig â'r dosbarth neu fath o arfer arfaethedig.

Cyfiawnhad, Optimeiddio a Chyfyngu Dos

- 2.10 Cyfiawnhad yw'r cam cyntaf yn y drefn warchodaeth radiolegol a argymhellir gan yr ICRP a'r cyntaf o nifer o brofion rheoleiddiol y mae'n rhaid eu bodloni cyn y gellir codi math newydd o orsaf pŵer niwclear yn y DU. Mae Cyfiawnhad Rheoleiddiol yn asesiad cychwynnol ar lefel uchel o fanteision ac anfanteision dosbarth neu fath o arfer. Mae'r Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol yn mynnu ei fod yn cael ei gynnal cyn cymryd y cam cyntaf o fabwysiadu'r dosbarth neu fath o arfer.
- 2.11 Nid yw felly wedi ei fwriadu i gymryd lle nac i ddyblygu archwiliadau manylach gan y rheoleiddwyr o ddyluniadau adweithyddion nac o effaith cynigion i godi gorsafoedd pŵer niwclear ar safleoedd penodol. Ar gyfer yr archwiliadau pellach hyn, bydd angen gwybodaeth fanylach o lawer na'r hyn sydd ei angen ar gyfer y penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Mae penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol yn gam angenrheidiol er mwyn i orsafoedd pŵer niwclear newydd gael eu hadeiladu. Ynndo'i hun, nid yw yn ganiatâd i godi gorsaf o'r fath ac nid yw'n golygu y bydd dyluniad yr adweithydd a'r orsaf pŵer niwclear yn llwyddo i basio'r broses a ddaw yn ei sgil.
- 2.12 Mae egwyddorion eraill yr ICRP (optimeiddio a chyfyngu) sydd yn berthnasol i gymeradwyo gorsafoedd pŵer niwclear. Caiff y rhain eu cymhwyso ar ôl y broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol trwy brosesau rheoleiddiol statudol pellach: trwyddedu, awdurdodi a chaniatâd cynllunio, sydd yn edrych i mewn i faterion penodol i safleoedd.

6

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://decc.gov.uk/assets/decc/what%20we%20do/uk%20energy%20supply/energy%20mix/nuclear/whitepaper08/actions/regjust/1_20090817172537_e_@@_justification_guidance.pdf

Mae'r prosesau pellach hyn yn sicrhau y cedwir nifer y bobl sy'n dod i gysylltiad, tebygolrwydd dod i gysylltiad, a maint dosau unigol mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol ac islaw terfynau dos statudol.

- 2.13 Mae optimeiddio gwarchodaeth yn ofyniad i gadw pob cysylltiad mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol (ALARA), gan gadw mewn cof ffactorau cymdeithasol ac economaidd. Cyfyngu Dos yw'r egwyddor na ddylai cyfanswm y ddsos i unrhyw unigolyn o ffynonellau sy'n cael eu rheoleiddio mewn sefyllfaoedd lle cynlluniwyd dod i gysylltiad (ac eithrio clefion yn dod i gysylltiad am resymau meddygol) fod yn uwch na'r terfynau priodol a argymhellir.
- 2.14 Felly fe fydd brosesau rheoleiddiol a chynllunio pellach fydd yn gymwys i ddyluniadau adweithyddion a gorsafoedd pŵer niwclear cyn, yn ystod ac ar ôl y cyfnod adeiladu a'u gweithredu. Bydd y prosesau pellach hyn yn ymdrin yn fwy manwl â materion ynghylch dylunio ABWR y DU gan gynnwys materion yn ymwneud â lleoli arfaethedig mewn safle penodol.
- 2.15 Argymhellodd yr ICRP, wrth ystyried a oes cyfiawnhad dros ddsosbarth neu fath o arfer, y dylai'r sawl sy'n gwneud y penderfyniad ystyried nid yn unig yr arfer ei hun, ond pob arfer arall sy'n rhan annatod ohono. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried ABWR y DU, a hefyd wedi ystyried, i'r graddau y bo hynny'n briodol, nodweddion annatod eraill megis trin a gwaredu gwastraff.
- 2.16 Mae gwybodaeth am reoleiddwyr annibynnol a chyrff cynghori yn y DU sydd â swyddogaeth yn y prosesau Optimeiddio a Chyfyngu Dos wedi ei osod allan yn Atodiad A (Swyddogaethau Rheoleiddwyr Annibynnol a Chyrff Cynghori yn y DU).
- 2.17 Er mai'r rheoleiddwyr sydd yn gosod y gweithredoedd a'r amodau y mae'n rhaid i weithredwr gorsaf pŵer niwclear gydymffurfio a hwy, yn y DU y gweithredwr, nid y rheoleiddwyr, sydd yn gyfreithiol gyfrifol am sicrhau bod eu gweithgareddau yn cydymffurfio â'r drefn reoleiddio.

Natur Penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol

- 2.18 Rhaid Cyfiawnhau dosbarth neu fath o arfer cyn ei fabwysiadu am y tro cyntaf. Mae'r Awdurdod Cyfiawnhau felly yn debygol o wneud ei ph/benderfyniad cyn y wybodaeth lawn am fanteision ac anfanteision yr arfer a allai ddeillio o'r profiad o'i weithredu.
- 2.19 Yn achos y penderfyniad hwn, er enghraifft, gall yr Ysgrifennydd Gwladol fanteisio ar y wybodaeth a ddarperir gan Gymdeithas y Diwydiant Niwclear yn eu cais i gyfiawnhau'r cyngor ar ABWR y DU gan gyrff eraill y Llywodraeth ac ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Fodd bynnag, rhaid gwneud y penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol cyn cwblhau prosesau rheoleiddiol mwy manwl megis Asesiad Dylunio Generig (GDA), cyn adeiladu ABWR y DU a chyfleusterau gwastraff cysylltiedig yn y DU a chyn i wybodaeth fanwl am ABWR y DU fod ar gael, er bod gwybodaeth am yr ABWR, y dyluniad generig y deillia ABWR y DU ohono, ac sydd eisoes ar waith mewn manau eraill, ar gael, ac y cyfeirir ato yn y Cais. Daw gwybodaeth o'r fath am ABWR y DU i'r amlwg yn nes ymlaen, gan gynnwys trwy brosesau rheoleiddiol pellach dan Optimeiddio a Chyfyngu Dos fel y nodir uchod. Mae'r prosesau pellach hyn, gan gynnwys asesiadau safle, ceisiadau cynllunio ac asesiad o agweddau technegol y dyluniadau, yno er mwyn sicrhau proses reoleiddiol drwyadl effeithiol.
- 2.20 Mynegodd rhai ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais y farn na ddylid gwneud unrhyw benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol hyd nes bod swm sylweddol yn fwy o wybodaeth yn hysbys am ABWR y DU. Nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol yn cytuno na ddylai ddod i benderfyniad nac y dylai ei oedi hyd nes bod yr holl wybodaeth am ABWR

y DU ar gael. Wrth wneud y penderfyniad hwn yn awr fe all wneud rhagdybiaethau ar sail o wybodaeth ynghylch manteision ac anfanteision seiliedig ar y wybodaeth orau sydd ar gael ar hyn o bryd, gan gynnwys gwybodaeth sy'n codi o brofiad rhedeg yr ABWR a dosbarthiadau neu fathau tebyg o arfer, ac ar sail barn arbenigol rheoleiddwyr ac eraill. Y mae hefyd yn gwneud y penderfyniad gan wybod mai cam cyntaf yn y broses reoleiddiol yw'r Cyfiawnhad a bod camau pellach yn y broses reoleiddiol a fydd yn parhau wedi i'r penderfyniad gael ei wneud, a bod y rhain ynddynt eu hunain yn gamau diogelu ychwanegol ar wahân.

- 2.21 Mae'n wir dweud hefyd, os daw tystiolaeth newydd a phwysig i'r amlwg am effeithlonrwydd neu ganlyniadau'r dosbarth neu fath o arfer, fod darpariaeth wedyn dan reoliad 10 o'r Rheoliadau i'r Ysgrifennydd Gwladol ail-asesu unrhyw benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol.

Cyfrifoldeb y Llywodraeth

- 2.22 Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd (DECC) yw'r Adran sy'n gyfrifol am gyd-gordio'r broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol ar draws y Llywodraeth a hi sy'n arwain o ran polisi ar gyfer y Rheoliadau.
- 2.23 Dan y Rheoliadau, yr Awdurdod Cyfiawnhau yn y DU yw naill ai'r Ysgrifennydd Gwladol sy'n gyfrifol am y pwnc hwnnw, neu un o'r gweinyddiaethau datganoledig (Llywodraeth yr Alban, Llywodraeth Cymru a Gweithrediaeth Gogledd Iwerddon) i'r graddau y mae ganddynt gymhwysedd yng nghyswllt pwnc cais Cyfiawnhad Rheoleiddiol penodol.
- 2.24 Mae'r Concordat ar Weithredu Rheoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd Ioneiddio 2004⁷ (y Concordat) yn llywodraethu'r berthynas waith rhwng yr Awdurdodau Cyfiawnhau mewn modd sydd yn parchu'r setliadau datganoli. Mae'r Concordat yn gwneud darpariaeth ar gyfer sefydlu Grŵp Cyswllt Cyfiawnhau (y JLG), a ffurfiwyd o DECC a'r gweinyddiaethau datganoledig.
- 2.25 Cyn gwneud penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol, mae gofyn i'r Awdurdod Cyfiawnhau ymgynghori â'r gweinyddiaethau datganoledig, a chydag ymgynghoreion statudol: yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch, y Swyddfa Reoleiddio Niwclear, yr Asiantaeth Safonau Bwyd, *Public Health England*, Asiantaeth yr Amgylchedd, Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Adran Amgylchedd Gogledd Iwerddon.
- 2.26 Sefydlwyd y Grŵp Cyswllt Cyfiawnhau (y JCC) i helpu i gyd-gordio barn y JLG, yr ymgynghoreion statudol a chyrrff eraill y Llywodraeth. Mae cyfarfodydd y JCC yn cael eu cadeirio gan swyddogion o DECC, a ffurfir yr aelodaeth o swyddogion y gweinyddiaethau datganoledig, yr ymgynghoreion statudol, Yr Adran Iechyd, yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear a'r Swyddfa Reoleiddio Niwclear.
- 2.27 Ynni niwclear yw testun y cais hwn, mater nas datganolwyd i'r un o'r gweinyddiaethau datganoledig dan y setliadau datganoli. Felly, yr Ysgrifennydd Gwladol yw'r unig Awdurdod Cyfiawnhau yn yr achos hwn, a bydd ei benderfyniad yn gymwys ledled y DU. Bydd y trefniadau ymgynghori a amlinellir uchod yn gymwys yn achos y cais hwn.

⁷ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/248909/concordat-justification.pdf

Cyfiawnhad Rheoleiddiol Niwclear Newydd

- 2.28 Ym Mai 2007, cyhoeddodd y Llywodraeth ymgynghoriad technegol ar broses arfaethedig am Gyfiawnhad Rheoleiddiol dros orsafoedd pŵer niwclear newydd⁸ fel rhan o ymgynghoriad cyhoeddus ar rôl ynni niwclear. Yr oedd ymatebion i'r ymgynghoriad yn sail i ddatblygu'r broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol hwn a datblygu canllawiau i ymgeiswyr.
- 2.29 Yn Ionawr 2008, cyhoeddodd y Llywodraeth eu Papur Gwyn ar Bŵer Niwclear⁹ oedd yn cadarnhau'r broses y bwriadent ddilyn am gyfiawnhad rheoleiddiol. Ym Mawrth 2008, cyhoeddodd y Llywodraeth alwad am geisiadau cyfiawnhad rheoleiddiol am orsafoedd pŵer niwclear newydd a chanllawiau i ymgeiswyr¹⁰. Ym Mehefin 2008, derbyniodd y Llywodraeth gais gan yr NIA am benderfyniad cyfiawnhad rheoleiddiol ynglŷn â: 'chynhyrchu trydan o ynni niwclear yn defnyddio tanwydd ocsid wedi'i gyfoethogi'n isel mewn cynnwys ymhollog mewn adweithyddion thermol wedi'u hoeri a'u cymedroli gan ddŵr ysgafn gan ddefnyddio dyluniadau esblygol'.
- 2.30 Cyhoeddodd y Llywodraeth ymgynghoriad cyhoeddus ar y cais ym mis Rhagfyr 2008¹¹, a aeth ymlaen tan Fawrth 2009. Yn yr ymgynghoriad hwn, datganodd y Llywodraeth eu barn gychwynol y dylai penderfyniadau gan yr Awdurdod Cyfiawnhau fod trwy gyfeirio at bedwar dosbarth neu fath o arfer, seiliedig ar bedwar dyluniad unigol o adweithydd: yr ACR1000, yr AP1000, yr EPR a'r ESBWR.
- 2.31 Cyhoeddodd y Llywodraeth ymgynghoriad cyhoeddus pellach ar benderfyniadau arfaethedig gan yr Awdurdod Cyfiawnhau sef y dylid cyfiawnhau dau o'r arferion hyn, yr AP1000 a'r EPR, yn Nhachwedd 2009¹², a aeth ymlaen tan fis Chwefror 2010. Cyhoeddodd yr Awdurdod Cyfiawnhau ei benderfyniadau terfynol sef y dylid cyfiawnhau'r AP1000 a'r EPR yn Hydref 2010¹³ ac wedi i ddau Dŷ'r Senedd eu hystyried, daeth y penderfyniadau i rym trwy basio rheoliadau ym mis Tachwedd 2010¹⁴.
- 2.32 Dyma'r cais cyntaf am gyfiawnhad rheoleiddiol dyluniad adweithydd niwclear newydd ers cais 2008.

Y Cais

- 2.33 Ym mis Rhagfyr 2013, derbyniodd yr Ysgrifennydd Gwladol gais gan yr NIA am benderfyniad Cyfiawnhad ynglŷn â'r dosbarth neu fath o arfer canlynol: "Cynhyrchu trydan o ynni niwclear yn defnyddio tanwydd ocsid wedi'i gyfoethogi'n isel mewn cynnwys ymhollog mewn adweithydd thermol wedi'i oeri a'i gymedroli gan ddŵr ysgafn a elwir yn ABWR y DU a ddyluniwyd gan Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd (y "Cais"). Mae'r Cais yn gofyn am benderfyniad ynghylch a yw'r dosbarth neu fath o arfer arfaethedig, fel

⁸ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file39199.pdf>

⁹ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file43006.pdf>

¹⁰ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://decc.gov.uk/assets/decc/what%20we%20do/uk%20energy%20supply/energy%20mix/nuclear/whitepaper08/actions/regjust/file45384.pdf>

¹¹ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/consultations/nuclear/nuclear.aspx>

¹² http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/consultations/reg_just_cons/reg_just_cons.aspx

¹³ <https://www.gov.uk/government/publications/regulatory-justification-decisions-on-nuclear-reactors>

¹⁴ <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/2845/contents/made>
<http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/2844/contents/made>

y'i diffinnir uchod, yn newydd neu yn bod eisoes, ac os mai newydd ydyw, a oes cyfiawnhad drosto.

- 2.34 Ystyriwyd y Cais gan y JCC, a gytunodd y dylid ei gyhoeddi ar gyfer ymgynghori. Nid oedd y cytundeb hwn yn rhagfarnu unrhyw ymateb i ymgynghoriad neu unrhyw gyngor arall y gallai aelodau'r JCC ddymuno ei wneud yn y dyfodol. Wrth adolygu'r Cais, cododd y JCC hefyd rai pwyntiau i'w hegluro. Cyfoesodd yr NIA y Cais mewn ymateb i'r pwyntiau hyn, a hefyd i adlewyrchu'r hyn oedd wedi digwydd ers y cyflwyno ym mis Rhagfyr. Rhestrir y newidiadau a wnaed i'r Cais yn yr Atodiad 8 iddo. Cyflwynwyd y Cais a gyfoeswyd ym mis Chwefror 2014 a'i gyhoeddi ar gyfer ymgynghori.

Crynodeb o'r Cwestiynau

- 2.35 Cyhoeddwyd ymgynghoriad ar y Cais ym mis Chwefror 2014. Pwrpas yr ymgynghoriad oedd helpu i fod yn sail o wybodaeth i ystyriaeth yr Ysgrifennydd Gwladol o'r Cais¹⁵. Gofynnodd y cwestiynau a ganlyn.

Cwestiynau Ymgynghori	
1.	<p>A ydych yn cytuno gyda barn gychwynnol y Llywodraeth fod y dosbarth neu fath o arfer a osodir allan yn y cais a gyflwynwyd gan Gymdeithas y Diwydiant Niwclear:</p> <p>(a) yn gymwys fel dosbarth neu fath o arfer newydd; ac</p> <p>(b) yn ddosbarth neu fath o arfer addas am benderfyniad gan yr Ysgrifennydd Gwladol?</p> <p>Os nad ydych, pam?</p>
2.	<p>A oes digon o wybodaeth yn y cais i alluogi'r Awdurdod Cyfiawnhau i wneud asesiad o'r dosbarth neu fath o arfer yn y cais? Os nad oes, pa dystiolaeth bellach sydd ei angen?</p>
3.	<p>A oes gennych unrhyw sylwadau am y dadleuon neu'r dystiolaeth yng nghais yr NIA? A oes unrhyw ddadleuon neu dystiolaeth ychwanegol y dylai'r Awdurdod Cyfiawnhau ystyried?</p>
4.	<p>A oes gennych unrhyw sylwadau eraill am farn gychwynnol yr Ysgrifennydd Gwladol am y dosbarth neu fath o arfer, am agwedd yr NIA, neu unrhyw ddewisiadau eraill?</p>
5.	<p>Fel rhan o'r ymgynghoriad pellach ar ddogfen ddrafft y penderfyniad, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn bwriadu cynnal digwyddiadau ymgysylltu cyhoeddus. A oes gennych unrhyw awgrymiadau am ffurf digwyddiadau o'r fath?</p>

¹⁵ <https://www.gov.uk/government/consultations/nuclear-industry-association-application-to-justify-the-advanced-boiling-water-reactor>

Ymateb y Llywodraeth i'r Ymgynghoriad ynglŷn â'r Cais

- 2.36 Nid yw'r Llywodraeth yn cyhoeddi dogfen ymateb ar wahan i'r ymgynghoriad ar y Cais. Y mae'n ymateb i'r ymgynghoriad trwy'r dulliau canlynol.
- 2.37 Crynhoir ymatebion i Gwestiwn 1 yr ymgynghoriad ar y Cais, sydd yn ymwneud â'r diffiniad o ddsbarth neu fath o arfer, ym mharagraffau 2.47 - 2.50 isod.
- 2.38 Ymdrinnir ag ymatebion i Gwestiynau 2 i 4 yr ymgynghoriad ar y Cais, sydd yn ymwneud â'r dystiolaeth a ddarparwyd, ym Mhenodau 4 i 9 o ddogfen y penderfyniad arfaethedig hwn.
- 2.39 Ymdrinnir ag ymatebion i Gwestiwn 5 yr ymgynghoriad ar y Cais, sydd yn ymwneud ag ymgysylltu â'r cyhoedd, ym mharagraffau 2.55 – 2.57 isod.
- 2.40 Derbyniwyd 66 ymateb i'r ymgynghoriad, a gyhoeddwyd ar wefan y Llywodraeth¹⁶.

Penderfyniad yr Ysgrifennydd Gwladol

- 2.41 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi gosod allan y dystiolaeth a ystyriodd wrth ddod i'w benderfyniad fod y dosbarth neu fath o arfer wedi ei Gyfiawnhau dan y Rheoliadau ym Mhenodau 4 to 9. Y mae'r rhain yn cynnwys y deunydd sydd yn y Cais, ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais, a chynghor a gwybodaeth arall a geisiwyd gan yr Ysgrifennydd Gwladol. Mae'r penderfyniad ei hun wedi ei osod allan ym Mhennod 1 y ddogfen Benderfyniad hon.

Dosbarth neu Fath o Arfer

- 2.42 Mae a wnelo proses y Cyfiawnhad Rheoleiddiol â "dosbarthiadau neu fathau o arfer". Nid yw "dosbarth neu fath o arfer" yn cael ei ddiffinio yn y Gyfarwyddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol nac yn y Rheoliadau Cyfiawnhau. Mae'r Gyfarwyddeb yn diffinio "arfer" fel "gweithgaredd dynol a all ddod ag unigolion i fwy o gysylltiad ag ymbelydredd o ffynhonnell ymbelydredd ac a reolir fel sefyllfa dod i gysylltiad a gynlluniwyd".
- 2.43 Dywed y Rheoliadau y gall unigolyn wneud cais i'r Awdurdod Cyfiawnhau am benderfyniad ynglŷn ag a yw dosbarth neu fath o arfer penodol yn newydd at ddibenion y Rheoliadau ac os felly a oes cyfiawnhad iddo. Mae arfer yn "arfer newydd" at ddibenion rheoliad 4 y Rheoliadau os na wnaed arfer o'r dosbarth neu fath hwnnw yn y Deyrnas Unedig cyn 13 Mai 2000 ac os na chafwyd cyfiawnhad blaenorol i'r dosbarth neu fath o arfer. Os yw'r dosbarth neu fath o arfer yn newydd, yna rhaid ei gyfiawnhau cyn ei gyflwyno. Os yw'n bodoli eisoes, yna nid oes angen penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Cedwir cofrestr o "arferion presennol" ac y mae ar gael ar wefan DECC¹⁷.
- 2.44 Wrth ystyried cais am Gyfiawnhad Rheoleiddiol, rhaid i'r Ysgrifennydd Gwladol bennu beth yw'r dosbarth neu fath o arfer a ddisgrifir yn y cais; a phennu a ddylid ei ystyried fel dosbarth neu fath o arfer newydd neu bresennol at ddibenion y Rheoliadau.

¹⁶

¹⁷

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/47939/1_20100318123942_e_ju_stificationregister.pdf

- 2.45 Gan weithredu fel Awdurdod Cyfiawnhau, rhaid i'r Ysgrifennydd Gwladol wedyn, os yw yn ddosbarth neu fath o arfer newydd, bennu a oes cyfiawnhad i'r dosbarth neu fath o arfer arfaethedig dan y Rheoliadau.
- 2.46 Mae cais yr NIA am ddosbarth neu fath o arfer yn ymdrin â dyluniad un math o adweithydd, ABWR y DU. Mae hyn yn gyson â phenderfyniad yr Ysgrifennydd Gwladol yn dilyn cais blaenorol yr NIA, a'r ymgynghoriad cyhoeddus, i drin dyluniad pob adweithydd arfaethedig fel dosbarth neu fath o arfer newydd ac ar wahan.¹⁸
- 2.47 Barn gychwynnol yr Ysgrifennydd Gwladol, felly, oedd bod ABWR y DU:
- yn gallu cael ei asesu fel dosbarth neu fath o arfer;
 - yn ddosbarth neu fath o arfer newydd ac felly bod angen penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol gan yr Ysgrifennydd Gwladol fel Awdurdod Cyfiawnhau.
- 2.48 Yr oedd barn gychwynnol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y mater hwn yn destun Cwestiwn 1 yn yr ymgynghoriad ar y Cais.
- 2.49 Gan na dderbyniodd yr Ysgrifennydd Gwladol unrhyw ymatebion a achosodd iddo ailystyried ei farn gychwynnol, daeth i'r casgliad fod y dosbarth neu fath o arfer yn ddosbarth neu fath o arfer newydd ac felly bod angen penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol gan yr Ysgrifennydd Gwladol fel Awdurdod Cyfiawnhau.
- 2.50 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi penderfynu fel a ganlyn:
- (a) the application by the Nuclear Industry Association for a Regulatory Justification decision in respect of the UK ABWR, submitted in December 2013, comprises an application for a class or type of practice as set out below:*
- "The generation of electricity from nuclear energy using oxide fuel of low enrichment in fissile content in a light water cooled, light water moderated thermal reactor currently known as the UK ABWR designed by Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd"*
- and*
- (b) this class or type of practice qualifies as a new class or type of practice for the purposes of the Justification of Practices Involving Ionising Radiation Regulations 2004.*

Materion Eraill

Ailbrosesu a Thanwydd Ocsid Cymysg

- 2.51 Nid yw penderfyniad yr Ysgrifennydd Gwladol yn ymestyn at ailbrosesu gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd. Hefyd, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried yn unig y manteision a'r anfanteision sy'n gysylltiedig â'r defnydd o wraniwm wedi'i gyfoethogi'n isel fel tanwydd. Nid yw wedi ystyried effeithiau defnyddio tanwydd ocsid cymysg ac nid yw ei benderfyniad yn ymestyn at ddefnyddio'r cyfryw danwydd.

18

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/consultations/nuclear/nuclear.aspx>

Arferion Dramor

- 2.52 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried a ddylid cymryd arferion sydd yn rhan annatod o'r arfer o gynhyrchu trydan o orsafoedd pŵer niwclear newydd, ond sydd yn digwydd y tu allan i'r DU, i ystyriaeth wrth wneud ei benderfyniad.
- 2.53 Mae argymhellion yr ICRP a'r Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol yn mynnu fod pob gwlad yn asesu manteision ac anfanteision dosbarth neu fath o arfer a wneir y tu mewn i'w ffiniau ei hun, ac i orfodi'r casgliadau sy'n deillio o'r cyfryw asesiadau. Mae hyn yn gydnaws â phwerau'r Ysgrifennydd Gwladol dan y Rheoliadau, nad ydynt yn rhoi dim awdurdod i gaffael gwybodaeth y tu allan i'r DU at ddibenion gwneud penderfyniad Cyfiawnhad yn y DU.
- 2.54 Fodd bynnag, er nad yw'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod angen archwilio unrhyw weithredoedd y tu allan i'r DU, gan ei fod yn ymwybodol o bryderon ynghylch cloddio am wraniwm, y mae hyn yn cael ei ystyried i'r graddau y bo modd gwneud hynny ym Mhenod 6 (Niwed i lechyd gan Ymbelydredd).

Ymgysylltu â'r Cyhoedd

- 2.55 Fel rhan o'i ymgynghoriad ar y Cais, gofynnodd yr Adran am awgrymiadau ynghylch ymgysylltu a'r cyhoedd yn nes ymlaen yn y broses ymgynghori. Yr oedd yr ymatebion a dderbyniwyd yn ystod y cyfnod ymgynghori yn cefnogi cynnal digwyddiadau ymgysylltu â'r cyhoedd.
- 2.56 Penderfynodd yr Ysgrifennydd Gwladol gynnal digwyddiad o'r fath ac y mae Cyfrol 1 (Dogfen Ymgynghori) yr ymgynghoriad hwn yn rhoi manylion am sut i gofrestru diddordeb mewn bod yn bresennol. Hysbyswyd ymatebwyr i'r ymgynghoriad am y Cais a'r sawl a ofynnodd am gael gwybod am ddatblygiadau yn y rhaglen niwclear newydd.
- 2.57 Bydd digwyddiad o'r fath yn gyfle pellach i bobl wneud sylwadau am y broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol a phenderfyniadau arfaethedig y Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Bydd hefyd yn help i bobl lunio eu hymatebion i'r ymgynghoriad hwn a dwyn materion perthnasol i sylw'r Ysgrifennydd Gwladol.

Ymchwiliad neu fath arall o wrandawriad

- 2.58 Mae'r Rheoliadau¹⁹ yn darparu ar gyfer ymchwiliad neu wrandawriad arall fel un o ystod o wahanol gamau y gall yr Ysgrifennydd Gwladol gymryd os tybia y byddai'n fuddiol gwneud hynny wrth arfer unrhyw rai o'i swyddogaethau dan y Rheoliadau.
- 2.59 Ni ddaeth yr Ysgrifennydd Gwladol i'r casgliad ar yr adeg hon fod angen cynnal ymchwiliad na gwrandawriad arall fel rhan o'r broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Fodd bynnag, bydd yr Ysgrifennydd Gwladol yn parhau i adolygu hyn wrth ystyried yr ymatebion i'r ymgynghoriad hwn, ac nid yw'n bwriadu dod i benderfyniad terfynol ynghylch cynnal ymchwiliad neu wrandawriad arall hyd nes daw'r broses i ben.

¹⁹ <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2004/1769/contents/made - Regulation 17>

Pennod 3: Ffurf Gyffredinol y Cais

Cynnwys y Cais

- 3.1 Mae'r Cais yn ceisio penderfyniad dan reoliad 9(1) Cyfiawnhad Rheoleiddiol trwy Reoliadau Cyfiawnhau Arferion yn Ymwneud ag Ymbelydredd Ioneiddio 2004 (y "Rheoliadau Cyfiawnhau") fod cyfiawnhad dros yr arfer sydd ynglŷn â dyluniad ABWR y DU.
- 3.2 Dyma mae'r Cais yn gyflwyno:
- trafodaeth o'r manteision posib y gallai'r arfer ddwyn o ran sicrwydd cyflenwad a lleihau carbon;
 - asesiad o effeithiau posib yr arfer arfaethedig ar economi'r DU;
 - adnabod y niwed radiolegol posib i iechyd;
 - adnabod y niwed posib sy'n gysylltiedig â'r arfer arfaethedig ac eithrio'r rhai sy'n ymwneud ag iechyd radiolegol; ac
 - adran gloi sydd yn cymharu'r fantais net â'r niwed posib i iechyd radiolegol.
- 3.3 Daw'r crynodeb ar ddiwedd y Cais i'r casgliad y byddai'r manteision net i'w hennill o'r dosbarth neu fath o arfer (h.y., trwy sicrwydd cyflenwad a lleihau carbon) yn sylweddol iawn. Mae'r disgwyliad y bydd niwclear yn parhau yn ffurf gystadleuol o gynhyrchu trydan, yn enwedig o'i gymharu â thechnolegau cynhyrchu carbon-isel eraill, a'r risg isel iawn o ddamwain niwclear, yn golygu bod y risg o niwed economaidd sylweddol yn isel iawn.
- 3.4 Pan ystyrir manteision sicrwydd cyflenwad a lleihau carbon, mae mabwysiadu'r Arfer Arfaethedig yn debyg o fod yn llesol i'r DU ac er bod anfanteision posib, ni nodwyd un a allasai, naill ai'n unigol neu o'i gyfuno ag anfanteision eraill, fod yn ddigon mawr i dynnu ymaith yn sylweddol oddi wrth y manteision mawr i'r DU a ddeuai yn sgil yr Arfer Arfaethedig. Daw'r Cais i'r casgliad mai bychan fyddai'r niwed posib i iechyd gan ymbelydredd, ac felly fe'u gwrthbwysir gan fantais net fawr yr Arfer Arfaethedig.
- 3.5 Daeth y Cais felly i'r casgliad y dylid Cyfiawnhau'r dosbarth neu fath o arfer dan y Rheoliadau Cyfiawnhau.
- 3.6 Mae'r Cais yn cynnwys Atodiadau sydd yn rhoi manylion technegol pellach a gwybodaeth gefndir. Yn benodol, mae Atodiad 1 yn rhoi trosolwg o ABWR y DU ac yn esbonio fod ABWR y DU yn deillio o ddyluniad generig yr ABWR, ac mai'r ABWR yw'r dyluniad adweithydd Cenhedlaeth III+ gweithredol cyntaf i gael ei weithredu yn y byd, gan y bu ar waith yn Siapan ers 1996.

Pennod 4: Lleihau Carbon

Cyflwyniad

4.1 Mae datgarboneiddio economi'r DU a chwrdd â'n hoblygiadau carbon-isel cyfreithiol yn amcanion pwysig. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried potensial ABWR y DU i helpu i gyrraedd yr amcanion hyn. Mae'r Bennod hon yn edrych i mewn i gynnwys y Cais mewn perthynas â'r manteision lleihau carbon yr honnir ddaw o ABWR y DU ac ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Mae wedyn yn datgan barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol am bwysigrwydd lleihau allyriadau carbon y DU a'r cyfraniad y gall gorsafoedd pŵer niwclear newydd wneud i hyn.

Crynodeb o'r Cais

- 4.2 Crynodeb byr yw hwn o bwyntiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisiau dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 4.3 Dywed y Cais trwy gynhyrchu trydan gydag ôl troed carbon isel ar raddfa fawr, y byddai gorsafoedd pŵer niwclear newydd, gan gynnwys y rhai seiliedig ar dechnoleg ABWR y DU, yn llesol iawn i ymdrechion y DU i fynd i'r afael â newid hinsawdd ledled y byd.
- 4.4 Dywed y Cais mai ychydig iawn o allyriadau carbon deuocsid a ddaw o orsafoedd pŵer niwclear yn uniongyrchol o gynhyrchu trydan. Mae i gynhyrchu pŵer niwclear allyriadau carbon deuocsid sy'n gysylltiedig â defnyddio ynni wrth gloddio, echdynnu, cyfoethogi a chynhyrchu ei danwydd a rheoli cynhyrchion gwastraff. Fodd bynnag, mae allyriadau carbon dros oes gorsafoedd pŵer niwclear i'w cymharu â rhai adnoddau adnewyddol, ac y maent yn sylweddol is na rhai trydan a gynhyrchir o danwydd ffosil. Dros oes o 60 mlynedd, gallai cyfres o adweithyddion niwclear newydd sy'n darparu'r un faint o drydan â rhai presennol y DU arbed 1.5 biliwn tonnell o garbon deuocsid o gymharu â chynhyrchu'r un faint o ynni o gymysgedd cynhyrchu presennol y DU (heb gynnwys niwclear).

Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais

4.5 Yr oedd rhai ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerwyd yn y Cais. Yr oedd eraill yn cwestiynu gallu pŵer niwclear i gyfrannu i leihau allyriadau carbon, gan ddadlau y byddai pŵer adnewyddol ac effeithiolrwydd ynni yn lleihau mwy o allyriadau carbon ac yn gwneud hynny'n rhatach.

Barn Bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

4.6 Newid hinsawdd yw un o'r bygythiadau mwyaf difrifol sydd yn wynebu'r byd, ac y mae angen gweithredu ar frys gartref a thramor. Mae cyfres o adroddiadau gan y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC)²⁰ yn rhybuddio am effeithiau pellgyrhaeddol newid hinsawdd gyda chanlyniadau i iechyd dynol, sicrwydd bwyd ledled y byd, a datblygu economaidd. Mae'r Llywodraeth yn benderfynol o ddefnyddio ystod

²⁰ <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

eang o fecanweithiau i dorri allyriadau carbon, datgarboneidido'r economi a chefnogi creu swyddi gwyrdd a thechnolegau newydd. Bydd hyn yn galluogi'r DU i gyflawni ei uchelgais o gael economi carbon isel, a gweithio ar yr un pryd tuag at daro bargaen uchelgeisiol fyd-eang ar hinsawdd fydd yn cyfyngu allyriadau ac yn creu ffynonellau rhyngwladol newydd o gyllido er mwyn addasu i newid hinsawdd a'i liniaru.

- 4.7 Mae gan y DU dargedau sy'n eu rhwymo yn gyfreithiol dan Ddeddf Newid Hinsawdd 2008²¹ i dorri allyriadau o 80% o leiaf erbyn 2050, ac o 34% o leiaf erbyn 2020, gyda'r naill darged a'r llall yn cychwyn o waelodlin 1990. Erbyn 2050 efallai y bydd yn rhaid i'r DU gynhyrchu mwy o drydan nac a wna heddiw; mewn rhai senarios, efallai cymaint â 50% yn fwy, ond rhaid gwneud hynny i raddau helaeth heb allyrru nwyon tŷ gwydr. Bydd yn rhaid i'r DU felly drawsnewid ei system fel y daw'r cyfan o drydan, bron, erbyn 2050 o ffynonellau carbon-isel megis ynni adnewyddol, a gorsafoedd niwclear a thanwydd ffosil lle gosodwyd technoleg dal a storio carbon. Hyd yn oed os na fydd y galw am drydan yn cynyddu, bydd angen i'r DU er hynny fod â chapasiti cynhyrchu trydan newydd i gymryd lle gorsafoedd niwclear a phwerdai eraill wrth iddynt gau. Er mwyn lleihau allyriadau carbon, byddai'n rhaid i'r capasiti cynhyrchu newydd fod yn garbon-isel.
- 4.8 Mae'r Llywodraeth yn cymryd camau ymarferol mewn llawer maes i dorri allyriadau o gynhyrchu trydan, er mwyn cael cymysgedd amrywiol o ynni ac i sicrhau y bydd y DU yn symud tuag at ffynonellau carbon isel o gynhyrchu trydan. Fel rhan o fynd i'r afael â'r heriau hyn, mae'r DU hefyd yn buddsoddi mewn effeithiolrwydd ynni a mesurau i leihau'r galw cyffredinol am drydan.
- 4.9 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y dylai gorsafoedd pŵer niwclear newydd allu chwarae rhan mewn cynhyrchu trydan carbon isel.
- 4.10 Pŵer niwclear fu ffynhonnell fwyaf arwyddocaol Prydain o ynni carbon isel ers tro byd, a gall fod â rhan i'w chwarae yn ein cymysgedd ynni, ochr yn ochr â thechnolegau carbon isel, gan gynnwys ynni adnewyddol a dal a storio carbon (CCS).
- 4.11 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi cymryd i ystyriaeth ganfyddiadau gwahanol adroddiadau annibynnol a archwiliodd yr allyriadau carbon o orsafoedd pŵer niwclear. Mae adroddiadau o'r fath, a adwaenir fel dadansoddiadau cylch bywyd, fel arfer yn archwilio'r allyriadau am y cylch tanwydd niwclear cyflawn, o gloddio am wraniwm, trwy brosesu, cynhyrchu trydan ac yn olaf gwaredu'r gwastraff.
- 4.12 Crynhowyd yr adroddiadau hyn gan y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC) mewn synthesis o ddadansoddiadau cylch bywyd²². Dengys y dadansoddiadau mai allyriadau isel iawn sydd i niwclear o gymharu â thechnolegau cynhyrchu trydan o danwydd ffosil, ac y gellir ei gymharu â thechnolegau adnewyddol, megis pŵer gwynt.
- 4.13 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon fod yr allyriadau CO₂ o orsafoedd pŵer niwclear, trwy gydol eu cylch bywyd, yn isel.

Casgliad

- 4.14 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o'r effaith y rhagwelwyd y bydd newid hinsawdd yn gael ar y DU.

²¹ <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/27/contents>

²² http://srren.ipcc-wg3.de/report/IPCC_SRREN_Ch09.pdf - tudalen 730 ymlaen

- 4.15 Er nad yw Cyfiawnhad Rheoleiddiol yn ymarferiad mewn cymharu manteision y gwahanol ddulliau o gynhyrchu ynni, y mae'n bosib, wrth asesu manteision lleihau carbon pŵer niwclear, cymharu ei allyriadau carbon yn ystod ei gylch bywyd yn erbyn rhai technolegau eraill. Dengys cymariaethau o'r fath fod niwclear, o gymryd cylch bywyd cyfan y tanwydd i ystyriaeth, yn dechnoleg carbon isel. Does dim rheswm dros gredu y byddai CO₂ cylch bywyd o ABWR y DU yn arwyddocaol wahanol i'r hyn ddeuai o orsafoedd pŵer niwclear eraill.
- 4.16 Mae'r DU wedi ymrwmo i oblygiadau rhyngwladol i leihau swm y carbon deuocsid a gynhyrchir yn y DU. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod lleihau allyriadau carbon o'r sector ynni yn rhan bwysig o oblygiadau lleihau carbon y DU.
- 4.17 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o'r bygythiad sylweddol sy'n gysylltiedig â newid hinsawdd, ac y mae o'r farn y dylai roi'r pwys dyledus i hyn wrth ystyried effaith cynhyrchu carbon isel.
- 4.18 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod cwrdd â thargedau lleihau carbon y DU yn bwysig iawn a bod gallu ABWR y DU i gynorthwyo yn hyn o beth trwy gynhyrchu trydan carbon isel yn fudd sylweddol.

Cwestiwn Ymgynghori

Mae Pennod 4 (Lleihau Carbon) yn gosod allan y dystiolaeth am y budd posib trwy leihau carbon fydd yn deillio o'r dosbarth neu fath o arfer. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i'r budd posib trwy leihau carbon nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwch cystal â nodi beth ydynt ac esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 5: Sicrwydd Cyflenwad ac Effeithiau Economaidd Eraill

Cyflwyniad

- 5.1 Mae cyflenwadau ynni sicr yn hanfodol i'r DU. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried potensial ABWR y DU i helpu i gael y sicrwydd hwn, a'i effeithiau economaidd posib mwy cyffredinol. Mae'r Bennod hon yn ystyried cynnwys y Cais yng nghyswllt yr effaith ar sicrwydd cyflenwad a ffactorau economaidd eraill ABWR y DU, ac ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Mae wedyn yn gosod allan farn yr Ysgrifennydd Gwladol ar fantais buddsoddi mewn gorsafoedd pŵer niwclear newydd, gan gynnwys y fantais o well sicrwydd cyflenwadau ynni i'r DU, a'r ffactorau economaidd eraill a ystyriwyd ganddo, gan gynnwys effaith economaidd posib damwain mewn gorsaf pŵer niwclear newydd.

Crynodeb o'r Cais

- 5.2 Crynodeb byr yw hwn o bwytiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisiau dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 5.3 Dywed y Cais y gallai ABWR y DU fod yn ddull pwysig o gyfrannu at gynhyrchu symiau dibynadwy o drydan ar raddfa fawr fel rhan o gymysgedd ynni carbon-isel y DU, gydag un uned 1350MW ABWR y DU yn gallu cyflenwi trydan i dros 2.5 miliwn o gartrefi. Dywed y Cais y bydd ABWR y DU, fel dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear newydd, yn helpu i sicrhau cymysgedd amrywiol o dechnoleg a ffynonellau tanwydd, a fydd yn cynyddu gwytnwch system ynni'r DU. Byddant yn gwneud y risg o ymyriadau i'r cyflenwad yn llai tebygol; felly hefyd godiadau mawr sydyn mewn prisiau trydan a all ddigwydd pan fo un dechnoleg neu danwydd yn tra-arglwyddiaethu ar gynhyrchu trydan.
- 5.4 Dywed y Cais fod y galw am drydan yn amrywio drwy'r amser, ond fod angen cyfran sylweddol o'r galw, a elwir yn 'llwyth sylfaen', 24 awr y dydd. Mae gorsafoedd pŵer niwclear yn addas fel gwaith llwyth sylfaen, gan y gallant gynhyrchu'n barhaus mewn ffordd ddibynadwy a rhagfynegadwy ac ar gapasiti uchel, gydag amrywiadau yn cael eu trin gan beiriannau mwy ymatebol yn y system sydd yn gyflymach i'w cychwyn/cryfhau.
- 5.5 Dywed y Cais fod gorsafoedd pŵer niwclear wedi eu hamddiffyn i raddau helaeth rhag amrywiadau yn argaeledd tanwydd. Ystyrir mai bychan yw'r risgiau o dorri ar gyflenwadau tanwydd. Bydd adweithyddion niwclear modern yn derbyn tanwydd o'r newydd bob rhyw 12 i 24 mis yn unig, a gallent barhau i redeg am fisoedd lawer (gydag uchafswm allbwn yn gostwng yn raddol) hyd yn oed os na fyddai modd cael tanwydd o'r newydd fel y bwriadwyd.
- 5.6 Dywed y Cais y gellid disgwyl i ABWR y DU, fel gorsafoedd pŵer niwclear newydd eraill, elwa o brofiad gweithredu byd-eang i'w alluogi i gyflwyno lefelau uchel o berfformiad, gyda ffactor llwyth uchel (cymhareb yr union allbwn ynni dros gyfnod o amser, i swm yr ynni y byddai'r gwaith wedi ei gynhyrchu petai'n rhedeg yn barhaus ar gapasiti llawn) gyda cholledion heb eu cynllunio yn fychan iawn.
- 5.7 Mae'r Cais yn cynnwys trosolwg o brofiad rhedeg gorsafoedd ABWR Siapan a BWR eraill ledled y byd er mwyn rhoi syniad o'r perfformiad a'r dibynadwyedd y gellid ei gael gan ABWR y DU. Dywed y Cais yn y cyfnod 2001 - 2005, fod gorsafoedd ABWR oedd yn

gweithredu yn Siapan wedi cyrraedd ffactor llwyth cyfartalog o ryw 80%, ond yn y cyfnod 2006 - 2010 fod hyn wedi cwmpo i ryw 45% yn unig. Mae'r Cais yn priodoli'r cwmp hwn i ffactorau na ddisgwylir iddynt godi yn y DU : e.e. cau i lawr ar gyfer archwilio ac atgyfnerthu yn dilyn daeargrynfeydd ac wedi rhoi ar waith ddyluniad tyrbin newydd nad oes a wnelo dim â dyluniad adweithydd ABWR y DU. Dywed y Cais hefyd, dan amodau gweithredu normal, fod gan BWR Siapaniaidd yn gyffredinol ffactorau llwyth is na BWR Ewropeaidd, oherwydd y cyfnodau hwy pan na fyddant yn rhedeg a'r cylch tanwydd byrrach a fynnir dan reoliadau Siapan.

- 5.8 Mae'r Cais yn tynnu sylw ar berfformiad BWR yn UDA ac Ewrop fel meincnod mwy priodol i weithredwr yn y DU na phrofiad Siapan, gan ddweud y gallai dyluniad ABWR y DU fanteisio ar y gronfa helaeth o brofiad a adeiladwyd ledled y byd gydag adweithyddion BWR eraill, adweithyddion dŵr berwedig eraill ac adweithyddion dŵr ysgafn. Gallai'r DU elwa o filoedd lawer o flynyddoedd o redeg adweithyddion ar hyd a lled y byd.
- 5.9 Yn ei asesiad economaidd, dywed y Cais nad yw'n dibynnu ar ddangos mantais economaidd i ddod i'r casgliad fod cyfiawnhad dros yr arfer arfaethedig. Fodd bynnag, dywed y Cais na fyddid yn disgwyl i ddefnyddio ABWR y DU arwain at gostau afresymol nac annerbyniol i drethdalwyr na defnyddwyr trydan y DU ar sail dadansoddiad sydd yn dangos y dylai niwclear fod yn gystadleuol o ran cost gyda mathau eraill o gynhyrchu carbon isel.
- 5.10 Dywed y Cais pe digwyddai damwain niwclear ddifrifol yn y DU y gallai achosi niwed economaidd difrifol i economi'r DU. Fodd bynnag, mae gan y DU drefniadau llywodraethiant rheoleiddiol a chorfforaethol cryf sydd yn canolbwyntio ar ddiogelwch, sydd yn ei gwneud yn dra annhebygol y gallai damweiniau o'r fath ddigwydd.
- 5.11 Er nad yw'n ceisio dibynnu ar y manteision economaidd i ddangos fod cyfiawnhad dros yr arfer arfaethedig, mae'r Cais yn dweud wrth gynhoi y byddai hefyd, fel gyda phrosiectau seilwaith mawr eraill, fanteision cymdeithasol-economaidd sylweddol i'r economi lleol o gael gwaith pŵer niwclear newydd trwy gyflogaeth uniongyrchol, trwy ddarparu gwasanaethau i'r orsaf bŵer ac o'r effeithiau economaidd ehangach, yn ogystal ag yn ehangach trwy roi gwaith i'r gadwyn gyflenwi.

Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais

- 5.12 Yr oedd rhai ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerwyd yn y Cais, ac yn cyfeirio at bapur gan y Labordy Niwclear Cenedlaethol a ganfu, er na fu technoleg BWR yn hanesyddol yn nodwedd arwyddocaol o ddiwydiant niwclear y DU, fod llawer o'r dechnoleg sylfaenol ar gyfer BWR a PWR yn debyg ac y byddai llawer o gyfle i gadwyn gyflenwi'r DU o ddatblygu BWR²³.
- 5.13 Yr oedd ymatebion eraill yn cwestiynu gwerth ynni niwclear fel ffynhonnell cyflenwad sicr. Yr oeddent yn dadlau mai cymhorthdal fyddai'r prisiau taro fyddai'n cael eu trafod ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear newydd ac y byddai arian a neilltuid i orsafoedd pŵer niwclear newydd yn tynnu arian oddi wrth ynni adnewyddol ac effeithiolrwydd ynni. Yr oeddent yn dadlau y byddai hyn yn arbennig o wir am yr ABWR, na fu'n effeithiol yn Siapan ac a fyddai felly yn rhoi gwerth arbennig o wael.

²³ "Boiling Water Reactor Technology – International Status and UK Experience", Papur Safbwynt y Labordy Niwclear Cenedlaethol http://www.nnl.co.uk/media/63558/bwr_position_paper_-_final_-_web.pdf

- 5.14 Byddai datblygiadau mewn technoleg grid yn golygu y collai niwclear unrhyw fantais o ran darparu trydan llwyth sylfaenol. Dywedodd rhai ymatebion na fu Wylfa A o unrhyw les i'r ardal ac mai'r un fyddai hanes ail orsaf pŵer niwclear yn defnyddio ABWR y DU.
- 5.15 Dywedodd rhai ymatebion fod y drefn atebolrwydd am ddamweiniau mewn gorsafoedd pŵer niwclear yn rhoi cap ar atebolrwydd y gweithredwr a bod hyn yn gymhorthdal gan na fyddai gorsafoedd pŵer niwclear yn cael eu codi heb y cam gwarchod hwn. Erys perygl o ddamwain ddifrifol, ac efallai y gelwid ar y Llywodraeth a'r trethdalwr i roi yswiriant atebolrwydd uwchlaw cap y gweithredwr, ac y gallai'r atebolrwydd hwnnw a'r golled o ran lles economaidd ac iechyd fod yn sylweddol hyd yn oed o'u cymharu â manteision rhaglen pŵer niwclear.

Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

- 5.16 Cred yr Ysgrifennydd Gwladol y bydd buddsoddi mewn gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn cynyddu sicrwydd ynni'r DU a, thrwy leihau dibyniaeth ar ffynonellau ynni gyda phrisiau newidiol, y byddai'n debyg o wneud pris cyfanwerthu trydan yn llai cyfnewidiol, er lles defnyddwyr a'r economi yn ehangach.
- 5.17 Mae cyflenwad dibynadwy a fforddiadwy o drydan yn hanfodol i fywydau beunyddiol poblogaeth y DU, ac i redeg busnesau yn ei gwledydd. Mae'n anodd gor-bwysleisio y graddau y mae ansawdd bywyd yn dibynnu ar gyflenwadau digonol o ynni. Byddai toriadau i'r cyflenwad, a'r costau cynyddol a ddeilliai o hynny, yn cael effaith andwyol yn gymdeithasol ac yn economaidd.

Buddsoddi mewn cyflenwadau trydan sicr

- 5.18 Amcangyfrifir, oherwydd cau gorsafoedd a'r angen i adnewyddu ac uwchraddio seilwaith trydan y DU, y bydd ar sector trydan y DU angen rhyw £100 biliwn o fuddsoddiad cyfalaf erbyn 2020.
- 5.19 Rhaid diwygio marchnad drydan y DU er mwyn denu'r buddsoddiad angenrheidiol i gael seilwaith ynni newydd i'r DU yn lle'r un presennol sydd yn heneiddio ac i gwrdd â'r cynnydd a ragwelir yn y galw am drydan yn y dyfodol²⁴ o drydaneiddio sectorau fel trafnidiaeth a gwres.
- 5.20 Diwygio'r Farchnad Drydan (EMR) yw menter y Llywodraeth i wneud yn siŵr y bydd y DU yn parhau yn un o'r prif gyrchfannau i fuddsoddi mewn trydan carbon-isel.
- 5.21 Dywed Cynllun Cyflwyno EMR²⁵ mai amcanion y Llywodraeth ar gyfer y farchnad drydan yw cadw'r goleuadau ymlaen, datgarboneiddio cynhyrchu trydan a gofalu yr erys biliau ynni yn fforddiadwy. Mae'n gosod allan ymrwymiad y Llywodraeth i greu llwybr cynaliadwy i ddatgarboneiddio ein system drydan trwy genhedlaeth newydd o ffynonellau trydan carbon-isel a diogel, gan gynnwys pŵer niwclear newydd, ac y mae'n darparu pecyn o fesurau i greu cymhellion am hyd at £100 biliwn o fuddsoddiad cyfalaf fydd ei angen hyd at 2020.
- 5.22 Cynlluniwyd EMR i hwyluso'r buddsoddiad hanfodol hwn trwy ddarparu dau fecanwaith newydd: y Contract am Wahaniaeth (CfD) a'r Farchnad Capasiti. Bydd CfD yn cefnogi

²⁴ Cynllun Carbon https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/47613/3702-the-carbon-plan-delivering-our-low-carbon-future.pdf page 70

²⁵

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/268221/181213_2013_EMR_Deliver_y_Plan_FINAL.pdf

cynhyrchu carbon-isel trwy roi i'r cwmnïau cynhyrchu cymwys fwy o sicrwydd prisiau hir trwy gcontract tymor-hir sydd yn talu i'r cynhyrchydd y gwahaniaeth rhwng mesur o bris y farchnad am drydan (y 'pris cyfeirio') a mesur o'r pris tymor-hir sydd ei angen i ddwyn ymlaen fuddsoddiad mewn technoleg benodol (y 'pris taro').

- 5.23 Nod y Llywodraeth yw i dechnolegau carbon-isel gystadlu o ran pris gyda mathau eraill o gynhyrchu. Yr ydym wedi datgan yn glir ein bwriad i symud at broses o ganfod pris cystadleuol i bob technoleg carbon-isel mor fuan ag sy'n ymarferol. Ein nod yw adeiladu cystadleuaeth i mewn i'r trefniadau dyrannu ar gyfer y technolegau hyn lle bo hynny'n ddichonadwy, er, yng nghyfnod y Cynllun Cyflwyno hwn, mae'n ymddangos yn debygol y pennir y prisiau am y technolegau hyn fesul achos wrth i brosiectau gael eu nodi ar gyfer eu cefnogi.
- 5.24 Gwnaeth y Llywodraeth hi'n glir mai mater i'r cwmnïau ynni yw adeiladu, rhedeg a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Bydd gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn elwa o unrhyw fesurau cyffredinol a gyflwynir fel rhan o'r modd mae'r Llywodraeth yn diwygio'r farchnad drydan i annog buddsoddi ym mhob math o gynhyrchu carbon-isel, ond ni fydd cefnogaeth i niwclear newydd sy'n cynnwys ABWR y DU nac unrhyw adweithyddion eraill oni roddir cefnogaeth debyg i fathau eraill o gynhyrchu carbon-isel. Mae hyn yn golygu na fydd gweithredwyr niwclear newydd yn derbyn unrhyw lefi, taliad uniongyrchol na chefnogaeth farchnad i drydan a gyflenwir neu gapasiti a ddarperir oni roddir cefnogaeth debyg yn fwy eang i fathau eraill o gynhyrchu.
- 5.25 Mater i fuddsoddwyr yw penderfynu a yw nodweddion cyllido pŵer niwclear yn rhoi elw digon deniadol. Cyhoeddodd cwmnïau ynni gynlluniau i ddatblygu oddeutu 16 GW o gapasiti niwclear newydd.
- 5.26 Gallai gorsafoedd pŵer niwclear newydd redeg am 60 mlynedd a mwy, a gallant wneud cyfraniad sylweddol i gael cyflenwadau ynni sicr. Mae niwclear yn dechnoleg brofedig all ddarparu cynhyrchu carbon isel parhaus, a bydd hyn yn helpu i leihau dibyniaeth y DU ar fewnforio tanwydd ffosil. Mae record BWR am fod yn ddibynadwy yn dda, a disgwylir i ABWR y DU allu cynhyrchu swm mawr o drydan carbon isel ar ffactor llwyth uchel dros gyfnod ei oes.
- 5.27 Noda'r Ysgrifennydd Gwladol fod llawer ymateb i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais yn cyfeirio at y ffactor llwyth isel a gafwyd gan ABWR yn Siapan yn 2006 – 2010, yn dweud nad oedd yr Ymgeisydd wedi esbonio hyn, ac yn dadlau fod hyn yn gwneud yr ABWR yn anaddas i'w ddefnyddio yn y DU. Mewn gwirionedd, fel y nodwyd ym mharagraff 5.7 uchod, y mae'r Cais yn esbonio'r ffactorau arbennig sydd ynghlwm â hyn. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon, gyda dylunio a rheoleiddio effeithiol, nad oes rheswm pam na ddylai ABWR y DU gyrraedd ffactor llwyth uchel yn y DU.

Gwaredu Gwastraff a Thalu am Ddatgomisiynu

- 5.28 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y trefniadau a wnaed i sicrhau yr atebir costau datgomisiynu a rheoli'r gwastraff o orsafoedd pŵer niwclear newydd.
- 5.29 Mae Deddf Ynni 2008 ("y Ddeddf Ynni") yn sicrhau y bydd gan Weithredwyr gorsafoedd pŵer niwclear newydd drefniadau cyllido sicr ar waith i gwrdd â chostau llawn datgomisiynu a'u cyfran lawn o gostau rheoli a gwaredu gwastraff. Dan y Ddeddf Ynni, mae gofyn i Weithredwyr gorsafoedd pŵer niwclear newydd fod â Rhaglen Ddatgomisiynu a Gyllidwyd ("FDP") wedi ei chymeradwyo gan yr Ysgrifennydd Gwladol dros Ynni a Newid Hinsawdd ar gael cyn cychwyn adeiladu gorsaf pŵer niwclear newydd, ac i gydymffurfio â'r FDP hwn wedi hynny.

- 5.30 Amcan trefn yr FDP yw gwneud yn siŵr fod Gweithredwyr yn darparu'n ddarbodus am gostau llawn datgomisiynu eu gorsafoedd; a'u chyfran lawn o gostau rheoli a gwaredu eu gwastraff yn ddiogel ac yn sicr; ac wrth wneud hynny, mai bach iawn o risg fydd o orfod mynd ar ofyn pwrs y wlad.
- 5.31 Yn Rhagfyr 2011 cyhoeddodd y Llywodraeth Ganllaw²⁶ ar baratoi, cynnwys, addasu a gweithredu FDP yn ogystal â'r ffactorau y gall fod yn briodol i'r Ysgrifennydd Gwladol eu hystyried wrth benderfynu cymeradwyo FDP neu beidio.
- 5.32 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y caiff y trethdalwr ei warchod rhag y costau hyn yn awr ac yn y dyfodol.

Sgiliau a'r Gadwyn Gyflenwi

- 5.33 Mae gan orsafoedd pŵer niwclear newydd y potensial i fod o les economaidd sylweddol i'r DU. Bydd cynlluniau sydd ar y gweill yn awr gan y diwydiant i adeiladu pum gorsaf pŵer niwclear newydd gyda hyd at 16GW o gapasiti niwclear newydd yn creu llawer o gyfleoedd yn y gadwyn gyflenwi a chreu swyddi. Ar sail y gyfradd adeiladu hon, rhagwelir cyflogaeth o ryw 110,000-140,000 o flynyddoedd unigolion²⁷.
- 5.34 Amcangyfrifir y bydd angen 1,000 o brentisiaid newydd a 1,000 o raddedigion mewn pynciau gwyddoniaeth, technoleg, peirianeg a mathemateg (STEM) bob blwyddyn hyd at 2025 i gefnogi'r gweithrediadau presennol a'r adeiladu newydd, trwy'r diwydiant oll a'r gadwyn gyflenwi. Er bod cwrdd â'r gofynion sgiliau ar gyfer adeiladu o'r newydd yn her, sefydlodd y Llywodraeth fframwaith i helpu i sicrhau y caiff y sector y gweithwyr y mae arno eu hangen. Mae hyn yn cynnwys gwella'r ddarpariaeth wyddoniaeth mewn ysgolion, rhoi dyletswydd ar y Cyngor Sgiliau Sector i fwrw ymlaen â strategaeth hyfforddi, a chreu Academi Sgiliau Genedlaethol mewn Niwclear i wella'r cyflenwad arbenigol o sgiliau.
- 5.35 Cafodd contractwyr, gwneuthurwyr a pheirianwyr yn y DU brofiad helaeth o adeiladu, rhedeg, cynnal ac uwchraddio gorsafoedd a chyfleusterau pŵer niwclear yn y DU a thramor. Un o amcanion y Llywodraeth yw helpu i greu cadwyn gyflenwi niwclear i'r DU all gystadlu ledled y byd, gan ganolbwyntio ar ychwanegu gwerth uchel i gefnogi gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Mae'r Llywodraeth yn gweithio gyda gwerthwyr a gweithredwyr y gadwyn gyflenwi a gorsafoedd pŵer niwclear i helpu yn y broses hon, a lluniodd becyn o ymyriadau i helpu cyflenwyr y DU, gan gynnwys sefydlu'r Ganolfan Ymchwil Uwch-Weithgynhyrchu Niwclear i helpu i wella capasiti, gallu ac ansawdd gweithgynhyrchwyr y DU.
- 5.36 Y prif fforwm i fwrw ymlaen â'r gwaith hwn yn awr yw Cyngor y Diwydiant Niwclear (NIC)²⁸. Sefydlwyd NIC ym mis Chwefror 2013 yn dilyn argymhelliad y Strategaeth Ddiwydiannol Niwclear²⁹ ac y mae'n bartneriaeth rhwng y Llywodraeth a diwydiant gyda'r nod o roi cyfeiriad strategol ar lefel uchel i ddiwydiant niwclear y DU, cyflwyno niwclear newydd yn y DU ac ar yr un pryd gryfhau gallu a natur gystadleuol diwydiant y DU gartref ac yn rhyngwladol er budd yr economi.

²⁶ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/42628/3797-guidance-funded-decommissioning-programme-consult.pdf

²⁷ Next Generation: Skills for New Build Nuclear, Cogent 2010 www.cogent-ssc.com/research/Publications/Renaissance2.pdf

²⁸ <https://www.gov.uk/government/groups/nuclear-industry-council>

²⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/nuclear-industrial-strategy-the-uks-nuclear-future>

- 5.37 Mae'r NIC yn cael ei gadeirio ar y cyd gan Weinidogion o'r Adran Ynni a Newid Hinsawdd a'r Adran Busnes, Arloesedd a Sgiliau a chan Gadeirydd Cymdeithas y Diwydiant Niwclear. Ei aelodau yw uwch-gynrychiolwyr o'r diwydiant niwclear, gan gynnwys datblygwyr, gwerthwyr, gweithredwyr, cyflenwyr, contractwyr ac undebau.

Effaith economaidd damweiniau

- 5.38 Tra byddai gorsaf pŵer niwclear newydd yn gweithredu, fe fyddai perygl damwain a hynny'n arwain at ryddhau ymbelydredd heb ei gynllunio i'r amgylchedd. Awgryma'r dystiolaeth fod y tebygolrwydd y byddai damwain o'r fath yn digwydd yn y DU yn isel iawn. Fodd bynnag, petai damwain yn digwydd, gallai hyn arwain at effeithiau economaidd andwyol megis costau yn ymwneud â difrod i eiddo, busnesau, iechyd a'r amgylchedd.
- 5.39 Ystyriodd y Papur Gwyn ar Bŵer Niwclear effaith economaidd damwain bosib. O gofio bod y dystiolaeth yn awgrymu bod tebygolrwydd damweiniau o'r fath yn isel iawn, ni wnaeth amcangyfrif gwerth ariannol a allai fod yn gysylltiedig â digwyddiadau o'r fath.

Iawndal yn dilyn damwain

- 5.40 Petai damwain yn digwydd, mae trefn ryngwladol wedi ei hen sefydlu i reoleiddio atebolrwydd ac iawndal am ddifrod trydydd parti. Mae'r DU yn rhan o Gonfensiwn Paris ar Atebolrwydd Trydydd Parti a Chonfensiwn Atodol Brwsel³⁰, a weithredwyd yn y DU gan Ddeddf sefydliadau Niwclear 1965 (fel y'i diwygiwyd). Byddai iawndal ar gael, gan y gweithredwr i gychwyn, am anaf personol neu ddifrod i eiddo, boed y gweithredwr ar fai neu beidio. Ymhellach, dan y drefn hon, mae gofyn i weithredwyr feddu ar yswiriant neu sicrwydd ariannol arall er mwyn gwneud yn siwr y gallant gwrdd â'u hatebolrwydd.
- 5.41 Yn unol ag ymrwymadau'r DU dan Gonfensiynau Paris a Brwsel, fe fydd peth atebolrwydd posib o hyd a all ddisgyn i ran y Llywodraeth.
- 5.42 Diwygiwyd Confensiynau Paris a Brwsel yn 2004. Nod y gwelliannau (nad ydynt eto mewn grym) yw sicrhau bod mwy o iawndal ar gael i fwy o ddiodefwr yng nghyswllt ystod ehangach o ddifrod niwclear. Yn benodol, bydd modd hawlio iawndal am rai mathau o golled ar wahan i anaf personol a difrod i eiddo, gan gynnwys colled yn ymwneud ag andwyo'r amgylchedd. Cynhaliodd y Llywodraeth ymgynghoriad ar eu cynigion i weithredu newidiadau 2004 yn gynnar yn 2011 a chyhoeddi eu hymateb ym mis Mawrth 2012³¹. Yn gyffredinol, bydd y Llywodraeth yn gweithredu eu cynigion fel y'u hamlinellwyd yn yr ymgynghoriad gan ystyried yr ymatebion a wnaed.
- 5.43 Caiff y gofyniad am yswiriant neu fath arall o sicrwydd ariannol ei ymestyn i gynnwys yr atebolrwydd newydd hwn, gan na all marchnad yswiriant y sector preifat ymdrin yn llawn â rhai ohonynt. Mae'r Llywodraeth ar hyn o bryd yn ymchwilio i weld sut i ymdrin â hyn. Mae'n ystyried y dewisiadau sydd ar gael, gan gynnwys darparu yswiriant o bwrs y wlad yn gyfnewid am dâl a godir ar y gweithredwyr.
- 5.44 Gallai digwyddiad terfysgol fyddai'n arwain at ryddhau ymbelydredd heb ei gynllunio i'r amgylchedd gael effeithiau economaidd andwyol o'r math y byddid yn ddiodef petai damwain yn digwydd. Fodd bynnag, fel yn achos damweiniau, rhaid gweld perygl digwyddiad terfysgol yng nghyd-destun y drefn reoleiddio gadarn sydd ar gael i warchod

³⁰ Y Confensiwn ar Atebolrwydd Trydydd Parti ym Maes Ynni Niwclear, 29 Gorffennaf 1960 a Chonfensiwn 31 Ionawr 1963 Atodol i Gonfensiwn Paris

³¹ <https://www.gov.uk/government/consultations/compensating-victims-of-nuclear-accidents>

rhag y fath fygythiadau seciwriti a'u canlyniadau (gweler Pennod 6 (Niwed i lechyd gan Ymbelydredd) a Phennod 9 (Diogelwch, Seciwriti a Rhagofalon).

Sicrwydd cyflenwadau wraniwm

- 5.45 Mae sicrwydd yn y gadwyn gyflenwi tanwydd yn elfen allweddol o ran llwyddo i gael cyflenwadau sicr o danwydd. Nododd yr Ysgrifennydd Gwladol felly bryder rhai ymatebwyr i'r ymgynghoriad ar y Cais ynghylch natur ddarfodadwy wraniwm ac a fydd ar gael fel cyflenwad tanwydd yn y dyfodol, ac fe ystyriodd y pwynt hwn ymhellach.
- 5.46 Mae'r rhan fwyaf o danwydd niwclear wedi ei wneud o wraniwm wedi ei gyfoethogi. Nid yw'r DU yn cynhyrchu wraniwm ond gall mwyn wraniwm gael ei fewnforio a'i storio. Mae haenau o wraniwm wedi eu gwasgaru'n eang mewn nifer o wledydd. Ymysg ffynonellau posib mae gwledydd nad yw'r DU yn dibynnu arnynt ar hyn o bryd am danwydd ffosil, ac y mae llawer o adnoddau ar gael yng ngwledydd yr OECD, sy'n golygu y gall niwclear felly helpu i daenu'r risgiau cyflenwi a allai fod yn gysylltiedig ag un tanwydd penodol neu un rhan o'r byd.
- 5.47 Mae'r OECD a'r IAEA yn cyhoeddi adroddiad – "Uranium – Resources, Production and Demand" bob dwy flynedd. Dywed yr adroddiad diweddaraf, a gyhoeddwyd yn 2012³², rhwng 2009 a 2011 fod cyfanswm yr adnoddau wraniwm a nodwyd wedi cynyddu o fwy na 12%, gan ychwanegu dros 12 mlynedd o ofynion adweithyddion byd-eang i'r sylfaen presennol o adnoddau. Dywed yr adroddiad hefyd, ar gyfraddau defnyddio 2010, fod digon o adnoddau wedi eu neilltuo am fwy na 100 mlynedd o gyflenwad i fflyd pŵer niwclear y byd, a bod y sylfaen fwy hon o adnoddau yn dilyn cynnydd o 22% mewn cloddio am wraniwm a gwario ar ddatblygu mwynfeydd rhwng 2008 a 2010. Dywedodd yr adroddiad y bydd amodau ffafriol y farchnad yn hybu cloddio ac, fel y gorffennol, y bydd mwy o gloddio ac ymchwilio yn arwain at ddod o hyd i adnoddau pellach trwy ymdrechion dwysach mewn mannau lle mae haenau eisoes, a darganfod haenau newydd fydd o ddiddordeb economaidd. Mae prisiau cyffredinol uwch am wraniwm ers 2003, o gymharu â'r ddwy ddegawd a aeth heibio, wedi arwain at fwy o gloddio mewn ardaloedd lle gwyddys fod posibiladau da ar sail cloddio yn y gorffennol.
- 5.48 Petai galw byd-eang yn effeithio'n sylweddol ar bris wraniwm, effaith gyfyngedig a gâi ar gost cynhyrchu oherwydd bod wraniwm yn cynrychioli rhan lai o lawer o gost trydan mewn gorsafoedd pŵer niwclear na ffurfiau o gynhyrchu trydan sy'n seiliedig ar danwydd ffosil.³³
- 5.49 Yn wyneb y dystiolaeth hon, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon fod digon o adnoddau wraniwm yn bod i'w ddefnyddio fel tanwydd i raglen pŵer niwclear yn y DU.

Casgliad

- 5.50 Mae cyflenwad dibynadwy a fforddiadwy o drydan yn hanfodol i fywydau beunyddiol poblogaeth y DU, ac i redeg busnesau yn ei gwledydd. Gall niwclear ddarparu cyflenwadau tanwydd sicr a chynhyrchu parhaus, ac y mae'n ffurf gost-isel o gynhyrchu trydan a all ddwyn manteision economaidd i'r DU.

³² <https://www.oecd-nea.org/ndd/pubs/2012/7059-uranium-2011.pdf>

³³ "Electricity Generation Costs 2013" Siartiau a thablau ar tt 17 – 21 a 27 - 31
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/223940/DECC_Electricity_Generation_Costs_for_publication_-_24_07_13.pdf

- 5.51 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y fantais bosib trwy sicrwydd cyflenwad, yn codi allan o redeg ABWR y DU. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn nodi gallu ABWR y DU i gynhyrchu 1,350 MWe o drydan carbon-isel ar ffactor llwyth uchel. Mae hefyd yn ymwybodol fod pŵer niwclear yn dechnoleg brofedig a dibynadwy y gellir ei rhoi ar waith ar raddfa fawr ac, oherwydd pris isel wraniwm mewn perthynas â chostau cynhyrchu cyffredinol, nad yw cost cynhyrchu trydan gan unrhyw ABWR y DU a godir yn y DU yn debyg o amrywio yn fawr iawn, ac y bydd hyn yn help i gyfrannu at gadw prisiau trydan yn sefydlog.
- 5.52 Gwnaeth y Llywodraeth hi'n glir mai mater i'r cwmnïau ynni yw adeiladu, rhedeg a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Bydd gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn elwa o unrhyw fesurau cyffredinol a gyflwynir fel rhan o'r modd mae'r Llywodraeth yn diwygio'r farchnad drydan i annog buddsoddi ym mhob math o gynhyrchu carbon-isel, ond ni fydd cefnogaeth i niwclear newydd sy'n cynnwys ABWR y DU nac unrhyw adweithyddion eraill oni roddir cefnogaeth debyg i fathau eraill o gynhyrchu carbon-isel.
- 5.53 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn nad oes unrhyw anfanteision economaidd yn debyg o ddeillio o redeg gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn normal.
- 5.54 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol y bydd codi unrhyw ABWR y DU yn y DU yn galw am gryn fuddsoddiad ariannol ac y gallai llawer o'r buddsoddiad hwn fod o les i fusnesau'r DU. Y mae'n ymwybodol felly fod manteision economaidd posib i'w hystyried fel rhan o'r broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol.
- 5.55 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol hefyd fod manteision i ddefnyddwyr o gyfyngu codiadau yng nghost cynhyrchu trydan ac y mae o'r farn y byddai cynhyrchu trydan gan ABWR y DU yn cyfrannu at hyn.
- 5.56 Ar waethaf y manteision economaidd yr ystyria'r Ysgrifennydd Gwladol ddylai ddeillio o godi a rhedeg ABWR y DU, y mae'n ymwybodol o'r anfantais economaidd y gellid ei ddiodeff pe digwyddai damwain niwclear ddifrifol neu ddigwyddiad terfysgol. Er y gall yr anfantais economaidd sy'n gysylltiedig â'r naill neu'r llall o'r digwyddiadau hyn fod yn sylweddol, ystyria'r Ysgrifennydd Gwladol fod y perygl i hyn ddigwydd yn isel, ac yn cael ei leihau eto gan y drefn reoleiddio gadarn sy'n bodoli yn y DU. Daeth yr Ysgrifennydd Gwladol felly i'r casgliad mai bychan yw'r perygl o anfanteision economaidd yn disgyn ar y trethdalwr o ganlyniad i ddamwain neu ddigwyddiad terfysgol, a bod y manteision economaidd a ragwelir yn eu gwrthbwyso.
- 5.57 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd wedi ystyried y trefniadau cyllido ar gyfer rheoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol, ac y mae'n fodlon fod darpariaethau cyfreithiol ac eraill cadarn ar gael i sicrhau na fydd baich rheoli a gwaredu gwastraff sy'n codi o unrhyw ABWR y DU a adeiledir yn y DU yn disgyn ar ysgwyddau'r trethdalwr.

Cwestiwn Ymgynghori

Mae Pennod 5 (Sicrwydd Cyflenwad/Economeg) yn gosod allan y dystiolaeth am y manteision posib trwy sicrwydd cyflenwad a ffactorau economaidd arall sy'n codi o'r dosbarth neu fath o arfer. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i'r budd posib trwy sicrwydd cyflenwad a ffactorau economaidd nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwchystal â nodi beth ydynt ac esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 6: Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd

Cyflwyniad

- 6.1 Mae'r adweithiau niwclear sy'n digwydd mewn gorsaf pŵer niwclear yn creu lefel uchel o ymbelydredd yn nghanwydd yr adweithydd. Mae ymbelydredd yn digwydd yn naturiol yn yr amgylchedd ond mae gorsaf pŵer niwclear yn creu meintiau llawer uwch sydd angen rheolaeth ofalus yn ystod ei oes weithredol a thu hwnt i hynny.
- 6.2 Gallai ymbelydredd gael ei ryddhau i'r amgylchedd o orsaf pŵer niwclear trwy gynllunio i ryddhau gollyngiadau nwy a hylif, trwy ryddhau gwastraff ymbelydrol yn anfwriadol neu o ganlyniad i ddamwain neu ddigwyddiad terfysgol.
- 6.3 Mae'r Bennod hon yn ystyried cynnwys y Cais ynghylch y niwed posib i iechyd gan ymbelydredd o ollyngiadau o ABWR y DU, ac ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Mae wedyn yn gosod allan farn yr Ysgrifennydd Gwladol am y niwed posib hwn, ar effeithiolrwydd y drefn reoleiddio sydd yno i liniaru'r niwed posib hwn a'r niwed posib o gyflyrau cynharach trosi, gwneuthur a chyfoethogi, ac ar faterion eraill a godwyd.
- 6.4 Mae'r mesurau rheoleiddio a fwriadwyd yn benodol i liniaru'r niwed posib i iechyd gan ymbelydredd o wastraff ymbelydrol yn cael eu hystyried ym Mhennod 7 (Gwastraff Ymbelydrol).

Crynodeb o'r Cais

- 6.5 Crynodeb byr yw hwn o bwyntiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisiau dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 6.6 Dywed y Cais y gall ABWR y DU gwrdd â therfynau a chyfyngiadau rheoleiddiol y DU o ran dosau o ymbelydredd i weithwyr a'r cyhoedd, ac y bydd yn cyflwyno disgwyliadau ar gyfer atal a lliniaru damweiniau posib, i arwain at lefelau isel iawn o risg.
- 6.7 Dywed y Cais os, yn dilyn Cyfiawnhad, y gweithredir ABWR y DU yn y DU, yna y caiff egwyddorion "optimeiddio", lle dylai dosau o ymbelydredd gael eu gostwng i lefel mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol, eu cymhwyso i ABWR y DU ar bob cam o gylch bywyd gorsaf o'r dylunio, adeiladu, comisiynu trwodd at ei rhedeg, datgomisiynu a gwaredu gwastraff ar y diwedd. Mae cymhwyso optimeiddio yn golygu, yn ymarferol, y bydd dosau o ymbelydredd o'r diwydiant niwclear yn sylweddol iawn islaw'r terfynau cyfreithiol.
- 6.8 Dywed y Cais nad oes modd cyflwyno ffigyrau pendant ar yr effaith ymbelydrol ar aelodau'r cyhoedd o ganlyniad i weithredu ABWR y DU yn erbyn terfynau dos cenedlaethol i aelodau'r cyhoedd a chyfyngiadau dos safle unigol cyn cwblhau'r cam optimeiddio, fydd yn digwydd wedi Cyfiawnhad fel rhan o brosesau'r DU ar gyfer trwyddedu a chaniatáu safleoedd penodol. Fodd bynnag y mae'r Cais yn nodi nifer o resymau i gefnogi eu safbwynt o hyder yng ngallu ABWR y DU i gadw dosau o ymbelydredd i'r cyhoedd yn is na'r cyfyngiadau dos, ac aiff ymhellach gan ddweud y byddai dosau o ymbelydredd mor isel fel na fyddai iddynt unrhyw arwyddocâd i iechyd. Mae modelu dos fel rhan o'r broses GDA wedi digwydd ar gyfer ABWR y DU a dengys hyn y gallu i gwrdd â'r cyfyngiad dos o 0.3mSv/y ar gyfer cyfleusterau niwclear newydd, gallu a nodwyd hefyd gan weithrediad yr ABWR yn Siapan. Mae ABWR y DU, fel dyluniadau adweithyddion modern eraill, wedi ei ddylunio er mwyn sicrhau ei fod yn

ymgorffori nodweddion fel y gellir disgwyl i'w effaith fod yn debyg i rai gorsafoedd pŵer niwclear sydd eisoes yn bodoli yn y DU, neu i fod hyn yn oed yn llai.

- 6.9 Mae'r Cais yn adolygu lefel y ddos y gallai gweithwyr fel arfer ddisgwyl dod i gysylltiad ag ef o redeg a datgomisiynu ABWR y DU ac yn dod i'r casgliad y gellir ei gymharu â'r rhai y mae gweithwyr yn y diwydiant niwclear (a diwydiannau eraill sy'n golygu dod i gysylltiad ag ymbelydredd, megis y diwydiant teithio awyr) yn dod i gysylltiad ag ef ar hyn o bryd neu yn is na hyn.
- 6.10 Dywed y Cais, yn ychwanegol at gyfyngiadau dos, fod trefn reoleiddio'r DU yn seiliedig ar yr egwyddor "fod yn rhaid cymryd pob cam rhesymol i atal a lliniaru damweiniau niwclear neu ymbelydredd". Byddai'n rhaid gwneud trefniadau priodol ar gyfer unrhyw gyfleusterau newydd fyddai'n cael eu trwyddedu o ganlyniad i gyflwyno ABWR y DU, a byddai'r rhain yn cael eu gorfodi gan y Swyddfa Rheoleiddio Niwclear.
- 6.11 Dywed y Cais fod y risg o ddamwain yn ymwneud â'r arfer arfaethedig yn y DU fyddai'n arwain at niwed arwyddocaol yn isel. Dywed y Cais fod gan ABWR y DU, fel dyluniadau adweithyddion modern eraill, lawer o nodweddion dylunio er mwyn sicrhau bod gweithwyr a'r cyhoedd yn cael eu gwarchod. Mae systemau diogelwch a chymhwyso'r cysyniad amddiffyniad-mewn-dyfnider yn cael eu disgrifio'n fanwl yn Atodiad 1 y Cais.
- 6.12 Mae'r Cais, mewn Atodiad 5 ar wahan, yn gosod allan yn fanwl y rhesymau pam nad yw'r digwyddiadau yn Fukushima yn 2011 wedi newid barn yr Ymgeisydd fod y risg o ddamwain ddifrifol yn y DU yn isel. Mae Atodiad 5 yn esbonio bod y nodweddion diogelwch yn rhoi llawer iawn o hyder y byddai modd cynnal swyddogaethau diogelwch hanfodol oeri a chyfyngiant tymor-hir hyd yn oed pe ceid digwyddiad o natur eithafol neu ddamwain arall.
- 6.13 Dywed y Cais fod gan bob safle niwclear trwyddedig yn y DU drefniadau argyfwng y maent yn eu hymarfer, a darperir y rhain i liniaru canlyniadau damwain petai un fyth yn digwydd.

Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais

- 6.14 Yr oedd rhai o'r ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerir yn y Cais.
- 6.15 Dadleuodd ymatebion eraill yn erbyn defnyddio pŵer niwclear oherwydd y niwed posib i iechyd, gan ddweud bod y risg wedi gwaethygu ers Fukushima. Yr oeddent yn dadlau y byddai tanwydd sy'n llosgi'n uwch yn cynyddu'r perygl o ryddhau ymbelydredd. Yr oedd rhai hefyd yn cwestiynu'r meini prawf a osodwyd gan y drefn reoleiddio i bennu bod lefelau ymbelydredd yn ddiogel.
- 6.16 Cyfeiriodd rhai ymatebwyr at adroddiadau a oedd, yn ôl eu honiad hwy, yn dangos fod mwy o achosion o ganser, yn enwedig ymysg plant, yn agos at orsafoedd pŵer niwclear, yn arbennig adroddiad KiKK.
- 6.17 Gwnaeth rhai ymatebion bwyntiau manwl ynghylch dyluniad ABWR y DU a chwestiynu pa mor ddiogel ydoedd, neu fe ddywedasant fod egwyddorion gweithredu ABWR yr un fath â rhai BWR hŷn ac nad oedd gwelliannau i'r dyluniadau wedi gwneud llawer i wneud i ffwrdd â'r risgiau.
- 6.18 Yr oedd rhai yn cwestiynu diffyg profiad Hitachi o redeg gorsafoedd pŵer niwclear gan gwestiynu hefyd a ellid bwrw ymlaen i godi gorsaf pŵer niwclear cyn gwybod pwy fyddai'r cwmni cyfrifol ac a fyddai ganddynt ddigon o adnoddau. Dadleuodd eraill petai Hitachi, via Horizon, yn cyflawni swyddogaethau dylunydd, adeiladwr a gweithredwr, yna ni fyddai cwsmer annibynnol fyddai'n gallu herio'r adeiladwr ar faterion gweithredu a diogelwch, y mae ef yn y pen draw yn gyfrifol amdano. Dadleuodd eraill y byddai'n

amhosib i'r drefn reoleiddio wahanu swyddogaethau adeiladwr a gweithredwr yn effeithiol petai damwain yn digwydd.

Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

Niwed i Iechyd gan ymbelydredd

- 6.19 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y Cais a'r ymatebion a dderbyniwyd i'r ymgynghoriadau ar y Cais ac ar y Penderfyniad Arfaethedig.
- 6.20 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried yn gyntaf pa niwed i Iechyd gan ymbelydredd y gellid eu disgwyl o ABWR y DU, ac arwyddocad hynny.
- 6.21 Y prif risg, fel gyda phob gorsaf pŵer niwclear, yw posibilrwydd rhyddhau deunydd sydd yn allyrru ymbelydredd ioneiddio³⁴. Rhaid gosod hyn yng nghyd-destun lefelau cyffredinol ymbelydredd.
- 6.22 Mae 'Public Health England' (PHE, yr 'Health Protection Agency' gynt, HPA), sydd yn rheolaidd yn adolygu'r ymbelydredd y mae poblogaeth y DU yn dod i gysylltiad ag ef, wedi gweithio allan mai'r ddos flynyddol gyfartalog gyffredinol o aelod o'r cyhoedd o bob ffynhonnell o ymbelydredd yw 2.7 millisievert (mesur o ddos a dalfyrir i "mSv") y flwyddyn.
- 6.23 O hyn, mae rhyw 84% o ffynonellau naturiol, gan gynnwys ymbelydredd cosmig yn dod i atmosffer y ddaear o'r gofod, ac ymbelydredd o'r deunyddiau ymbelydrol sydd yn bodoli'n naturiol mewn pridd a chreigiau, rhyw 16% o weithdrefnau meddygol fel cyfarpar pelydr-x a rhyw 0.2% o bob ffynhonnell arall, gan gynnwys canfyddwyr mwg domestig a gorsafoedd pŵer niwclear³⁵. Nid oes gwahaniaeth sylfaenol rhwng yr ymbelydredd a ddaw o ddeunyddiau sy'n bodoli mewn natur a'r ymbelydredd a ddaw o ddeunyddiau a wnaed yn ymbelydrol mewn gorsaf pŵer niwclear, er y gall yr ynni penodol sy'n gysylltiedig â'r ymbelydredd (ac felly ei botensial i achosi niwed i Iechyd) fod yn wahanol³⁶.
- 6.24 Gallai ymbelydredd gael ei ryddhau i'r amgylchedd o ABWR y DU oherwydd cynllunio i ryddhau gollyngiadau nwy a hylif, trwy ryddhau deunydd ymbelydrol heb ei gynllunio, neu o ganlyniad i ddamwain³⁷.
- 6.25 Yn 2009, cyhoeddodd HPA bapur oedd yn rhoi cyflwyniad i'r risgiau o ddod i gysylltiad â dosau isel o ymbelydredd³⁸. Mae hwn yn esbonio:

³⁴ 'Ionising radiation is any electromagnetic or particulate radiation which produces ion pairs when passing through a medium' (Chambers Dictionary of Science and Technology, Argraffiad Diwygiedig, 1974).

³⁵ HPA-RPD-001 – Ionising Radiation Exposure of the UK Population: 2005 Review Awduron: S J Watson, A L Jones, W B Oatway a J S Hughes Dyddiad cyhoeddi: Mai 2005 ISBN: 0-85951-558-3
http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1247816567393 Figures for medical procedures and for all other sources are as amended in a further report by PHE to be published in 2014, which will confirm the general position set out in the 2005 paper.

³⁶ HPA-RPD-055 – An Introduction to the Estimation of Risks Arising from Exposure to Low Doses of Ionising Radiation, Awduron: S Mobbs, S Watson, J Harrison, C Muirhead ac S Bouffler, Dyddiad cyhoeddi: Mehefin 2009 ISBN: ISBN 978-0-85951-643-3
http://www.hpa.org.uk/webw/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1245052106074

³⁷ Gellir hefyd cael dosau bach iawn o ymbelydredd uniongyrchol (trwy ymbelydredd gamma yn bennaf) i bobl, planhigion neu anifeiliaid yn agos iawn at yr orsaf bŵer. Ar y llaw arall, bydd bron y cyfan o'r ddos i weithlu'r orsaf bŵer o ymbelydredd uniongyrchol.

³⁸ HPA-RPD-055 – An Introduction to the Estimation of Risks Arising from Exposure to Low Doses of Ionising Radiation, Awduron: S Mobbs, S Watson, J Harrison, C Muirhead ac S Bouffler, Dyddiad cyhoeddi: Mehefin 2009

“At high levels of dose there may be a substantial amount of cell killing, leading to obvious injury e.g. skin reddening, organ damage and even death. At low levels of radiation dose there will be no obvious injury. However, although cells have very effective mechanisms for the repair of DNA damage resulting from radiation exposure and other causes, some DNA damage is more difficult to repair and sometimes mistakes occur, called mutations. Some mutations can result in changes in the characteristics of cells and set them on the path towards uncontrolled proliferation and cancer. Exposure to radiation is not the only way in which a cell can receive DNA damage or be triggered to become cancerous: DNA damage can occur spontaneously, or from exposure to chemicals, and some cancers are associated with specific infections. Hence, the body will carry some cells with these mutations from other causes and subsequent ionising radiation exposure may increase the number of these mutant cells.”

- 6.26 Daw papur yr HPA hefyd i'r casgliad fod dos isel o ymbelydredd yn un o'r amryfal ffactorau a all arwain at fwy o risg o ganser, ond fod cancer yn glefyd cyffredin a bod y risg ychwanegol sy'n deillio o ddosau isel iawn o ymbelydredd ïoneiddio yn gyfatebol yn isel iawn.
- 6.27 Mae'r papur hefyd yn esbonio ei bod yn fiolegol ddichonadwy y gallai ymbelydredd achosi cellwryiadau i ddeunydd genetig y gallai gael ei basio ymlaen i genedlaethau'r dyfodol, er nad oes tystiolaeth uniongyrchol o effeithiau etifeddol a achoswyd gan ymbelydredd mewn bodau dynol a bernir bod y risg genetidd hon yn sylweddol is na risg cancer.
- 6.28 Petai damwain yn digwydd, gallai rhyddhau ymbelydredd i'r amgylchedd arwain at niwed i iechyd trwy ddod i gysylltiad uniongyrchol â lefelau uchel o ymbelydredd ïoneiddio neu yn dilyn mwy o halogi'r aer, tir a dŵr, a allai yn ei dro arwain at ei lyncu trwy'r cyflenwad dŵr neu'r gadwyn fwyd, o bosib dros ardal eang. Gallai'r canlyniadau hyn arwain at farwolaeth neu amrywiaeth o fathau o ganser, llosgladau a nam ar y synhwyrau, yn dibynnu ar raddfa'r digwyddiad ac ym mha ran o'r orsaf pŵer niwclear y digwyddodd.
- 6.29 Mae'r niwed posib hwn i iechyd gan ymbelydredd eisoes yn bodoli yn y gorsafoedd pŵer niwclear presennol, ond caiff ei liniaru gan drefn reoleiddio gaeth sydd yn ymdrin ag allyriadau sy'n gysylltiedig â'u rhedeg yn arferol a hefyd yn cyfyngu ar y posibilrwydd y gall gorsafoedd pŵer niwclear a godwyd yn y DU ryddhau deunydd ymbelydrol o ganlyniad i ddamwain. Cyn ystyried strwythur ac effeithiolrwydd y drefn reoleiddio i liniaru'r fath niwed, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried a yw'r niwed posib i iechyd gan ymbelydredd o ABWR y DU yn codi problemau nad ydynt yn cael eu trin dan y drefn reoleiddio bresennol.

Niwed i iechyd gan ymbelydredd o ABWR y DU o gymharu â dyluniadau eraill

- 6.30 Er nad mater o gymharu un dyluniad â'r llall yw Cyfiawnhad Rheoleiddiol, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried sut y mae niwed posibl i iechyd gan ymbelydredd oherwydd ABWR y DU yn cymharu â dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear eraill, gan gynnwys gorsafoedd pŵer niwclear sy'n bod eisoes.
- 6.31 Yn ystod ymgynghoriadau a arweiniodd at Gyfiawnhau dyluniadau'r EPR ac AP1000, cyhoeddodd y Llywodraeth bapur gan y sawl oedd yn eu cynghori, Integrated Decision

Management (IDM)³⁹ oedd yn asesu'r tebygrwydd a'r gwahaniaethau rhwng y gwahanol fathau o orsaf pŵer niwclear, gan gynnwys Adweithyddion Dŵr Berwedig megis ABWR y DU yn ogystal ag Adweithyddion Dŵr dan Bwysedd fel yr EPR a'r AP1000. Cyngor IDM (gyda chyfraniadau gan y Labordy Niwclear Cenedlaethol - IDM>NNL) oedd bod manteision ac anfanteision y gwahanol ddyluniadau oedd dan ystyriaeth yn fras yn debyg ar y lefel uchel o asesu oedd yn addas i Gyfiawnhad Rheoleiddiol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon yr erys y cyngor hwn yn ddilys yn achos ABWR y DU.

Trefn Reoleiddio y DU

- 6.32 Oherwydd potensial niwed sylweddol i iechyd sy'n gysylltiedig â dod i gysylltiad â lefel uchel o ymbelydredd, mae allyrru ymbelydredd o orsafoedd pŵer niwclear, ac o gamau eraill y broses, wedi ei gyfyngu'n llym, a chedwir allyriadau ar lefelau isel iawn. Mae'r allyriadau hyn yn cael eu rheoleiddio a'u monitro yn agos iawn ar bob cam yn y DU gan drefn reoleiddio.
- 6.33 Seilir y mesurau a gymerir i gyfyngu cysylltiad ag ymbelydredd ar derfynau cyfreithiol, rheoleiddiol neu gynghorol, a chyfyngiadau ar lefel yr ymbelydredd y gall pobl ddod i gysylltiad ag ef. Maent felly yn faterion i'w trin gan y prosesau Optimeiddio neu Gyfyngu Dos y cyfeirir atynt ym mharagraffau 2.10 i 2.17 yn hytrach na chan y broses Cyfiawnhad Rheoleiddiol ei hun.
- 6.34 Fodd bynnag, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn awr yn ystyried y drefn reoleiddio er mwyn iddo gael yr holl wybodaeth am y materion sydd yn ymwneud â niwed i iechyd gan ymbelydredd, ac yn arbennig strwythur ac effeithiolrwydd y drefn reoleiddio hon o ran lliniaru niwed i iechyd gan ymbelydredd i aelodau'r cyhoedd a gweithwyr yn y diwydiant niwclear.

Trefn Reoleiddio y DU – swyddogaeth y Rheoleiddiwr

- 6.35 Mae diogelwch gorsafoedd pŵer niwclear yn y DU yn cael ei sicrhau yn bennaf trwy'r drefn drwyddedu a sefydlwyd yn Neddf Sefydliadau Niwclear 1965⁴⁰ (Deddf 1965). Mae'r drefn genedlaethol hon yn bodoli o fewn y fframwaith rhyngwladol ar gyfer diogelwch niwclear a sefydlwyd gan yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA), ac y mae'n cydymffurfio a Chonfensiynau Rhyngwladol⁴¹.
- 6.36 Mae trefn reoleiddio'r DU ar gyfer gwarchod aelodau'r cyhoedd a gweithwyr rhag niwed i'w hiechyd trwy ddod i gysylltiad ag ymbelydredd yn gyfrifoldeb ar y cyd rhwng y Swyddfa Reoleiddio Niwclear (yr ONR), Asiantaeth yr Amgylchedd, Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban (SEPA) a Chyfoeth Naturiol Cymru (CNC). Mae gan CNC ran weithredol yn y broses GDA ar gyfer ABWR y DU gyda chynrychiolaeth ar Fwrdd Rhaglen Asiantaeth yr Amgylchedd.
- 6.37 Ffurfiwyd yr ONR yn 2011 o Gyfarwyddiaeth Niwclear yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch, fel Asiantaeth o'r Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch (HSE). Trwy

³⁹ Advice on the influence of reactor technology on the definition of classes or types of practice for new build justification, Awduron: Gregg Butler, Grace McGlynn (IDM) gyda chyfraniad gan Andrew Worrall a Kevin Hesketh (Labordy Niwclear Cenedlaethol)

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://decc.gov.uk/assets/decc/idm_report.pdf

⁴⁰ Deddf Sefydliadau Niwclear 1965 (c.57)

http://www.opsi.gov.uk/RevisedStatutes/Acts/ukpga/1965/cukpga_19650057_en_1

⁴¹ Y Confensiwn Rhyngwladol ar Ddiogelwch Niwclear – <http://www-ns.iaea.org/conventions/nuclear-safety.htm> Y Cyd-Gonfensiwn ar Ddiogelwch Rheoli Gweddillion Tanwydd ac ar Ddiogelwch Rheoli Gwastraff Ymbelydrol <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/jointconv.html>

ddarpariaethau Deddf Ynni 2013 (Deddf 2013)⁴², ers mis Ebrill 2014 mae wedi bod yn gweithredu fel corfforaeth statudol annibynnol. Mae'n rheoleiddio diogelwch gorsafoedd pŵer niwclear, yn ogystal â chyfleusterau ar gyfer gwneuthuriad a chyfoethogi tanwydd a rheoli gwastraff, trwy gydol eu cylch bywyd, trwy drefn drwyddedu a chaniatau. Penodir arolygwyr yr ONR dan Ddeddf 2013 a Deddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith etc 1974⁴³ (Deddf 1974). Hwyl sy'n gweinyddu Deddf 1965 ac yn ymdrin â materion diogelwch niwclear ac ymbelydredd mewn safleoedd niwclear trwyddedig. Ymysg gweithgareddau'r arolygwyr mae asesu ymlaen llaw ddiogelwch dyluniadau cyfleusterau niwclear arfaethedig a dulliau o redeg, archwilio gweithredu'r trefniadau sydd gan ddeiliad trwydded i gydymffurfio ag amodau'r drwydded, ac ymchwilio i ddigwyddiadau a chwynion.

- 6.38 Mae tair rhan i'r system o drwyddedu safleoedd, yn ymwneud â'r canlynol: derbynioldeb dyluniad yr adweithydd (sy'n cael ei wneud yn rhannol trwy'r Asesiad Dyluniad Generig (GDA)); gallu'r darpar-weithredwr; a materion penodol i'r safle. Bydd trwydded safle yn diffinio ffiniau'r safle a'r gweithgareddau yn ymwneud â niwclear y gellir eu gwneud ar y safle, rhestru'r amodau y mae'r gweithgareddau hyn yn ddarostyngedig iddynt. Mae amodau'r drwydded yn darparu am bwyntiau aros yn ystod yr adeiladu ac wedi hynny, pryd y gall yr ONR ymyrryd, archwilio, atal gweithgaredd neu fynnu bod y gwaith gweithredol yn cau i lawr.
- 6.39 Mae Deddf 1965 yn caniatáu i'r ONR atodi i bob trwydded safle niwclear y cyfryw amodau ag y tybia sy'n angenrheidiol neu'n ddymunol er budd diogelwch neu o ran delio â, trin neu waredu deunyddiau niwclear. Mae gan yr ONR y grym i ychwanegu, amrywio neu dynnu'n ôl amodau, a thrwy hynny roi lle i'r drwydded gael ei theilwrio i amgylchiadau penodol a chyfnod bywyd y sefydliad.
- 6.40 Mae amodau'r drwydded yn ymdrin â'r holl drefniadau ar gyfer rheoli diogelwch, gan gynnwys cynhyrchu achosion diogelwch digonol ar gyfer yr holl weithrediadau, penodi personél medrus, hyfforddi a goruchwyllo diogelwch, trin a storio deunydd niwclear, rheoli newid sefydliadol, ymateb i ddamweiniau a threfniadau cynllunio argyfwng.
- 6.41 Yng nghyswllt gorfodaeth, mae Deddf 1965 ac amodau'r drwydded eu hunain yn galluogi'r ONR i gymryd amrywiaeth o fesurau gan gynnwys:
- gosod amodau i drwydded, ac amrywio'r amodau hynny neu eu dynnu'n ôl;
 - amrywio trwydded, i leihau maint y safle trwyddedig;
 - rhoi caniatâd i gamau penodol;
 - cymeradwyo trefniadau neu ddogfennau penodol, yn gyffredinol i'w rhewi fel na fydd modd eu newid heb gytundeb yr ONR;
 - hysbysu deiliad y drwydded fod angen cyflwyno gwybodaeth benodol, er enghraifft, achos diogelwch;
 - cyhoeddi manylebion i fynnu cyflwyno dogfennau penodol i'w harchwilio, neu fynnu bod yn rhaid gwneud rhywbeth mewn ffordd arbennig;
 - cyhoeddi cytundebau ynghylch addasiadau i fath arbennig o waith neu broses;
 - cyfarwyddo deiliad y drwydded i gau math arbennig o weithrediadau i lawr; a
 - dynnu trwydded safle niwclear yn ôl.

⁴² <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2013/32/contents/enacted/data.htm>

⁴³ http://www.opsi.gov.uk/RevisedStatutes/Acts/ukpga/1974/cukpga_19740037_en_1

- 6.42 Mae'r ONR yn darparu canllawiau i'w arolygwyr ar ffurf Egwyddorion Asesu Diogelwch (SAP)⁴⁴, sydd yn cynnwys targedau rhifol a elwir yn Lefelau Diogelwch Sylfaenol (BSL) ac Amcanion Diogelwch Sylfaenol (BSO). Mae'r BSL mewn gwirionedd yn rhoi cap ar lefel y niwed ymbelydrol o unrhyw gyfleuster fyddai'n cael mynd rhagddo. Mae'r BSO yn ffurfio meincnodau sydd yn adlewyrchu safonau a disgwyliadau diogelwch niwclear modern.
- 6.43 Seilir canllaw'r ONR hefyd ar agwedd "amddiffyniad mewn dyfnder" at ddiogelwch. Dylai "amddiffyniad mewn dyfnder" roi cyfres o lefelau o amddiffyniad (nodweddion, cyfarpar a gweithdrefnau cynhenid) gyda'r nod o atal damweiniau a sicrhau'r warchodaeth briodol petai atal yn methu. Dylai lefelau'r warchodaeth atal beiau, neu os bydd atal yn methu, dylent sicrhau eu bod yn cael eu canfod, cyfyngu ar y canlyniadau posib a'u hatal rhag gwaethygu.
- 6.44 Cyn caniatáu i orsaf pŵer niwclear weithredu, bydd yn rhaid i'r ONR fod yn fodlon ynghylch y canlynol:
- fod yr orsaf pŵer niwclear wedi ei dylunio a'i gweithredu fel bod gwarchodaeth ddigonol rhag cysylltiad ag ymbelydredd dan amodau normal a damwain i warchod gweithwyr ac aelodau'r cyhoedd, gan gynnwys cwrdd â therfynau dos statudol;
 - fod lefelau digonol o warchodaeth ac amddiffyniad yn cael eu darparu yn erbyn diffygion neu fethiannau arwyddocaol;
 - fod strategaethau rheoli damweiniau a pharodrwydd mewn argyfwng wedi eu paratoi; ac
 - y cymerwyd pob cam rhesymol ymarferol i leihau canlyniadau ymbelydrol damwain⁴⁵.
- 6.45 Bydd yr ONR hefyd yn mynnu bod y gweithredwr yn rhoi ar waith safon uchel o warchodaeth rhag llifogydd er mwyn sicrhau y gall y gwaith wrthsefyll effeithiau codiad yn lefel y môr oherwydd cynhesu byd-eang, yn ogystal â thywydd eithafol posib, megis risg o'r math o lifogydd sydd yn digwydd unwaith mewn 10,000 mlynedd⁴⁶.
- 6.46 Gall trwydded safle gael ei roi ymhell cyn cychwyn adeiladu niwclear, ond unwaith iddi gael ei rhoi, rhaid i ddeiliaid y drwydded gael caniatâd yr ONR cyn cychwyn y cyfryw adeiladu. Wrth ystyried rhoi trwydded ai peidio, mae'r ONR yn edrych ar dair prif agwedd o gynigion ymgeisydd:
- yr achos diogelwch niwclear cyffredinol ar gyfer y gweithgareddau y bwriedir eu gwneud yn dilyn derbyn y drwydded (mae'n debyg y bydd angen llai o dystiolaeth ar gyfer hyn nac a fydd angen i gychwyn adeiladu niwclear);
 - tystiolaeth y rhoddyd ystyriaeth ddigonol i agweddau gosod y safle; a
 - tystiolaeth fod trefniadaeth ac adnoddau corff corfforaethol y deiliad trwydded arfaethedig yn briodol i reoli'r cam hwnnw o'r prosiect, ac yn ymdrin â'r trefniadau sydd eu hangen i ateb amodau'r drwydded (sydd fel arfer oll yn cael eu cynnwys mewn Prosbectws Rheoli Diogelwch).

⁴⁴ Safety Assessment Principles for Nuclear Facilities <http://www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf>

⁴⁵ Gweler hefyd "Licensing Nuclear Installations" a gyhoeddwyd gan yr ONR <http://www.hse.gov.uk/nuclear/licensing-nuclear-installations.pdf>

⁴⁶ Safety Assessment Principles for Nuclear Facilities: EHA.4, EHA.11, EHA.12, EHA.14, EHA.15, ECE.23 <http://www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf>

- 6.47 Oherwydd y pwyntiau a wnaed yn yr ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais, noda'r Ysgrifennydd Gwladol y pwynt olaf hwn yn arbennig. Mae'n deall fod disgwyl mai Horizon Nuclear Power yn hytrach na Hitachi-GE Nuclear Energy fydd y gweithredwr yn y gorsafoedd pŵer niwclear newydd lle bwriedir ar hyn o bryd defnyddio ABWR y DU. Ond pa bynnag gwmni fydd, rhaid i'r gweithredwr, yno neu ar unrhyw safle arall, gwrdd â disgwyliadau a gofynion y rheoleiddwyr niwclear fel y'u gosodir allan yn y ddogfen hon.
- 6.48 Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban sydd yn gyfrifol am ofalu bod dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn cwrdd â safonau amgylcheddol uchel trwy ddefnyddio'r technegau gorau sydd ar gael (BAT), sy'n gyson â Chonfensiwn OSPAR⁴⁷. Mae proses y GDA yn sicrhau bod dylunwyr adweithyddion yn ymdrin â'r gofyniad hwn yn gynnar. Mae hyn yn sicrhau y bydd modd ymgorffori'r technegau mwyaf priodol i leihau cynhyrchu gwastraff ymbelydrol yn y ffynhonnell ac mewn gollyngiadau⁴⁸ i ddyluniadau'r gorsafoedd pŵer niwclear newydd.
- 6.49 Byddai cymhwyso BAT yn sicrhau na fyddai gollyngiadau o orsafoedd pŵer niwclear newydd a godir yn y DU yn fwy na rhai gorsafoedd pŵer cyffelyb ledled y byd. Bydd unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd angen awdurdod neu ganiatâd yr asiantaeth amgylchedd berthnasol cyn gollwng unrhyw ymbelydred i'r amgylchedd neu waredu gwastraff ymbelydrol dan ddarpariaethau, yng Nghymru a Lloegr, Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010⁴⁹ ac, yn yr Alban a Gogledd Iwerddon, Deddf Sylweddau Ymbelydrol 1993⁵⁰. Gall y rheoleiddwyr osod amodau mewn trwyddedau y mae'n rhaid cydymffurfio â hwy⁵¹.
- 6.50 Gall Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban gyhoeddi hysbysiadau gorfodi, gwahardd a diddymu lle mae amodau awdurdodi yn cael eu torri, neu lle mae perygl o niwed amgylcheddol.
- 6.51 Mae'r rheoleiddwyr amgylcheddol hefyd yn mynnu bod gweithredwyr yn asesu ac yn adrodd am eu gollyngiadau a gwaredu gwastraff ymbelydrol. Rhaid i weithredwyr roi gwybod iddynt am unrhyw amgylchiadau lle gallant fod yn methu cydymffurfio ag amodau eu trwydded, er enghraifft petaent yn methu â chydymffurfio â therfynau gollwng. Hefyd, gall y rheoleiddwyr amgylcheddol osod "lefelau hysbysu" ar ollyngiadau sydd yn mynnu bod gweithredwyr yn eu hysbysu lle'r eir dros y lefelau ac yn adolygu eu perfformiad yng nghyswllt defnyddio BAT i leihau gollyngiadau.
- 6.52 Bydd y rheoleiddio hwn yn parhau tra bydd gorsaf pŵer niwclear yn gweithredu. Byddai angen i weithredwyr reoli ac ymgorffori yn eu hachos busnes y potensial i gydrannau unrhyw waith niwclear ddadfeilio dros amser, a byddai'n rhaid i'r awdurdod trwyddedu gael sicrwydd bod camau lliniaru effeithiol ar gael lle bo angen er mwyn caniatáu i'r orsaf pŵer niwclear barhau i weithredu.
- 6.53 Yn ychwanegol at y drefn reoleiddio bresennol, ym mis Gorffennaf 2009 mabwysiadodd yr UE Gyfarwydeb ar Ddiogelwch Niwclear⁵². Ers hynny, cynhaliodd yr UE ymarferiad

⁴⁷ Confensiwn ar Gwarchod Amgylchedd Môr Gogledd-Ddwyrain yr Iwerydd

http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=01481200000000_000000_000000

⁴⁸ Trafodir y drefn reoleiddio ar gyfer gollyngiadau hylif a nwy yn fanylach ym Mhennod 7 (Gwastraff Ymbelydrol).

⁴⁹ Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010 (2010 No. 675)

http://www.opsi.gov.uk/si/si2010/uksi_20100675_en_1

⁵⁰ Deddf Sylweddau Ymbelydrol 1993 (c. 12) http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1993/ukpga_19930012_en_1

⁵¹ Gweler Egwyddorion Amgylcheddol cyhoeddedig Asiantaeth yr Amgylchedd -

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/296388/geho0709bqsb-e-e.pdf

⁵² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:172:0018:0022:EN:PDF>

Prawf Straen ar holl adweithyddion niwclear yr UE er mwyn sicrhau yr ystyrir y gwersi a ddysgwyd o'r ddamwain yn Fukushima yn Siapan yn 2011. Yn ychwanegol, adolygwyd hefyd y Gyfarwydddeb Diogelwch Niwclear a'i diwygio i gryfhau ymhellach y mesurau oedd ar gael i sicrhau gwelliant cyson yn rheolaeth y risgiau i iechyd a diogelwch sy'n gysylltiedig â rheoli cyfleusterau niwclear sifil. Mabwysiadodd Aelod-Wladwriaethau'r UE y Gyfarwydddeb Diogelwch Niwclear ar 8 Gorffennaf 2014.

Y Drefn Reoleiddio – Aelodau'r Cyhoedd

- 6.54 Fel y dywedwyd, mae ymbelydredd wedi digwydd yn naturiol yn yr amgylchedd. Mae PHE, sydd yn adolygu yn rheolaidd faint o ymbelydredd y daw poblogaeth y DU i gysylltiad ag ef, wedi gweithio allan mai'r ddos flynyddol gyffredinol ar gyfartaledd i aelod o'r cyhoedd o bob ffynhonnell o ymbelydredd yw 2.7 mSv y flwyddyn. O hyn, daw rhyw 84% o ffynonellau naturiol, rhyw 16% o weithdrefnau meddygol a rhyw 0.2% o bob ffynhonnell arall, gan gynnwys gorsafoddd pŵer niwclear⁵³.
- 6.55 Yn ôl y gyfraith, mae'r ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad ag ef o bob ffynhonnell, ac eithrio ffynonellau naturiol a gweithdrefnau meddygol, wedi ei gyfyngu i 1 mSv y flwyddyn⁵⁴. Mae'r terfyn hwn yn gymwys i effeithiau cronus cysylltiad sydd wedi ei gynllunio, ac felly y mae'n ystyried effaith gronus cael mwy nag un ffynhonnell o ymbelydredd mewn ardal benodol. Mae'r ymbelydredd y daw pobl sy'n byw gerllaw gorsaf pŵer niwclear newydd i gysylltiad ag ef wedi ei gyfyngu trwy gyfraith i 1 mSv y flwyddyn, gan ddwyn i ystyriaeth gysylltiad o safleoedd eraill gerllaw ac unrhyw ryddhau dan reolaeth a wnaed yn y gorffennol.
- 6.56 Dywed PHE, yn eu papur ar beryglon dod i gysylltiad â dosau isel o ymbelydredd⁵⁵, fod dos o 1 mSv y flwyddyn yn cyfateb i risg ychwanegol o ganser anghueol o un mewn ugain mil (0.005%) y flwyddyn, ac nad oes modd canfod risg ar y lefel hon ymysg lefelau cefndir normal o risg canser.
- 6.57 Yn ychwanegol at y terfyn dos statudol, mae gofyn i weithredwyr ddefnyddio BAT er mwyn sicrhau fod dosau i aelodau'r cyhoedd "mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol" (ALARA). Mae asiantaethau'r amgylchedd yn cynnal rhaglenni monitro i roi gwiriad annibynnol ar effeithiau gollyngiadau ymbelydrol ac yn cyhoeddi adroddiadau blynyddol⁵⁶ sydd yn dangos fod dosau o ymbelydredd i bobl sydd yn byw o gwmpas safleoedd niwclear yn aros ymhell islaw'r terfyn dos statudol o 1 mSv y flwyddyn.

⁵³ HPA-RPD-001 – Ionising Radiation Exposure of the UK Population: 2005 Review Awduron: S J Watson, A L Jones, W B Oatway a J S Hughes Dyddiad Cyhoeddi: Mai 2005 ISBN: 0-85951-558-3

http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1247816567393 Mae'r ffigyrau ar gyfer gweithdrefnau meddygol ac ar gyfer pob ffynhonnell arall fel y'u diwygiwyd mewn adroddiad pellach gan PHE i'w gyhoeddi yn 2014, a fydd yn cadarnhau'r safbwynt cyffredinol a ddatgenir ym mhapur 2005.

⁵⁴ Mae hyn trwy Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999, Offeryn Statudol 1999 No. 3232 (sydd yn cynnwys pob gweithgaredd a wneir dan drwydded safle niwclear a roddwyd gan yr Arolygiaeth Sefydliadau Niwclear dan Ddeddf Sefydliadau Niwclear 1965) <http://www.opsi.gov.uk/si/si1999/19993232.htm>, Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010 http://www.opsi.gov.uk/si/si2010/uksi_20100675_en_1, a Rheoliadau Sylweddau Ymbelydrol (Safonau Diogelwch)(Yr Alban)2000 <http://www.opsi.gov.uk/legislation/scotland/ssi2000/20000100.htm>

⁵⁵ HPA-RPD-055 – An Introduction to the Estimation of Risks Arising from Exposure to Low Doses of Ionising Radiation, Awduron: S Mobbs, S Watson, J Harrison, C Muirhead ac S Bouffler, Dyddiad Cyhoeddi: Mehefin 2009 ISBN: ISBN 978-0-85951-643-3 http://www.hpa.org.uk/webw/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1245052106074

⁵⁶ Am fwy o fanylion am Adroddiadau RIFE (Radioactivity in Food and the Environment), gweler para'u 6.69-6.70

- 6.58 Yn ogystal â'r terfyn statudol o 1 mSv y flwyddyn, argymhella PHE na ddylai'r ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad ag ef o ffynhonnell reoledig arfaethedig, megis gorsaf pŵer niwclear newydd, fod yn fwy na 0.3 mSv y flwyddyn. Argymhella PHE hefyd y gellid gosod cyfyngiadau dos is na hyn lle mae modd gwneud hynny.
- 6.59 Adlewyrchir argymhelliad PHE yn Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010 Atodlen 23 Rhan 3⁵⁷, a Chyfarwyddeb a gyhoeddwyd gan Weinidogion yr Alban i Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban⁵⁸. Mae'r rhain yn mynnu bod yr asiantaethau yn cadw mewn cof uchafswm dos o 0.3 mSv y flwyddyn i aelodau'r cyhoedd o unrhyw ffynhonnell newydd o ollyngiadau ymbelydrol ers 13 Mai 2000 ac i gadw mewn cof uchafswm dos o 0.5 mSv y flwyddyn o unrhyw safle unigol.
- 6.60 Ym mis Gorffennaf 2009, mewn ymateb i'r argymhellion yng Nghyhoeddiad 103⁵⁹, rhoddodd HPA gyngor pellach i'r Llywodraeth ar y cyfyngiadau dos a argymhellwyd ganddynt⁶⁰. Dywed hwn:
- “Previously, the NRPB recommended a maximum dose constraint for proposed controlled sources of 0.3 mSv y-1 [per year] noting that dose constraints lower than this could be set where such doses are readily achievable. HPA continues to recommend this approach but re-emphasises that the 0.3 mSv y-1 [per year] value is a maximum and that regulators should set lower, more challenging dose constraints where appropriate. At the design stage of new plant it is more straightforward to take measures to reduce exposures of the public than it is when measures have to be introduced to existing plant. Therefore, it is recommended that for new nuclear power stations and new facilities for the disposal of radioactive waste, regulators consider applying a more challenging dose constraint, taking into account the levels of protection that can be achieved internationally. HPA specifically advises the UK Government to select a value for the constraint for members of the public for new nuclear power stations and waste disposal facilities that is less than 0.15 mSv per year. Such a constraint would apply only to new plant as a design criterion and would not apply to existing facilities which should operate within current arrangements.”*
- 6.61 Statws cyngor sydd i hwn o hyd ac nid yw wedi ei drosi yn rheoliad nac yn ganllaw.
- 6.62 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y mesurau sydd yno i warchod gweithwyr y diwydiant niwclear.
- 6.63 Mae Argymhellion 2007 y Comisiwn Rhyngwladol ar Warchodaeth Ymbelydrol (ICRP) yn cadw'r terfyn dos galwedigaethol a roddwyd yn ICRP 60⁶¹ yn 1990. Dywed y rhain, ar

⁵⁷ <http://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2010/9780111491423/contents>

⁵⁸ Rheoliadau Sylweddau Ymbelydrol (Safonau Diogelwch)(Yr Alban)2000
<http://www.legislation.gov.uk/ssi/2000/100/contents/made>

⁵⁹ http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/37.2-4.DC1/P_103_JAICRP_37_2-4_The_2007_Recommendations_of_the_International_Commission_on_Radiological_Protection.pdf

⁶⁰ Cymhwyso Argymhellion 2007 yr ICRP i'r DU. Cyngor gan yr Asiantaeth Gwarchod Iechyd. Doc HPA, RCE-12, 1–65, Gorffennaf 2009 http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1246519364845

⁶¹ Dywedodd y Bwrdd Cenedlaethol Diogelu Radiolegol ym 1993 nad oedd yn ymddangos bod unrhyw angen ymarferol am y cyfartalu pum mlynedd, gan argymhell cadw at y terfyn blynyddol o 20 mSv (NRPB (1993). Cysylltiad galwedigaethol, cyhoeddus a meddygol. Dogfennau'r NRPB: Cyfrol 4, Rhif. 2). Ail-ddatganodd HPAy farn hon yn eu hymateb i Argymhellion yr ICRP yn 2007 (Application of the 2007 Recommendations of the ICRP to the UK.

Advice from the Health Protection Agency. Doc HPA, RCE-12, 1–65, Gorffennaf 2009
http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1246519364845

gyfer sefyllfaoedd o gysylltiad a gynlluniwyd, hynny yw, pan fydd gorsaf pŵer niwclear yn rhedeg yn normal, dylid mynegi'r terfyn fel 20 mSv y flwyddyn, wedi ei gyfartalu dros gyfnodau pum mlynedd diffiniedig, hynny yw, 100 mSv dros bum mlynedd, heb fod dros 50 mSv mewn unrhyw un flwyddyn⁶².

- 6.64 Dan gyfraith y DU, mae pob cyflogwr yn gyfrifol am warchod ei weithwyr rhag dod i gysylltiad ag ymbelydredd ïoneiddio. Mae Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999⁶³ yn mynnu bod pob cyflogwr yn cyfyngu dosau cyn belled ag y mae'n rhesymol ymarferol ac i gyfyngu dosau i 20 mSv mewn unrhyw flwyddyn galendr oni fydd natur y gwaith yn peri bod hyn yn anymarferol. Os felly, gellir llacio'r terfyn i 100 mSv dros unrhyw bum mlynedd yn olynol gydag uchafswm o 50 mSv mewn unrhyw un flwyddyn, yn unol ag Argymhellion yr ICRP.
- 6.65 Fel y dywedir yn y Cais, mae adroddiad yr Asiantaeth Diogelu Iechyd yn 2005⁶⁴ sydd yn ymdrin â chysylltiad ag ymbelydredd yn y DU hyd at 2003 (y mwyaf diweddar sydd ar gael) yn rhoi'r ddos flynyddol gyfartalog o ymbelydredd i weithwyr pwerdai ar draws pob gweithredwr fel 0.18 mSv, gyda 34 o weithwyr (allan o fwy na 13,000) gyda dosau unigol yn y band o 5 i 10 mSv/y, heb i'r un gweithiwr dderbyn dos uwchlaw'r lefel hon.

Effeithiolrwydd y Drefn Reoleiddio

- 6.66 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y dystiolaeth am effeithiolrwydd y drefn reoleiddio.
- 6.67 Seilir trefn reoleiddio'r DU ar egwyddor rheoleiddwyr annibynnol wedi'i ategu gan sancsiynau. Daeth adolygiadau gan yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol yn 2006 a 2009 i'r casgliad fod trefniadau rheoleiddio Cyfarwyddiaeth Niwclear yr HSE fel yr oedd ar y pryd yn aeddfed a thryloyw, gyda staff arbenigol a phrofiadol wedi eu hyfforddi i safon uchel. Canmolodd trydydd adolygiad⁶⁵ yn 2013 y modd systemaidd yr oedd yr ONR wedi cymryd i ystyriaeth argymhellion blaenorol, a'r cynnydd sylweddol a wnaed mewn llawer maes, gan gynnwys ar ymgysylltu â deiliaid trwyddedau, asesu parodrwydd am argyfyngau a gallu i ymateb, a chanllawiau rheoleiddio.
- 6.68 Lle bo cyfiawnhad dros hyn, gall rheoleiddwyr gymryd camau gorfodi yn erbyn methiant i gydymffurfio â gofynion trwydded safle niwclear neu gyda chaniatâd amgylcheddol safle, a bydd yn erlyn. Mae gan y DU record ddiogelwch dda, ac ni chafwyd yr un digwyddiad ynglŷn â gorsaf pŵer niwclear sifil a esgorodd ar ganlyniadau oddi ar y safle neu lle torrwyd yr holl rwystrau diogelwch sy'n rhan annatod o'r dyluniad.
- 6.69 Mae cytundeb Euratom yn mynnu bod holl wledydd yr UE yn cymharu dosau o ymbelydredd a dderbyniwyd gyda'r terfynau dosau. O ran dosau i boblogaeth y DU, mae hyn yn gyfrifoldeb asiantaethau'r amgylchedd, sydd yn rhedeg rhaglenni monitro i roi

⁶² Dywedodd y Bwrdd Cenedlaethol Diogelu Radiolegol ym 1993 nad oedd yn ymddangos bod unrhyw angen ymarferol am y cyfartalu pum mlynedd, gan argymhell cadw at y terfyn blynyddol o 20 mSv (NRPB (1993). Cysylltiad galwedigaethol, cyhoeddus a meddygol. Dogfennau'r NRPB: Cyfrol 4, Rhif. 2). Ail-ddatganodd HPA y farn hon yn eu hymateb i Argymhellion yr ICRP yn 2007 (Application of the 2007 Recommendations of the ICRP to the UK. Advice from the Health Protection Agency. Doc HPA, RCE-12, 1-65, Gorffennaf 2009 http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1246519364845

⁶³ Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999 <http://www.opsi.gov.uk/si/si1999/19993232.htm>

⁶⁴ HPA-RPD-001 – Ionising Radiation Exposure of the UK Population: 2005 Review Awduron: S J Watson, A L Jones, W B Oatway ac J S Hughes Dyddiad cyhoeddi: Mai 2005 ISBN: 0-85951-558-3 http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1247816567393

⁶⁵ <http://www.pressreleasepoint.com/iaea-mission-concludes-peer-review-uks-nuclear-regulatory-framework>

gwiriad annibynnol ar effeithiau gollyngiadau ymbelydrol. Maent yn cyhoeddi adroddiadau RIFE ('Radioactivity in Food and the Environment' (Ymbelydredd mewn Bwyd a'r Amgylchedd)) blynyddol⁶⁶ sydd yn dangos fod dosau o ymbelydredd i bobl sydd yn byw o gwmpas safleoedd niwclear yn aros ymhell islaw'r terfyn dos statudol o 1 mSv y flwyddyn. Dywed yr adroddiad mwyaf diweddar, sydd yn ymdrin â data am 2012 "Mae'r rhaglenni monitro hyn yn annibynnol ar raglenni'r gweithredwyr a hefyd yn cael eu defnyddio i'w gwirio; maent yn parhau i ddangos fod cyfanswm y dosau i'r cyhoedd, o arllwysladau a awdurdodwyd/ganiatawyd ac ymbelydredd uniongyrchol o gwmpas y safleoedd niwclear, yn isel o hyd".

- 6.70 Ategir yr adroddiad gan gyhoeddi canlyniadau interim dadansoddiad gan yr Asiantaeth Safonau Bwyd o'u rhaglen fonitro ymbelydredd bob chwe mis, sydd yn nes ymlaen yn cael eu cadarnhau a'u dehongli yn flynyddol yn yr adroddiadau RIFE⁶⁷.
- 6.71 Hefyd, mae gan weithredwyr y safleoedd grwpiau rhanddeiliaid lleol, a llawer o'r rhain yn cynnal cyfarfodydd sydd yn agored i'r cyhoedd, lle mae'r gweithredwyr yn cyflwyno canlyniadau eu rhaglenni monitro a'r dosau ymbelydredd a ddeilliodd o'r rhain. Mae'r monitro sy'n cael ei wneud, ynghyd â gwaith ar wahan i bennu arferion y bobl hynny sydd fwyaf tebygol o ddod i gysylltiad (y grŵp critigol) yn ddigon i sicrhau bod y cyhoedd yn cael eu gwarchod yn iawn rhag gollyngiadau a gwaredu gwastraff ymbelydrol o redeg arferol y gweithfeydd. Bydd y rheoleiddwyr hefyd yn mynychu grwpiau rhanddeiliaid y safle a chyda'i gilydd yn rhoi'r newyddion diweddaraf am faterion diogelwch ac amgylcheddol gan gynnwys newyddion am ddigwyddiadau gweithredu, adolygiadau, asesiadau a chanfyddiadau.
- 6.72 Mae gofyn i weithredwyr adrodd i Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban ynghylch lefelau o ollyngiadau a gwaredu gwastraff ymbelydrol. Gosodir yr adroddiadau ar Gofrestri Cyhoeddus Asiantaeth yr Amgylchedd lle gall y cyhoedd eu harchwilio⁶⁸.
- 6.73 Parhau i ddatblygu wnaeth y drefn reoleiddio. Mae sefydlu proses y GDA, a redir trwy Raglen ar y Cyd gan yr ONR ac Asiantaeth yr Amgylchedd wedi hwyluso ystyriaeth generig o ddyluniadau adweithyddion cyn y ceisiadau am drwyddedau safleoedd penodol a chaniatad amgylcheddol, mae wedi gwella cydgordio rhwng rheoleiddwyr, wedi caniatáu adnabod problemau ynghynt pan fyddant yn haws eu datrys, ac wedi arwain at well tryloywder trwy gyhoeddi deunydd perthnasol ar wefannau'r rheoleiddwyr a'r gwerthwyr, gan gynnwys deunydd ar faterion rheoleiddiol ynghylch y dyluniadau a godwyd gan y rheoleiddwyr gyda'r gwerthwyr. Mae gan Gyfoeth Naturiol Cymru hefyd ran weithredol yn y broses GDA gyda chynrychiolaeth ar Fwrdd Rhaglen Asiantaeth yr Amgylchedd. Mae sefydlu'r ONR fel corfforaeth statudol annibynnol ym mis Ebrill 2014 wedi rhoi'r rheoleiddiwr mewn sefyllfa gryfach i gyflawni ei swyddogaeth o reoleiddio'r diwydiant niwclear yn effeithiol ac effeithlon, gan ei ddal i gyfrif ar ran y cyhoedd.
- 6.74 Ym mis Ionawr 2014 cychwynnodd y rheoleiddwyr ar gyfnod asesu technegol ffurfiol (Cam 2) y GDA ar gyfer ABWR y DU, ac y maent yn disgwyl cwblhau'r Cam hwn ym mis

⁶⁶ Adroddiadau RIFE (Radioactivity in Food and the Environment), a gynhyrchir ar y cyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd, SEPA, Asiantaeth yr Amgylchedd Gogledd Iwerddon a'r asiantaeth Safonau Bwyd. Yn yr adroddiad diweddaraf am 2012 gweler yn benodol Tabl 1.1 "Individual doses - direct radiation pathway" a Thabl 4.1 "Individual doses - nuclear power stations". [http://www.cefes.defra.gov.uk/publications-and-data/scientific-series/radioactivity-in-food-and-the-environment-\(rife\).aspx](http://www.cefes.defra.gov.uk/publications-and-data/scientific-series/radioactivity-in-food-and-the-environment-(rife).aspx)

⁶⁷ <http://food.gov.uk/science/research/radiologicalresearch/radiosurv/rife/>

⁶⁸ <http://www.environment-agency.gov.uk/research/library/publicregisters/default.aspx>

Awst 2014, pryd y cyhoeddir eu canfyddiadau⁶⁹. I'r ONR, Cam 2 yw asesu'r honiadau diogelwch lefel-uchel sylfaenol a roddir gerbron gan Hitachi-GE, fel y'u dogfennir yn eu Hadroddiadau Diogelwch Cychwynnol (PSR) a'r cyfeiriadau ategol. Yn y cam hwn, nod yr ONR yw adnabod nodweddion o ddyluniad ABWR y DU sydd â'r potensial i'w wneud yn anaddas i'w godi yn y DU. I Asiantaeth yr Amgylchedd, Cam 2 yw'r asesiad cychwynnol i weld a oes angen gwybodaeth bellach, neu a oes unrhyw faterion sydd yn amlwg yn annerbyniol ac unrhyw addasiadau sylweddol sydd yn debyg o fod eu hangen i'r dyluniad.

- 6.75 Mae'r rheoleiddwyr wedi gwneud cryn gynnydd eisoes, a chytunodd Hitachi-GE i wneud nifer o newidiadau i'w Cynllun Cyfeirio i gwrdd â disgwyliadau rheoleiddiol y DU. Dengys hyn fantais allweddol y broses GDA; mae adnabod a datrys problemau diogelwch, seciwriti ac amgylcheddol cyn rhoi unrhyw ganiatad rheoleiddio i gychwyn adeiladu yn golygu amserlenni haws eu rhagweld a'u cyrraedd ar gyfer codi'r adweithyddion.
- 6.76 Er i'r rheoleiddwyr godi nifer o gwestiynau ynghylch y dyluniad gyda Hitachi-GE, nid ydynt eto wedi codi unrhyw Faterion Rheoleiddiol ffurfiol a allai fygwth rhoi'r caniatâd rheoleiddio angenrheidiol yn y pen draw i godi ABWR y DU yn y DU. Disgwylir cwblhau GDA ABWR y DU erbyn diwedd 2017.
- 6.77 Noda'r Ysgrifennydd Gwladol y bydd swm sylweddol o'r wybodaeth sy'n gysylltiedig â'r broses GDA ar gael i'r cyhoedd trwy wefan Asesu Dyluniad Generig Hitachi-GE⁷⁰ yn ogystal â thrwy wefan y rheoleiddwyr eu hunain⁷¹.
- 6.78 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried y bydd y drefn reoleiddio yn sicrhau lliniaru effeithiol ar y niwed posibl i iechyd gan ymbelydredd o unrhyw ABWR y DU a godir yn y DU. Effaith y drefn reoleiddio yw ennyn hyder y bydd unrhyw ABWR y DU a adeilidir yn gallu cwrdd â'r terfynau rheoleiddiol ac y bydd yn gadarn rhag perygl damwain neu ymosodiad. Cefnogir hyn gan record gref diwydiant niwclear yn y DU ar ddiogelwch a seciwriti. Fel y gwelwyd yn yr hunanarchwiliad a wnaed gan yr ONR wedi damwain Fukushima, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y rheoleiddwyr yn sicrhau bod effeithiolrwydd ac effeithlonrwydd y drefn reoleiddio yn cael eu hadolygu'n barhaus ac y gwneir gwelliannau lle bo angen, fel a ddigwyddodd yn dilyn y ddamwain yn Fukushima.

Fukushima

- 6.79 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y camau perthnasol a gymerwyd yn dilyn y ddamwain yn Fukushima yn 2011. Yn syth wedi'r ddamwain, comisiynodd y Llywodraeth Brif Arolygydd Niwclear ONR bryd hynny, Mike Weightman, i ysgrifennu adroddiad am oblygiadau Fukushima i ddiwydiant niwclear y DU⁷².
- 6.80 Prif ganfyddiadau Dr Weightman oedd nad oedd rheswm dros gwtogi gweithrediad y safleoedd oedd yn rhedeg yn y DU, nad oedd gwendidau sylfaenol yn nhrefn drwyddedu niwclear y DU na'r egwyddorion asesu diogelwch oedd yn sail iddi, ac na welai unrhyw reswm dros adolygu'r cyngor strategol a roddwyd gan y rheoleiddwyr ac a oedd yn sail i'r Datganiad Polisi Cenedlaethol Niwclear, nac unrhyw angen i newid strategaethau lleoli gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn y DU. Gwnaeth adroddiad Dr Weightman nifer o

⁶⁹ <http://www.onr.org.uk/new-reactors/reports/gda-quarterly-report-january-march-2014.pdf>

⁷⁰ <http://www.onr.org.uk/new-reactors/reports/gda-quarterly-report-january-march-2014.pdf>

⁷¹ <http://www.onr.org.uk/new-reactors/>

⁷² <http://www.onr.org.uk/fukushima/>

argymhellion i'r diwydiant, y Llywodraeth a'r rheoleiddwyr, a chyhoeddwyd adroddiad gweithredu yn 2012⁷³.

- 6.81 Hefyd, yn dilyn Fukushima, cynhaliodd y DU, fel pob gwlad arall yn Ewrop oedd yn cynhyrchu pŵer niwclear, 'brofion straen' diogelwch⁷⁴. Yr oedd y profion, a gynhaliwyd gan ddeiliaid trwyddedau, yn golygu ailasesu wedi ei dargedu ymylon diogelwch pob gorsaf yng ngoleuni digwyddiadau naturiol eithafol, megis daeagrynfeydd a tsunami.

Astudiaethau effaith ymbelydredd ar iechyd

- 6.82 Barn y Llywodraeth yw mai risg fechan iawn i iechyd a ddeuai o orsafoedd pŵer niwclear newydd. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod astudiaethau ar effaith ymbelydredd ar iechyd dynol yn wybodaeth a all fod yn werthfawr iawn, ac y mae'n ymwybodol fod gwahaniaeth barn yn bodoli ynghylch canfyddiadau astudiaethau o'r fath, yn enwedig yr adroddiadau a gynhyrchwyd gan y Pwyllgor ar Agweddau Meddygol Ymbelydredd yn yr Amgylchedd (COMARE)⁷⁵, ac Astudiaeth KiKK⁷⁶.
- 6.83 Nododd yr Ysgrifennydd Gwladol yn arbennig bryderon ymatebwyr am ganfyddiadau astudiaeth KiKK. Wrth ystyried y pryderon hyn, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi cymryd i ystyriaeth waith COMARE. Mae Atodiad A yn esbonio mai pwyllgor cynghori gwyddonol annibynnol yw COMARE sydd yn rhoi cyngor i adrannau'r Llywodraeth ac awdurdodau datganoledig ar bob agwedd o risgiau iechyd i bobl sy'n dod i gysylltiad ag ymbelydredd naturiol ac o wneuthuriad dynol⁷⁷.
- 6.84 Ers 1986 mae COMARE wedi ymchwilio i faint o achosion o ganser ymysg plant a mathau eraill o ganser a ddigwyddodd o gwmpas safleoedd niwclear. Cyhoeddodd COMARE gyfres o adroddiadau ar bynciau yn ymwneud â dod i gysylltiad ag ymbelydredd. Eu barn hwy yw nad oes tystiolaeth am gydgasgliadau anarferol o ganser ymysg plant mewn poblogaethau sy'n byw gerllaw gorsafedd pŵer niwclear yn y DU.
- 6.85 Ystyriodd degfed adroddiad COMARE⁷⁸, a gyhoeddwyd yn 2005, faint o ganser mewn plentyndod oedd yn digwydd o gwmpas safleoedd niwclear. Rhannwyd y rhain yn orsafoedd pŵer niwclear a safleoedd niwclear eraill. Yr oedd y canlyniadau ar gyfer y gorsafedd pŵer niwclear yn cefnogi'r casgliad "nad oes tystiolaeth o'r astudiaeth fawr hon fod byw o fewn 25 km i safle cynhyrchu niwclear ym Mhrydain y gysylltiedig â risg uwch o ganser mewn plentyndod".
- 6.86 Fe ddaeth degfed adroddiad COMARE, fodd bynnag, i'r casgliad fod y sefyllfa o ran y safleoedd niwclear eraill yn fwy cymhleth. Cadarnhaodd astudiaethau ganfyddiadau blaenorol COMARE o fwy o ganser ymysg plant yn Seascale ger Sellafield, Thurso ger Dounreay ac o gwmpas Aldermaston, Burghfield a Harwell. Yn hanesyddol, Sellafield yw'r safle niwclear yn y DU gyda'r mwyaf o'r holl ollyngiadau ymbelydrol. Daeth

⁷³ <http://www.onr.org.uk/fukushima/implementation-report-oct-2012.pdf>

⁷⁴ <http://www.onr.org.uk/fukushima/european-council-stress-tests.htm>

⁷⁵ <http://www.comare.org.uk/>

⁷⁶ https://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-20100317939/4/BfS_2007_KiKK-Studie.pdf

Mae'r cyfieithiad Saesneg yn cychwyn wedi tudalen xi

⁷⁷ Gweler <http://www.comare.org.uk/> ac Atodiad B (Roles of Independent Regulators and Advisory Bodies in the UK) am fwy o wybodaeth am rôl ac adroddiadau diweddaraf COMARE

⁷⁸ Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment (COMARE) (2005). Degfed Adroddiad. The incidence of childhood cancer around nuclear installations in Great Britain.

<http://www.comare.org.uk/documents/COMARE10thReport.pdf>

pedwerydd adroddiad COMARE⁷⁹, a gyhoeddwyd ym 1996, ac a oedd yn canolbwyntio ar Sellafield a lewcemia mewn plentyndod yn Seascale, i'r casgliad "yn ôl a wyddom ar hyn o bryd, ni allai cysylltiad ag ymbelydredd amgylcheddol o ryddhau gydag awdurdod neu heb ei gynllunio gyfrif am y nifer mwy [o lewcemia a mathau eraill o ganser]."

- 6.87 Yn eu hunfed adroddiad ar ddeg⁸⁰, a gyhoeddwyd yn 2006, archwiliodd COMARE batrwm cyffredinol lewcemia mewn plentyndod ym Mhrydain Fawr a daeth i'r casgliad "y dangoswyd nad oedd llawer math o ganser ymysg plant yn digwydd ar hap". Dywedodd hefyd "Mae canlyniadau dadansoddiadau [...] yn awgrymu nad oes clystyru cyffredinol o gwmpas sefydliadau niwclear".
- 6.88 Cyhoeddwyd astudiaeth Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK) o ganser mewn plentyndod yng nghyffiniau pwerdai niwclear yr Almaen rhwng 1980 a 2003 yn 2008 gan Gofrestrfa Canser mewn Plentyndod yr Almaen (DKKR), ar sail data gan y Swyddfa Ffederal dros Warchodaeth rhag Ymbelydredd (BfS) ac a ddyluniwyd mewn ymgynghoriad a hwy⁸¹.
- 6.89 Canfu astudiaeth KiKK fod cydberthynas rhwng pellter y cartref o orsaf pŵer niwclear a'r risg o ddatblygu lewcemia cyn y pumed pen-blwydd. Fodd bynnag, nododd hefyd fod y cysylltiad ag ymbelydredd ïoneiddio yng nghyffiniau gorsafoedd pŵer niwclear yr Almaen yn is o ffactor o 1,000 i 100,000 na'r cysylltiad ag ymbelydredd cefndir naturiol a meddygol. Daeth i'r casgliad "*The present study confirms that in Germany there is a correlation between the distance of the home from the nearest [nuclear power station] at the time of diagnosis and the risk of developing cancer (or leukaemia) before the 5th birthday. This study is not able to state which biological risk factors could explain this relationship. Exposure to ionising radiation was not measured or modelled. Although previous results could be reproduced by the current study, the present status of radiological and epidemiological knowledge does not, as a rule, allow the conclusion that the ionising radiation emitted by German [nuclear power stations] during normal operation is the cause. This study can not conclusively clarify whether confounders, selection or random influences play a role in the distance trend observed.*"
- 6.90 Daeth dadansoddiad gan Gomisiwn yr Almaen ar Warchodaeth Ymbelydrol i'r casgliad fod dyluniad astudiaeth KiKK yn addas i ddadansoddi risgiau yn ôl pellter ond nid i sefydlu cydberthynas â chysylltiad i ymbelydredd o orsafoedd pŵer niwclear. Dywedodd fod y cysylltiad ag ymbelydredd naturiol yn ardal yr astudiaeth, a'i amrywiadau, ill dau yn fwy o gryn dipyn na'r cysylltiad ychwanegol i ymbelydredd o'r gorsafoedd pŵer niwclear. Daeth y dadansoddiad i'r casgliad canlynol: "*If one assumes that the low radiation exposures caused by the nuclear power plants are responsible for the increased leukaemia risk for children, then, in light of current knowledge, one must calculate that leukaemias due to natural radiation exposure would be more common, by several orders of magnitude, than they are actually observed to be in Germany and elsewhere.*"⁸²
- 6.91 Yn dilyn astudiaeth KiKK, gofynnodd COMARE am gynnal ail ddadansoddiad o'r data am ganser mewn plentyndod yn y DU a ddefnyddiwyd yn negfed adroddiad COMARE trwy ddefnyddio'r un fethodoleg ag astudiaeth KiKK cyhyd ag yr oedd modd. Cyhoeddwyd yr

⁷⁹ <http://www.comare.org.uk/documents/COMARE1-6reports.pdf>

⁸⁰ http://www.comare.org.uk/press_releases/documents/COMARE11thReport.pdf

⁸¹ https://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-20100317939/4/BfS_2007_KiKK-Studie.pdf

Mae'r cyfieithiad Saesneg yn cychwyn wedi tudalen xi

⁸² http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2008/KiKK_Studie_e.pdf?__blob=publicationFile

ail ddadansoddiad hwn – papur Bithell⁸³ – ym mis Rhagfyr 2008. Dangosodd, i'r DU, fod casgliadau degfed adroddiad COMARE yn ddilys o hyd wrth gymhwyso methodoleg nes at eiddo astudiaeth KiKK ar yr un set ddata.

- 6.92 Rhoes astudiaeth KiKK y canlyniadau ar ganser mewn plentyndod yng nghyffiniau 16 o orsafoedd pŵer niwclear yr Almaen o set ddata a sefydlwyd gan Gofrestrfa Canser mewn Plentyndod yr Almaen, oedd yn cynnwys dros 1,500 achos o ganser mewn plentyndod o 1980 i 2003. Mewn cymhariaeth, yr oedd y set ddata a ddefnyddiwyd ar gyfer degfed adroddiad COMARE a phapur Bithell wedi hynny yn cynnwys dros 32,000 achos o ganser mewn plentyndod o 1969 i 1993. Mae hon yn gronfa ddata genedlaethol a ddilyswyd a chredir mai hi yw'r gronfa ddata genedlaethol fwyaf ar ganser mewn plentyndod yn y byd. Mae maint y gronfa ddata a ddefnyddir gan COMARE felly yn ennyn cryn hyder yng nghanlyniadau eu degfed adroddiad.
- 6.93 Ym Mai 2011 cyhoeddodd COMARE fel eu 14eg adroddiad⁸⁴ adolygiad pellach o faint o ganser mewn plentyndod oedd yn digwydd o gwmpas gorsafoedd pŵer niwclear, gan gyfeirio'n arbennig at astudiaeth KiKK a 10fed ac 11eg adroddiad COMARE. Yn y 14eg adroddiad hwn, ni chanfu COMARE unrhyw reswm i newid eu cyngor blaenorol nad oes unrhyw dystiolaeth i gefnogi'r farn fod mwy o risg o lewcemia mewn plentyndod a mathau eraill o ganser yng nghyffiniau gorsafoedd pŵer niwclear oherwydd effeithiau ymbelydredd. Mae COMARE hefyd yn argymhell fod y Llywodraeth yn cadw golwg ar y maes hwn.
- 6.94 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon fod y dystiolaeth orau yn awgrymu na ddangoswyd bod cyswllt sylweddol rhwng gorsafoedd pŵer niwclear a nifer uwch o achosion o ganser.

Y Drefn Reoleiddio - ICRP

- 6.95 Nododd yr Ysgrifennydd Gwladol fod ymatebwyr i'r ymgynghoriad ar y Cais yn cwestiynu sail y drefn reoleiddio. Cred y Llywodraeth mai defnyddio system terfynau dos fel y rhagnodwyd gan y Comisiwn Rhyngwladol ar Warchodaeth Ymbelydrol (ICRP) o warchodaeth ymbelydrol yw'r ffordd gywir o gyfyngu effaith ymbelydredd ar unigolion, ac y mae yn unol â safbwynt gwledydd eraill.
- 6.96 Mae'r system o warchodaeth ymbelydrol trwy derfynau dos a argymhellir gan yr ICRP yn sylfaen i'r Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol, a hyn yn ei dro yw'r sail dros y Cyfiawnhad Rheoleiddiol, a'r Safonau Diogelwch Sylfaenol Rhyngwladol ar gyfer Gwarchodaeth Ymbelydrol a Diogelwch Ffynonellau Ymbelydredd⁸⁵. Mae system warchodaeth yr ICRP wedi ei derbyn yn eang yn rhyngwladol fel sail i reolaeth reolaethol.
- 6.97 Cafodd gwybodaeth am effeithiau ymbelydredd ïoneiddio ar iechyd ei adolygu gan yr ICRP yn 2007. Yr oedd Cyhoeddiad 103 yr ICRP⁸⁶ yn cyfeirio at gasgliadau Cyhoeddiad 60 yr ICRP⁸⁷ (cyhoeddwyd ym 1990) ac yn dod i'r casgliad nad yw "adolygiad helaeth [ICRP] o effeithiau iechyd ymbelydredd ïoneiddio [...] wedi dangos fod angen unrhyw

⁸³ Childhood leukaemia near British nuclear installations: methodological issues and recent results, Bithell et al, Radiation Protection Dosimetry 2008 132(2): 191-197 <http://rpd.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/132/2/191>

⁸⁴ http://www.comare.org.uk/press_releases/documents/COMARE14report.pdf

⁸⁵ http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/p1531interim_web.pdf

⁸⁶ http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/37.2-4.DC1/P_103_JAICRP_37_2-4_The_2007_Recommendations_of_the_International_Commission_on_Radiological_Protection.pdf

⁸⁷ http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/21.1-3.DC1/P_060_JAICRP_21_1-3_1990_Recommendations_of_the_ICRP.pdf

newidiadau sylfaenol i'r system o warchodaeth ymbelydrol". Yn eu hymateb⁸⁸ i'r argymhellion yng Nghyhoeddiad 103 yr ICRP, yr oedd HPA yn cytuno yn gyffredinol â safbwynt yr ICRP ar effeithiau ymbelydredd ioneiddio ar iechyd at ddibenion gwarchodaeth ymbelydrol.

- 6.98 Cafodd pryderon a godwyd ynghylch yr agwedd gonfensiynol at risg ymbelydredd eu hystyried mewn dyfnder mewn cyhoeddiad gan HPA ym mis Ebrill 2010 "Risks from ionising radiation"⁸⁹, sydd yn archwilio yn benodol y feirniadaeth a wnaed o fodel yr ICRP.
- 6.99 Erys yr Ysgrifennydd Gwladol o'r farn mai defnyddio terfynau dos yw'r ffordd gywir i gyfyngu effaith ymbelydredd ar unigolion.

Arferion Gwledydd Tramor

- 6.100 Fel yr esboniwyd ym mharagraffau 2.52 i 2.54, nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod rheidrwydd arno i gymryd arferion y tu allan i'r DU i ystyriaeth wrth wneud penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Mae argymhellion yr ICRP a deddfwriaeth yr UE yn mynnu fod pob gwlad yn cynnal asesiad o fanteision ac anfanteision dosbarth neu fath o arfer a gynhelir y tu mewn i'w ffiniau ei hun, a gorfodi'r casgliadau o'r cyfryw asesiadau. Mae hyn yn gyson â phwerau'r Ysgrifennydd Gwladol dan y Rheoliadau, nad ydynt yn rhoi unrhyw awdurdod i gaffael gwybodaeth y tu allan i'r DU at ddibenion gwneud Penderfyniad Cyfiawnhau nac unrhyw bwerau i orfodi unrhyw benderfyniad. Hefyd, nid oes gan Awdurdod Cyfiawnhau y DU unrhyw awdurdodaeth i asesu'r manteision cymdeithasol sy'n gysylltiedig ag arfer a wneir y tu allan i'r DU.
- 6.101 Fodd bynnag, y mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o bryderon ynghylch arferion tramor yng nghyd-destun cloddio am wraniwm ac felly, i'r graddau bod hyn yn bosib yn rhwydd, mae'n gosod allan ei farn ar y pwnc.
- 6.102 Sefydlodd y Cenhedloedd Unedig Bwyllgor Gwyddonol y Cenhedloedd Unedig ar Effeithiau Ymbelydredd Atomig (UNSCEAR), gyda staff o wyddonwyr o aelod-wladwriaethau, i asesu ac adrodd ar lefelau ac effeithiau dod i gysylltiad ag ymbelydredd ioneiddio, ac, o gadw mewn cof y gwahanol safbwyntiau a gweithdrefnau mewn gwahanol wledydd, i gymharu rhyngddynt.
- 6.103 Bu UNSCEAR yn cyhoeddi adroddiadau ar ddod i gysylltiad i ymbelydredd o'r holl gylch tanwydd niwclear ers y 1970au⁹⁰. Mae eu hadroddiad o 2000, "Ffynonellau ac Effeithiau Ymbelydredd Ioneiddio"⁹¹, ac yn enwedig Atodiad C, "Dod i gysylltiad â ffynonellau ymbelydredd o wneuthuriad dynol", sydd yn ymdrin ag aelodau'r cyhoedd yn dod i gysylltiad, ac Atodiad E, "Dod i gysylltiad ag ymbelydredd trwy alwedigaeth", sydd yn ymdrin â gweithwyr y diwydiant niwclear yn dod i gysylltiad ag ymbelydredd, yn berthnasol i'r pwnc hwn.

⁸⁸ Cymhwyso Argymhellion yr ICRP o 2007 i'r DU. Advice from the Health Protection Agency. Doc HPA, RCE-12, 1–65, July 2009 http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1246519364845

⁸⁹ HPA-RPD-066 :Risks from ionising radiation, Mobbs S F, Muirhead C R a Harrison J D, <http://www.hpa.org.uk/Publications/Radiation/HPARPDSeriesReports/HPARPD066/>

⁹⁰ <http://www.unscear.org/unscear/en/publications.html>

⁹¹ http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2000_1.html

- 6.104 Canfyddiad UNSCEAR yw bod y gyfradd ddos i aelodau'r cyhoedd o gloddio am wraniwm yn isel ac "na fyddai modd gwahaniaethu rhyngddo ag amrywiadau o'r gyfradd ddos gefndir normal o ffynonellau naturiol"⁹².
- 6.105 Canfyddiad UNSCEAR⁹³ yw "Mae'r dosau blynyddol cyfartalog effeithiol i weithwyr yn y cylch tanwydd niwclear, ran amlaf, yn fwy na'r dosau i'r rheiny mewn galwedigaethau eraill; ar gyfer y cylch tanwydd yn gyffredinol, y ddos flynyddol gyfartalog effeithiol yw rhyw 1.75 mSv. Ar gyfer cloddio wraniwm, yr oedd y ddos flynyddol gyfartalog effeithiol i weithwyr sy'n cael eu monitro mewn gwledydd sy'n adrodd am ddata tua 4.5 mSv [ar gyfer y cyfnod mwyaf diweddar a ystyriwyd (1990 – 1994)], ac am waith cloddio wraniwm, yr oedd tua 3.3 mSv. Fodd bynnag, y mae amrywiadau eang iawn ynghylch y gwerthoedd cyfartalog hyn, gydag adrodd am ddosau o ryw 50 mSv mewn rhai gwledydd."
- 6.106 Mae canfyddiad UNSCEAR yn crynhoi tystiolaeth fanwl a gyflwynwyd yn yr adroddiad⁹⁴. O'r dystiolaeth hon, mae'n amlwg mai eithriadau yw'r dosau uchel hyn. Mewn un wlad ac un cyfnod yn unig (cloddio am wraniwm yn Gabon yn y cyfnod 1985 - 1989) y cofnodwyd bod y ddos flynyddol gyfartalog effeithiol i weithwyr dros 20 mSv, sef 21.0 mSv. Ym mhob gwlad arall, mae'r ddos flynyddol gyfartalog effeithiol i weithwyr yn gyson islaw 20 mSv, ac yn y rhan fwyaf o achosion ymhell islaw hyn, ac yn y rhan fwyaf o wledydd, gan gynnwys Gabon, tuag i lawr y mae'r duedd dros y cyfnodau yr ymdrinnir â hwy (o 1975 - 1979 i 1990 - 1994).
- 6.107 Ar draws y byd, felly, rhoes UNSCEAR adroddiadau am gysylltiad gweithwyr ag ymbelydredd o gloddio a thrin wraniwm gan ddweud ei fod, gyda rhai eithriadau, dipyn islaw'r terfyn blynyddol a argymhellir gan ICRP sy'n cael ei gymhwyso yn y DU o 20 mSv (gweler paragraffau 6.106 i 6.109).
- 6.108 Ym mis Awst 2010, cyhoeddodd UNSCEAR gyfrol gyntaf eu hadroddiad am 2008⁹⁵, "Ffynonellau Ymbelydredd Ioneiddio", sydd yn cynnwys fel Atodiad B ystyriaeth bellach o "Cyhoedd a gweithwyr yn dod i gysylltiad o amrywiol ffynonellau o ymbelydredd".
- 6.109 Ar fater y cyhoedd yn dod i gysylltiad⁹⁶, canfyddiad UNSCEAR oedd bod dos flynyddol gyfartalog effeithiol o 25 microsievert yn ddilys o hyd i'r prif wledydd sy'n cynhyrchu.
- 6.110 Ar fater dod i gysylltiad trwy alwedigaeth, canfyddiad UNSCEAR⁹⁷ oedd bod y dosau blynyddol cyfartalog effeithiol wedi gostwng ymhellach ers eu hadroddiad blaenorol, o 4.5 mSv yn 1990 – 1994 i 3.9 mSv yn 1995 – 1999 a 1.9 mSv yn 2000 – 2002 ar gyfer cloddio am wraniwm, ac o 3.3 mSv yn 1990 – 1994 i 1.6 mSv yn 1995 – 1999 ac 1.1 mSv yn 2000 – 2002 ar gyfer melino wraniwm.
- 6.111 Cynhaliodd y Sefydliad Cydweithredu a Datblygu Economaidd (Organisation for Economic Cooperation and Development) (OECD) astudiaeth yn 2000⁹⁸. Er mai ei ddiben oedd cymharu opsiynau am reoli gweddillion tanwydd, yr oedd hyn yn golygu edrych ar ddod i gysylltiad ag ymbelydredd trwy gloddio am wraniwm. Canfu'r astudiaeth fod y lefelau dos i weithwyr, er eu bod yn uwch nag ar gyfer cyfnodau eraill yn y cylch

⁹² Atodiad C, paragraff 124 Adroddiad UNSCEAR 2000

⁹³ Atodiad E, paragraff 308 Adroddiad UNSCEAR 2000

⁹⁴ Atodiad E, Tablau 3 a 4, o dudalen 559, Adroddiad UNSCEAR 2000

⁹⁵ http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2008_1.html

⁹⁶ Atodiad B, paragraff 161 Adroddiad UNSCEAR 2008

⁹⁷ Atodiad B, paragraffau 524 a 530 Adroddiad UNSCEAR 2008

⁹⁸ Radiological Impacts of Spent Nuclear Fuel Management Options <http://www.oecd-nea.org/rp/reports/2000/nea2328-PARCOM-ENG.pdf>

tanwydd niwclear, wedi aros ar lefelau tebyg i'r rhai cyfartalog yr adroddwyd amdanynt gan UNSCEAR, ac felly dipyn islaw'r terfyn blynyddol a argymhellir gan ICRP a gymhwysir yn y DU o 20 mSv⁹⁹.

- 6.112 Canfu'r astudiaeth hefyd fod dosau i aelodau'r cyhoedd yn "isel o gymharu â'r terfynau rheoliadol perthnasol, a hefyd yn ansylweddol isel o gymharu â chysylltiad o ymbelydredd cefndir naturiol"¹⁰⁰.
- 6.113 Canfyddiadau'r astudiaethau hyn felly yw bod dod i gysylltiad ag ymbelydredd trwy gloddio am wraniwm yn uchel o'i gymharu â chyfnodau eraill y cylch tanwydd, ond yn y mwyafrif llethol o achosion ei fod yn isel o ran effaith ar weithwyr ac aelodau'r cyhoedd ac yn is o lawer na'r terfynau dos rheoliadol. Mae hyn yn gyson â'r cyngor a dderbyniwyd gan yr Ysgrifennydd Gwladol o Reoli Integredig Penderfyniadau a'r Labordy Niwclear Cenedlaethol (IDM-NNL) adeg yr ymgynghoriad ar y Penderfyniadau Arfaethedig i Gyfiawnhau dyluniadau'r EPR ac AP1000¹⁰¹.
- 6.114 Ffynhonnell bellach o wybodaeth yw adroddiad gan Bwyllgor o Senedd Awstralia, a gyhoeddwyd yn 2006 ac yna ymchwiliad gan y Pwyllgor a glywodd dystiolaeth gan y sawl oedd o blaid ac yn erbyn cloddio am wraniwm¹⁰².
- 6.115 Ar sail y dystiolaeth a glywyd, daeth i'r Pwyllgor i'r casgliad fod cysylltiad gweithwyr mwyngloddiau wraniwm ag ymbelydredd yn llai na hanner y terfyn dos reoliadol o 20 mSv y flwyddyn a bod cysylltiad aelodau'r cyhoedd ag ymbelydredd yn ffraciwn bychan o'r terfyn cyhoeddus o 1 mSv y flwyddyn¹⁰³.
- 6.116 Ymddengys o adroddiad UNSCEAR, mewn rhai gwledydd lle nad yw'r trefniadau rheoleiddio mor ddatblygedig, y gall gweithwyr yn y diwydiant weithiau ddod i gysylltiad â lefelau o ymbelydredd sy'n uwch nag a fyddai'n dderbyniol yn y DU. Fodd bynnag, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon ar y cyfan fod y dystiolaeth a gyflwynwyd gan UNSCEAR, yr OECD a Senedd Awstralia yn dweud yn llethol fod dod i gysylltiad ag ymbelydredd o gloddio am wraniwm ar lefelau ymhell islaw'r terfynau dos y cytunwyd arnynt yn rhyngwladol ac na chyflwynwyd unrhyw dystiolaeth iddo fyddai'n peri iddo gwestiynu'r farn honno. Felly os yw'r Ysgrifennydd Gwladol yn anghywir a bod arferion tramor yn fater y dylai gymryd i ystyriaeth wrth wneud ei benderfyniad, y mae'n cadarnhau, hyd yn oed o'u cadw mewn cof, y byddai'n fodlon mai niwed cyfyngedig i iechyd sy'n codi o gloddio wraniwm.

Casgliad

- 6.117 Mae dod i gysylltiad â lefelau uchel o ymbelydredd yn gallu achosi niwed arwyddocaol i iechyd. Mae lefelau isel o ymbelydredd yn digwydd yn naturiol yn yr amgylchedd ond y

⁹⁹ Adroddiad OECD, Tabl 16, tudalen 45

¹⁰⁰ Adroddiad OECD, tudalennau 61 - 62

¹⁰¹

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121217150421/http://decc.gov.uk/assets/decc/consultations/proposedregulatoryjustificationdecisionsnewnuclearpowerstations/1_20091109121208_e_@@_technicaladviceregulatoryadv_ice.pdf

¹⁰²

http://www.google.co.uk/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.aph.gov.au%2Fparliamentary_business%2Fcommittees%2Fhouse_of_representatives_committees%3Furl%3Dsr%2Furanium%2Freport%2Ffullreport.pdf&ei=iQowU53NHYLm7AbVpYG4Bg&usq=AFQjCNFJifYfr1JQPWjEd0oqghFZD3OLA

¹⁰³ Paragraffau 1.39 a thudalen 343 Adroddiad Senedd Awstralia

mae'r adweithiau niwclear sy'n digwydd yn ABWR y DU yn creu lefel uchel o ymbelydredd yn yr adweithydd. Mae'r isgynhyrchion sy'n deillio o'r adweithiau hyn yn gallu esgor ar lefelau uchel o ymbelydredd ac felly mae angen eu rheoli yn ofalus yn ystod einioes weithredol gorsaf pŵer niwclear ac wedi hynny.

- 6.118 Cymerir rhagofalon diogelwch helaeth er mwyn gwarchod y sawl sy'n gweithio mewn gorsafoedd pŵer niwclear ac aelodau'r cyhoedd rhag y niwed i iechyd sy'n deillio o'r isgynhyrchion hyn. Dyluniwyd ABWR y DU i atal ymbelydredd rhag cael ei ryddhau yn anfwriadol yn ystod gweithredu arferol a phetai damwain yn digwydd, trwy system o rwystrau amddiffynnol a thrwy system o amddiffynfeydd i warchod y rhwystrau hyn rhag methu. Yn ychwanegol at y nodweddion diogelwch cynhenid hyn, bydd unrhyw ABWR y DU a gaiff ei adeiladu yn y DU yn dod dan y drefn reoleiddio, sy'n cael ei chydabod yn rhyngwladol fel un aeddfed a thryloyw, gyda staff rheoleiddio profiadol sydd wedi eu hyfforddi i lefel uchel iawn.
- 6.119 Mae rheoliadau yn mynnu bod cyfyngiad ar y dosau gaiff gweithwyr y diwydiant niwclear ac aelodau'r cyhoedd. Yn ôl y gyfraith, mae'r ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad ag ef o bob ffynhonnell, ac eithrio cysylltiad meddygol cleifion ac ymbelydredd naturiol, wedi ei gyfyngu i 1 mSv y flwyddyn. Mae cyfyngiadau pellach ar ddosau yn gwneud darpariaeth i ddweud na all golyngiadau a gynlluniwyd o un ffynhonnell unigol arwain at ddosau i'r cyhoedd sydd yn uwch na 0.3 mSv y flwyddyn, er bod cyfyngiad dos is o lai na 0.15 mSv y flwyddyn i aelodau'r cyhoedd wedi ei argymhell gan PHE.
- 6.120 Wedi ystyried cyngor gan y rheoleiddwyr ar y niwed i iechyd o ddod i gysylltiad â lefelau isel o ymbelydredd, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y byddai cydymffurfio a'r drefn reoleiddio yn sicrhau y byddai unrhyw ABWR y DU yn achosi effaith fechan iawn ar iechyd gweithwyr ac aelodau'r cyhoedd fel ei gilydd.
- 6.121 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y wybodaeth a gyflwynwyd gan yr Ymgeisydd ynghylch ABWR y DU, cyngor gan y rheoleiddwyr ar sail blynyddoedd lawer o brofiad o reoleiddio gorsafoedd pŵer niwclear sydd yn bodoli eisoes, a'u hasesiadau trwy'r broses GDA, cyngor gan y sawl sy'n rhoi cyngor technegol, a'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Y mae'n ffyddiog, yn amodol ar gwblhau'r GDA, fod modd cyrraedd y terfynau dos a'r cyfyngiadau a nodwyd.
- 6.122 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn ffyddiog fod dyluniad a rhagofalon diogelwch ABWR y DU yn gyfryw fel mai bychan iawn yw'r siawns o aelodau'r cyhoedd neu weithwyr mewn gorsafoedd pŵer niwclear yn dod i gysylltiad â lefelau uchel o ymbelydredd yn deillio o ddamwain mewn ABWR y DU.
- 6.123 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn hyderus, gyda llawer o flynyddoedd o brofiad o reoleiddio, bod y drefn reoleiddio yn ddigon cadarn i sicrhau y bydd ABWR y DU yn cael ei weithredu fel yr erys lefelau'r ddos o fewn y terfynau a osodwyd. Wrth ddod i'r casgliad hwn, y mae'n ymwybodol o'r pwerau helaeth sydd gan y rheoleiddwyr er mwyn gorfodi cydymffurfio, gan gynnwys cyhoeddi cyfarwyddiadau yn mynnu cydymffurfio ac yn y pen draw ddiddymu'r drwydded i redeg gorsaf pŵer niwclear.

Cwestiwn ymgynghori

Mae Pennod 6 (Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd) yn gosod allan y dystiolaeth ar y niwed posib i iechyd gan ymbelydredd sy'n codi o'r dosbarth neu fath o arfer. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i'r niwed posib i iechyd gan ymbelydredd nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwch cystal â nodi beth ydynt ac

Pennod 6: Niwed i lechyd gan Ymbelydredd

esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 7: Gwastraff Ymbelydrol

Cyflwyniad

- 7.1 Dywed Cyhoeddiad 77 yr ICRP¹⁰⁴ fod “Gweithrediadau rheoli a gwaredu gwastraff yn rhan annatod o'r arfer sy'n cynhyrchu. Mae'n anghywir synied amdanynt fel arfer ar ei ben ei hun sydd angen ei gyfiawnhad ei hun.” Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly yn ystyried rheoli a gwaredu gwastraff fel rhan o Gyfiawnhad ABWR y DU.
- 7.2 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol, wrth osod allan ym mharagraffau 6.19 i 6.29 y niwed i iechyd gan ymbelydredd y gellir ei ddisgwyl o ABWR y DU, wedi nodi y gall rhyddhau ymbelydredd i'r amgylchedd o orsafoedd pŵer niwclear ddigwydd trwy ryddhau deunyddiau ymbelydrol trwy gynllun neu yn anfwriadol a bod angen rheoli hyn yn ofalus yn ystod oes weithredol yr orsaf pŵer niwclear a thu hwnt i hynny.
- 7.3 Nododd yr Ysgrifennydd Gwladol fod y niwed posib hwn i iechyd gan ymbelydredd eisoes yn bod i orsafoedd pŵer niwclear presennol ac yr adlewyrchir hyn yn y drefn reoleiddio, sydd yn gymwys i reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol o orsafoedd pŵer niwclear. Prif bryder yr Ysgrifennydd Gwladol wrth ystyried rheoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol yng nghyd-destun Cyfiawnhad Rheoleiddiol yw ei niwed posib i iechyd.
- 7.4 Dywed Atodiad B y Datganiad Polisi Cenedlaethol Niwclear a gyhoeddwyd yn 2011¹⁰⁵, “Rheoli Gwastraff Ymbelydrol” fod y Llywodraeth yn fodlon y bydd trefniadau effeithiol ar gael i reoli a gwaredu'r gwastraff a gynhyrchir o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn y DU. Mae fframwaith Llywodraeth y DU ar gyfer gweithredu gwaredu daearegol yn y Papur Gwyn yng Ngorffennaf 2014 ‘*Implementing Geological Disposal*’¹⁰⁶
- 7.5 Ystyriodd yr Ysgrifennydd Gwladol yr holl ddeunydd hwn wrth ddod i'w benderfyniad.

Crynodeb o'r Cais

- 7.6 Crynodeb byr yw hwn o bwyntiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisieu dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 7.7 Dywed y Cais y byddai rhaglen o orsafoedd pŵer niwclear newydd megis ABWR y DU yn ychwanegu cyfaint cymharol fach o wastraff ymbelydrol i'r hyn sydd eisoes angen ei reoli a'i waredu yn y DU. Byddai'r mathau o wastraff a grëir gan ABWR y DU yn debyg i'r rhai sydd eisoes yn bod, ac y mae trefniadau rheoli a storio interim dros gyfnod estynedig o ddegawdau, petai eu hangen, ar gael eisoes cyn eu gwaredu yn y tymor hir dan raglen cyfleuster gwaredu daearegol (CGD) y Llywodraeth.
- 7.8 Mae'r Cais yn amlinellu'r deunyddiau ymbelydrol y mae angen eu rheoli yn ystod einioes weithredol gorsafedd pŵer niwclear ac yn amlinellu'r rheoliadau diogelwch niwclear,

¹⁰⁴

http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/27.1_suppl.DC1/P_077_JAICRP_27_S_Radiological_Protection_Policy_for_the_Disposal_of_Radioactive_Waste.pdf

¹⁰⁵ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/47860/1943-nps-nuclear-power-annex-volIII.pdf

¹⁰⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/implementing-geological-disposal>

gwarchodaeth amgylcheddol a thrafnidiaeth sy'n berthnasol i reoli gwastraff ymbelydrol a gweddillion tanwydd.

- 7.9 Dywed y Cais y byddai Gwastraff Ymbelydrol lefel Isel (LLW) yn deillio o ABWR y DU yn debyg o ran graddfa i'r hyn a ddeilliai o adweithyddion presennol ac y gellid ei reoli yn unol â'r un drefn reoleiddio. Byddai hyn yn golygu cymhwyso'r hierarchaeth gwastraff, sy'n rhoi blaenoriaeth i'w baratoi ar gyfer ei ail-ddefnyddio, yna ailgylchu, yna mathau eraill o adennill megis adennill ynni, a gwaredu fel y cam olaf un (er enghraifft mewn tirlenwi). O ganlyniad, ni ddylai fod niwed arwyddocaol o ddeunydd LLW a gynhyrchir gan ABWR y DU.
- 7.10 Dywed y Cais fod Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW) o orsafoedd pŵer niwclear presennol y DU yn cael ei storio'n ddiogel a sicr ar y safle cyn ei waredu, fod graddfa'r ILW ychwanegol a grëir gan orsafoedd pŵer niwclear newydd yn debyg o fod yn gymharol fychan o gymharu â'r swm a grëir eisoes. Byddai unrhyw orsaf fyddai'n defnyddio technoleg ABWR y DU yn ymgorffori cyfleusterau allai reoli ILW a gynhyrchid yn ystod ei weithredu a'i storio'n ddiogel ar safle'r orsaf pŵer niwclear.
- 7.11 Dywed y Cais fod ansicrwydd ynghylch faint o weddillion tanwydd allai gael eu cynhyrchu gan unrhyw orsaf sy'n defnyddio technoleg adweithydd newydd, gan gynnwys ABWR y DU, oherwydd bod hyn yn dibynnu ar nifer o ffactorau gweithredu gan gynnwys allbwn pŵer a hyd einioes. Caiff cynnydd canrannol yn y gweddillion tanwydd ac ardal ILW cyfleuster gwaredu daearegol rhaglen niwclear fyddai'n defnyddio dyluniad ABWR y DU ei amcangyfrif yn Asesiad Natur Waredadwy yr RWM¹⁰⁷ o wastraff a gweddillion tanwydd ABWR y DU, a chafodd yr Ymgeisydd ar ddeall y caiff hyn ei gyhoeddi gan RWM yn ystod y cyfnod y bydd yr Awdurdod Cyfiawnhau yn ystyried y Cais. Does dim rheswm technegol pam na ellid gwaredu gweddillion tanwydd yn yr un storfa daearegol ddwfn a ddarparwyd ar gyfer gwastraff tebyg sydd yn bod eisoes neu mewn estyniad iddi. Ni fyddai angen gwaredu'r gweddillion tanwydd o raglen newydd o adweithyddion ABWR y DU yn syth, ond gellid ei storio'n ddiogel ar y safle (neu yn rhywle arall) nes y byddai'r safle yn cael ei datgomisiynu a bod storfa addas ar gael. Ar y sail uchod, ni ddylai'r niwed sy'n gysylltiedig â rheoli ac yn y pen draw waredu gweddillion tanwydd ychwanegol o'r Arfer Arfaethedig fod yn arwyddocaol.
- 7.12 Dywed y Cais y byddai datgomisiynu unrhyw ABWR y DU fyddai'n cael ei godi yn y DU yn destun trefn reoleiddio'r DU trwy'r broses ddatgomisiynu. Byddai hefyd yn destun darpariaethau Neddf Ynni 2008, sydd yn sicrhau y bydd gan weithredwyr gorsafoedd pŵer niwclear newydd gyllid sicr i gwrdd â holl gostau datgomisiynu a'u cyfran lawn o gostau rheoli a gwaredu gwastraff, trwy fynnu cymeradwyo Rhaglen Ddatgomisiynu a Gyllidwyd fel rhag-amod i ddatblygu ABWR y DU.

Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais

- 7.13 Yr oedd rhai ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerwyd yn y Cais.
- 7.14 Dadleuodd eraill fod y gwastraff ymbelydrol a gynhyrchid yn ddadl bwysig yn erbyn defnyddio pŵer niwclear. Byddai'r niwed posibl o'r gwastraff y byddai ABWR y DU yn gynhyrchu, hyd yr amser y byddai angen ei storio, ac absenoldeb dyddiad ar gyfer cyfleuster gwaredu tymor hir yn golygu fod pŵer niwclear yn ormod o risg i'w fentro. Dadleuent fod yr ystyriaethau hyn yn berthnasol i ABWR y DU yn ogystal â dyluniadau

¹⁰⁷ Is-gwmni ym mherchnogaeth Iwyr yr Awdurdod Datblygu Niwclear (NDA) yw Radioactive Waste Management Limited (RWM). Sefydlwyd yn Ebrill 2014 ac mae'n gyfrifol am weithredu polisi gwaredu daearegol y Llywodraeth.

adweithyddion eraill, y byddai cyflwyno ABWR y DU yn ychwanegu at y broblem ac felly na ddylid ei Gyfiawnhau.

Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

- 7.15 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn, tra bod niwed posib i iechyd o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol yn codi o gynhyrchu trydan o unrhyw ABWR y DU fyddai'n cael ei godi yn y DU, ei fod yn ystyried mai bychan iawn fyddai'r niwed i iechyd o wastraff ymbelydrol o'r fath ac y byddai'n aros yn fach hyd at ei waredu ac wedi hynny.
- 7.16 Fel sy'n cael ei osod allan ym Mhennod 6 (Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd), mae PHE, sydd yn adolygu yn rheolaidd y graddau y mae poblogaeth y DU yn dod i gysylltiad ag ymbelydredd, wedi gweithio allan mai'r ddos flynyddol gyfartalog gyffredinol i aelod o'r cyhoedd o bob ffynhonnell o ymbelydredd yw 2.7 mSv y flwyddyn. O hyn, daw rhyw 84% o ffynonellau naturiol, rhyw 16% o weithdrefnau meddygol a rhyw 0.2% o bob ffynhonnell arall, gan gynnwys gorsafoedd pŵer niwclear¹⁰⁸. Yn ôl y gyfraith, cyfyngir yr ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad ag ef o bob ffynhonnell, ac eithrio cysylltiad meddygol cleifion ac ymbelydredd cefndir naturiol, i 1 mSv y flwyddyn¹⁰⁹. Mae'r terfyn hwn, ac argymhelliad PHE na ddylai'r ymbelydredd y daw aelodau'r cyhoedd i gysylltiad ag ef o ffynhonnell reoledig arfaethedig fod yn fwy na 0.3 mSv y flwyddyn, hefyd yn gymwys i reoli a gwaredu gweddillion tanwydd a gwastraff ymbelydrol¹¹⁰.
- 7.17 Bydd cynhyrchu trydan mewn ABWR y DU yn arwain at weddillion tanwydd a gwastraff ymbelydrol ar ffurf gwastraff lefel ganolraddol (ILW), gwastraff lefel isel (LLW) a gollyngiadau hylif a nwy. Rhoddir ystyriaeth i bob un o'r ffrydiau gwastraff hyn isod. Hefyd, er mwyn ystyried yr holl wybodaeth am ABWR y DU, mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried cludo gwastraff ymbelydrol a thrin a gwaredu gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol.
- 7.18 Wrth ystyried y pwyntiau hyn, mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd wedi cymryd i ystyriaeth gynnydd hyd yma ar asesu rheoleiddiol manwl ABWR y DU trwy Asesu Dyluniad Generig (GDA), fel sy'n cael ei osod allan ym mharagraffau 6.74 i 6.78¹¹¹. Fel rhan o'r broses GDA, bydd yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear yn cynnal asesiad natur waredadwy llawn o ABWR y DU, fydd yn ymdrin â gweddillion tanwydd, gwastraff o weithredu, a gwastraff o ddatgomisiynu. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi cael ar ddeall fod RWM yn disgwyl cwblhau'r broses hon yn chwarter cyntaf 2015.

¹⁰⁸ HPA-RPD-001 – Ionising Radiation Exposure of the UK Population: 2005 Review Awduron: S J Watson, A L Jones, W B Oatway a J S Hughes Dyddiad cyhoeddi: Mai 2005 ISBN: 0-85951-558-3

http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1247816567393

¹⁰⁹ Mae hyn trwy Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999, Offeryn Statudol 1999 No. 3232 (sydd yn cynnwys pob gweithgaredd a wneir dan drwydded safle niwclear a roddwyd gan yr Arolygiaeth Sefydliadau Niwclear dan Ddeddf Sefydliadau Niwclear 1965), <http://www.opsi.gov.uk/si/si1999/19993232.htm>, Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010, a Rheoliadau Sylweddau Ymbelydrol (Safonau Diogelwch)(Yr Alban)2000 <http://www.opsi.gov.uk/legislation/scotland/ssi2000/20000100.htm>

¹¹⁰ <http://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2010/9780111491423/contents>
<http://www.legislation.gov.uk/ssi/2000/100/contents/made>

¹¹¹ <http://www.onr.org.uk/new-reactors/reports/gda-quarterly-report-january-march-2014.pdf>

Gweddillion Tanwydd

Gweddillion tanwydd - Nodweddion

- 7.19 Diffinnir gweddillion tanwydd fel “tanwydd niwclear a arbelydrwyd yng nghraidd adweithydd ac a symudwyd oddi yno yn barhaol”¹¹². Nid yw gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear sy’n gweithredu ar hyn o bryd yn cael ei gategoreiddio fel gwastraff, am ei fod yn dal i gynnwys wraniwm a plwtoniwm y byddai modd eu gwahanu trwy ailbroseu a’u defnyddio i wneud tanwydd newydd.
- 7.20 Safbwynt y Llywodraeth yw y dylai unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd y gellid eu hadeiladu yn y DU fwrw ymlaen ar y sail na fydd gweddillion tanwydd yn cael eu hailbroseu, y dylai cynlluniau a chyllido rheoli gwastraff hefyd fwrw ymlaen ar y sail hon ac y byddai’r gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael eu trin fel gwastraff a’u gwaredu mewn CGD. Nid yw’r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried gwastraff lefel uchel(HLW), sydd yn codi o ailbroseu tanwydd, yn y ddogfen penderfyniad hon.
- 7.21 Mae’r Ysgrifennydd Gwladol wedi nodi’r farn a fynegwyd gan rai ymatebwyr y byddai ABWR y DU yn cynhyrchu symiau mwy o wastraff, a gwastraff o gynnwys ymbelydrol uwch, na dyluniadau presennol.
- 7.22 Dyluniwyd y genhedlaeth ddiweddaraf o bwerdai niwclear i echdynnu mwy o ynni o’r tanwydd trwy ei adael yn yr adweithydd yn hwy i ymbelydru mwy, a elwir fel arall yn “llosgi-i-fyny”. Mae llosgi-i-fyny uwch y tanwydd yn golygu y bydd angen rheoli llai yn gymharol o gynulliadau gweddillion tanwydd, ond mae llosgi-i-fyny uwch yn golygu y bydd gan gynulliad gweddillion tanwydd unigol allbwn gwres uwch ac ymbelydredd allanol uwch o gymharu â chynulliad tanwydd sy’n cael ei ollwng ar hyn o bryd o adweithyddion niwclear sy’n cael eu defnyddio ar hyn o bryd.
- 7.23 Un o nodweddion tanwydd llosgi-i-fyny uwch yw bod y stocrestr o radioniwclidau hirhoedlog¹¹³ yn y cynulliad tanwydd yn cynyddu. Bydd y radioniwclidau hirhoedlog hyn yn dadfeilio gan beri i’r tanwydd allyrru lefelau uwch o ymbelydredd ïoneiddio gamma a niwtron na gyda gweddillion tanwydd etifeddol (llosgi-i-fyny is) ac o ganlyniad bydd yn thermol gynhesach. Felly bydd tanwydd llosgi-i-fyny uwch yn gyffredinol angen cyfnodau hwy o oeri mewn storffeydd interim.
- 7.24 O ran ymbelydredd allanol, yn syth wedi ei ollwng o’r adweithydd, presenoldeb radioniwclidau byrhoedlog sydd amlycaf yn allbwn gwres ac ymbelydredd gweddillion tanwydd. Mae meintiau’r radioniwclidau byrhoedlog yn annibynnol ar danwydd llosgi-i-fyny. Felly yn y tymor byr (hyd at ryw fis) ni fydd gwahaniaeth arwyddocaol yn yr allbwn gwres a’r ymbelydredd cyffredinol a ollyngir o adweithydd niwclear sydd yn gweithredu ar hyn o bryd (er enghraifft, Sizewell B) ac unrhyw ABWR y DU newydd yn y dyfodol.
- 7.25 Fodd bynnag, yn y tymor hwy (y tu hwnt i ryw fis) wrth i’r ymbelydredd byrhoedlog ddadfeilio, dadfeiliad radioniwclidau mwy hirhoedlog sydd amlycaf yn yr allbwn gwres a’r ymbelydredd. Mae cyddwysedd radioniwclidau mwy hirhoedlog yn gyffredinol yn cynyddu gyda llosgi-i-fyny, a chanlyniad hyn yw cynnydd mewn allbwn gwres, cyfraddau dos gamma a niwtron. Gweithiwyd allan, ar amseroedd oeri cyfatebol, y bydd y gyfradd ddos o niwtronau o gynulliad tanwydd a ymbelydrwyd i’r llosgi-i-fyny uwch a ddisgwyllir o

¹¹² Geirfa IAEA <http://www.iaea.org/ns/tutorials/regcontrol/intro/glossarys.htm>

¹¹³ Atom yw radioniwclid sydd yn arddangos ymbelydredd. Wrth i radioniwclidau ddadfeilio maent yn rhyddhau ymbelydredd. Hanner-oes y sylwedd yw’r enw ar y gyfradd ddadfeilio hon.

ABWR y DU yn fwy (mae i ba raddau y bydd yn fwy yn dibynnu ar lefel y llosgi-i-fyny) nag ar gyfer cynulliad tanwydd a ymbelydrwyd i losgi-i-fyny sy'n nodweddiadol ar gyfer adweithydd niwclear sy'n rhedeg ar hyn o bryd.

- 7.26 Fodd bynnag, nid yw hyn yn arwyddocaol i reoli'r gweddillion tanwydd gan mai'r hyn sydd amlycaf yng nghyfanswm y gyfradd ddos allanol o'r gweddillion tanwydd yw'r ddos ymbelydredd gamma ac nid y ddos niwtron a fyddai'n cyfrannau dim mwy (er enghraifft, ar gyfer llosgi-i-fyny o 60 diwrnod gigawatt y dunnell o wraniwm (GWd/tU)), na 6% i gyfanswm y gyfradd ddos allanol gyda'r gweddill yn gamma. Mae astudiaeth¹¹⁴ ar ddiogelwch cludo tanwydd 50 mlynedd PWR Sizewell B wedi ei oeri gyda therfyn uchaf llosgi-i-fyny o 60 GWd/teU wedi dangos fod modd cwrdd â therfynau cyfradd dos perthnasol yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA) gyda chyfuniad o darian gamma ddur di-staen 14cm o drwch wedi'i hamgylchynu â tharian niwtron 5cm o drwch. Mae ffurfweddau tariannau o'r fath yn nodweddiadol iawn o'r hyn sydd yn debyg o fod ei angen ar gyfer HLW gwydreiddiedig etifeddol sydd yn bod eisoes.
- 7.27 Fel yr eglurwyd ym mharagraff 6.31, wrth gynnal ymgynoriadau Cyfiawnhau blaenorol, cyhoeddodd y Llywodraeth bapur gan ei chynghorwyr, Integrated Decision Management (IDM)¹¹⁵ a oedd yn asesu'r tebygrwydd a'r gwahaniaethau rhwng gwahanolfathau o orsafoed pŵer niwclear, yn cynnwys Adweithyddion Dŵr Berwedig fel ABWR y DU ac Adweithyddion Dŵr dan Bwysau fel yr EPR a'r AP1000. Dywedodd y papur fod manteision a niwed y gwahanol ddyluniadau dan ystyriaeth, yn cynnwys y rhai perthnasol i reoli gwastraff, fwy neu lai yr un peth ar y lefel asesu uchel addas i Gyfiawnhad Rheoleiddiol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlonn fod y cyngor hwn yn parhau'n ddilys yn achos ABWR y DU ac er gwaethaf rhai gwahaniaethau mewn nodweddion, na fyddai gwastraff a gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn codi problemau technegol mor wahanol o gymharu â gwastraff niwclear o raglenni etifeddol fel y byddai angen ateb technegol gwahanol. O gael safle waredu gyda nodweddion addas, disgwylir y bydd modd gwaredu'r gweddillion tanwydd o ABWR y DU.
- 7.28 Gwaredu daearegol yw'r modd o reoli gwastraff actifedd uwch (HLW, ILW a gweddillion tanwydd yn bennaf) yn y tymor hir. Cyn i hyn ddigwydd, caiff ei storio dros dro yn ddiogel a sicr hyd nes y gall Cyfleuster Gwaredu Daearegol (CGD) dderbyn gwastraff. Gosodir fframwaith Llywodraeth y DU ar gyfer gweithredu gwaredu daearegol allan yn y Papur Gwyn a gyhoeddwyd ym mis Gorffennaf 2014 '*Implementing Geological Disposal*'¹¹⁶. Caiff hyn ei gymryd ymlaen ochr yn ochr â storio dros dro ac ymchwil i gefnogi ei weithredu. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried hyn yn fanylach isod.

Gweddillion tanwydd - Maint

- 7.29 Mae ansicrwydd ynghylch faint o weddillion tanwydd a all gael ei gynhyrchu gan ABWR y DU newydd. Mae cyfaint y gweddillion tanwydd a gynhyrchir gan ABWR y DU yn dibynnu ar nifer o ffactorau, gan gynnwys allbwn pŵer yr adweithydd, ei einioes weithredol a

¹¹⁴ AREVA Risk Management Consulting Ltd, Study of the Transport of UK High Level Waste and Spent Fuel, adroddiad a gomisiynwyd gan yr Awdurdod Datgomiysnu Niwclear, https://www.nda.gov.uk/documents/biblio/upload/Study-of-the-Transport-of-UK-High-Level-Waste-and-Spent-Fuel-R08-099_C_IssueC.pdf

¹¹⁵ Cyngor ar ddylanwad technoleg adweithyddion ar ddiffiniad y dosbarthiadau neu fathau o arferion ar gyfer cyfiawnhau adeiladu o'r newydd, Awudron: Gregg Butler, Grace McGlynn (IDM) gyda mewnbwn gan Andrew Worrall a Kevin Hesketh (National Nuclear Laboratory)

¹¹⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/implementing-geological-disposal>

gwahanol ystyriaethau gweithredol eraill, gan gynnwys y drefn o ail-gyflenwi tanwydd i'r adweithydd sydd yn effeithio ar losgi-i-fyny tanwydd.

- 7.30 Bydd RWM, fel rhan o asesu natur waredadwy ar gyfer ABWR y DU, yn ystyried yr effaith posib ar faint CGD o waredu gweddillion tanwydd o ABWR y DU.
- 7.31 Mae'r Llywodraeth yn cydnabod y gall fod angen mwy nag un CGD. Er enghraifft, gallai fod yn angenrheidiol pa na bai'r ddaearog ar safleoedd posib yn addas ar gyfer CGD wedi ei "gyd-leoli" (h.y., CGD yn cynnwys pob gwastraff actifedd uchel) er bod y Llywodraeth yn gryf o blaid cyfleuster cyd-leoli petai safle addas ar gael. O ran gwaredu gwastraff o orsafoedd newydd fyddai'n cael eu codi, cydnabyddir y bydd maint unrhyw raglen o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael effaith ar ddichonoldeb lleoli'r holl wastraff newydd yn yr un CGD â'r gwastraff etifeddol. Felly, er bod y Llywodraeth yn ffafrio un CGD ar gyfer yr holl wastraff actifedd uchel os bydd hynny'n dechnegol bosib, nid yw wedi cau'r drws ar y dewis arall o gael mwy nag un cyfleuster, a bwriadwyd y broses o ddewis safle i fod yn ddigon hyblyg i ganiatáu hyn.

Gweddillion tanwydd - storio dros dro

- 7.32 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y byddai storio interim yn ddull estynadwy, diogel, sicr ac amgylcheddol gadarn o gynnwys gwastraff am cyhyd ag y cymerai i leoli ac adeiladu CGD, a bod hyn yn seiliedig ar brofiad yn y DU a thramor o storio gwastraff actifedd uchel dros dro yn unol â gofynion am ddiogelwch, seciwriti a gwarchod yr amgylchedd. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried ymhellach y trefniadau ar gyfer sicrhau y caiff gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd ei storio yn ddiogel a sicr dros dro hyd nes y bydd CGD ar gael.
- 7.33 Mae'r amser fydd ei angen i storio gweddillion tanwydd dros dro yn ddiogel a sicr ar y safle cyn ei waredu yn dibynnu ar nifer o ffactorau.
- 7.34 Mae'r Llywodraeth yn disgwyl i weithredwyr gorsafoedd pŵer niwclear newydd optimeiddio'r gofynion storio interim ar gyfer gwastraff ymbelydrol, gan gymryd i ystyriaeth ddiogelwch, seciwriti a'r amgylchedd, ac a oes CGD ar gael ai peidio. Dylid hefyd sicrhau bod cyfnod y storio interim cyn lleied ag sydd modd a gwaredu'r gwastraff y cyfle cyntaf a ddaw.
- 7.35 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd wedi ystyried y ffaith y bydd storio gweddillion tanwydd dros dro yn destun yr un drefn reoleiddio (a osodir allan ym Mhennod 6 (Niwed i lechyd gan Ymbelydredd)) â'r un sydd yn ymdrin â gorsafoedd pŵer niwclear presennol yn y DU. Bwriad y prosesau o drwyddedu a rhoi caniatad i safleoedd yw sicrhau bod gweithredwyr yn darparu dulliau storio diogel, sicr ac amgylcheddol dderbyniol i weddillion tanwydd. Felly, ni roddir caniatad rheoleiddiol i godi gorsaf pŵer niwclear newydd oni fydd y rheoleiddwyr yn fodlon y gall y gweithredwr wneud darpariaeth ddigonol ar gyfer storio interim y gweddillion tanwydd a gynhyrchir gan yr orsaf pŵer niwclear newydd.
- 7.36 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon felly fod modd storio gweddillion tanwydd dros dro ac y gwneir hynny mewn dull sydd yn achosi lefel isel iawn o niwed i lechyd, ac y mae'n ystyried isod y trefniadau ar gyfer sicrhau gwaredu gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn ddiogel a sicr.

Gweddillion tanwydd - Gwaredu Daearogol

- 7.37 Ym mis Hydref 2006, yn dilyn argymhellion a wnaed gan CoRWM, cyhoeddodd y Llywodraeth a'r Gweinyddiaethau Datganoledig ymateb oedd yn derbyn argymhelliad CoRWM mai gwaredu daearogol, gyda storio diogel a sicr interim, oedd y dull gorau oedd ar gael o reoli gwastraff ymbelydrol actifedd uwch presennol ac ymrwymedig yn y

tymor hir. Gwnaeth yr ymateb ymrwymiad i ymgynghori ar fframwaith ar gyfer gweithredu gwaredu daearegol fel cam nesaf y rhaglen. Cynhaliwyd ymgynghoriad yn 2007. Yna, gosododd y Papur Gwyn ar Reoli Gwastraff Ymbelydrol yn Ddiogel ¹¹⁷ ym Mehefin 2008, fframwaith ar gyfer gweithredu'r polisi hwn. [Cyhoeddwyd Papur Gwyn CGD newydd, yn gosod allan fframwaith diwygiedig ar gyfer gweithredu, ym mis Gorffennaf 2014, yn dilyn rownd bellach o ymgynghori cyhoeddus.]

- 7.38 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod fod argymhelliad CoRWM yn 2006 wedi ei wneud yng nghyswllt y rhestr bresennol ac ymrwymedig o wastraff actifedd uwch. Cynhaliwyd proses ar wahan yng nghyswllt adeiladu o'r newydd trwy Ymgynghoriad yn 2007 ar Ddyfodol Pŵer Niwclear a'r Papur Gwyn wedi hynny ar Bŵer Niwclear ym mis Ionawr 2008.
- 7.39 O ran y gwastraff o orsafoedd pŵer niwclear newydd, gosododd y Papur Gwyn ar Bŵer Niwclear ¹¹⁸ allan farn y Llywodraeth ei bod yn "dechnegol bosib i waredu gwastraff ymbelydrol actifedd uwch newydd mewn cyfleuster gwaredu daearegol ac y byddai hyn yn ateb hyfyw ac yn ffordd iawn o reoli gwastraff o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd. Mae'r Llywodraeth yn ystyried y byddai'n dechnegol bosib ac yn ddymunol i waredu gwastraff newydd a gwastraff etifeddol yn yr un cyfleusterau gwaredu daearegol ac y dylid edrych i mewn i hyn trwy'r Rhaglen MRWS [gwaredu daearegol]".

Gwaredu Daearegol - y Drefn Reoleiddio

- 7.40 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cymryd i ystyriaeth y ffaith fod y Llywodraeth wedi ystyried sut i gyflwyno CGD i'r drefn reoleiddio.
- 7.41 Fel yr eglurwyd, RWM sy'n gyfrifol am weithredu polisi'r Llywodraeth ar waredu daearegol. Mae'r Llywodraeth wedi ymrwymo i reoli a rheolaeth gref ac effeithiol ar y broses ddatblygu CGD. Bydd RWM yn destun y prosesau rheolaethol a chynllunio priodol. Bydd y Llywodraeth am i'r rheoleiddwyr ymwneud yn gynnar ac yn barhaus, ac am roi gwybod i RWM yn gynnar beth fydd eu gofynion rheolaethol. Bydd prosesau rheolaethol ar gyfer rhoi unrhyw drwyddedau neu ganiatad rheolaethol yn gyfle i'r cyhoedd a rhanddeiliaid wneud sylwadau a rhoi eu barn. Mae Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010, a gymerodd le Deddf Sylweddau Ymbelydrol 1993 yng Nghymru a Lloegr, yn cynnwys darpariaethau newydd sydd yn gwella rheoleiddio CGD trwy alluogi Asiantaeth yr Amgylchedd a Chyfoeth Naturiol Cymru i gymryd agwedd cam wrth gam at drwyddedu.
- 7.42 Bydd y CGD angen trwydded dan Ddeddf Sefydliadau Niwclear 1965, a bwriada'r Llywodraeth ddiwygio Deddf Sefydliadau Niwclear 1965 i ddwyn gwaredu daearegol o fewn y fframwaith drwyddedu a weithredir gan yr ONR.
- 7.43 Bydd y rheoleiddwyr yn mynnu bod gweithredwyr yn cadarnhau y gellid gosod mathau penodol o wastraff a gynhyrchir mewn CGD yn unol â gofynion am ddiogelwch, seciwriti a gwarchod amgylcheddol. Yn sylfaen i hyn bydd cyngor gan RWM ar sail eu hasesiad o ba mor hawdd yw gwaredu'r gwastraff y bwriedir ei gynhyrchu.
- 7.44 Fel y dywedwyd uchod, bydd RWM, fel rhan o'r broses GDA, yn cynnal asesiad o rwyddineb gwaredu'r ILW a'r gweddillion tanwydd y disgwylir fydd yn cael eu cynhyrchu gan ABWR y DU. Yn y dyfodol, pan roddir ystyriaeth i wastraff o safle adweithydd penodol, bydd angen Achos Rheoli Gwastraff Ymbelydrol, ac ymdrinnir yn fanwl â pha

¹¹⁷ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228903/7386.pdf

¹¹⁸ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228944/7296.pdf page 27

mor rhwydd yw gwaredu gwastraff gan RWM trwy'r broses asesu Llythyr Cydymffurfio sefydledig. Mewn achosion lle daeth RWM i'r casgliad fod y pecyn gwastraff arfaethedig yn cydymffurfio â gwaredu daearegol a'r asesiadau sy'n sail i hynny, bydd RWM yn cadarnhau hyn trwy gyhoeddi Llythyr Cydymffurfio. Bydd y rheoleiddwyr annibynnol yn craffu ar asesiadau'r gweithredwyr ac RWM, gan roi ystyriaeth briodol i'r holl waith perthnasol a wnaed mewn GDA.

- 7.45 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly yn ffyddiog y bydd y drefn reoleiddio yn cynorthwyo i sicrhau y cymerir camau addas i fwrw ymlaen â dylunio, ffurfio a defnyddio CGD addas.

Gwaredu Daearegol - Ymarferoldeb Technegol

- 7.46 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried ymarferoldeb technolegol y cynnig am waredu daearegol.
- 7.47 Cyhoeddodd NEA yr OECD ddatganiad yn 2008 oedd yn dweud mai'r: "Consensws gwyddonol llethol ledled y byd yw bod gwaredu daearegol yn dechnegol ddichonadwy". Nododd yr NEA ymhellach y byddai "Gollyngiadau o rwystrau a grëwyd yn digwydd dros filoedd o flynyddoedd wedi'r gwaredu, a byddant yn fychan iawn. Hefyd, mae'r gollyngiadau hyn yn cael eu gwanhau a'u harafu gan y ffurfiant daearegol o gwmpas y storfa ac yn cael eu lleihau eto gan ddirywiad ymbelydrol. Ni fyddai'r cysylltiad posib ag ymbelydredd yn y biosffer a ddeilliai o hyn yn cynrychioli, ar unrhyw adeg, gynnydd arwyddocaol fyddai'n uwch na'r cefndir naturiol"¹¹⁹.
- 7.48 Dangoswyd bod nifer o gysyniadau gwaredu daearegol, seiliedig ar ddefnyddio rhwystrau cyfyngiant lluosog, yn gallu cwrdd â safonau uchel o ddiogelwch a seciwriti. Er nad oes CGD gweddillion tanwydd ar waith ar hyn o bryd, mae rhaglenni yn y Ffindir¹²⁰ a Sweden¹²¹ wedi bwrw ymlaen gryn dipyn a'r bwriad yw i'r ddwy wlad hon gael cyfleuster o'r fath ar waith erbyn tua 2020, yn dilyn ymchwil tan ddaear sydd eisoes yn mynd rhagddo. Ym Mawrth 2011, cyflwynodd SKB (Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Company)¹²² gais am drwydded i adeiladu storfa derfynol i weddillion tanwydd niwclear yn Forsmark. Mae'r cais yn cael ei adolygu ar hyn o bryd gan reoleiddwyr Sweden, sy'n bwriadu cyhoeddi datganiad adolygu terfynol ynghyd ag argymhelliad y Llywodraeth yn gynnar yn 2016. Yn amodol ar dderbyn caniatad, bydd y gwaith adeiladu'n dechrau erbyn 2019.
- 7.49 Mae heriau technolegol penodol gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd wedi eu harchwilio gan Posiva yn y Ffindir yng nghyd-destun Asesiad Effaith Amgylcheddol ar gyfer ymestyn ei CGD gweddillion tanwydd CGD i dderbyn tanwydd a ollyngir o'r adweithydd o fath EPR sy'n cael ei godi yn Olkiluoto. Dengys yr asesiadau a wnaed fod y dechnoleg ar gael i ddarparu tariannu addas fel bod modd trin gweddillion tanwydd llosgi-i-fyny uchel yn ddiogel. Maent hefyd yn dangos fod modd cymhwyso technolegau rhwystrau a grëwyd trwy beirianeg ac sy'n bodoli eisoes, fel y rhagwelir ar gyfer y gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear presennol, i waredu tanwydd llosgi-i-fyny uchel yn ddiogel.

¹¹⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Nuclear Energy Agency (NEA), Moving Forward with Geological Disposal of Radioactive Waste, A Collective Statement by the NEA Radioactive Waste Management Committee (RWMC), NEA No. 6433, 2008 <http://www.nea.fr/html/rwm/reports/2008/nea6433-statement.pdf>

¹²⁰ <http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Finland.pdf>

¹²¹ http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Sweden_profile_web.pdf

¹²² http://www.skb.se/default_24417.aspx

- 7.50 Dengys yr asesiadau hefyd, dan yr amodau sy'n berthnasol i CGD y Ffindir, fod diogelwch tymor-hir y cyfleuster yn gadarn mewn senarios pesimistaidd, er enghraifft, lle gall nifer o flychau gwaredu fethu oherwydd symudiadau seismig yn y graig. Yn yr un modd, mae'r asesiadau dichonolrwydd gwaredu a wnaed i'r sawl a ofynnodd amdanynt (EDF/Areva and Westinghouse) dan y GDA yn dangos fod modd cymhwyso technolegau presennol rhwystrau a grëwyd trwy beirianeg i waredu tanwydd llosgi-i-fyny uchel, a gwneud hynny'n ddiogel, hyd yn oed trwy ddefnyddio'r hyn fydd yn gyfrifiadau gofalus o wytnwch y blychau gwaredu.
- 7.51 Nid oes anawsterau daearegol arbennig yn y DU fyddai'n ei gwneud gweithredu llwyddiannus yn annhebygol o safbwynt technolegol. Canfu CoRWM fod "hyder uchel yn y gymuned wyddonol fod manau yn y DU lle bydd y ddaeareg a'r hydrodaeareg ar 200 metr neu fwy islaw'r ddaear yn sefydlog am filiwn o flynyddoedd a mwy i'r dyfodol".
- 752 Mae'r dechnoleg a nodwyd mewn cysyniadau gwaredu fyddai'n addas ar gyfer gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd eisoes ar gael o ran dyluniadau a deunyddiau rhwystrau a grëwyd trwy beirianeg. Felly, y disgwyl yw y bydd y dechnoleg ar gael mewn digon o amser i fod yn gymwys mewn safle addas fydd ar gael trwy'r broses o ddewis safle ar gyfer CGD.
- 7.53 Yn unol ag argymhellion CoRWM yn 2006, bydd RWM yn cynnal mwy o ymchwil yn ystod proses ddatblygu'r CGD er mwyn mireinio mwy ar gysyniadau, dod i ddeall yn well y rhyngweithio cemegol a ffisegol sy'n digwydd mewn cyfleuster gwaredu, ymdrin â phynciau penodol fydd yn cael eu codi gan y rheoleiddwyr, cefnogi datblygu achosion diogelwch ar gyfer safleoedd penodol ac optimeiddio dylunio a chyflwyno'r cyfleuster.
- 7.54 O ran y gyfradd ddos allanol, gellir dangos fod amgáu, cludo a gosod gweddillion tanwydd llosgi-i-fyny uchel yn ddichonadwy trwy ddefnyddio technoleg sydd eisoes yn bod ac a ddefnyddir i reoli HLW wedi'i wydreiddio. Yn benodol, mae modd cwrdd â'r cyfyngiadau cyfradd dos IAEA perthnasol ar gyfer cludo wedi ei storio dros dro trwy ddarparu cyfuniad o darian gamma ddur gwrthstaen 14 cm o drwch wedi'i hamgylchynu â tharian niwtron 5 cm o drwch. Defnyddir ffurfweddau tariannau seiliedig ar yr egwyddorion hyn wrth ddychwelyd HLW wedi'i wydreiddio o'r DU i gwsmeriaid ailbroseu tanwydd dramor. Mae gan y HLW hwn eisoes ddos niwtron uwch o lawer na'r hyn a gyfrifwyd ar gyfer unrhyw weddillion tanwydd o orsafoedd a adeiladwyd o'r newydd. Mae dulliau wedi eu hen sefydlu i ddatblygu dyluniadau cyfleusterau gwaredu posib er mwyn cymryd i ystyriaeth y gwres a gynhyrchir gan wastraff o'r fath ac y mae'r gyfradd ddos ymbelydredd allanol yn is na'r hyn ddaw o ddeunyddiau megis HLW wedi'i wydreiddio sydd eisoes yn cael eu rheoli'n ddiogel dan drefniadau presennol trwy storio yn aros i'w gwaredu yn derfynol mewn CGD.
- 7.55 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ystyried bod y cynnydd gwyddonol a wnaed yng nghyswllt gwaredu daearegol yn gyfryw fel ei fod yn dechnegol ymarferol ac mai dyma'r ffurf fwyaf diogel o reoli gwastraff yn y tymor hir.

Gwaredu Daearegol - Dewis Safle

- 7.56 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried yr agwedd at ddewis safle i roi gwaredu daearegol ar waith.
- 7.57 Er mwyn adnabod safleoedd posib ar gyfer lleol CGD, mae Llywodraeth y DU o blaid agwedd wirfoddoliaethol seiliedig ar weithio gyda chymunedau sydd yn barod i gymryd rhan yn y broses leoli.

- 7.58 Mae Papur Gwyn 2014, *Implementing Geological Disposal*¹²³, yn gosod y fframwaith polisi ar gyfer gweithredu gwaredu daearegol yn y dyfodol yn y DU. Mae hyn yn cynnwys: sefydlu proses eglur o sgrinio cenedlaethol; dwyn CGD, a'r ymchwiliadau tyllau turio sydd yn cefnogi eu datblygu, o fewn y diffiniad statudol o 'Brosiectau Seilwaith o Arwyddocad Cenedlaethol' o fewn Deddf Gynllunio 2008; a datblygu'r broses o weithio gyda chymunedau.
- 7.59 Fe gymer y broses o ddewis safle CGD nifer o flynyddoedd i'w chwblhau, oherwydd yr angen am ymchwiliadau technegol helaeth ar unrhyw ddarpar-safle, a'r angen i symud ar gyflymder sy'n gydnaws â chynnal hyder y cyhoedd. Fodd bynnag, mae cynnydd cyson a threfnus yn digwydd.
- 7.60 Mae'r Llywodraeth yn cydnabod fod ganddynt gyfrifoldeb i drin â rheoli gwastraff actifedd uwch yn y tymor hir ac y maent wedi ymrwymo i waredu daearegol fel yr ateb technegol. Fel y bu ers 2008, ceidw Llywodraeth DU yr hawl i ymchwilio i agweddau eraill pe na bai agwedd at leoli sy'n seiliedig ar wirfoddoliaeth, rywbryd yn y dyfodol, yn edrych yn debygol o weithio.
- 7.61 Dewis y Llywodraeth yw CGD ar gyfer gweddillion tanwydd HLW a ILW wedi ei gyd-leoli, petae safle sydd ar gael yn addas ar gyfer hyn. Byddai'r cysyniad hwn wedi ei ddylunio er mwyn caniatáu darparu'r cyfleusterau gwaredu priodol dan ddaear ar wahan ar gyfer gweddillion tanwydd, HLW a ILW (a deunyddiau eraill y gellir datgan yn y man eu bod yn wastraff actifedd uwch) ond i'r seilwaith a'r gwasanaethau hanfodol gael eu rhannu. Er mwyn cadarnhau'r agwedd hon, rhaid i'r broses o ddewis safle gyflwyno safle gyda nodweddion a chynhwysedd cyfeintiol digonol i gymryd yr holl wastraff, a rhaid datblygu achos diogelwch boddhaol.
- 7.62 Does dim rheswm pam na ddylai cyd-leoli fod yn dechnegol bosib. Efallai y byddai hyn yn angenrheidiol pe na bai'r ddaear mewn safleoedd posib yn addas ar gyfer CGD wedi ei "gyd-leoli".
- 7.63 Er mwyn gwneud cynnydd ar y rhaglen gwaredu daearegol yn fwy gweladwy, bydd y Llywodraeth yn rhoi adroddiadau blynyddol i'r Senedd ar gynnydd y rhaglen.

Gwaredu Daearegol – Casgliad

- 7.64 Ar sail y dystiolaeth a'r wybodaeth uchod, mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly yn fodlon fod gwaredu gweddillion tanwydd yn ddaearegol yn dechnegol ymarferol, fod proses gadarn ar gael i adnabod safle addas, ac yr ymgorfforir CGD i'r drefn reoleiddio gadarn sydd yn bod eisoes ac sy'n cyfyngu allyriadau ymbelydrol a'r niwed ddaw yn sgil hynny i iechyd dynol. Mae'n fodlon hefyd fod trefniadau addas eisoes yn bod i storio gweddillion tanwydd yn ddiogel a sicr dros dro, ac y bydd y rhain yn sicrhau fod y gweddillion tanwydd wedi eu storio yn y fath fodd fel ag i achosi ychydig iawn o niwed i iechyd oherwydd ymbelydredd hyd nes y daw'n amser eu gosod mewn CGD. Daeth yr Ysgrifennydd Gwladol i'r casgliad felly y caiff y gweddillion tanwydd eu rheoli a'u gwaredu mewn dull sydd yn achosi lefel isel iawn o niwed i iechyd gan ymbelydredd.

Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW)

- 7.65 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried ILW, a ddiffinnir yn y DU fel gwastraff "gyda lefelau ymbelydredd sydd yn uwch na'r ffiniau uchaf ar gyfer gwastraff lefel isel, ond lle

¹²³ <https://www.gov.uk/government/publications/implementing-geological-disposal>

nad oes angen cymryd gwresogi i ystyriaeth wrth ddylunio cyfleusterau storio neu waredu.”

- 7.66 Mae ILW yn codi yn bennaf o ailbrosesu gweddillion tanwydd, o weithio a chynnal cyffredinol ar safleoedd niwclear ac o ddatgomisiynu. Gall ILW gynnwys eitemau metel megis cydrannau adweithyddion, a slwtsh a resinau o drin elifiannau hylif ymbelydrol.
- 7.67 Mae ILW etifeddol fel arfer yn cael ei reoli trwy broses o gyflyru a pheycynnu i ffurf goddefol ddiogel a gwaredadwy cyn gynted ag sy'n rhesymol ymarferol a'i osod mewn storfa interim. Mae cyflyru yn aml yn digwydd trwy amgau mewn sment neu ddeunydd rhwymo addas a'r pecynnau yw drymiau dur gwrthstaen 500 litr peirianeg uchel neu flychau dur neu goncrid capasiti uwch. Yn wahanol i fathau eraill o weddillion tanwydd, nid yw cynhyrchu gwres yn ystyriaeth angenrheidiol ac nid oes yr un gofyniad i alluogi oeri wrth ddadfeilio cyn ei roi mewn cyfleuster gwaredu.
- 7.68 Fel gyda gweddillion tanwydd, mae ansicrwydd ynghylch faint o ILW y disgwylir y bydd rhaglen niwclear newydd yn gynhyrchu. Bydd cyfanswm yr ILW a gynhyrchir gan raglen niwclear newydd yn dibynnu ar faint y rhaglen, ond disgwylir mai bychan a fydd mewn cymhariaeth â swm yr ILW etifeddol.

Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW) – Storio dros dro

- 7.69 Mae llawer o'r hyn ddywedwyd uchod am storio gweddillion tanwydd dros dro a'i waredu yr un mor gymwys i ILW o orsafoedd pŵer niwclear newydd ac nid yw'n cael ei ail-adrodd yn yr adran hon.
- 7.70 Gwaredu daearegol yw'r dewis i reoli ILW yn y tymor hir. Cyn hyn, caiff ei osod mewn storfa dros dro ddiogel a sicr hyd nes y gall CGD dderbyn gwastraff.
- 7.71 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y trefniadau ar gyfer sicrhau bod ILW o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael ei storio mewn cyfleusterau dros dro diogel a sicr hyd nes bod CGD ar gael.
- 7.72 Mae'r fframwaith rheolaethol a ddisgrifir ar gyfer storio gweddillion tanwydd dros dro yr un mor gymwys i ILW o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd. Yn achos penodol ILW sy'n deillio o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd, mae proses GDA y rheoleiddwyr ar waith er mwyn rhoi hyder y bydd dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn gydnaws â gofynion trwyddedu ac eraill y DU.
- 7.73 Bwriad y prosesau GDA a thrwyddedu safleoedd yw sicrhau y gall gweithredwyr storio ILW dros dro yn ddiogel a sicr ac felly ni roddir cydsyniad rheolaethol i godi gorsaf pŵer niwclear newydd oni fydd y rheoleiddwyr yn fodlon gyda chynnig y gweithredwr i storio dros dro yr ILW a gynhyrchir gan yr orsaf pŵer niwclear newydd.
- 7.74 Mae gan yr NDA ymrwymiad clir i leihau peryglon a risg amgylcheddol trwy sicrhau bod gwastraff ymbelydrol (boed HLW, ILW neu LLW) yn cael ei reoli a'i drosi i ffurf goddefol diogel cyn gynted ag sy'n rhesymol ymarferol a'i storio dros dro. Dyma fydd y strategaeth a ddewisir i drin ILW a gyfyd yn y dyfodol o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear, yn unol â gofynion rheolaethol.
- 7.75 Cynhaliodd yr NDA adolygiad manwl o statws gallu storio presennol yn y DU ar gyfer gwastraff ymbelydrol actifedd uwch, oedd yn cynnwys asesiad o drefniadau storio ar gyfer ILW solet (amrwd ac wedi ei wneud yn ansymudol) ar draws y DU ar safleoedd yr NDA a rhai heb fod yn perthyn iddynt. Cynhyrchodd nifer o ganfyddiadau a phynciau posib ar gyfer rhaglen waith yr NDA yn y dyfodol.
- 7.76 Mae'r dechnoleg ar gyfer storio ILW eisoes yn bod ac y mae ILW eisoes yn cael ei gyflyru a'i becynnu yn y DU gyda pheynnau gwastraff yn cael eu cynhyrchu mewn

mannau storio dros dro diogel a sicr yn disgwyl darparu CGD. Aseswyd y pecynnau hyn trwy'r broses Llythyr Cydymffurfio a ddisgrifiwyd ym mharagraff 7.45, i roi hyder nid yn unig eu bod yn cwrdd â gofynion ar gyfer storio interim ond y byddant hefyd yn cydymffurfio ag anghenion cludo a gwaredu.

- 7.77 Bydd ILW o ddatgomiynu, sef dur wedi ei actifadu fel rheol (er enghraifft cydrannau llestri pwysedd adweithyddion) yn cael ei leihau o ran maint a'i lwytho i gynwysyddion gwaredadwy. Nid yw'r dechnoleg ar gyfer gwneud hyn yn newydd, a bydd y gallu i ddarparu'r cyfleusterau angenrheidiol yn dod gyda'r orsaf pŵer niwclear newydd. Mae datgomiynu gorsafoedd pŵer niwclear yn llwyr eisoes wedi digwydd yn UDA. Yn achos deunydd gwastraff o ddatgomiynu, fe all fod dewis i gludo'r gwastraff i CGD oddi ar y safle yn syth heb fod angen ei storio dros dro ar y safle.
- 7.78 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon felly fod modd storio ILW dros dro ac y gwneir hyn mewn modd nad yw'n achosi fawr ddim niwed i iechyd, ac y mae'n ystyried isod y trefniadau ar gyfer sicrhau y gwaredir ILW o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn ddiogel a sicr.

Gwastraff Lefel Ganolraddol (ILW) – Gwaredu Daearegol

- 7.79 Byddai'r ILW gweithredol ac ILW datgomiynu fyddai'n cael ei gynhyrchu o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn debyg iawn i'r hyn sy'n cael ei gynhyrchu ar hyn o bryd, neu a gynhyrchir yn y dyfodol, o Sizewell B ac o systemau adweithyddion o fath LWR sydd ar waith mewn gwledydd eraill, yr ymchwiliwyd yn helaeth i'w waredu yn ddiogel a sicr, ac yn achos gwastraff gweithredol, sydd ar waith mewn nifer o wledydd (er enghraifft, Sweden, y Ffindir a Ffrainc).
- 7.80 Mae'r dechnoleg a nodwyd mewn cysyniadau gwaredu fyddai'n addas ar gyfer ILW o orsafoedd pŵer niwclear newydd eisoes ar gael o ran dyluniadau a deunyddiau rhwystrau a grëwyd trwy beirianneg. O ystyried y tebygrwydd rhwng y gwastraff o orsafoedd pŵer niwclear newydd a gwastraff etifeddol, byddai disgwyl i'r un technolegau gwaredu fod yn gymwys. O ran eu gwneud yn ansymudol a phecynnu, y disgwyl yw y byddai'r pecynnau gwastraff ILW a ddefnyddir ar hyn o bryd yn dderbyniol ar gyfer gwaredu ym mhob lleoliad daearegol addas posib yn y DU.
- 7.81 Dywedodd y Llywodraeth eu bod yn gryf o blaid un CGD ar gyfer pob gwastraff actifedd uwch; fodd bynnag, fel y trafodwyd uchod, mae'r Llywodraeth yn cydnabod y gall fod angen codi mwy nac un CGD a chynlluniwyd y broses o ddewis safle ar gyfer CGD i fod yn ddigon hyblyg i ganiatau am hyn.
- 7.82 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn y bydd llwybr gwaredu ar gael i drin ILW sy'n deillio o ABWR y DU a fyddai'n peri lefel isel iawn o niwed i iechyd.

Gwastraff Lefel Isel (LLW)

- 7.83 LLW yw'r categori actifedd isaf o wastraff ymbelydrol, ac fe'i diffiniwyd yn y "Polisi ar gyfer Rheoli Gwastraff Ymbelydrol Lefel Isel Solet yn y Tymor Hir yn y Deyrnas Unedig" fel: "Gwastraff ymbelydrol sydd â chynnwys ymbelydrol heb fod yn uwch na phedair gigabecquerels y dunnell (GBq/te) o actifedd alpha neu 12 GBq/te o actifedd beta/gamma".
- 7.84 Mae LLW fel arfer wedi ei wneud o ddeunyddiau megis plastigau, gwydr, metel, papur a phridd a halogwyd trwy gysylltiad â hylifau neu bowdrau ymbelydrol. Mae deunyddiau fel hyn yn dod o ysbytai, sefydliadau ymchwil a'r diwydiant niwclear. LLW yw'r rhan fwyaf o wastraff ymbelydrol solet yn y DU yn ôl cyfaint.

- 7.85 Mae gwastraff lefel isel iawn (VLLW) yn is-set o'r categori LLW o wastraff ymbelydrol, sydd yn cynnwys amrywiol wastraff sy'n dod o gyddwysiadau isel iawn o ymbelydredd. Rhennir VLLW yn ddau fath: VLLW cyfaint isel a VLLW cyfaint uchel. Diffinnir VLLW cyfaint isel fel "gwastraff ymbelydrol y gellir ei waredu i gyrchfan amhenodol, gyda phob 0.1m³ a llai na 400 KBq o gyfanswm actifedd neu eitemau unigol gyda llai na 40 KBq o gyfanswm actifedd". Diffinnir VLLW cyfaint uchel fel "meddu ar uchafswm cyddwysedd o 4 MBq/tunnell o gyfanswm actifedd y gellir ei waredu mewn safleoedd tirlenwi penodol". Mae rhestr gwastraff ymbelydrol y DU yn amcangyfrif bod LLW yn ffurfio rhyw 90% o gyfanswm cyfaint y DU o wastraff ymbelydrol presennol neu ymrwymedig y DU ond sy'n cynnwys llai na 0.0003% o gyfanswm yr ymbelydredd.
- 7.86 Fel gyda gweddillion tanwydd ac ILW, mae ansicrwydd ynghylch faint o LLW y disgwylir fydd yn cael ei gynhyrchu gan y rhaglen niwclear newydd, ond disgwylir mai bychan fydd mewn cymhariaeth â chyfeintiau LLW etifeddol.

Gwastraff Lefel Isel (LLW) - Storio a Gwaredu

- 7.87 Mae'r "Polisi ar gyfer Rheoli Gwastraff Ymbelydrol Lefel Isel Solet yn y Tymor Hir yn y Deyrnas Unedig"¹²⁴ (Datganiad Polisi LLW 2007), a gyhoeddwyd ym Mawrth 2007, yn amlinellu'r blaenoriaethau am reoli LLW yn gyfrifol ac yn ddiogel, trwy wneud y canlynol :
- caniatáu mwy o hyblygrwydd wrth reoli'r ystod eang o LLW sydd eisoes yn bod ac a fydd yn codi yn y dyfodol;
 - canolbwyntio ar ddiogelwch, gyda threfniadau wedi'u cefnogi gan y rheoleiddwyr annibynnol, gan gynnwys yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch ac Asiantaethau'r Amgylchedd;
 - cymhwyso'r hierarchaeth gwastraff i geisio yn gyntaf lleihau swm y gwastraff lefel isel sy'n cael ei greu cyn edrych ar opsiynau gwaredu, trwy osgoi cynhyrchu, defnyddio cyn lleied ag sydd modd o sylweddau ymbelydrol, ailgylchu ac aildefnyddio;
 - creu strategaeth ledled y DU i reoli gwastraff lefel isel o'r diwydiant niwclear;
 - rhoi ar waith strategaeth ledled y DU i reoli LLW nad yw'n dod o'r diwydiant niwclear; a phwysleisio'r angen i ddwyn i mewn gymunedau a'r cyhoedd yn ehangach wrth ddatblygu a chyflwyno cynlluniau rheoli LLW.
- 7.88 Ymysg pethau eraill, mae'r polisi yn datgan fod yn rhaid i gynlluniau rheoli pob gwastraff ymbelydrol, gan gynnwys LLW, gael eu datblygu gan reolwyr gwastraff. Rhaid paratoi'r cynlluniau hyn ar ffurf, ac i lefel o fanylder, fydd yn addas i'w hystyried gan y cyrff rheolaethol perthnasol.
- 7.89 Cyhoeddodd yr NDA y Strategaeth Gwastraff Lefel Isel¹²⁵ (y Strategaeth) mewn ymateb i ddatganiad polisi'r Llywodraeth ym Mawrth 2007 ar LLW Solet. Mae'r Strategaeth yn cydnabod yr angen am lwybrau rheoli gwastraff newydd, addas-at-y-diben ac yn ceisio annog y rhain, gan gynnwys peri bod gwasanaethau gwahanu gwastraff ychwanegol ar gael i'r diwydiant er mwyn lleihau swm y gwastraff sy'n mynd i'r stordy cenedlaethol. Rhaid i'r llwybrau gwaredu angenrheidiol fod ar gael os yw'r NDA am fwrw ymlaen gyda'r rhaglen ddatgomisiynu a glanhau, a rhaid gallu gwneud defnydd llawn o ddewisiadau

¹²⁴ <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/30701/0048172.pdf>

¹²⁵ <http://www.nda.gov.uk/2010/08/nda-launches-uk-strategy-for-managing-low-level-radioactive-waste/>

rheoli gwastraff priodol, diogel ac amgylcheddol gadarn, gan gynnwys yr hierarchiaeth gwastraff.

- 7.90 Bydd storio a gwaredu LLW yn dod dan yr un drefn reoleiddio (a osodir allan ym Mhennod 6 (Niwed i lechyd gan Ymbelydredd)) â'r un sy'n ymdrin â gorsafoedd pŵer niwclear sydd yn bodoli eisoes. Gwaredir LLW actifedd isel iawn (Gwastraff Lefel Isel Iawn – VLLW) i safleoedd tirlenwi confensiynol lle mae trefniadau cyd-waredu yn cael eu rheoli a'u hawdurdodi. Mae llosgi hefyd yn cael ei ddefnyddio ar gyfer peth gwastraff llosgadwy, yn enwedig gwastraff clinigol o ysbytai. Rhaid i gynhyrchwyr LLW/VLLW ddal trwyddedau dan Reoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010 yng Nghymru a Lloegr, neu awdurdod dan Ddeddf Sylweddau Ymbelydrol 1993 yn yr Alban a Gogledd Iwerddon. Gall VLLW cyfaint uchel fynd yn unig i safleoedd tirlenwi sydd yn dal trwyddedau neu awdurdod o'r fath.
- 7.91 Cyn rhoi trwydded, rhaid i Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban (SEPA) fod yn fodlon y gellir gwneud y gwaredu yn ddiogel. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd wedi cyhoeddi canllawiau ar y modd mae'n rheoleiddio gwaredu.
- 7.92 Mae gan bob safle niwclear drwyddedig gynllun ar gyfer rheoli eu daliadau LLW a'r hyn a ragwelir fydd yn codi yn y dyfodol sydd yn rhan o strategaeth rheoli gwastraff integredig ehangach. Rhaid i gynlluniau rheoli LLW gymryd i ystyriaeth yr holl LLW sydd wedi codi ac sy'n debyg o godi yn y dyfodol, a'u nodweddion ymbelydrol ac anymbelydrol. Fel egwyddor gyffredinol, dylai cynlluniau o'r fath gael eu datblygu a chytuno arnynt gyda'r cyrff rheolaethol priodol ac ymwneud rhanddeiliaid, a dylent ystyried yr arferion gorau cyfredol cyn cynhyrchu unrhyw ffrydiau LLW newydd.
- 7.93 Mae technoleg storio a gwaredu LLW wedi ei hen sefydlu. Disgwylir y bydd LLW o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael ei drin mewn dull tebyg i arferion cyfredol ac yn unol â pholisi'r Llywodraeth ar LLW. Ni fydd y LLW ddaw o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn wahanol iawn i'r hyn sy'n dod o'r gorsafoedd pŵer niwclear sydd yn bodoli eisoes.
- 7.94 Nid yw storio LLW yn un o brif nodweddion gweithrediadau gorsafoedd pŵer. Nid yw rheoleiddwyr yn cymeradwyo cronni gwastraff ar y safleoedd y mae wedi tarddu ohonynt os oes llwybr gwaredu ar gael. Felly mae safleoedd gorsafoedd pŵer niwclear sydd yn gweithredu yn gosod LLW mewn cynwysyddion megis cynwysyddion isonwyddau hanner-uchder (HHISO) ac yn anfon y rhain i'w gwaredu pan fyddant yn llawn. Fodd bynnag, y mae storio yn digwydd dan amgylchiadau penodol, er enghraifft yn Dounreay lle mae LLW yn cael ei storio gan ddisgwyl i gyfleuster gwaredu lleol sydd ar y gweill fod yn barod. Yma mae LLW yn cael ei becynnu mewn HHISO a'i storio mewn cyfleuster storio dros dro a adeiladwyd yn unswydd ar y tir.
- 7.95 Mae'r rhan fwyaf o LLW gweithredol ar hyn o bryd yn cael ei gywasgu'n drwyadl i'w wneud yn llai o faint a'i anfon i'w waredu yn y storfa LLW yng Ngorllewin Cumbria, lle mae'n cael ei becynnu a'i amgáu mewn sment a chynwysyddion mawr dur. Mae'r rhain wedyn yn cael eu rhoi mewn fowntiau a grewyd trwy beirianeg rai metrau islaw'r wyneb. Mae peth LLW nad yw'n addas i'w waredu ar hyd y llwybrau presennol heb eto ei waredu a bydd angen ei waredu mewn CGD.
- 7.96 Mae LLW a gynhyrchir o ddatgomisiynu gorsaf pŵer niwclear yn y pen draw yn fater gwahanol i reoli gwastraff gweithredol. Bydd meintiau mwy o wastraff yn cael eu cynhyrchu, a bydd peth ohono yn VLLW ar ffurf dur neu goncrid wedi ei halogi yn ysgafn. Yn unol â'r Datganiad Polisi LLW yn 2007 a Strategaeth 2010 y DU, strategaeth yr NDA yw anfon cyn lleied ag sydd modd o VLLW i'w waredu i gyfleusterau gwaredu LLW a grëwyd yn fanwl trwy beirianeg, lle nad oes angen hyn ar gyfer deunydd mor isel ei

actifedd. Caniateir i rai safleoedd tirlenwi gymryd rhai mathau o LLW a VLLW ac yn ystod datgomisiynu, gallai'r VLLW sy'n codi gael ei yrru i dirlenwi, neu drefniadau gwaredu eraill addas at y diben, mewn lleoliadau presennol neu rai newydd, yn unol â'r Datganiad Polisi yn 2007 ar LLW. Bydd LLW yn cael ei reoli yn unol ag egwyddorion yr hierarchiaeth gwastraff a osodir allan yn Strategaeth LLW 2010. Amcan y Strategaeth yw sicrhau parhad y gallu a'r capasiti i reoli a gwaredu LLW yn y DU yn ddiogel, sicr ac yn amgylcheddol gyfrifol.

- 7.97 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon na fydd y LLW sy'n deillio o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn wahanol iawn i'r hyn ddaw o orsafoedd pŵer niwclear sy'n bod eisoes, ac y mae'n disgwyl y bydd LLW o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael ei drin mewn modd tebyg i'r hyn sy'n digwydd ar hyn o bryd ac yn unol â pholisi'r Llywodraeth ar LLW.

Gollyngiadau hylif a nwy ymbelydrol

- 7.98 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried gollyngiadau hylif a nwy ymbelydrol. Rhyddhau deunyddiau ymbelydrol yn fwriadol i'r amgylchedd yw hyn, naill ai ar ffurf hylif i'r môr neu nwy i'r awyr. Y gollyngiadau cynlluniedig hyn sydd yn cyfrif am bron y cyfan o'r ymbelydredd sy'n cael ei ryddhau gan orsafoedd pŵer niwclear.
- 7.99 Rhaid i gyfanswm yr ymbelydredd a ryddheir trwy ollyngiadau fod o fewn y terfynau dos a osodir allan ym mharagraffau 6.54 i 6.61 ac y mae'r gollyngiadau wedi eu rheoleiddio gan Asiantaeth yr Amgylchedd dan Ddeddf Sylweddau Ymbelydrol 1993 neu Reoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2010 er mwyn sicrhau cydymffurfio. Rhaid i weithredwyr safleoedd niwclear trwyddedig yng Nghymru a Lloegr gael awdurdod neu drwydded gan Asiantaeth yr Amgylchedd i ymdrin â gollyngiadau. Mae'r awdurdod hwn yn gosod allan y terfynau a'r amodau ar ollyngiadau a gwarediadau, gan gynnwys gofyniad i weithredwyr ddefnyddio'r technegau gorau sydd ar gael (BAT) er mwyn sicrhau fod dosau i aelodau'r cyhoedd mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol (ALARA). Mae gan y Gweinyddiaethau Datganoledig drefniadau tebyg ar gael sy'n cael eu gweinyddu gan eu hawdurdodau cymwys cyfatebol (Asianatethau'r Amgylchedd).
- 7.100 Mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn gweithio gyda'r ONR trwy'r broses GDA er mwyn sicrhau yr ystyrir yr angen i gwrdd â safonau amgylcheddol uchel yn gynnwys yn y broses reolaethol a bod y BAT yn cael eu defnyddio i leihau gwastraff a gollyngiadau ymbelydrol. Mae llawer o ddatblygiadau technegol mewn dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear, gan gynnwys y dyluniadau hynny sy'n debyg o gael eu codi yn y DU, ac arferion gweithredu sydd wedi lleihau swm y gwastraff ymbelydrol a gynhyrchir; er enghraifft trwy ddeddf deunyddiau, gwahanu ac ailgylchu ffrydiau elfiant er mwyn trin a gwanychu yn effeithiol, dylunio tanwydd a gwelliannau mewn rheoli cemeg oeri. Mae'r technolegau a ddefnyddir yn y DU ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear sydd yn bod eisoes a'r rhai a fwriedir ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn gyson â'r arferion rhyngwladol gorau a dangoswyd i'r rheoleiddwyr perthnasol eu bod yn cynrychioli BAT, neu bydd angen dangos hynny. Bydd cymhwyso egwyddor y BAT yn sicrhau y bydd gorsafoedd pŵer niwclear newydd a adeiledir yn y DU wedi eu dylunio er mwyn sicrhau fod dosau i aelodau'r cyhoedd mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol.
- 7.101 Mae'r DU wedi ymrwymo i amcanion Confensiwn OSPAR yn 1992¹²⁶ a Strategaeth Sylweddau Ymbelydrol OSPAR¹²⁷: amcan y naill a'r llall yw lleihau gollyngiadau i

¹²⁶ Confensiwn Gwarchod Amgylchedd Môr Gogledd-Ddwyrain yr Iwerydd
http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=0148120000000_000000_000000

amgylchedd môr Rhanbarth Gogledd-Ddwyrain yr Iwerydd i lefelau lle mae'r cyddwysiadau ychwanegol uwchlaw lefelau hanesyddol, sy'n deillio o ollyngiadau o'r fath, yn agos at sero.

- 7.102 Mae'n bwysig nodi, er mai amcanion Confensiwn OSPAR yn y pen draw yw lleihau'r cyddwysiadau yn amgylchedd y môr, nad ydynt yn gwahardd datblygu'r sector niwclear yn y dyfodol, nac adeiladu adweithyddion newydd. Mae Strategaeth Sylweddau Ymbelydrol OSPAR yn cydnabod yr angen i gymryd ystyriaeth o'r hyn y mae modd ei wneud ac yn canolbwyntio ar gyflwyno amcanion y Confensiwn trwy gymhwyso a defnyddio BAT a'r Arfer Amgylcheddol Gorau (BEP).
- 7.103 Mae'n bwysig hefyd cofio, gan y bydd unrhyw ABWR y DU a godir yn y DU yn cael ei redeg ar adeg pan fo adweithyddion presennol cynharach sydd yn achosi mwy o ollyngiadau wedi dod neu ar fin dod i ddiwedd eu hoes, ei bod yn debygol y bydd y niwed cyffredinol i iechyd sy'n codi o ollyngiadau hylif a nwy o orsafoedd pŵer niwclear yn eu cyfanrwydd yn lleihau. Hefyd, nid yw'r penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol hwn yn caniatáu am ailbrosesu gweddillion tanwydd o ABWR y DU a fydd eto yn lleihau yn sylweddol lefelau'r gollyngiadau o gymharu â'r lefelau presennol.
- 7.104 Adlewyrchir y ffactorau hyn yn Strategaeth y DU ar gyfer Gollyngiadau Ymbelydrol¹²⁸, a gyhoeddwyd gyntaf ym mis Gorffennaf 2002 ac a gyfoeswyd ym Mehefin 2009. Mae'r Strategaeth ddiwygiedig yn cadarnhau ymrwymiad y Llywodraeth i barhau i leihau gollyngiadau ymbelydrol a therfynau gollyngiadau, cysylltiad dynol ag ymbelydredd ïoneiddio sy'n deillio o ollyngiadau ymbelydrol a chyddwysiadau o radioniwclidau yn amgylchedd y môr o ganlyniad i ollyngiadau ymbelydrol. Hefyd, mae'r Strategaeth yn asesu'r fan a gyrhaeddwyd ers 2002 a'r gollyngiadau a ragwelir yn ystod y cyfnod y mae Strategaeth Sylweddau Ymbelydrol OSPAR yn ymdrin ag ef – 2006-2030.
- 7.105 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod y bydd gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn parhau i ollwng hylif a nwy y bydd angen parhau i'w rheoleiddio, ac y mae'n fodlon fod trefn reoleiddio ar gael i sicrhau yr erys gollyngiadau o'r fath o fewn y terfynau gollyngiadau a osodwyd gan y rheoleiddwyr.

Cludo Gwastraff Ymbelydrol

- 7.106 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried cludo gwastraff ymbelydrol a'r mesurau sydd ar gael i atal niwed i iechyd yn codi o hynny.
- 7.107 Mae diogelwch cludo deunydd ymbelydrol ar y ffyrdd, rheilffyrdd a'r môr ym Mhrydain ar hyn o bryd yn cael ei reoleiddio gan yr ONR ac Asiantaeth y Môr a Gwylwyr y Glannau. Mae'r ONR yn arfer ei bwerau statudol i orfodi dan Ddeddf Ynni 2013 a Rheoliadau Cludo Nwyddau Peryglus 2009. Rhaid i gludwyr deunydd niwclear y tu allan i safleoedd niwclear sifil trwyddedig hefyd gael eu cymeradwyo gan yr ONR dan ei gylch gorchwyl seciwriti niwclear, ac y mae'n rhaid i gynlluniau seciwriti cludo fod ar gael cyn y gellir cludo rhai mathau o ddeunyddiau niwclear.
- 7.108 Yn benodol, noda'r Ysgrifennydd Gwladol fod profiad yn y DU a thramor yn dangos fod modd cludo gweddillion tanwydd yn ddiogel a sicr, a bod hyn yn digwydd ar hyn o bryd. Mae gan y DU ddegawdau o brofiad o gludo gwastraff ymbelydrol yn ddiogel a sicr. Mae

¹²⁷ Mae'r Strategaeth Sylweddau Ymbelydrol yn dechrau ar dudalen 16 Strategaethau 2003 Comisiwn OSPAR ar Warchod Amgylchedd Môr Gogledd-Ddwyrain yr Iwerydd:
http://www.ospar.org/html_documents/ospar/html/Revised_OSPAR_Strategies_2003.pdf#nameddest=radioactive_substances

¹²⁸ <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/280203/0084414.pdf>

unrhyw ganlyniadau ymbelydrol fyddai'n deillio o ddamweiniau neu ddigwyddiadau wrth gludo tanwydd niwclear arbelydredig wedi eu categorio gan PHE fel rhai isel iawn neu heb fodoli o gwbl¹²⁹.

- 7.109 Mae gwastraff ymbelydrol yn cael ei gludo yn unol â deddfwriaeth Brydeinig seiliedig ar reoliadau'r Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA) ac yn unol â Chytundebau a Chyfarwyddebau Ewropeaidd. Mae'r gofynion pecynnu ar gyfer deunydd sydd yn cynnwys radioniwclidau yn dibynnu ar actifedd radioniwclid penodol y deunydd, ei ffurf (solet, hylif neu nwy) a chyfanswm yr actifedd yn y cyflenwad.
- 7.110 Caiff gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear newydd eu cludo mewn fflasg gludo wedi ei gwarchod, a gynlluniwyd i ostwng cyfraddau dos allanol i'r lefelau isel a fynnir gan y rheoliadau cludo ac i amgáu'r deunydd ymbelydrol dan amodau cludo arferol a than amodau damweiniau tân a gwrthdrawiad yn ystod cludo. Mae cludo gweddillion tanwydd o orsafoedd pŵer niwclear sydd yn bod eisoes hefyd yn cwrdd â'r gofynion rheolaethol hyn o ran cludo.
- 7.111 Mae profiad yn y DU a thramor yn dangos fod modd cludo gweddillion tanwydd yn ddiogel a sicr, a bod hyn yn digwydd ar hyn o bryd. O ran cyfradd y ddos allanol, nodar Ysgrifennydd Gwladol fod modd pecynnu a chludo gweddillion tanwydd llosgi-i-fyny uchel yn unol â'r rheoliadau cludo trwy ddefnyddio technoleg sy'n bod eisoes wedi cyfnod o storio dros dro.
- 7.112 Mae trefniadau pecynnu ILW eisoes ar waith yn y DU ar gyfer gwastraff etifeddol. Mae RWM yn datblygu cynwysyddion cludo fydd yn cwrdd â gofynion rheolaethol cludo er mwyn rhoi hyder y gellir cludo'r math hwn o wastraff yn y pen draw i CGD. Byddai trefniadau tebyg hefyd yn gymwys i ILW fyddai'n cael ei gynhyrchu o redeg a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd.
- 7.113 Mae dulliau cludo LLW ar ffyrdd a rheilffyrdd wedi sefydlu ers amser. Mae LLW fel arfer yn cael eu gludo mewn pecynnau sydd wedi eu dylunio, eu hardystio a'u cludo gan ddiwydiant fel sy'n cael ei ganiatáu yn y ddeddfwriaeth ar gludo. Mae'r ONR yn goruchwyllo yn rheolaethol a hwy sy'n dilysu'r system a weithredir gan ddiwydiant, gyda phwerau gorfodi yn gefn iddynt, er mwyn sicrhau fod pecynnau cludo LLW yn ateb y gofynion a ragnodwyd gan y rheoliadau cludo.
- 7.114 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cytuno y bydd y niwed i iechyd gan ymbelydredd o gludo gwastraff sy'n deillio o orsafoedd pŵer niwclear yn dod dan y drefn reoleiddio gadarn ac y bydd o'r herwydd yn isel iawn. Mae hefyd yn cydnabod fod canlyniadau posib deunydd gwastraff fel hyn yn dianc, fel y gallai ddigwydd o ganlyniad i ddamwain neu ymosodiad terfysgol, yn sylweddol iawn. Fodd bynnag, y mae'n ystyried mai bychan iawn yw'r risg o gludo deunyddiau niwclear, a bod fframwaith rheolaethol effeithiol ar gael sy'n sicrhau bod y risgiau hyn yn cael eu lleihau a'u rheoli'n synhwyrol gan y diwydiant.

Trin a gwaredu gwastraff ymbelydrol nad yw'n beryglus

- 7.115 Er mai asesiad o niwed i iechyd gan ymbelydredd yw Cyfiawnhad Rheoleiddiol, er mwyn ystyried yr holl wybodaeth am ABWR y DU, mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd wedi ystyried trin a gwaredu gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol.
- 7.116 Mae gwastraff nad yw'n ymbelydrol yn cael ei gynhyrchu o redeg a chynnal ochr "gonfensiynol" yr orsaf pŵer niwclear newydd a'r "ynys niwclear", ac y mae hyn yn

¹²⁹ <http://www.hpa.org.uk/Publications/Radiation/CRCEScientificAndTechnicalReportSeries/HPACRCE037/>

cynnwys peth gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol, megis cemegolion labordy, ac oled iro a thanwydd, sydd angen eu rheoli a'u gwaredu yn ddiogel.

- 7.117 Gwastraff peryglus yw gwastraff gydag un neu fwy o nodweddion sy'n beryglus i iechyd neu i'r amgylchedd. Mae categorïau neu fathau generig o wastraff peryglus yn ogystal â nodweddion gwastraff peryglus wedi eu rhestru yng Nghyfarwydddeb Gwastraff Peryglus y Comisiwn Ewropeaidd. Mae camau rheoli yn cael eu gweithredu gan y Rheoliadau Gwastraff Peryglus.
- 7.118 Disgwylir y bydd swm y gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol a gynhrychir gan orsafoedd pŵer niwclear newydd yn fychan o gymharu â chyfanswm y cyfryw wastraff a gynhrychir yn y DU¹³⁰.
- 7.119 Mae trin a gwaredu gwastraff yn cael ei reoleiddio gan asiantaethau amgylchedd y DU er mwyn sicrhau bod iechyd yr amgylchedd ac iechyd dynol yn cael ei warchod. Bydd gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol yn cael ei reoli yn ôl y gofynion rheolaethol a'r arferion cyfredol, ac fe'i gwaredir yn sydyn trwy ddefnyddio'r llwybrau gwaredu sefydledig.
- 7.120 Mae disgwyl i swm y gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol sy'n deillio o adeiladu a datgomisio adweithyddion gyfateb yn fras i'r rhai sy'n deillio o unrhyw brosiect adeiladu neu ddymchwel seilwaith neu bŵer mawr, a dod dan y technegau lleihau gwastraff arferol. Mae adeiladu gorsaf pŵer niwclear newydd yn debyg o fod angen Cynllun Rheoli Gwastraff Safle penodol fel gydag unrhyw safle adeiladu fawr arall.
- 7.121 Ni ddisgwylir y bydd angen unrhyw driniaeth sylweddol ar y safle ar gyfer rheoli gwastraff peryglus nad yw'n ymbelydrol, ac eithrio am wahanu mathau o wastraff yn ôl y llwybr gwaredu a'u storio yn ddiogel cyn eu gwaredu yn fasnachol. Ar sail safleoedd gorsaf pŵer niwclear presennol, byddai gwastraff yn cael ei waredu i ailgylchu masnachol a llwybrau gwaredu yn y cyfleuster agosaf mwyaf ymarferol yn yr un modd â gwastraff o unrhyw safle arall.
- 7.122 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon na fyddai disgwyl i orsafoedd pŵer niwclear newydd gyfrannu'n sylweddol at swm y gwastraff ymbelydrol nad yw'n beryglus nac at y gofynion am gapasiti gwaredu yn y dyfodol.

Casgliad

- 7.123 Byddai cynhyrchu trydan gan unrhyw ABWR y DU fyddai'n cael ei godi yn y DU yn esgor ar weddillion tanwydd, gollyngiadau ILW, LLW a hylif a nwy, oll gyda gwahanol lefelau o ymbelydredd. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod nad peth da yw cyflwyno ymbelydredd ïoneiddio yn ddiangen i'r amgylchedd, ac y mae wedi ystyried y camau i'w cymryd er mwyn cyfyngu faint o ymbelydredd y daw unigolion i gysylltiad ag ef o'r ffynonellau hyn.
- 7.124 Gwaredu daearegol yw'r dull o reoli gwastraff actifedd uwch (yn yr achos hwn, gweddillion tanwydd a gwastraff lefel canolraddol yn bennaf) yn y tymor hir. Cyn hyn, caiff ei storio dros dro yn ddiogel a sicr hyd nes y gall CGD dderbyn gwastraff.
- 7.125 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol nad yw asesiad yr NDA o natur waredadwy gwastraff a gweddillion tanwydd o ABWR y DU a wnaed fel rhan o'r Asesiad Dylunio Generig eto wedi ei gwblhau. Fodd bynnag, ar sail consensws gwyddonol a phrofiad rhyngwladol, ac er gwaethaf rhai gwahaniaethau mewn priodweddau, nid yw'n disgwyl y

¹³⁰ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/296752/geho1208bpdd-e-e.pdf

byddai gwastraff a gweddillion tanwydd o ABWR y DU yn codi pynciau technegol mor wahanol o gymharu â gwastraff niwclear o raglenni etifeddol fel ag y byddai angen ateb technegol gwahanol.

- 7.126 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi nodi fod hyd amser storio gweddillion tanwydd interim yn ddiogel a sicr ar y safle yn dibynnu ar nifer o ffactorau, ond y mae'n dal yn fodlon y gellir storio gweddillion tanwydd a hefyd ILW dros dro mewn modd fydd yn achosi lefel isel iawn o niwed i iechyd, ac y gwneir hyn.
- 7.127 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y gallai CGD gwrdd â'r terfynau dos a'r lefel canllawiau risg llym iawn a fynnir gan drefn reoleiddio'r DU, ac y byddai gofyn iddo wneud hynny. Y mae wedi cymryd i ystyriaeth y ffaith fod y Llywodraeth yn ystyried camau i sicrhau y byddai unrhyw CGD fyddai'n cael ei chodi yn y DU yn cael ei chyflwyno i'r drefn reoleiddio fesul cam, gyda'r rheoleiddwyr yn cael eu dwyn i mewn yn gynnar. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon ei bod yn dechnegol ddichonadwy codi CGD a allai gynnwys gwastraff actifedd uwch yn deillio o orsafoedd pŵer niwclear presennol ac o unrhyw ABWR y DU allai gael ei godi yn y dyfodol, gyda lefelau isel iawn yn unig o niwed i iechyd.
- 7.128 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol, wedi ystyried agwedd y Llywodraeth tuag at ddewis safle ar gyfer gwaredu daearegol, yn fodlon fod proses gadarn yn bodoli i adnabod safle addas.
- 7.129 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon na fyddai'r LLW fyddai'n tarddu o unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd yn wahanol iawn i'r hyn sy'n deillio o orsafoedd pŵer niwclear presennol, ac y mae'n disgwyl y bydd LLW o orsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael ei drin mewn dull tebyg i'r arferion presennol ac yn unol â pholisi'r Llywodraeth ar LLW.
- 7.130 Mae gollyngiadau hylif a nwy o orsafoedd pŵer niwclear yn achosi allyriadau ymbelydredd i'r amgylchedd. Mae lefelau'r gollyngiadau hyn a'r canlyniadau i iechyd dynol yn cael eu hystyried ym Mhennod 6 (Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd). O ran y gollyngiadau hyn, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon fod y drefn reoleiddio yn ddigon cadarn i sicrhau y bydd y dosau sy'n codi o ollyngiadau o'r fath yn aros o fewn terfynau ac y byddant mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol (ALARA).
- 7.131 Byddai'r drefn reoleiddio bresennol, sy'n cyfyngu trwy gyfraith yr ymbelydredd y gall pobl ddod i gysylltiad ag ef o sefydliadau niwclear, yn gymwys i reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol o unrhyw ABWR y DU ac o'i ddatgomisiynu, yn ogystal ag i weithgareddau tra bydd yn gweithredu. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn hyderus y bydd hyn yn gwneud yn siwr mai lefelau isel iawn yn unig o niwed i iechyd fydd yn deillio o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol.
- 7.132 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y drefn reoleiddio yn gweithio i sicrhau yr erys rhyddhau ymbelydredd o'r gwastraff ymbelydrol o unrhyw ABWR y DU o fewn y terfynau dos rheolaethol. Wrth ddod i'r casgliad hwn, rhoes yr Ysgrifennydd Gwladol bwys arbennig ar y trefniadau sydd ar gael eisoes i ddelio â gwastraff o orsafoedd pŵer niwclear presennol, effeithiolrwydd a thryloywder y drefn reoleiddio bresennol, a'r pŵerau helaeth sydd gan y rheoleiddwyr i orfodi cydymffurfio.
- 7.133 O ystyried y cyfan uchod ac wedi cymryd i ystyriaeth y pwyntiau a wnaed gan ymatebwyr i'r ymgynghoriad, mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn, tra bod niwed posib i iechyd o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol fydd yn codi o gynhyrchu trydan o unrhyw ABWR y DU a godir yn y DU, mai bychain iawn fyddai'r niwed i iechyd o'r cyfryw wastraff ymbelydrol ac y byddai'n parhau yn fychan hyd at y cyfnod gwaredu a thu hwnt i hynny.

Cwestiwn ymgynghori

Mae Pennod 7 (Gwastraff Ymbelydrol) yn gosod allan y dystiolaeth am y niwed posib a achosir gan y gwastraff ymbelydrol sy'n deillio o'r dosbarth neu fath o arfer. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i'r niwed posib yn codi o reoli a gwaredu gwastraff ymbelydrol nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwch cystal â nodi beth ydynt ac esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 8: Niwed i'r Amgylchedd

Cyflwyniad

- 8.1 Nid yw'r Rheoliadau, y Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol na'r ICRP yn dweud yn benodol fod angen i benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol ystyried effaith dosbarth neu fath o arfer ar iechyd na'r amgylchedd y tu hwnt i'r hyn a a chosir gan ryddhau ymbelydredd.
- 8.2 Fodd bynnag, mae'r Ysgrifennydd Gwladol o'r farn y dylai ystyried yr effaith ehangach hwn er mwyn bod yn fodlon ei fod wedi ystyried yr holl ffyrdd y gallai ABWR y DU olygu niwed posib, ac y mae wedi ymateb i bryderon pobl yn y maes hwn.
- 8.3 Gallai niwed posib o'r fath gynnwys effeithiau amgylcheddol yn ymwneud â'r canlynol: risg o lifogydd; ansawdd neu argaeledd adnoddau dŵr; newid yn yr arfordir; ansawdd yr aer; lefelau sŵn; lefelau traffig; bioamrywiaeth a chadwraeth ddaearegol; tirwedd; mwynderau a threftadaeth ddiwylliannol; a phwysau ar wasanaethau lleol.
- 8.4 Mae'r Bennod hon yn ystyried cynnwys y Cais yng nghyswllt yr effeithiau amgylcheddol fyddai'n codi o ABWR y DU, ac ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais. Mae wedyn yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol am y mesurau a gymerir gan y Llywodraeth a'r rheoleiddwyr i osgoi neu liniaru yn effeithiol unrhyw niwed amgylcheddol yn codi o adeiladu, rhedeg a datgomisiynu ABWR y DU.

Crynodeb o'r Cais

- 8.5 Crynodeb byr yw hwn o bwyntiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisiau dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 8.6 Dywed y Cais fod gorsafoedd pŵer niwclear newydd, fel pob prosiect seilwaith mawr, yn cael effaith ar yr amgylchedd. Ymdrinnir â'r rhain mewn modd generig trwy broses yr Aseiad Amgylcheddol Strategol, ac yn fanwl fesul prosiect penodol trwy brosesau'r Aseiad Effaith Amgylcheddol a thrwyddedau amgylcheddol, sy'n gorfod digwydd cyn i brosiect dderbyn caniatad datblygu.
- 8.7 Noda'r Cais nad yw'r effeithiau hyn yn ganlyniad i ddefnyddio ymbelydredd, ac y byddai effeithiau tebyg yn deillio o adeiladu prosiectau ynni eraill ar raddfa fawr.
- 8.8 Dywed y Cais y byddai dyluniad a rhedeg unrhyw dyrau oeri fyddai eu hangen am ABWR y DU, petai tyrau oeri yn cael eu defnyddio, yn seiliedig ar y gwersi a ddysgwyd o brofiad gweithredu'r gorffennol, ac y buasant yn dilyn canllawiau tebyg. Pe defnyddid tyrau oeri, byddai'r rhan fwyaf o effeithiau amgylcheddol yn cael eu lliniaru neu yn annhebygol o ddigwydd. Gellid gwneud hyn trwy ddefnydd priodol o dechnoleg, megis tyrau oeri hybrid gyda dyfeisiadau i leihau mwg. Y mae'n debygol y byddai cryn effaith weledol, ond nid i'r graddau y buasant yn annerbyniol yn erbyn cymeriad y tirwedd o amgylch. Byddai effeithiau o'r fath yn cael eu hasesu a'u rheoleiddio fel rhan o'r broses o roi caniatad i'r datblygiad. Yn benodol, mae'r Datganiad Polisi Niwclear Cenedlaethol yn cadarnhau y byddai'n rhaid i'r sawl sy'n cynnig prosiectau niwclear gyfiawnhau'r defnydd o dyrau oeri tynfa naturiol cyn y byddid yn eu caniatáu.
- 8.9 Dywed y Cais y gallai datblygu ABWR y DU, fel llawer o brosiectau seilwaith mawr eraill, gael effaith ar rywogaethau a chynefinoedd sensitif. Bydd yr effaith yn dibynnu yn bennaf ar y safleoedd lle bydd ABWR y DU. Noda'r Cais fod y Datganiad Polisi Niwclear

Cenedlaethol yn dweud y byddai'n rhaid rhoi ystyriaeth bellach i'r effeithiau posib pan wneir ceisiadau am ddatblygiadau penodol. Dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd a'r Rheoliadau Cynefinoedd, bydd yn rhaid i'r awdurdod sy'n gwneud y penderfyniad asesu'r effeithiau arwyddocaol posib ar safleoedd gwarchoddedig cyn penderfynu rhoi hawl i ddatblygu gorsaf pŵer niwclear newydd. Mae gofyn i'r datblygwr ddarparu digon o wybodaeth (gan gynnwys gwybodaeth am fesurau osgoi a lliniaru) er mwyn gallu cynnal yr asesiad.

- 8.10 Dywed y Cais fod lleoli gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn ystyried oblygiadau newid hinsawdd, gan gynnwys y posibilrwydd o batrymau tywydd garwach a chodiad yn lefel y môr mewn lleoliadau ar yr arfordir. Yn unol â'r Datganiad Polisi Niwclear Cenedlaethol, bydd angen i unrhyw ddatblygiad arfaethedig sy'n ymgorffori ABWR y DU ymgorffori mesurau addasu i ystyried effeithiau newid hinsawdd, gan gynnwys erydu'r arfordir, ymchwydd stormydd a chodiad yn lefel y môr, tymheredd uwch a pherygl sychder.
- 8.11 Dywed y Cais fod dyluniad ABWR y DU yn gadarn dros ben, gyda gallu sylweddol i wrthsefyll digwyddiadau eithafol megis tymheredd uchel, ac mai bychan felly yw'r posibilrwydd y bydd unrhyw niwed yn deillio o batrymau tywydd mwy dwys. Rhoddir prawf ar hyn trwy'r broses GDA ac yna fesul safle fel rhan o ganiatáu dan y drwydded safle niwclear. Noda'r Cais fod proffwydoliaethau am dywydd mwy garw yn y DU o fewn yr amred y gellir ei oddef gan orsafoedd pŵer niwclear mewn mannau eraill yn y byd.
- 8.12 Noda'r Cais fod yn rhaid i ddatblygwyr prosiectau gorsafoedd pŵer niwclear newydd ddangos fod y prosiectau yn gyson â'r polisiâu risg llifogydd cyffredinol sy'n gymwys i brosiectau ynni fel sy'n cael eu datgan yn y Datganiad Polisi Cenedlaethol Cyffredinol ar gyfer Ynni, yn ogystal â'r gofynion penodol ar gyfer prosiectau niwclear sydd yn y Datganiad Polisi Niwclear Cenedlaethol er mwyn cael caniatad i ddatblygu. Mae'r rhain yn mynnu yn benodol fod modd addasu i gynnydd posib mewn llifogydd yn y dyfodol. Bydd angen i unrhyw ABWR y DU gynnwys darpariaethau cadarn i amddiffyn rhag llifogydd fyddai'n gofalu y câi unrhyw orsafoedd pŵer newydd eu gwarchod rhag unrhyw gynnydd yn y risg o lifogydd oherwydd newid hinsawdd.
- 8.13 Dywed y Cais fod gweithredwyr niwclear yn gyfrifol am gyllido eu camau rheoli risg llifogydd ac amddiffynfeydd arfordirol eu hunain, ac am sicrhau eu bod yn gydnaws ag amddiffynfeydd eraill yn yr ardal. Bydd yr oblygiad hwn yn aros mewn grym hyd nes bod yr orsaf wedi rhoi'r gorau i weithio, a bod gwastraff gafodd ei storio dros dro wedi ei symud o'r safle. Fel rhan o hyn, rhaid i weithredwyr niwclear gydweithredu gyda'r rheoleiddwyr amgylcheddol perthnasol sydd â chyfrifoldeb am reoli'r risg o lifogydd.

Crynodeb o'r ymatebion i'r ymgynghoriad ynglŷn â'r cais

- 8.14 Yr oedd rhai ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerwyd yn y Cais. Cododd ymatebion eraill bryderon ynghylch niwed posib i safleoedd lle bwriedir codi ABWR y DU. Yr oedd y rhain yn cynnwys y gallu i symud pobl o'r fan petai damwain yn digwydd, effaith weledol tyrau oeri ac effaith adeiladu a rhedeg gorsaf pŵer niwclear newydd ar amaethyddiaeth a thwristiaeth yn lleol a (gyda'r Wylfa) ar yr iaith Gymraeg. Yr oedd ymatebwyr eraill yn pryderu am effaith newid hinsawdd trwy erydu arfordirol a chodiad yn lefel y môr, am lifogydd a daeagrynfeydd, gan ddweud fod y pryderon hyn yn dadlau yn erbyn codi gorsafoedd pŵer niwclear newydd ar yr arfordir.

Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

- 8.15 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod pryderon ymatebwyr am effaith amgylcheddol posib adeiladu gorsafoedd pŵer niwclear newydd.
- 8.16 Fel y dywedwyd ym mharagraff 2.1 - 2.3, proses gychwynnol ar lefel uchel yw Cyfiawnhad Rheoleiddiol a rhaid Cyfiawnhau dosbarth neu fath o arfer cyn ei fabwysiadau am y tro cyntaf. Nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol felly yn ystyried ei bod yn briodol ystyried materion amgylcheddol penodol i safleoedd, lle na fyddai'r rhan fwyaf o wybodaeth ar gael tan gyfnod y prosiect, ac yr ymdrinnir â hwy yn bennaf trwy brosesau asesu penodol i'r safle, megis y systemau caniatad datblygu, trwyddedu'r safle a thrwyddedu amgylcheddol. Cred yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd na fyddai effeithiau amgylcheddol gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn sylweddol wahanol i rai mathau eraill o gynhyrchu trydan a bod modd eu rheoli, o ystyried y gofynion cyfreithiol a rheolaethol sydd ar gael yn y DU ac Ewrop i asesu a lliniaru'r effeithiau.
- 8.17 Fodd bynnag, mae'r Ysgrifennydd Gwladol, er mwyn ymdrin â'r pryderon hyn, wedi ystyried sut y byddid yn asesu ac yn rheoleiddio effaith amgylcheddol gorsafoedd pŵer niwclear newydd cyn, yn ystod a thu hwnt i'r cyfnod y byddant yn gweithredu, yn genedlaethol ac ar lefel safleoedd penodol.

Cefndir Deddfwriaethol a Rheoleiddiol - y Datganiad Polisi Niwclear (NPS)

- 8.18 Y Datganiad Polisi Niwclear Cenedlaethol (NPS)¹³¹, a gyhoeddwyd ym mis Gorffennaf 2011, yw'r brif sail dros benderfyniadau a gymerir gan yr Ysgrifennydd Gwladol yn dilyn argymhellion gan yr Arolygiaeth Gynllunio ar geisiadau i godi gorsafoedd pŵer niwclear newydd yng Nghymru a Lloegr. Mae'n cynnwys rhestr o'r wyth safle a bennwyd gan y Llywodraeth fel rhai allai fod yn addas ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear newydd cyn diwedd 2025.
- 8.19 Daethpwyd at y rhestr o safleoedd yn dilyn asesiad lleoli strategol, oedd yn cynnwys Mantoliadau Cynaliadwyedd ac Asesiadau Rheoliadau Cynefinoedd i'r NPS yn ei gyfanrwydd ac ar gyfer safleoedd unigol. Yr oedd y Mantoliadau Cynaliadwyedd¹³² yn sail o wybodaeth i'r ymgynghoriad cyhoeddus ar yr NPS trwy ddadansoddi effeithiau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd gweithredu'r NPS trwy roi caniatad datblygu. Ystyriodd yr Asesiadau Rheoliadau Cynefinoedd¹³³ effeithiau tebygol gweithredu'r NPS ar safleoedd rhyngwladol bwysig a ddynodwyd oherwydd eu statws ecolegol.
- 8.20 Mae'r NPS yn gosod allan bolisi ac ystyriaethau ynghylch effeithiau amgylcheddol ac eraill posib gorsafoedd pŵer niwclear arfaethedig y dylid cadw mewn cof gan yr

¹³¹ <https://www.gov.uk/government/publications/national-policy-statements-for-energy-infrastructure>

¹³² <https://www.gov.uk/government/publications/appraisal-of-sustainability-of-the-revised-draft-nuclear-national-policy-statement>

¹³³ <https://www.gov.uk/government/publications/habitats-regulations-assessment-of-the-revised-draft-nuclear-national-policy-statement>

Ysgrifennydd Gwladol wrth ystyried ceisiadau, yn gyffredinol ac yng nghyswllt yr wyth safle.

Datganiadau Amgylcheddol

- 8.21 Mae pob cais i godi gorsafoedd pŵer niwclear yn dod dan Gyfarwyddeb yr UE ar asesu effeithiau rhai cynlluniau a rhaglenni ar yr amgylchedd (a adwaenir fel y Gyfarwyddeb Asesiad Amgylcheddol Strategol)¹³⁴, a ddaeth i rym yng nghyfraith y DU trwy Reoliadau Asesiad Amgylcheddol Cynlluniau a Rhaglenni 2004¹³⁵.
- 8.22 Mae'r Gyfarwyddeb yn cyfeirio yn benodol at effeithiau ar bobl, ffawna a fflora, pridd, dŵr, aer, hinsawdd, y tirwedd, asedau materol a threftadaeth ddiwylliannol, a'r ymwneud rhyngddynt. Rhaid i bob cais gynnwys Datganiad Amgylcheddol gan yr ymgeisydd yn disgrifio effeithiau arwyddocaol tebygol y prosiect arfaethedig ar yr amgylchedd a'r mesurau a ragwelir i osgoi neu liniaru effeithiau andwyol arwyddocaol¹³⁶.
- 8.23 Wrth ystyried effeithiau cronus, dylai'r Datganiad Amgylcheddol ddarparu gwybodaeth am sut y byddai effeithiau cais yr ymgeisydd yn cyfuno ac yn ymwneud ag effeithiau datblygiadau eraill, gan gynnwys prosiectau y ceisiwyd neu y rhoddwyd caniatad iddynt, yn ogystal â rhai sydd eisoes yn bod.
- 8.24 Dan reoliad 3 Rheoliadau Cynllunio Seilwaith (Asesiad Effaith Amgylcheddol) 2009 (fel y'u diwygiwyd), ni ddylai'r Ysgrifennydd Gwladol wneud gorchymyn yn rhoi caniatad datblygu i "ddatblygiad EIA" (fel y'i diffinnir yn y rheoliadau hynny) onid yw "yn gyntaf wedi cymryd y wybodaeth amgylcheddol i ystyriaeth" a rhaid iddo ddatgan yn ei benderfyniad ei fod wedi gwneud hynny¹³⁷.

Ystyriaethau Eraill

- 8.25 Bydd gan orsafoedd pŵer niwclear einioes faith, a disgwylir iddynt redeg am tua 60 mlynedd ac i'r datgomisiynu bara am ryw 30 mlynedd. Rhaid i ymgeiswyr ddarparu gwybodaeth i ddangos eu bod wedi ystyried effeithiau newid hinsawdd a mesurau addasu priodol wrth gynllunio lleoliad, dyluniad a gweithredu (gan gynnwys storio gwastraff dros dro yn ddiogel a sicr) a, lle bo hynny'n briodol, datgomisiynu'r safle.
- 8.26 Rhaid i'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd fod yn fodlon, gan gadw cyfyngiadau rheolaethol ac eraill mewn cof, fod gorsafoedd pŵer niwclear mor wydn ac addasadwy y gallant fod (gan gynnwys ystyried peryglon naturiol megis llifogydd), yn amodol ar yr angen i sicrhau diogelwch a seciwriti'r orsaf bŵer. Dylai'r Ysgrifennydd Gwladol fod yn fodlon hefyd fod yr ymgeisydd wedi ystyried dyluniad da, a dylai dyluniad y prosiect geisio lliniaru effeithiau amgylcheddol fel y rhai o sŵn, dirgrynu a chludo.
- 8.27 Dan Ddeddf Cynllunio 2008, rhaid i'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd gadw mewn cof unrhyw adroddiad effaith lleol a gyflwynwyd gan awdurdod lleol perthnasol, unrhyw

¹³⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0042&from=EN>

¹³⁵ http://www.legislation.gov.uk/uksi/2004/1633/pdfs/uksi_20041633_en.pdf

¹³⁶ Mae canllawiau'r Llywodraeth ar Ddatganiadau Amgylcheddol yn <http://planningguidance.planningportal.gov.uk/blog/guidance/environmental-impact-assessment/> Fel enghraifft o faint o fanylion y tybir sy'n addas ar gyfer prosiect mawr, mae'r Datganiad Amgylcheddol oedd yn ffurfio rhan o'r cais am Hinkley Point C yn <http://infrastructure.planningportal.gov.uk/projects/south-west/hinkley-point-c-new-nuclear-power-station/?ipcsection=docs&stage=app&filter=Environmental+Statement>

¹³⁷ <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2009/2263/contents/made>

faterion perthnasol a ragnodir mewn rheoliadau, ac unrhyw faterion eraill sydd yn ei farn ef yn bwysig a pherthnasol i benderfyniad.

- 8.28 Gall yr Ysgrifennydd Gwladol osod amodau ar benderfyniad i liniaru difrod i'r amgylchedd o ddatblygiadau neu agweddau o ddatblygiadau a allai fod fel arall yn amgylcheddol annerbyniol.
- 8.29 Gall yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd benderfynu peidio â rhoi caniatad lle mae'n barnu fod effaith andwyol datblygiad, a allai hefyd gynnwys yr effaith amgylcheddol andwyol, yn gorbwyso ei fanteision. Mewn achosion lle gallai datblygiad achosi niwed amgylcheddol na ellid ei liniaru na'i osgoi yn llawn, mae hyn yn caniatáu i'r Ysgrifennydd Gwladol gymryd penderfyniad, yng ngoleuni amgylchiadau arbennig y cais, ynglŷn ag a yw manteision y datblygiad yn cyfiawnhau'r niwed amgylcheddol y byddai'n achosi.

Y Drefn Reoleiddio Amgylcheddol

- 8.30 Wrth ystyried cais am ganiatad datblygu, dylai'r Ysgrifennydd Gwladol ganolbwyntio ar weld a yw'r datblygiad yn ddefnydd derbyniol o dir ai peidio, ac effeithiau'r defnydd hwnnw, yn hytrach na rheolaeth dros brosesau, allyriadau neu ollyngiadau eu hunain. Dylai'r Ysgrifennydd Gwladol weithio ar y rhagdybiaeth y bydd y drefn berthnasol o ran rheoli llygredd yn cael ei chymhwyso a'i gweithredu yn briodol. Dylai'r broses o roi caniatad cynllunio weithredu i ategu hyn, ond nid ceisio ei ddyblygu.
- 8.31 Bydd yr Ysgrifennydd Gwladol yn seilio ei benderfyniad ar gyngor gan y rheoleiddwyr niwclear (Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear) gan y bydd angen iddo gael ei fodloni bod y trwyddedau, hawliau a chaniatad angenrheidiol i reoli effeithiau'r datblygiad wedi eu rhoi neu yn debyg o gael eu rhoi yn y man.
- 8.32 Mae materion sy'n ymwneud â gollyngiadau neu allyriadau heb fod yn ymbelydrol, ansawdd aer, ansawdd dŵr, sŵn a niwsans megis llwch a sbwriel yn dod dan reolaeth awdurdodau rheolaethol perthnasol megis Asiantaeth yr Amgylchedd ac awdurdodau lleol. Caiff gwaredu gwastraff ymbelydrol ei reoleiddio gan Asiantaeth yr Amgylchedd dan y drefn Drwyddedu Amgylcheddol. Pan fo gweithredwr yn gwneud cais i Asiantaeth yr Amgylchedd am Drwydded Amgylcheddol, mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn mynnu bod yr ymgeisydd yn dangos fod prosesau ar gael, neu y byddant ar gael, i gwrdd â holl ofynion perthnasol y Drwydded Amgylcheddol. Wrth ystyried effeithiau'r prosiect, gall yr Arolygiaeth Gynllunio ymgynghori ag Asiantaeth yr Amgylchedd ar unrhyw gynlluniau rheoli fyddai'n cael eu cynnwys mewn cais am Drwydded Amgylcheddol. Lle bo modd, anogir ymgeiswyr i gyflwyno ceisiadau am Drwyddedau Amgylcheddol a phob cydsyniad angenrheidiol arall ar yr un pryd ag y maent yn gwneud cais am ganiatad datblygu, fel y gellir gosod amodau sy'n gyson ar draws y trefniadau cynllunio a thrwyddedu.
- 8.33 Trwy'r broses GDA, mae rheoleiddwyr hefyd yn gweithio i wneud yn siwr bod yr angen i gwrdd â safonau amgylcheddol uchel yn cael ei ystyried yn gynnar ac y gellir ymgorffori'r technegau mwyaf modern i leihau gwastraff ymbelydrol - gan gynnwys gollyngiadau i'r amgylchedd - i mewn yn nyluniad gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Bydd cymhwyso egwyddor y BAT (Technegau Gorau Ar Gael) yng Nghymru a Lloegr yn gofalu na fydd gollyngiadau o orsafoedd pŵer niwclear newydd a godir yn y DU yn fwy na'r rhai ddaw o orsafoedd pŵer niwclear tebyg ledled y byd.
- 8.34 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y drefn ddeddfwriaethol a rheoleiddio bresennol yn parhau i weithredu'n effeithiol dan y drefn gynllunio newydd ac y bydd y broses gynllunio yn ystyried barn y rheoleiddwyr.

Y Drefn Reoleiddio - Effaith Amgylcheddol Damwain neu Ddigwyddiad Seciwriti

- 8.35 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod pryderon ymatebwyr am yr effaith ar yr amgylchedd a gâi damwain mewn gorsaf pŵer niwclear. Nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol, fodd bynnag, wedi gweld unrhyw wybodaeth fyddai'n achosi iddo wyro oddi wrth farn y Llywodraeth y gellir rheoli'r risg o ddamwain trwy drefniadau dylunio a llywodraethiant rheolaethol a chorfforaethol ar gyfer y diwydiant niwclear. Mae trefn ddiogelwch niwclear y DU a'r gofynion seciwriti sydd ar gael i leihau'r risg o ddamwain neu ddigwyddiad seciwriti yn cael eu hystyried yn fanwl gan yr Ysgrifennydd Gwladol ym Mhennod 6 (Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd) a Phennod 9 (Diogelwch a Seciwriti).

Y Drefn Reoleiddio - Newid Hinsawdd a Pherygl Llifogydd

- 8.36 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi cymryd cyngor Asiantaeth yr Amgylchedd a'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear am bryderon ynghylch newid hinsawdd a pherygl posib llifogydd yn gyffredinol, ac y mae hefyd wedi cymryd cyngor penodol ynghylch y safleoedd a enwebwyd. Bydd y materion hyn yn cael eu hystyried yn fanwl fel rhan o'r broses gynllunio, ac y mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn hyderus y bydd hyn yn sicrhau y cyfyngir ar unrhyw berygl.
- 8.37 Mae'r rheoleiddwyr yn fodlon fod camau gwarchod ar gael i sicrhau mai dim ond safleoedd addas sy'n cael caniatâd datblygu a gweithredu. Caiff hyn ei adolygu yn fanwl fel rhan o'r cyfnod cynllunio a thrwyddedu ac fel rhan o'r Asesiad Risg Llifogydd y mae'n rhaid i bob ymgeisydd am ganiatâd datblygu gynnal. Petai safleoedd yn cael caniatâd datblygu, caiff eu gallu i wrthsefyll newid hinsawdd posib ei ystyried yn gyson trwy gydol einioes yr orsaf pŵer niwclear.

Niweidiau Iechyd An-Radiolegol

- 8.38 Nid yw'r Rheoliadau, y Gyfarwydddeb Safonau Diogelwch Sylfaenol na'r ICRP yn dweud fod angen i benderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol ystyried effaith dosbarth neu fath o arfer ar iechyd y tu hwnt i'r hyn a achosir trwy ryddhau ymbelydredd.
- 8.39 Fodd bynnag, er mwyn ystyried yr holl wybodaeth sy'n berthnasol i ABWR y DU, y mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried ei niwed an-radiolegol posib i iechyd.
- 8.40 Mae'r Arfarniad Cynaliadwyedd Niwclear yn asesu effaith ar iechyd a lles dynol yr NPS Niwclear yn ei gyfanrwydd ac ym mhob un o'r safleoedd addas posib ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear newydd erbyn diwedd 2025. Mae'r asesiad hwn yn cynnwys ystyried niwed an-radiolegol i iechyd o orsafoedd pŵer niwclear newydd.
- 8.41 Mae'r Arfarniad Cynaliadwyedd wedi nodi effeithiau posib cadarnhaol a negyddol i iechyd a lles o orsafoedd pŵer niwclear newydd. Dywed fod rhedeg gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn annhebyg o fod yn gysylltiedig ag effeithiau sŵn ac ansawdd aer sylweddol (er y gall fod effeithiau lleol o weithgareddau trafniadaeth yn ystod yr adeiladu ac o'r adeiladu ei hun) ac nad yw'r effeithiau dilynol ar iechyd dynol yn debyg o fod yn arwyddocaol.
- 8.42 Fel gyda phrosesau diwydiannol mawr eraill, gallai adeiladu, rhedeg a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd gael effaith ar ddarpariaeth gofal iechyd, er enghraifft trwy alwadau ar wasanaethau monitro iechyd.

Casgliad

- 8.43 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod y bydd adeiladu, rhedeg a datgomisiynu ABWR y DU, fel prosiect seilwaith o bwys, yn golygu niwed posib i'r amgylchedd, a bod angen ymdrin â'r niwed posib hwn.
- 8.44 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried yn fanwl ym Mhenodau eraill y ddogfen hon rai o'r materion yr ymdrinnir â hwy yn Arfarniad Cynaliadwyedd ac HRA yr NPS Niwclear, gan gynnwys niwed i iechyd gan ymbelydredd, gwastraff ymbelydrol, a seciwriti cyflenwad a newid hinsawdd.
- 8.45 Yn achos y meysydd eraill a ystyriwyd, gan gynnwys bioamrywiaeth, tirwedd, ansawdd aer, pridd, ansawdd dŵr a pherygl llifogydd, gellir ymdrin â'r rhain yn effeithiol oherwydd eu natur yn unig ar lefel safleoedd penodol yng nghyswllt ceisiadau unigol i godi gorsafoedd pŵer niwclear.
- 8.46 Nid yw materion o'r fath sy'n benodol i safleoedd yn ystyriaethau addas wrth wneud penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol. Beth bynnag, y mae prosesau asesu safleoedd penodol eraill ar gael, megis y systemau cynllunio, caniatáu a thrwyddedu, fydd yn sicrhau y bydd unrhyw niwed amgylcheddol a achosir gan adeiladu ABWR y DU yn cael ei leihau. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o oblygiadau'r DU dan gyfraith yr UE ynghylch yr amgylchedd ac y mae'n hyderus y bydd y prosesau hyn yn sicrhau y cedwir unrhyw ddifrod amgylcheddol o fewn terfynau cyfyngedig a derbyniol.
- 8.47 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi ystyried y trefniadau ar gyfer prosesu ceisiadau am ganiatâd datblygu gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Wrth gynghori'r Ysgrifennydd Gwladol ynghylch cais am ganiatâd datblygu, rhaid i'r Arolygaeth Gynllunio yn gyffredinol weithredu yn unol â'r NPS a'i ddogfennau ategol. Mae'r rhain yn cynnwys polisi sydd â'r nod o leihau a lliniaru niwed i'r amgylchedd a allai godi o adeiladu a rhedeg ABWR y DU. Wrth ystyried cais, gall yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd fanteisio ar Ddatganiad Amgylcheddol fydd yn rhoi manylion am holl effeithiau posib y datblygiad ar yr amgylchedd. Gall yr Ysgrifennydd Gwladol osod amodau wrth benderfyniad i liniaru niwed i'r amgylchedd o ddatblygiadau neu agweddau o ddatblygiadau na fyddai fel arall yn amgylcheddol dderbyniol.
- 8.48 Gall yr Ysgrifennydd Gwladol hefyd benderfynu peidio â rhoi caniatad lle mae'n barnu fod effaith andwyol datblygiad, a allai hefyd gynnwys yr effaith amgylcheddol andwyol, orbwyso ei fanteision. Mewn achosion lle gallai datblygiad achosi niwed amgylcheddol na ellid ei liniaru na'i osgoi yn llawn, mae hyn yn caniatáu i'r Ysgrifennydd Gwladol gymryd penderfyniad, yng ngoleunio amgylchiadau arbennig y cais, yn glŷn ag a yw manteision y datblygiad yn cyfiawnhau'r niwed amgylcheddol y byddai'n achosi.
- 8.49 Bydd yr Ysgrifennydd Gwladol yn gwneud ei benderfyniadau ar sail cyngor gan Asiantaeth yr Amgylchedd a chyrrff rheolaethol eraill. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon y bydd y drefn reoleiddio bresennol yn parhau i weithredu'n effeithiol dan y drefn gynllunio newydd, cyn ac ar ôl cymryd penderfyniadau.
- 8.50 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon fod y drefn gynllunio a sefydlwyd dan Ddeddf Cynllunio 2008 ar gyfer seilwaith mawr yn caniatáu adnabod ac ymdrin ag ystyriaethau amgylcheddol yn gynnar yn y broses gynllunio, gan gynnwys trwy ymgynghori â'r rheoleiddwyr a'r cyhoedd, fel (ynghyd â'r drefn drwyddedu amgylcheddol a thrwyddedu safle) bod modd atal datblygu anaddas a lliniaru effeithiau andwyol posib. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn fodlon felly y bydd unrhyw niwed amgylcheddol sy'n codi o adeiladu, rhedeg a datgomisiynu ABWR y DU, y tu allan i'r ffactorau hynny a ystyrir mewn manau eraill yn y ddogfen hon, yn cael eu lliniaru yn effeithiol.

Cwestiwn Ymgynghori

Mae Pennod 8 (Niwed i'r Amgylchedd) yn gosod allan y dystiolaeth am y niwed amgylcheddol posib sy'n codi o'r dosbarth neu fath o arfer. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i'r niwed amgylcheddol posib nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwch cystal â nodi beth ydynt ac esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

Pennod 9: Diogelwch, Seciwriti a Rhagofalon

Cyflwyniad

9.1 Mae'r Comisiwn Rhyngwladol ar Warchodaeth Ymbelydrol (ICRP) yn glir mai atal damweiniau ddylai fod yn brif flaenoriaeth diogelwch dylunwyr a gweithredwyr fel ei gilydd¹³⁸, ac y mae'n rhoi canllawiau¹³⁹ mewn perthynas â'r fframwaith rheolaethol ar sut i drin "cysylltiad posib" (cysylltiad ag ymbelydredd nad yw'n sicr o ddigwydd, ond y gellir priodoli iddo debygrwydd y gallai ddigwydd). Dywed y canllawiau mai:

"The first step in regulation in the context of potential exposures is that of establishing a duty on the operating management to conduct assessments of the expected frequency and possible consequences of events, such as accidents and major errors of design and operation, that might give rise to doses substantially higher than those in normal conditions. [...] "The second stage is that of regulatory review. Depending on the likely scale of the problems posed by the events giving rise to potential exposures, the regulatory agency should establish a procedure for reviewing the operators' assessments. [...] "Compliance with risk limits and constraints has to be judged from the results of assessments of the quality of the design, operation and maintenance of the plant and equipment and the quality of the management arrangements."

9.2 Gallai rhyddhau ymbelydredd i'r amgylchedd oherwydd damwain neu ddigwyddiad seciwriti mewn gorsaf pŵer niwclear newydd arwain at effeithiau andwyol arwyddocaol tymor-hir ar iechyd a'r amgylchedd trwy ddod i gysylltiad uniongyrchol â lefelau uchel o ymbelydredd ìoneiddio, neu o halogi mwy ar yr aer, y tir a'r dŵr, a allai yn ei dro arwain at ei lyncu trwy'r cyflenwad dŵr neu'r gadwyn fwyd, o bosib dros ardal eang, yn dibynnu ar raddfa a natur y digwyddiad.

9.3 Fel yr esboniwyd ym Mhennod 6 (Niwed i Iechyd gan Ymbelydredd), gallai canlyniadau posib i iechyd oherwydd damwain gynnwys sawl math o ganser, llosgiadau, nam ar y synhwyrâu a hyd yn oed farwolaeth, a byddai'n dibynnu ar raddfa'r hyn a ddigwyddodd ac ym mha ran o'r orsaf pŵer niwclear y digwyddodd.

9.4 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried y niwed posib o achos damwain neu ddigwyddiad seciwriti mewn ABWR y DU.

9.5 Mae'r Bennod hon yn ystyried cynnwys y Cais sy'n ymwneud â materion diogelwch a seciwriti a godir gan ABWR y DU, ac ymatebion i'r ymgynghoriadau ar y Cais a'r Penderfyniad Arfaethedig. Mae wedyn yn gosod allan farn yr Ysgrifennydd Gwladol am effeithiolrwydd y drefn reoleiddio sydd ar gael i leihau'r niwed i iechyd a allai godi o ddamwain neu ddigwyddiad seciwriti mewn gorsaf pŵer niwclear.

¹³⁸ http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/21.1-3.DC1/P_060_JAICRP_21_1-3_1990_Recommendations_of_the_ICRP.pdf

¹³⁹ http://ani.sagepub.com/content/suppl/2013/06/25/23.1.DC1/P_064_JAICRP_23_1_Protection_from_Potential_Exposure_-_A_Conceptual_Framework.pdf

Crynodeb o'r Cais

- 9.6 Crynodeb byr yw hwn o bwytiau a wnaed yn y Cais. Dylai unrhyw un sydd eisiau dilyn dadleuon a thystiolaeth y Cais a'r cyfeiriadau i'w gefnogi ddarllen y Cais yn llawn.
- 9.7 Dywed y Cais na fyddai rhaglen newydd o orsafoedd pŵer niwclear gan gynnwys ABWR y DU yn newid yn sylweddol y perygl presennol isel iawn o amlhau arfau niwclear ar y sail fod fframwaith rheolaethol effeithiol ar gael eisoes i atal unrhyw wyro o'r fath o fflyd niwclear bresennol y DU.
- 9.8 Noda'r Cais y gallai gorsafoedd pŵer niwclear newydd, fel gorsafoedd pŵer presennol a seilwaith mawr arall, fod yn dargedau posib i ymosodiadau terfysgol neu faleisus eraill. Mae'r Cais yn amlinellu'r camau seciwriti sydd ar gael i leihau'r perygl hwn. Mae gofyn i ddeiliad trwydded pob safle ddatblygu a gweithredu Cynllun Seciwriti Safle Niwclear er mwyn sicrhau seciwriti'r safle, i ddarparu ar gyfer amddiffyn y deunydd niwclear ac ymbelydrol arall, ar y safle ac wrth ei gludo, rhag peryglon lladrad a difrod bwriadol, ac ar gyfer gwarchod gwybodaeth niwclear sensitif, megis trefniadau seciwriti'r safle ac ardaloedd sensitif y gwaith. Bydd y rheoleiddiwr seciwriti annibynnol yn craffu ar y Cynllun hwn ac yn ei gymeradwyo.
- 9.9 Dywed y Cais fod gofyniad cyfreithiol ar ddeiliaid trwydded safleoedd niwclear i gynnal ymarferion argyfwng sydd yn dangos eu gallu i weithredu cynlluniau wrth gefn boddhaol.
- 9.10 Dywed y Cais fod gorsafoedd pŵer niwclear yn cael eu gwneud yn llai agored i derfysgwyr neu fygythiadau maleisus eraill oherwydd yr un nodweddion dylunio sydd yn rhoi lefelau uchel o warchodaeth rhag effeithiau damweiniau.
- 9.11 Dywed y Cais fod y mesurau hyn, ynghyd â mesurau seciwriti eraill nad ydynt yn nodweddion dylunio, yn dangos mai bychan iawn yw'r niwed seciwriti posib o ABWR y DU.
- 9.12 Dywed y Cais fod y diwydiant niwclear yn gosod safonau uchel i bob agwedd o iechyd a diogelwch gweithwyr, o ran dod i gysylltiad ag ymbelydredd a diogelwch diwydiannol yn gyffredinol. Mae perfformiad y diwydiant o ran diogelwch yn cymharu'n dda â diwydiannau eraill. Dywed y Cais y byddai'r niwed posib i ddiogelwch diwydiannol cysylltiedig ag ABWR y DU yn isel iawn, yn debyg i hynny ddeilliai o brosiectau diwydiannol mawr eraill, neu yn is.
- 9.13 Noda'r Cais fod y ddamwain yn 2011 yn Fukushima yn Siapan wedi amlygu'r potensial i orsafoedd pŵer niwclear aml-uned ddioddef effeithiau trychinebau naturiol, ac i ddamwain ddifrifol effeithio'n andwyol ar oeri ac ar gyflenwadau pŵer trydanol tymor-hir. Mae'r Cais yn cynnwys, yn Atodiad 5, wybodaeth fwy manwl sydd yn sail i gasgliad yr Ymgeisydd, yn dilyn Fukushima, fod y perygl o niwed arwyddocaol o ddiwyddiadau eithafol a damweiniau difrifol yn parhau yn isel. Mae'r Cais yn crynhoi'r seiliau dros ddod i'r casgliad hwn fel a ganlyn :
- gallu a gwytnwch gweithfeydd yn y DU sydd yn cael ei wella eto yng ngoleuni gwersi Fukushima;
 - ymrwymiad gweithredwyr y DU i ddiogelwch niwclear;
 - profion straen a gynhaliwyd ar sefydliadau niwclear yr UE mewn ymateb i Fukushima er mwyn gofalu y byddid yn nodi unrhyw welliannau pellach i wytnwch gweithfeydd ar gyfer eu gweithredu; a
 - chadernid y drefn reoleiddio ac annibyniaeth ac effeithiolrwydd rheoleiddiwr niwclear y DU o ran hybu a goruchwylio lefelau uchel o lywodraethiant yn y diwydiant niwclear.

Crynodeb o'r ymatebion i'r cais

- 9.14 Yr oedd rhai ymatebion yn cefnogi'r safbwynt a gymerwyd yn y Cais. Yr oedd eraill yn pryderu am berygl terfysgaeth neu ddefnyddio wraniwm at ddibenion milwrol.

Barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol

- 9.15 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod fod pryderon rhai ymatebwyr am effaith damwain neu ddigwyddiad yn peri iddynt gwestiynu'r farn fod modd rheoli perygl damwain neu ddigwyddiad seciwriti trwy drefniadau dylunio a llywodraethiant rheolaethol a chorfforaethol ar gyfer y diwydiant niwclear. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol felly wedi ystyried y mesurau sydd ar gael i atal damweiniau ac amddiffyn rhag bygythiadau seciwriti megis terfysgaeth.

Y Drefn Reoleiddio Diogelwch

- 9.16 Ystyrir y drefn reoleiddio sy'n llywodraethu diogelwch gorsafoedd pŵer niwclear a chludo niwclear yn fanylach ym mharagraffau 6.32 i 6.78.
- 9.17 Bydd y rheoleiddwyr yn parhau i asesu ABWR y DU fel rhan o'r broses GDA ac y maent wedi dweud yn glir na fydd gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael eu hadeiladu os nad ydynt yn fodlon trwy GDA a'r broses am safleoedd penodol.
- 9.18 Cyn rhoi caniatâd i gychwyn adeiladu, byddai'n rhaid i'r ONR fod yn fodlon, ymysg pethau eraill, y darperir sawl lefel o warchodaeth ac amddiffyn rhag diffygion neu fethiannau sylweddol, fod strategaethau rheoli damweiniau a pharatoi am argyfyngau wedi eu llunio, ac y cymerwyd pob cam rhesymol ymarferol i leihau canlyniadau ymbelydrol damwain.
- 9.19 Fel yr esboniwyd ym mharagraffau 2.1 i 2.3, mae deddfwriaeth yn mynnu bod penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol yn cael ei gymryd cyn mabwysiadu dosbarth neu fath o arfer. Proses gychwynnol, lefel -uchel ydyw, ac nis bwriadwyd i gymryd lle archwiliad manwl o ddyluniadau adweithyddion a wneir trwy'r broses reolaethol, gan gynnwys GDA. Ni fyddai'n iawn felly oedi penderfyniad Cyfiawnhad Rheoleiddiol hyd nes bod y broses GDA wedi ei chwblhau.

Y Drefn Reoleiddio Seciwriti

- 9.20 Mae'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear yn gyfrifol am reoleiddio seciwriti yn y diwydiant niwclear sifil. Mae ONR yn rheoleiddio yn unol â Rheoliadau Seciwriti'r Diwydiannau Niwclear 2003 (fel y'u diwygiwyd) (NISR)¹⁴⁰ a fwriadwyd i sicrhau bod deunyddiau niwclear, cyfleusterau niwclear a gwybodaeth niwclear sensitif yn cael eu gwarchod rhag gweithredoedd maleisus gan gynnwys lladrad, difrod bwriadol a therfysgaeth. Dan yr NISR mae rheidrwydd ar y rhai sydd â dyletswydd i gynhyrchu a chydymffurfio â chynlluniau seciwriti a fwriadwyd i ymdrin â'r bygythiad a aseswyd i ddiwydiant niwclear y DU. Yr ONR sydd yn cymeradwyo trefniadau seciwriti, yn monitro cydymffurfio ac yn cymryd camau gorfodi lle tybir bod angen hyn.
- 9.21 Mae trefn reoleiddio'r DU yn adlewyrchu'r arferion gorau rhyngwladol, ac yn cwrdd ag oblygiadau ac ymrwymadau rhyngwladol y DU, yn enwedig y Confensiwn ar Warchodaeth Ffisegol Deunyddiau Niwclear¹⁴¹ a'r canllaw allweddol "Argymhellion

¹⁴⁰ <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2003/403/made>

¹⁴¹ <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/cppnm.html>

Seciwriti Niwclear ar Warchodaeth Ffisegol Deunyddiau Niwclear a Chyfleusterau Niwclear” (INFCIRC/225/Adolygiad) a gyhoeddwyd gan yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol¹⁴².

- 9.22 Er mwyn sicrhau adnabod newidiadau i'r bygythiad hwn yn sydyn ac effeithiol, a rhoi gwybod amdanynt, mae gan yr ONR bresenoldeb parhaol yng Nghyd-Ganolfan Dadansoddi Terfysgaeth y DU. Mae gwybodaeth am y bygythiad yn cael ei ddosbarthu i'r diwydiant niwclear mewn cyfoesiadau i ddogfen Rhagdybiaethau Galluoedd Maleisus (Cynllunio) y Diwydiannau Niwclear (NIMCA).
- 9.23 Mae cynlluniau seciwriti yn nodi problemau seciwriti posib a threfniadau ar gyfer eu lliniaru. Mae'r ONR yn asesu ac yn cymeradwyo'r cynlluniau hyn i ddechrau, ac wedi hynny yn eu hadolygu a'u hail-asesu fel mater o drefn. Y rhain wedyn yw'r seiliau y bernir trefniadau seciwriti deiliaid y ddyletswydd yn eu herbyn i weld a ydynt yn cydymffurfio. Mae'r farn hon yn seiliedig ar weithgareddau rheolaethol gan gynnwys archwiliadau arferol, ymchwiliadau ac asesu arferion gwrthderfysgaeth, sydd yn caniatáu cymharu i weld pa mor agos y mae arferion seciwriti yn cydymffurfio â'r cynllun.
- 9.24 Mae rheoleiddio seciwriti mewn cyfleusterau niwclear sifil gan gynnwys gorsafoddd pŵer niwclear yn cychwyn yn gynnar yn y cyfnod adeiladu, pan fydd gweithgareddau dan ganiatâd cynllunio neu gydsyniad datblygu yn digwydd ar y safle adeiladu. Mae rheoleiddio seciwriti yn parhau trwy gydol einioes y cyfleuster.
- 9.25 Mae'r mesurau seciwriti sydd ar gael yn adlewyrchu swm a y deunydd niwclear ac ymbelydrol sy'n bresennol ar y safle, a'r peryglon posib sy'n gysylltiedig â'r rhain. Mae swyddogion arfog o'r Heddlu Niwclear Sifil ar gael i ymateb ar y safle mewn gorsafoddd pŵer niwclear sydd yn gweithredu.
- 9.26 Am resymau seciwriti dealladwy, nid yw'r DU yn gwneud sylwadau yn gyhoeddus am fanylion mesurau seciwriti sydd ar waith.
- 9.27 Ers Hydref 2012, mabwysiadodd yr ONR agwedd reolaethol o osod nod at gynllunio seciwriti sydd yn fwy tebyg i'r drefn ddiogelwch niwclear. Mae'r Amcanion, Gofynion a'r Safonau Enghreifftiol Cenedlaethol (NORMS)¹⁴³ yn galluogi ac yn rhoi grym i'r diwydiant i gynnig gwahanol atebion i gyflwyno'r amcanion seciwriti sydd eu hangen. Disgrifio, yn hytrach na rhagnodi, safonau seciwriti enghreifftiol er mwyn cyrraedd yr amcanion hyn y mae NORMS. Mae'r sawl sydd â dyletswydd wedi gweithio i gynhyrchu NSSP, sydd yn cydymffurfio ag amcanion seciwriti NORMS, i'w hasesu a'u cymeradwyo gan yr ONR. Lle cynigir trefniadau seciwriti gwahanol, rhaid cael tystiolaeth yn y cynllun y bydd y trefniadau hyn yn cyrraedd yr amcanion seciwriti angenrheidiol.
- 9.28 Rhaid i'r cynlluniau hyn hefyd ddangos bod yr elfennau seciwriti canlynol wedi eu hintegreiddio yn effeithiol a phriodol:
- gwarchod y safle yn ffisegol;
 - seciwriti gwybodaeth a seibr;
 - seciwriti fetio a phobl; a
 - seciwriti cludo deunydd niwclear.

¹⁴² <http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/8629/Nuclear-Security-Recommendations-on-Physical-Protection-of-Nuclear-Material-and-Nuclear-Facilities-INFCIRC-225-Revision-5>

¹⁴³ <http://news.onr.org.uk/2012/10/onr-rolls-out-new-security-guidance-to-industry/>

- 9.29 Hefyd, mae'r ONR yn parhau i sicrhau bod seciwriti, a'i integreiddiad gyda diogelwch, yn rhan annatod o'r astudiaethau a ystyrir gan broses Asesu Dylunio Generig (GDA) yr ONR ar gyfer gweithgareddau adeiladu niwclear newydd.
- 9.30 Mae trefn seciwriti'r DU ar gyfer y diwydiant niwclear sifil yn cael ei adolygu'n barhaus er mwyn gwneud yn siwr ei bod yn aros yn gadarn ac effeithiol.
- 9.31 Mae'r ONR yn fodlon gyda'r trefniadau seciwriti yn y diwydiant niwclear sifil, a chred y byddai caniatáu adeiladu gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn annhebyg o gynyddu'r perygl o ddigwyddiadau seciwriti.
- 9.32 Ymhellach, noda'r Ysgrifennydd Gwladol fod gan y Llywodraeth a'r diwydiant fframwaith parodrwydd ar gyfer argyfwng yn ei le i liniaru effeithiau ar iechyd petai ymbelydredd yn cael ei ryddhau yn ddamweiniol i'r amgylchedd, er mor anhebygol yw hyn. Mae'r fframwaith hwn yn cynnwys cynlluniau manwl, safle-benodol ar gyfer pob cyfleuster niwclear. Rhaid i gynlluniau manwl wneud darpariaeth ar gyfer y canlynol:
- rheoli unrhyw ymbelydredd a ryddheir ar y safle, boed hynny o ganlyniad i ddamwain neu ddigwyddiad maleisus;
 - asesu canlyniadau gwirioneddol a phosib damwain, a rhoi gwybod i'r awdurdodau perthnasol a'r cyhoedd; a
 - cyflwyno gwrth-fesurau i liniaru canlyniadau'r digwyddiad; a dychwelyd i amodau normal.
- 9.33 Rhoddir prawf rheolaidd ar y cynlluniau trwy ymarferion, rhai ohonynt yn cynnwys y Llywodraeth a dynwared ymwneud y cyfryngau.
- 9.34 Mae effeithiolrwydd ac effeithlonrwydd y drefn reoleiddio yn cael eu hadolygu'n barhaus a gwneir gwelliannau lle bo angen.

Lledaenu Deunyddiau Niwclear

- 9.35 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod pryderon am bosibilrwydd dargyfeirio deunydd niwclear a lledaenu arfau niwclear.
- 9.36 Mae Rhagofalon yr ONR yn sicrhau bod y DU yn cydymffurfio â'i hobygiadau rhagofalon rhyngwladol, gan gynnwys y rhai dan Gytundeb Euratom¹⁴⁴, cytundeb rhagofalon y DU/Euratom/Asiantaethau Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA) a'i Brotocol Ychwanegol¹⁴⁵. Mae'n gwneud hyn trwy weithio gyda'r diwydiant ac arolygwyr o'r Comisiwn Ewropeaidd (Euratom) a'r IAEA i wneud yn sicr bod y mesurau rhagofalon a gymhwysir yn effeithiol ac effeithlon.
- 9.37 Bydd gweithredwyr gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn dod dan yr un darpariaethau rhagofalon llym â gweithredwyr presennol, gan gynnwys archwilio a dilysu gan arolygiaethau rhagofalon rhyngwladol y Comisiwn Ewropeaidd, a, phetaent yn dewis, yr IAEA.
- 9.38 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol wedi nodi pryderon y byddai adeiladu gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn ei gwneud yn anos i'r DU bwysu am wneud i ffwrdd â phŵer niwclear ledled y byd i geisio osoi lledaenu. Ond nid yw'r Llywodraeth yn derbyn fod pwysu ar wledydd eraill i ymwrthod â phŵer niwclear yn ffordd effeithiol na chyfreithlon o atal

¹⁴⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:084:0001:0112:EN:PDF>

¹⁴⁵ <http://www.onr.org.uk/safeguards/additional-protocol.htm>

lledaenu. Yn hytrach, mae angen gweithredu amlochrog i gefnogi a chryfhau'r drefn o atal lledaenu trwy'r Cytundeb ar Beidio â Lledaenu Arfau Niwclear (NPT)¹⁴⁶, lle mae gan y gwladwriaethau sydd heb arfau niwclear (NNWS) a'i llofnododd hawl i ddatblygu pŵer niwclear at ddibenion heddychlon. Byddai pob darpar-wladwriaeth niwclear heb arfau niwclear a lofnododd y Cytundeb ar Beidio â Lledaenu Arfau Niwclear (NPT) hefyd wedi eu rhwymo gan eu hoblgydiadau dan y cytundeb i beidio â chynhyrchu na chaffael arfau niwclear fel arall ac i wneud pob deunydd niwclear yn destun rhagofalon yr IAEA.

- 9.39 Cred yr Ysgrifennydd Gwladol felly nad oes unrhyw reswm dros feddwl y byddai adeiladu gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn y DU yn arwain at unrhyw gynnydd arwyddocaol yn y perygl o ledaenu o'r lefelau isel presennol.

Casgliad

- 9.40 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn ymwybodol o'r niwed arwyddocaol i iechyd a'r amgylchedd a allai ddeillio o ddamwain neu ymosodiad terfysgol mewn gorsaf pŵer niwclear newydd. Fodd bynnag, rhaid gweld graddfa'r difrod posib yng ngoleuni'r drefn reoleiddio gadarn sy'n bodoli yn y DU i atal damweiniau a gwarchod rhag bygythiadau seciwriti gan gynnwys ymosodiadau terfysgol. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn ymwybodol o record dda y diwydiant niwclear yn y DU a'r drefn reoleiddio sy'n ei lywodraethu.
- 9.41 Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd wedi ystyried y peryglon lledaenu sy'n gysylltiedig â'r deunydd niwclear yn ymwneud ag ABWR y DU. Mae'n fodlon y bydd unrhyw ABWR y DU a adeiledir yn y DU yn ddarostyngedig i'r dilysu rhagofalon rhyngwladol dan Gytundeb Euratom a thelerau cytundeb rhagofalon y DU/Euratom/Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA).

Cwestiwn Ymgynghori

Mae Pennod 9 (Diogelwch, Seciwriti a Rhagofalon) yn gosod allan y dystiolaeth am effaith posib y dosbarth neu fath o arfer o ran diogelwch a seciwriti. Mae hefyd yn gosod allan farn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar sail y wybodaeth honno. A ydych yn cytuno neu'n anghytuno â barn bresennol yr Ysgrifennydd Gwladol ar y materion hyn? Nodwch y rhesymau dros eich ateb. A ydych yn ystyried bod unrhyw faterion perthnasol i ddiogelwch a seciwriti nas cyfeirir atynt yn y Bennod hon? Os felly, a fyddwch cystal â nodi beth ydynt ac esbonio pam a sut eu bod yn berthnasol, a dywedwch i ba gasgliadau y dylid dod yng ngoleuni'r materion hyn.

¹⁴⁶ <http://www.un.org/en/conf/npt/2005/npttreaty.html>

Atodiad A: Rhestr o Reoleiddwyr Annibynnol a Chyrff Cynghori yn y DU

Rheoleiddwyr Annibynnol

1. **Asiantaeth yr Amgylchedd (AA)** yw'r corff cyhoeddus arweiniol i warchod a gwella'r amgylchedd yng Nghymru a Lloegr. Mae ganddi bwerau rheoli llygredd, gan ei bod yn gyfrifol am reoleiddio gwarediadau gwastraff ymbelydrol, gan gynnwys gollyngiadau; tynnu o, a gollyngiadau i, ddyfroedd rheoledig, gan gynnwys afonydd, aberoedd, y môr a dyfroedd daear; asesu, a lle bo angen, glanhau, tir halogedig; gwaredu gwastraff confensiynol; a rhai materion rheoli perygl llifogydd ¹⁴⁷.
2. Mae **Asiantaeth Gwarchod Amgylchedd yr Alban** ¹⁴⁸, **Cyfoeth Naturiol Cymru** ¹⁴⁹ ac **Asiantaeth yr Amgylchedd Gogledd Iwerddon** ¹⁵⁰ y tu mewn i **Adran yr Amgylchedd, Gogledd Iwerddon** ¹⁵¹ yn cyflawni swyddogaethau tebyg yn yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon.
3. Y **Swyddfa Rheoleiddio Niwclear** ¹⁵² sydd yn gyfrifol am reoleiddio diogelwch cyfleusterau niwclear ym Mhrydain Fawr. Mae'r ONR yn rheoleiddio gorsafoedd pŵer niwclear trwy drefn drwyddedu a chaniatáu. Ni ellir cael sefydliad niwclear ar safle oni chafodd y defnyddiwr drwydded safle gan yr ONR. Mae gan yr ONR y pŵer i osod amodau ar drwydded safle niwclear er mwyn diogelwch a hefyd yng nghyswllt trin a gwaredu deunydd niwclear gan ddarparu ar gyfer gofynion cyffredinol diogelwch ar y safle. Mae'r drefn hon yn galluogi'r ONR i roi trosolwg rheolaethol o weithgareddau diogelwch y gweithredwr trwy gydol oes y gwaith gan gynnwys dylunio, lleoliad, adeiladu, comisiynu, rhedeg ac addasu yr holl ffordd at gwblhau datgomisiynu.
4. Y **Swyddfa Rheoleiddio Niwclear** hefyd yw'r rheoleidiwr dros seciwriti yn y diwydiant niwclear sifil. Mae'n gyfrifol am reoleiddio'r canlynol:
 - deunyddiau niwclear ac ymbelydrol eraill ar safleoedd niwclear sifil trwyddedig;
 - deunyddiau niwclear Categori I-III sy'n cael eu storio oddi ar safleoedd trwyddedig;
 - cludo domestig deunyddiau niwclear ar ffyrdd, rheilffyrdd ac ar y môr; a
 - chludo yn rhyngwladol ddeunyddiau niwclear ac ymbelydrol eraill gan longau dan faner y DU
 - gwybodaeth niwclear sensitif lle bynnag y'i cedwir;

¹⁴⁷ <https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>

¹⁴⁸ <http://www.sepa.org.uk/>

¹⁴⁹ <http://naturalresourceswales.gov.uk/splash?orig=/>

¹⁵⁰ <http://www.doeni.gov.uk/niea>

¹⁵¹ <http://www.doeni.gov.uk>

¹⁵² <http://www.hse.gov.uk/nuclear/about.htm>

5. Mae **Rhagofalon yr ONR** yn rhan o'r ONR ac yn goruchwyllo cymhwyso rhagofalon niwclear yn y DU. Mesurau yw rhagofalon niwclear i ddilysu bod Gwladwriaethau yn cydymffurfio â'u hobblygiadau rhyngwladol i beidio â defnyddio deunyddiau niwclear (plwtoniwm, wraniwm a thoriwm) at ddibenion ffrwydradau niwclear. Mae Rhagofalon yr ONR yn gweithio gyda diwydiant niwclear y DU ac eraill gyda gofynion adrodd am ragofalon, ac arolygwyr rhagofalon o'r Comisiwn Ewropeaidd a'r Asiantaeth Ynni Atomig Rhyngwladol (IAEA), i wneud yn siwr fod y camau rhagofal a gymhwysir yn effeithiol ac effeithlon.
6. Mae'r **Asiantaeth Safonau Bwyd (FSA)**¹⁵³ yn adran annibynnol o'r Llywodraeth a sefydlwyd trwy Ddeddf Seneddol yn 2000. Mae'n gyfrifol am warchod iechyd y cyhoedd a buddiannau defnyddwyr yng nghyswllt bwyd, trwy asesu'r niwed posib o ran pa ddosau o ymbelydredd y gallai aelodau'r cyhoedd ddod i gysylltiad â hwy o ganlyniad i ollyngiadau arferol o ddeunydd ymbelydrol.

Cyrrff Cyngtori

7. Yr **Awdurdod Datgomisiynu Niwclear (NDA)**¹⁵⁴ sy'n gyfrifol am gyflwyno atebion diogel, cynaliadwy a derbyniol i'r cyhoedd i her glanhau a rheoli gwastraff niwclear. Mae'n gyfrifol am ddatgomisiynu cyfleusterau niwclear etifeddol, storio gwastraff niwclear etifeddol dros dro a gweithredu gwaredu daearegol, ac y mae'n gweithredu fel un pwynt atebolrwydd a throsolwg strategol o'r holl gadwyn reoli gwastraff ar lefel genedlaethol.
8. Sefydlwyd **Radioactive Waste Management Limited (RWM)** fel is-gwmni yn gyfan gwbl ym meddiant yr NDA, i fod yn gyfrifol am weithredu polisi'r Llywodraeth ar waredu daearegol. Fel datblygwr CGD, mae RWM yn gyfrifol am ddiogelwch, seciwriti a gwarchodaeth amgylcheddol trwy gydol einioes y rhaglen. Mae RWM yn gyfrifol am gydymffurfio â'r holl ofynion rheolaethol ar waredu daearegol. Mae RWM hefyd yn rhoi i gwmnïau sydd yn cynnig dyluniadau adweithyddion niwclear asesiadau gwaredu ar gyfer y gwastraff y rhagwelir fydd yn codi o redeg a datgomisiynu gorsafoedd pŵer niwclear newydd i'w cyflwyno i'r rheoleiddwyr fel rhan o'r broses GDA.
9. Mae **Public Health England**¹⁵⁵ yn sefydliad annibynnol a sefydlwyd gan y Llywodraeth i amddiffyn y cyhoedd rhag bygythiadau i'w hiechyd o glefydau heintus, peryglon amgylcheddol ac ymbelydredd. Mae'n gwneud hyn trwy roi cyngor a gwybodaeth i'r cyhoedd yn gyffredinol, i weithwyr iechyd proffesiynol megis meddygon a nyrsys, ac i lywodraeth genedlaethol a lleol.
10. Pwyllgor cyngtori gwyddonol yw'r **Pwyllgor ar Agweddau Meddygol Ymbelydredd yn yr Amgylchedd (COMARE)**¹⁵⁶. Mae'n rhoi cyngor annibynnol ar bob agwedd o berygl i iechyd pobl (yn oedolion a phlant) sy'n dod i gysylltiad ag ymbelydredd naturiol a'r hyn a grewyd gan ddyn. Cynhyrnodd y Pwyllgor 15 adroddiad pwysig ers ei sefydlu ym mis Tachwedd 1985 yn ymdrin ag amrywiaeth o bynciau o achosion canser ymysg plant hyd at yr effeithiau iechyd a'r peryglon sy'n gysylltiedig â gwelyau haul UV. Sefydlwyd y Pwyllgor mewn ymateb i argymhelliad terfynol adroddiad y Grŵp Cyngtori Annibynnol dan gadeiryddiaeth Syr Douglas Black ym 1984, a gomisiynwyd i ymchwilio i

¹⁵³ <http://www.food.gov.uk/>

¹⁵⁴ <http://www.nda.gov.uk/>

¹⁵⁵ <https://www.gov.uk/government/organisations/public-health-england>

¹⁵⁶ <http://www.comare.org.uk/>

adroddiadau a nifer uchel o achosion o liwcemia ymysg pobl ifanc oedd yn byw yn Seascale, ger Sellafield. Dilynodd nifer o adroddiadau COMARE ymlaen o'r gwaith hwn, gyda cheisiadau i ymchwilio i amleddau o achosion o ganser plentyndod mewn lleoliadau penodol. Rhoddwyd bod i'r ceisiadau hyn yn aml o ganlyniad i bryderon y cyhoedd yn gyffredinol.

Atodiad B: Amserlen Ymgynghori a Phenderfynu

Proses cyfiawnhau rheolaethol	Amserlen ddangosol
Llywodraeth yn derbyn cais gan Gymdeithas y Diwydiant Niwclear (NIA).	Rhagfyr 2013
Pwyllgor Cyd-gordio Cyfiawnhad yn ystyried y cais.	Rhagfyr 2013 – Ionawr 2014
Ymgynghori cyhoeddus ar gais yr NIA	18 Chwefror 2014
Dyddiad cau ar gyfer ymatebion	13 Mai 2014
Ystyried sylwadau a dderbyniwyd, ceisio mwy o wybodaeth yn ôl y galw, a pharatoi drafft o ddogfen penderfyniad, trwy ymgynghori â'r JCC. Bydd y drafft o ddogfen penderfyniad yn gosod allan asesiad yr Awdurdod Cyfiawnhau o fanteision ac anfanteision y dosbarth neu fath o arfer.	Mai – Gorffennaf 2014
Ymgynghori cyhoeddus ar y drafft o ddogfen penderfyniad, gan gynnwys digwyddiadau ymgysylltu â'r cyhoedd (y cyfnod presennol)	18 Gorffennaf 2014
Dyddiad cau ar gyfer ymatebion	17 Hydref 2014
Penderfyniad gan yr Ysgrifennydd Gwladol: os ceir bod Cyfiawnhad dros y dosbarth neu fath o arfer, bydd yr Awdurdod Cyfiawnhau yn gwneud penderfyniad cyfiawnhad rheoleiddiol ar ffurf deddfwriaeth eilaidd (Offeryn Statudol).	Ionawr – Mawrth 2015
Dwyn i sylw unrhyw unigolyn y mae'r penderfyniad yn debygol o effeithio arno trwy ysgrifennu at yr ymgeisydd, cyhoeddi hysbysiad i'r wasg a chyhoeddi hysbysiadau yn Gazettes Llundain, Caeredin a Belfast.	Ionawr – Mawrth 2015

@Hawlfraint y Goron 2014

Adran Ynni a Newid Hinsawdd

3 Whitehall Place

Llundain / London SW1A 2AW

www.gov.uk/decc

URN 14D/250