

# Adroddiad Cyhoeddus ar Asesu Cynllun Cyffredinol Cynlluniau Adweithyddion Niwclear Newydd

Adweithydd Niwclear AP1000 Westinghouse Electric Company LLC  
Casgliadau'r Trosolwg Diogelwch Sylfaenol o Adweithydd Niwclear AP1000 (Cam 2 Proses  
Asesu'r Cynllun Cyffredinol)



## Cynnwys

Rhagair	3
Crynodeb gweithredol	4
Cefndir	5
Cyflwyniad	6
Disgwyliadau HSE ar gyfer adweithyddion modern	7
Yr hyn y mae HSE yn ei ddisgwyl gan broses ACC	8
Y safonau diogelwch a'r meini prawf a ddefnyddiwyd a chysylltiadau â lefelau cyfeirio WENRA a Safonau IAEA	8
Strategaeth asesu	8
Prif nodweddion y cynllun a'r systemau diogelwch	9
Diffodd yr adweithydd	10
System oeri mewn argyfwng	10
Atal ymbelydredd rhag dianc	10
Cadw gweddillion tawdd o'r craidd	10
Crynodeb o ganfyddiadau HSE	11
Y trefniadau ar gyfer rheoli ansawdd a datblygu achos diogelwch	11
Safonau	12
Y dull o ddangos cydymffurfiaeth ag ALARP	12
Dadansoddiad o sail y cynllun/dull o astudio diffygion	13
Dadansoddiad o ddiogelwch tebygol (PSA)	14
Cyfanwydd strwythurol	14
Gwastraff a dadgomisiynu	15
Peirianeg sifil a pheryglon allanol	16
Peryglon mewnol	17
Diogelu a rheoli'r adweithydd	18
Nodweddion newydd	18
Eitemau ag amser aros hir	19
Adolygiad technegol yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol	19
Unrhyw faterion a allai fod yn groes i bolisi Llywodraeth y DU	19
Diogelwch	19
Proses cynnwys y cyhoedd	20
Asesiadau gan reoleiddwyr tramor	21
Casgliadau	22
Byrfodau	23
Atodiad 1: Crynodeb o ddisgwyliadau HSE ar gyfer Cam 2 proses asesu'r cynllun cyffredinol	24
Cyfeiriadau	25
Cysylltiadau	27

## Rhagair

Mae a wnelo ein gwaith â diogelu pobl a chymdeithas rhag y peryglon sy'n gysylltiedig â'r diwydiant niwclear. Am fod gorsafoedd ynni niwclear newydd bellach yn cael eu hystyried ar gyfer y DU, mae'n iawn i ni fel rheoleiddwyr ddechrau ar ein gwaith o ystyried pob agwedd ar ddiogelwch sy'n gysylltiedig â chynllun y gorsafoedd ynni hynny.

Rydym yn edrych ar yr adweithyddion o fewn proses newydd a elwir yn Asesu'r Cynllun Cyffredinol (ACC), sy'n ceisio cynnwys y rheoleiddwyr niwclear yn gynnar yn y broses o ddatblygu cynigion ar gyfer gorsafoedd ynni niwclear newydd. Mae'r ACC yn ei gwneud yn bosibl cynnal yr asesiadau technegol o'r adweithyddion cyn yr ymgwymer ag unrhyw asesiadau at ddibenion trwyddedu safleoedd niwclear penodol. Fel hyn caiff unrhyw fater rheoleiddio ei nodi a'i ddatrys cyn y gwneir ymrwymadau i adeiladu'r adweithyddion. Mae sawl cam i'r asesiad ac mae'n cynnwys archwiliadau cychwynnol ac wedyn archwiliadau mwy manwl o ddiogelwch yr adweithyddion arfaethedig.

Mae'n bleser mawr gennyf allu cyhoeddi'r adroddiad hwn heddiw a nodi casgliadau ein hasesiad cychwynnol o adweithydd AP1000. I grynhoi, hyd yma, nid ydym wedi canfod unrhyw ddiffygion o ran diogelwch a fyddai'n ei atal rhag cael ei adeiladu yn y pen draw ar safleoedd trwyddedig yn y DU.

Mae proses ACC yn un newydd i ni ac i'r diwydiant ac rydym wedi nodi canllawiau clir iawn ar sut y caiff ei chynnal. Mae'r adroddiad hwn yn darparu tystiolaeth wirioneddol ein bod yn gwneud cynnydd yn ein gwaith asesu, gyda'r trylwyredd, yr ansawdd a'r dull agored a ddisgwyllir gan y cyhoedd.

Wrth wneud y gwaith hwn rydym yn gosod safonau newydd o ran effeithlonrwydd. Er enghraifft rydym wedi sefydlu Swyddfa Rhaglen ar y Cyd gyda'n cydweithwyr yn Asiantaeth yr Amgylchedd fel y bydd gan y diwydiant siop-un-stop ar gyfer materion rheoleiddio niwclear.

Rydym hefyd yn gwneud ein gwaith asesu mewn ffordd fwy agored nag a welwyd yn y DU o'r blaen. Rydym wedi sefydlu gwefannau newydd sy'n cynnwys gwybodaeth am asesiadau o adweithyddion, wedi rhoi tafenni mewn llyfrgelloedd a sefydlu system e-fwletin. Mae'r diwydiant wedi cefnogi'r dull agored hwn drwy roi cyhoeddiadau ACC yn y wasg, cyhoeddi eu dogfennau diogelwch ar eu gwefannau, a gwahodd sylwadau gan y cyhoedd. Drwy weithredu mewn ffordd mor agored, ein nod yw ennyn hyder y cyhoedd yn ein gwaith.

Rydym hefyd wedi cytuno i fod yn destun gwaith craffu annibynnol. Yn 2006 cawsom adolygiad gan yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA), ac yn ystod yr wythnosau diwethaf, bu tîm annibynnol yn edrych ar sut rydym wedi gweithredu ein proses ACC. Mae'r adolygiadau hyn yn nodi bod ein prosesau rheoleiddio yn effeithiol ac yn effeithlon, ond maent hefyd yn ein helpu i nodi meysydd i'w gwella a byddwn yn ymdrechu i ddysgu o'r hyn a ddywedant wrthym.

Mae heriau o'n blaen. Er enghraifft, mae angen rhagor o staff arnom ac rydym wrthi'n recriwtio pobl i'n helpu i barhau â'n hasesiad o adweithyddion newydd a sicrhau y bydd pobl yn parhau i gael eu diogelu'n iawn os caiff yr adweithyddion hyn eu hadeiladu yn y pen draw. Os oes gennych unrhyw sylwadau ar yr adroddiad hwn hoffwn glywed gennych, yn enwedig os gallwch ein helpu i sicrhau gwelliant parhaus.



Mike Weightman

*Prif Arolygydd Gosodiadau Niwclear EM a Phennaeth Cyfarwyddiaeth Niwclear HSE*

## Crynodeb gweithredol

Rôl Cyfarwyddiaeth Niwclear (CN) yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch (HSE) yw diogelu pobl a chymdeithas rhag peryglon y diwydiant niwclear. Er mwyn cyflawni'r nod hwn yng ngoleuni cynigion ar gyfer adeiladu gorsafoedd ynni niwclear newydd yn y Deyrnas Unedig, buom yn asesu holl agweddau diogelwch niwclear cynlluniau pedwar adweithydd<sup>1</sup>. Rydym yn archwilio'r cynlluniau penodol hyn am iddynt gael eu nodi gan yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio (BERR) fel y rhai sydd fwyaf tebygol o gael eu hadeiladu yn y DU, ac felly y rhai fydd fwyaf tebygol o beri risg i'r cyhoedd.

Mae'r asesiad a wneir gan HSE, ynghyd ag Asiantaeth yr Amgylchedd, yn rhan o broses newydd a elwir yn Asesiad Cynllun Cyffredinol (ACC). Mae'r adroddiad hwn yn adroddiad interim ar ein hasesiad ACC ac mae'n crynhoi ein canfyddiadau hyd yma. Ar yr un pryd, mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn cyhoeddi adroddiad ar wahân ar ei hasesiad o agweddau amgylcheddol.

Nid yw cynnydd drwy ACC yn gwarantu y caiff unrhyw un o'r cynlluniau eu hadeiladu yn y pen draw yn y DU. Yr hyn a wna yw ein galluogi i astudio'r agweddau diogelwch yn gynnar ar adeg y gallwn gael cryn ddylanwad, a llunio adroddiadau cyhoeddus am ein barn er mwyn:

- hysbysu'r cyhoedd o'n hadolygiad annibynnol o'r cynlluniau;
- i'r diwydiant fod yn glir ynghylch ein barn ac felly roi sylw priodol iddi wrth ddatblygu prosiectau adeiladu newydd.

Mae'r broses ACC newydd hon yn cael ei chynnal mewn ffordd agored iawn. Rydym wedi darparu gwybodaeth am ein proses a chynlluniau'r adweithyddion i'r cyhoedd ar ein gwefan [www.hse.gov.uk/newreactors](http://www.hse.gov.uk/newreactors). Ar ben hynny, rydym wedi annog y cyhoedd i gyflwyno sylwadau ar gynlluniau'r adweithyddion ac rydym yn ystyried y sylwadau hyn, ynghyd â'r ymatebion a gafwyd gan y cynllunwyr, o fewn ein hasesiad.

Un o fanteision pellach proses ACC yw ei bod wedi'i llunio i alluogi'r rheoleiddwyr niwclear (HSE ac Asiantaeth yr Amgylchedd) i weithio'n agos gyda'i gilydd. Er mwyn hyrwyddo hyn rydym wedi sefydlu Swyddfa Rhaglen ar y Cyd, sy'n gweinyddu proses ACC ar ran y ddau Reoleiddiwr, gan ddarparu 'siop-un-stop' ar gyfer y cam hwn o'r asesiad o orsafoedd ynni niwclear newydd posibl. Credwn fod hyn yn gwella effeithlonrwydd ar gyfer y Rheoleiddwyr a'r Diwydiant, ac mae'n helpu i sicrhau bod peryglon posibl yn cael eu rheoleiddio'n fwy effeithiol.

Mae pedwar cam i broses ACC. Canolbwyntiodd Cam 1 proses ACC ar waith paratoi a gwnaethom ddatganiad ar ein gwefan ym mis Awst 2007 fod y gwaith hwn wedi'i gwblhau a bod Cam 2 yn dechrau.

Yr adroddiad hwn yw'r cyntaf o'n datganiadau cyhoeddus ar gyfer adweithydd AP1000 a gynlluniwyd gan Westinghouse (WEC) a daw ar ddiwedd Cam 2 proses ACC. Nod Cam 2 oedd rhoi trosolwg o dderbynioldeb sylfaenol AP1000 o fewn cyfundrefn reoleiddio'r DU. Bwriadwyd hefyd y byddai Cam 2 yn galluogi arolygwyr HSE i ymgyswngi â'r cynllun a darparu sail ar gyfer cynllunio gwaith asesu dilynol.

\* Yn yr adroddiad hwn, gellir ystyried bod y gair 'adweithydd' yn cwmpasu pob agwedd ar gynllun yr orsaf ynni niwclear arfaethedig sy'n ymwneud â diogelwch niwclear.

Er mwyn cyflawni'r nodau hyn, mae HSE wedi cynnal adolygiad lefel uchel o honiadau WEC ar gyfer nifer o wahanol agweddau diogelwch adweithydd AP1000, ac rydym wedi ystyried agweddau diogelwch y cynllun.

I grynhoi, ni chafwyd unrhyw ddiffygion o ran diogelwch sydd mor ddifrifol fel y byddent yn atal AP1000, ar yr adeg hon, rhag cael ei adeiladu yn y pen draw ar safleoedd trwyddedig yn y DU.

Fel y rhagwelwyd, nododd ein hasesiad nifer o bynciau y bydd angen eu hystyried yn fanylach yn ystod Cam 3 a Cham 4 proses ACC, pe bai AP1000 yn symud ymlaen i gamau nesaf proses ACC. Os bydd hyn yn digwydd, byddwn yn crynhoi ein cynnydd ar y pynciau hyn mewn adroddiad cyhoeddus ar ddiwedd Cam 3 ac mewn adroddiad ACC terfynol ar ddiwedd Cam 4.

## Cefndir

Mewn ymateb i'r diddordeb cynyddol mewn ynni niwclear a chan ddisgwyl ceisiadau posibl ar gyfer datblygiadau adeiladu newydd yn y DU, yn 2005 dechreuodd HSE ddatblygu dull cynyddol o asesu'r cynllun cyffredinol ar gyfer gorsafoedd ynni niwclear newydd. Amlinellodd HSE y broses asesu arfaethedig yn ei Adroddiad Arbenigol ar dechnolegau ynni newydd, a gyflwynwyd i'r DTI2\* ym mis Mehefin 2006 i lywio Adolygiad Ynni'r Llywodraeth. Ar ôl hynny gofynnodd y Llywodraeth i HSE ddatblygu ei gynigion asesu yn llawn ac arweiniodd hyn at lunio canllawiau ar broses ACC HSE ar gyfer gorsafoedd ynni niwclear newydd, a gyhoeddwyd ym mis Ionawr 2007 ac a ddiweddarwyd ym mis Gorffennaf 2007.

Mae HSE o'r farn, nid yn unig bod dull ACC yn cynnig manteision i ddiwydiant niwclear sy'n ehangu, ond ei fod hefyd yn atgyfnerthu sefyllfa HSE fel rheoleiddiwr annibynnol sy'n canolbwyntio ar ddiogelu gweithwyr, y cyhoedd a chymdeithas, drwy sicrhau bod ganddo ddigon o amser i ymdrin â materion rheoleiddio a materion technegol sy'n ymwneud â chynllun ar gyfer gorsaf ynni niwclear newydd, cyn y cynhelir unrhyw ymchwiliadau cynllunio cyhoeddus sy'n seiliedig ar gynnig safle-benodol ac ar wahân iddynt.

O ganlyniad i'w Hadolygiad Ynni, cyhoeddodd y Llywodraeth Bapur Gwyn ar Ynni ym mis Mai 2007, ac ochr yn ochr â hynny lansiodd y DTI ymgynghoriad cyhoeddus ynghylch dyfodol ynni niwclear. Ar yr un pryd, gwahoddodd y DTI bartïon â diddordeb i gyflwyno cynigion i'r Rheoleiddwyr ar gyfer cynlluniau adweithyddion er mwyn iddynt gael eu hasesu gan ddefnyddio proses ACC. Fel y digwyddodd hi, cynigiwyd pedwar cynllun y cadarnhaodd y DTI (BERR) eu bod yn addas i'r rheoleiddwyr ddechrau eu hasesu gan ddefnyddio'r broses ACC. Y pedwar cynllun oedd:

- ACR-1000 (Atomic Energy of Canada Limited)
- AP1000 (Westinghouse)
- ESBWR (GE-Hitachi)
- UK EPR (EDF ac AREVA)

Yn seiliedig ar gyngor y DTI y gallai diwydiant gefnogi adeiladu'r pedwar adweithydd hyn, dechreuodd HSE ddeialog yn ffurfiol â phob 'Parti sy'n Gwneud Cais' ym mis Gorffennaf 2007. I gyd-fynd â hyn, dechreuodd Asiantaeth yr Amgylchedd ei gwaith asesu rheoleiddiol hefyd. Cydgysylltwyd gwaith HSE ac Asiantaeth yr Amgylchedd ar ACC gan Swyddfa Rhaglen ar y Cyd, a sefydlwyd yn benodol ar gyfer y prosiect hwn ac a leolir ym mhencadlys HSE yng Nglannau Mersi.

\* Ar y pryd, yr Adran Masnach a Diwydiant (DTI) oedd yr adran arweiniol o ran polisi ynni Llywodraeth y DU. Cyflawnir y rôl hon bellach gan yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio (BERR).



Ar ôl ystyried y safbwyntiau a fynegwyd yn ystod ei ymgynghoriad cyhoeddus ynghylch ynni niwclear, cyhoeddodd y Llywodraeth Bapur Gwyn arall ar ddyfodol ynni niwclear<sup>3\*</sup> ar 10 Ionawr 2008. Daeth y Papur Gwyn hwn i'r casgliad y byddai caniatáu i gwmnïau ynni fuddsoddi mewn gorsafoedd ynni niwclear newydd er budd y cyhoedd. Er mwyn sicrhau y diogelir pobl a chymdeithas yn iawn, bydd HSE yn parhau i ddefnyddio proses ACC i asesu'r cynlluniau sydd fwyaf tebygol o gael eu dewis i gael eu hadeiladu yn y DU. Felly wrth ddyrannu adnoddau ar gyfer y broses ACC barhaus hon, bydd HSE yn rhoi sylw priodol i gyngor gan y Llywodraeth ac eraill ar y cynlluniau yr ystyrir eu bod fwyaf tebygol o gael eu datblygu at ddibenion eu hadeiladu.

## Cyflwyniad

Sicrheir diogelwch gosodiadau niwclear drwy eu cynllunio a'u gweithredu'n dda, ond fe'i gwarantir gan system o reolaeth reoleiddiol sy'n seiliedig ar y broses trwyddedu safleoedd niwclear. Mae hyn yn ei gwneud yn ofynnol i roi trwydded cyn y gall unrhyw waith adeiladu ddechrau. Rhoddir y drwydded, ar ôl asesu'r cais, er mwyn i gorff corfforaethol (ee gweithredwr) ddefnyddio safle ar gyfer gweithgareddau penodol. Wrth wneud hyn rydym yn edrych ar y ffactorau lleoli a'r ffactorau trefniadol. Mae'r gyfundrefn drwyddedu ac amodau'r drwydded yn gymwys drwy gydol oes gosodiad o'r cam gweithgynhyrchu, drwy'r camau adeiladu, comisiynu, gweithredu ac addasu ac ymlaen yn y pen draw i'r cam dadgomisiynu.

Yn dilyn y diddordeb newydd mewn ynni niwclear yn y DU, cyflwynodd HSE weithdrefn newydd ar gyfer asesu diogelwch gorsafoedd ynni niwclear newydd. Mae'r trefniadau sydd wedi'u diweddarau yn seiliedig ar broses dau gyfnod sy'n gwahanu'r broses o asesu'r cynllun oddi wrth yr asesiad o'r safle a hefyd yr asesiad trwyddedu penodol (Cyfnod 2).

Mae Cyfnod 1, a elwir yn Asesu'r Cynllun Cyffredinol (ACC), yn adolygiad o nodweddion diogelwch ac yn y pen draw dderbynioldeb cynlluniau adweithyddion niwclear. Fe'i gwneir yn annibynnol ar unrhyw safle penodol. Bydd y broses hon yn ei gwneud yn bosibl i gynnal archwiliad trwyadl a strwythuredig o holl agweddau diogelwch manwl cynlluniau adweithyddion, ac mae'n debygol o gymryd tua 3.5 blynedd i'w gwblhau.

Os bydd yn llwyddiannus, byddwn yn cyhoeddi datganiad 'Cadarnhau Derbyn y Cynllun' sy'n cadarnhau bod HSE o'r farn bod cynllun yr adweithydd yn dderbyniol o ran diogelwch niwclear. Darperir canllawiau ar broses ACC yn *Nuclear power station generic design assessment – Guidance to requesting parties<sup>1</sup> a Guidance document for generic design assessment activities<sup>2</sup>*.

Bydd Cyfnod 2 yn cynnwys ymgeisydd yn ceisio trwydded safle niwclear i adeiladu a gweithredu'r cyfryw adweithydd ar safle (neu safleoedd) penodol. Bydd Cyfnod 2 yn cymryd tua blwyddyn a bydd yn galluogi HSE i wneud asesiad trwyddedu safle, pan fyddwn yn archwilio'r cynllun arfaethedig, y safle a threfniadaeth reoli'r cwmni gweithredol. Os bernir bod y cais yn dderbyniol byddwn yn rhoi Trwydded Safle Niwclear. Gellir cael rhagor o wybodaeth am y broses drwyddedu yng nghyhoeddiad HSE *The licensing of nuclear installations*.<sup>3</sup>

Mae Cyfnod 1 (proses ACC) yn cynnwys pedwar cam:

- Canolbwyntiodd Cam 1, a gwblhawyd yn achos AP1000 ar ddiwedd mis Awst 2007, ar wneud y gwaith paratoi ar gyfer proses asesu'r cynllun. Gwnaed y rhan fwyaf o'r gwaith gan WEC, fel y Parti sy'n Gwneud Cais, a gasglodd y

\* *Meeting the Energy Challenge: A White Paper on Nuclear Power* CM 7296 Y Llyfrfa Ionawr 2008

cyflwyniadau diogelwch ar gyfer Cam 2 ynghyd. Cafwyd trafodaethau rhwng y Parti sy'n Gwneud Cais a HSE i sicrhau dealltwriaeth lawn o'r gofynion a'r prosesau a gâi eu defnyddio, a dod i gytundebau ffurfiol i alluogi HSE i adennill ei gostau yn gysylltiedig â'r asesiad gan y Parti sy'n Gwneud Cais.

- Roedd Cam 2, a gwblheir gyda chyhoeddi'r adroddiad hwn, yn drosolwg o dderbynioldeb sylfaenol cysyniad cynllun yr adweithydd arfaethedig o fewn cyfundrefn reoleiddio'r DU. Y nod oedd nodi unrhyw agweddau ar y cynllun sylfaenol neu unrhyw ddiffygion o ran diogelwch a allai atal y cynllun arfaethedig rhag cael ei drwyddedu yn y DU. Cyflwynodd hefyd arolygwyr HSE i'r cynllun a darparodd sail ar gyfer cynllunio asesiadau dilynol. Mae'r adroddiad hwn yn nodi canfyddiadau HSE a chasgliadau'r trosolwg sylfaenol.
- Bydd Cam 3 yn cynnwys adolygiad diogelwch o'r adweithydd arfaethedig o safbwynt cynllun y system. Y bwriad cyffredinol fydd symud o ystyried honiadau sylfaenol y cam blaenorol o ran diogelwch i ddadansoddiad o'r cynllun, yn bennaf drwy waith archwilio ar lefel y system a thrwy ddadansoddi dadleuon ategol y Parti sy'n Gwneud Cais. O bersbectif diogelwch, caiff y sylfeini ar gyfer datblygu'r cynllun diogelwch cysyniadol eu gosod drwy ddeialog â'r Parti sy'n Gwneud Cais.
- Bwriedir i Gam 4 symud o asesiadau Cam 3 a wneir ar lefel y system i archwiliad manwl o'r dystiolaeth a roddwyd gan y dadansoddiadau o ddiogelwch, sy'n seiliedig ar samplau. Byddwn hefyd yn ceisio archwilio'r cynllun diogelwch cysyniadol arfaethedig ar gyfer AP1000. Os bernir bod y cynllun yn dderbyniol, byddwn yn cyhoeddi datganiad 'Cadarnhau Derbyn y Cynllun' ar ddiwedd Cam 4. Efallai y bydd rhai eithriadau neu waharddiadau ynghlwm wrth y datganiad 'Cadarnhau Derbyn y Cynllun', ee ar unrhyw faterion nas datryswyd yn llawn, neu pan nad yw'r cynllun yn ddigon cyflawn.

Gellid dwyn datganiad 'Cadarnhau Derbyn y Cynllun' ymlaen wedyn i ategu cais am drwydded safle niwclear ar gyfer safle penodol. Y bwriad yw na chaiff agweddau a nodir yn natganiad 'Cadarnhau Derbyn y Cynllun' eu hailasesu ac eithrio, wrth gwrs, i ymdrin ag unrhyw un o'r eithriadau neu'r gwaharddiadau. Felly dylid cyfyngu'r broses o asesu AP1000 yn ystod Cyfnod 2 i unrhyw agweddau sy'n benodol i'r safle ac unrhyw newidiadau arfaethedig i'r cynllun.

## Disgwyliadau HSE ar gyfer adweithyddion modern

Mae HSE yn disgwyl y bydd gan unrhyw adweithydd niwclear a adeiledir yn y DU yn y dyfodol agos gynllun cadarn sy'n darparu lefel ddigonol o ddiogelwch rhag damweiniau posibl sy'n cyd-fynd ag arfer da rhyngwladol modern. Mewn geiriau eraill, dylai adweithyddion a adeiledir yn y DU fod o leiaf yr un mor ddiogel ag adweithyddion modern unrhyw le arall yn y byd.

Gallai damweiniau mewn adweithydd gael eu hachosi gan offer yn methu, er enghraifft gollyngiadau o bibellau neu bympiau yn methu, neu gan beryglon megis tanau, llifogydd, gwyntoedd eithafol, daeargrynfeydd, neu awyrennau yn gwrthdaro ag ef. Mae HSE yn disgwyl i'r adweithydd gael ei gynllunio i wrthsefyll pob un o'r senarios hyn. Rydym yn disgwyl gweld arddangosiad cadarn o dair nodwedd allweddol: y gallu i ddiffodd yr adweithydd ac atal yr adwaith cadwynol niwclear; y gallu i oeri'r adweithydd sydd wedi'i ddiffodd; ac yn drydydd y gallu i atal ymbelydredd rhag dianc.

Dylid dangos bod y diogelwch a ddarperir yn ddigonol drwy ddadansoddiad cynhwysfawr o ddiogelwch sy'n archwilio'r holl ddiffygion a pheryglon a all fygwth yr adweithydd. Dylai ddangos bod cynllun yr adweithydd yn ddigon cadarn i wrthsefyll y diffygion a'r peryglon hyn a'i fod yn gweithredu â lwfans diogelwch sylweddol. Mae HSE yn disgwyl i ddull amddiffyn trylwyr gael ei fabwysiadu. Mae hyn yn golygu os bydd un rhan o'r peirianwaith yn methu y bydd rhan arall ar gael i gyflawni'r un ddyletswydd ddiogelu. Er mwyn sicrhau'r lefel uchaf bosibl o ddiogelwch, gellir darparu gwahanol systemau wrth gefn a nodweddion diogelwch eraill. Dylid ailadrodd y cysyniad hwn o ddull diogelu amlrwystr hyd nes y bydd y risg y bydd damwain yn digwydd yn dderbyniol o isel.

Ym maes cynllunio adweithyddion modern, deellir y cysyniadau hyn yn dda ac felly mae HSE yn disgwyl gweld arddangosiad cynhwysfawr bod lefel dderbyniol o isel o risg wedi'i sicrhau. Nodir yr egwyddorion a ddefnyddir gan HSE wrth asesu a yw'r arddangosiadau diogelwch yn ddigonol yn y ddogfen *Safety assessment principles for nuclear facilities*<sup>4</sup> (SAPs). Er mwyn sicrhau bod HSE yn defnyddio arfer rhyngwladol da wrth wneud ei asesiad, cafodd yr egwyddorion asesu diogelwch eu hadolygu a'u diweddarau yn ddiweddar a chynhwysai hyn eu meincnodi yn erbyn Safonau Diogelwch IAEA.

## Yr hyn y mae HSE yn ei ddisgwyl gan broses ACC

Ceir manylion am ddisgwyliadau HSE ar gyfer Cam 2 proses ACC yn y canllawiau ar ACC.<sup>1</sup> Er mwyn sicrhau bod yr adroddiad hwn yn gyflawn mae adran allweddol o'r ddogfen honno, sy'n disgrifio'r hyn y mae HSE yn ei ddisgwyl gan Barti sy'n Gwneud Cais, yn cael ei hailadrodd yn Atodiad 1.

Mae rhai o'r eitemau a restrir yn Atodiad 1 (eitemau 1, 3, 4, 7 ac 16 yn benodol) yn rhai cyffredinol ac fe'u hystyriwyd fel rhan annatod o'r holl asesiadau a ddisgrifir yn yr adroddiad hwn. Yn yr achosion eraill, mae'r eitemau yn ymwneud â'r meysydd pwnc penodol a aseswyd ac y cyflwynir adroddiad arnynt isod.

Ceir manylion am ddisgwyliadau'r Swyddfa Diogelwch Niwclear Sifil (OCNS) ar gyfer Cam 2 yng nghanllawiau OCNS.<sup>2</sup> I grynhoi, y disgwyliad oedd y byddai Parti sy'n Gwneud Cais yn rhoi digon o wybodaeth i'w gwneud yn bosibl i gynnal adolygiad cychwynnol o'r cynlluniau a oedd wedi'u cyflwyno i alluogi OCNS i ymglyfarwyddo â'r dechnoleg, a llunio barn ar y mesurau sydd eu hangen i sicrhau lefel briodol o ddiogelwch.

Un o nodau allweddol yr adroddiad hwn yw rhoi crynodeb o'r wybodaeth y mae HSE wedi'i chasglu gan WEC yn ystod Cam 2 i fynd i'r afael â'r pwyntiau a restrir yn Atodiad 1.

## Y safonau diogelwch a'r meini prawf a ddefnyddiwyd a chysylltiadau â lefelau cyfeirio WENRA a Safonau IAEA

Y brif ddogfen a ddefnyddiwyd ar gyfer asesiad Cam 2 oedd argraffiad 2006 o *Safety assessment principles for nuclear facilities*<sup>4</sup> (SAPs) a gyhoeddwyd gan HSE. Ar ben hynny meincnodwyd yr egwyddorion asesu diogelwch perthnasol yn erbyn lefelau cyfeirio Cymdeithas Rheoleiddwyr Gorllewin Ewrop (WENRA)<sup>5</sup> a'r ddogfen *Safety of Nuclear Power Plants: Design – Requirements*<sup>6</sup> a gyhoeddwyd gan IAEA.

## Strategaeth asesu

Nod Cam 2 oedd cynnal adolygiad lefel uchel o'r materion diogelwch sylfaenol. Yn arbennig, canolbwyntiwyd ar yr honiadau a wnaed gan y Parti sy'n Gwneud Cais yn y dogfennau diogelwch.

Drwy gydol yr adroddiad hwn defnyddir y geiriau 'honiadau, dadleuon a thystiolaeth'. Esbonnir y cysyniad y tu ôl i'r geiriau hyn isod gan ddefnyddio cyfatebiaeth gyffredin syml:

Mae llawer o bobl yn prynu ceir ac yn aml un o'r meini prawf ar gyfer prynu car yw'r defnydd effeithlon o danwydd, y mae'r cylch trefol yn rhan bwysig ohono. Felly os yw'r gweithgynhyrchydd yn nodi yn y pamffledyn mai 55 myg yw'r cylch trefol, dyna'r **honiad**. Nid yw gweithgynhyrchwyr cyfrifol yn ei gadael yn y fan yna ac yn aml maent yn rhoi **dadleuon**, yn y pamffledyn am y car, i ategu ei honiad ynglŷn â pherfformiad cylch trefol y car. Gallai dadleuon dilys gynnwys datblygiad systemau rheoli peiriannau datblygedig, y defnydd



o ddeunyddiau adeiladu ysgafn datblygedig, datblygu teiars â gwrthsafiad rholio isel a llawer mwy. Ar ben hynny, gall y gweithgynhyrchedd ddarparu **tystiolaeth** drwy gyhoeddi canlyniadau profion annibynnol ar berfformiad y car o dan amgylchiadau cylch trefol.

Felly, ar gyfer asesiad Cam 2, canolbwyntiwyd ar yr honiadau. Ein nod oedd sicrhau bod yr honiadau yn gyflawn a'u bod yn rhesymol yng ngoleuni ein dealltwriaeth gyfredol o dechnoleg adweithyddion. Ystyri'r y dadleuon manwl a'r dystiolaeth yn ein hasesiad yn ystod Cam 3 a Cham 4 o broses ACC.

Yn ein hasesiad Cam 2, gwnaethom lunio barn ar yr honiadau yn adroddiad diogelwch ac amgylcheddol (SSER) WEC<sup>7</sup> o'u cymharu â'r rhannau perthnasol o egwyddorion asesu diogelwch HSE. Er mwyn ein helpu i gyflawni'r dasg hon, datblygwyd strategaeth i ddiffinio'r meysydd technegol i'w cwmpasu a'r egwyddorion asesu diogelwch hynny a oedd fwyaf perthnasol ar gyfer Cam 2 proses ACC.

## Prif nodweddion y cynllun a'r systemau diogelwch

Disgrifir AP1000, fel y'i cynigiwyd i ni gan WEC, yn *UK AP1000 safety, security and environmental report*.<sup>7</sup>

Mae WEC yn disgrifio AP1000 fel adweithydd dŵr dan bwysedd sydd wedi'i seilio'n agos ar gynllun AP600 nas adeiladwyd erioed, er i'r cynllun gael ei ardystio gan Gomisiwn Rheoleiddio Niwclear yr UD (NRC). Mae AP1000 yn cadw cyfluniad yr AP600 a sail drwyddedu'r UD drwy gyfyngu cymaint â phosibl ar y newidiadau i'r cynllun. Honnir bod ganddo oes cynllun o 60 mlynedd ac allbwn trydanol crynswth nominal o 1117 MWe. O'i gymharu ag adweithyddion dŵr dan bwysedd eraill mae'r cynllun yn cynnwys nodweddion diogelwch goddefol newydd a symleiddiadau helaeth i beirianwaith y mae WEC yn honni eu bod yn gwella diogelwch y gwaith ac yn hwyluso'r gwaith o'i adeiladu, ei weithredu a'i gynnal a'i gadw.

Mae adweithydd AP1000 yn cynnwys llestr pwysedd adweithydd dur a dau gylched trosglwyddo gwres, y mae gan bob un ohonynt un goes boeth a dwy goes oer, generadur ager, a dau bwmp oerydd adweithydd sydd wedi'u gosod yn uniongyrchol i mewn i'r generadur ager. Mae'r llestr pwysedd yn silindrig a chanddo ben isaf hemisfferig a phen uchaf hemisfferig cantellog y gellir ei dynnu. Mae tua 12 m o hyd a chanddo ddiamedr mewnol o tua 4 m, ac fe'i cynlluniwyd i wrthsefyll pwysedd o 17.1 MPa a thymheredd o 343 °C am 60 mlynedd.

Mae craidd yr adweithydd yn cynnwys 157 o gydosodiadau tanwydd 4.26 m 17 x 17 sy'n cynnwys U<sup>235</sup> wedi'i gyfoethogi 2.35–4.95%. Ail-lenwir yr adweithydd â thanwydd oddi ar lwyth, a chynlluniwyd y craidd ar gyfer cylch tanwydd o 18 mis â ffactor capasiti o 93%, ac ymfflamychiadau gollyngiadau cyfartalog rhanbarthol mor uchel â 60 000 MWd/t.

Mae WEC yn honni bod systemau diogelwch AP1000 wedi'u cynllunio i liniaru'r canlyniadau os bydd peirianwaith yn methu, gan sicrhau y diffoddir yr adweithydd, y ceir gwared â gwres dadfeilio ac yr atelir gollyngiadau ymbelydrol. Y systemau allweddol a nodwyd gan WEC yw:

## Diffodd yr adweithydd

- Y **system rheoli adweithiant**, y mae WEC yn honni ei bod yn fodd i dripiu'r adweithydd, cadw'r adweithydd mewn cyflwr diogel pan fydd wedi'i ddiffodd, a rheoli adweithiant os ceir rhai digwyddiadau disgwylidig. Mae'n cynnwys y system diogelu a monitro diogelwch, system rheoli peirianwaith, y system weithredu amrywiol, rhodiau rheoli'r adweithydd a boriad oerydd yr adweithydd.

## System oeri mewn argyfwng

- Mae systemau goddefol sy'n gysylltiedig â diogelwch yn gweithredu os ceir damwain, sy'n annhebygol o ddigwydd, ac maent yn cynnwys:
  - **system oeri'r craidd oddefol**, sy'n defnyddio tair ffynhonnell oddefol o ddŵr y mae WEC yn honni y bydd yn parhau i oeri'r adweithydd drwy chwistrelliadau diogelwch. Mae'r ffynonellau chwistrellu yn cynnwys tanciau llenwi'r craidd, y cronaduron a'r tanc storio dŵr ail-lenwi yn y strwythur atal. Ar ben hynny, ar ôl chwistrellu'r ffynonellau dŵr hyn, mae WEC yn honni y gellir darparu system ailgylchreddeg hirdymor ar gyfer atal ymbelydredd rhag dianc drwy lif a yrrir gan ddisgyrchiant;
  - **system oddefol i oeri'r strwythur atal**, sy'n darparu'r sinc wres derfynol sy'n gysylltiedig â diogelwch ar gyfer y gwaith. Mae hon yn system daenllu sydd wedi'i chysylltu â thanc storio dŵr system oeri oddefol y strwythur atal sydd wedi'i osod ar do adeilad yr adweithydd. Mae WEC yn honni bod y system hon yn oeri'r strwythur atal fel bod y pwysedd yn cael ei leihau'n gyflym ac na fydd yn mynd yn uwch na'r pwysedd cynllunio. Mae'r llestr atal dur yn darparu'r arwyneb trosglwyddo gwres a châi gwres ei dynnu o'r llestr atal gan gylchrediad aer naturiol, parhaol;
  - **system cyfaneddoldeb mewn argyfwng y brif ystafell reoli**, sy'n darparu awyr iach, system oeri a phwyseddiad i'r brif ystafell reoli.

Mae WEC yn honni nad oes angen gweithredwr i weithredu'r systemau diogelwch goddefol er mwyn lliniaru damweiniau sy'n sail i'r cynllun ac, unwaith y byddant yn weithredol, eu bod yn gweithio gan ddefnyddio grymoedd naturiol yn unig (ee disgyrchiant, cylchrediad naturiol neu nwy cywasgedig). Fe'u rhoddir ar waith drwy weithrediad ychydig o falfiau ac maent wedi'u cynllunio i fodloni'r meini prawf ar gyfer methiant a achosir gan un digwyddiad, ac i ategu nodau diogelwch asesiadau risg tebygol (PRA).

## Atal ymbelydredd rhag dianc

- Lleolir craidd yr adweithydd a'r systemau cludo gwres o fewn adeilad atal AP1000, sy'n cynnwys llestr atal dur y tu mewn i adeilad adweithydd o goncrid wedi'i ragdynhau, sy'n eu hamgáu mewn amlen ddi-dor sy'n cadw pwysedd. Mae WEC yn honni y bydd system ar gyfer ynysu'r llestr atal yn sicrhau y caiff y llestr atal ei ynysu yn ddigonol drwy sicrhau bod treiddiadau perthnasol yn cael eu cau.

## Cadw gweddillion tawdd o'r craidd

- Mae WEC yn honni mewn digwyddiad difrodi'r craidd lle mae'r craidd wedi'i ddadorchuddio neu lle mae wedi gordwymo, y bydd dŵr yn boddi'r ardal y tu allan i lestr yr adweithydd ac yn atal y llestr rhag methu, gan atal unrhyw weddillion tawdd o'r craidd rhag dianc. Ceir y dŵr o'r tanc storio dŵr ail-lenwi yn y strwythur atal, naill ai drwy weithredu'r systemau diogelwch goddefol fel arfer ar ôl y ddamwain neu drwy ddraenio'r tanc, proses a gychwynnir gan y gweithredwr.

## Crynodeb o ganfyddiadau HSE

Mae'r adran hon yn crynhoi canfyddiadau'r trosolwg diogelwch sylfaenol a gynhwysai Gam 2 proses ACC.

### **Y trefniadau ar gyfer rheoli ansawdd a datblygu achos diogelwch**

Mae HSE o'r farn bod arweinyddiaeth a rheolaeth ar gyfer maes diogelwch yn allweddol i sicrhau lefelau uchel priodol o ddiogelwch, a sefydlu a chynnal diwylliant diogelwch cadarnhaol.

Cred HSE, er mwyn llunio dogfennau cynllunio a diogelwch o safon, fod angen system reoli drefnus, gweithdrefnau effeithiol (yn arbennig rheoli newid) a digon o staff cymwys a hyfforddwyd yn briodol. Fel rhan o'r gwaith a wnaed i ymchwilio i honiadau WEC yn y maes hwn, archwiliwyd swyddfeydd WEC yn yr UD ar y cyd gan HSE ac Asiantaeth yr Amgylchedd. Er mwyn ein cynorthwyo, ymunodd arolygydd o gorff rheoleiddio niwclear yr UD, sef y Comisiwn Rheoleiddio Niwclear (US NRC) â ni.

Canfu'r archwiliad fod WEC yn gweithredu strwythur sefydliadol matrices ar draws ei amrywiaeth o weithgareddau. Mae sefydliad cynllun AP1000, a leolir yn ei fusnes Gweithfeydd Ynni Niwclear, yn cyflogi dros 600 o bobl mewn amrywiaeth o ddisgyblaethau technegol. Fe'u cynorthwyir gan staff technegol gymwys a phrofiadol eraill o rannau eraill o WEC. Cafwyd tystiolaeth glir bod WEC yn ymrwymedig i recriwtio cryn dipyn o staff ychwanegol i ateb y galw cynyddol a disgwylidig am adweithyddion niwclear ledled y byd (yn arbennig yn yr UD a Tsieina). Ymddangosai fod y gwaith o hyfforddi a lleoli recriwtiaid newydd (yn raddedigion ac yn staff profiadol) yn cael ei reoli'n broffesiynol a nodwyd bod mater cynllunio ar gyfer olyniaeth yn cael ei ystyried a bod adolygiadau o sgiliau craidd yn cael eu cynnal yn rheolaidd. Lle y defnyddir contractwyr allanol, maent yn destun prosesau sgrinio a dethol sy'n briodol i natur y gwaith sy'n cael ei wneud. Sicrhaodd WEC yn ddiweddar rywfaint o gymorth gan contractwyr â phrofiad o broses reoleiddio'r DU, ac mae'n ystyried cyflogi rhagor o staff i gynorthwyo'r prosiect trwyddedu yn y DU.

Mae WEC yn gweithredu set dra datblygedig o drefniadau ansawdd sy'n cynnwys gweithdrefnau is-haen sy'n cael eu hadolygu a'u harchwilio'n rheolaidd. Mae prosesau archwilio yn sefydledig a datblygwyd Rhaglen gysylltiedig o Gamau Unioni. Cafwyd bod y trefniadau ar gyfer datblygu cyflwyniad Cam 2 yn ddigonol. Rydym yn hyderus bod y gwaith o lunio a diweddarau dogfennaeth ddiogelwch yn cael ei reoli'n ddigon da ar gyfer y cam hwn o broses ACC, a bod trefniadau ar waith i ymdrin â sylwadau ac ymholiadau yn foddhaol.

Nodwyd bod gan WEC raglen ansawdd ar gyfer gwaith a wneir ar gyfer prosiect AP1000 sy'n bodloni gofynion yr UD, gan gynnwys rheoli'r broses gynllunio. Mae WEC hefyd wedi ystyried codau cenedlaethol a rhyngwladol eraill ac wedi ennill ardystiad ar gyfer ISO 9001 ac mae'n ymwybodol o ofynion codau a chanllawiau Sicrhau Ansawdd IAEA. Mae WEC yn cydnabod bod proses rheoli cyfluniad effeithiol yn ffactor pwysig er mwyn i'r Rheoleiddwyr allu ymddiried yn y ddogfennaeth ddiogelwch.

Mae cynllun AP1000 yn seiliedig ar AP600 ac o ganlyniad, mae gwaith datblygu rhaglen o safon wedi parhau'n ddi-dor dros nifer o flynyddoedd ac mae'r System Rheoli Ansawdd bresennol bellach yn sefydledig. Adolygwyd nifer o weithdrefnau ym maes rheoli'r cynllun yn ddiweddar i geisio sicrhau eu bod yn haws eu defnyddio, gan feddwl am recriwtiaid newydd yn benodol; rydym yn croesawu'r datblygiadau hyn. Mae WEC wedi datblygu cynllun AP1000 o fewn fframwaith

rheoleiddio'r UD ac mae rheoleiddiwr niwclear yr UD wedi gwneud cryn dipyn o waith asesu. Mae WEC yn cydnabod bod angen iddo fodloni gofynion y DU ar gyfer dangos 'mor isel ag y bo'n rhesymol ymarferol' (ALARP) a 'Y Dechnoleg Orau sydd Ar Gael', ond nid yw wedi dangos eto fod y broses o ddatblygu cynlluniau'r Gyfres AP wedi defnyddio'r dulliau hyn.

Yn gyffredinol, deugn i'r casgliad bod trefniadau rheoli ansawdd WEC yn darparu sail gadarn ar gyfer y cam hwn o broses ACC y DU.

## **Safonau**

Fel y nodwyd uchod, mae gwaith HSE yn seiliedig ar gysylltu ei egwyddorion asesu diogelwch â safonau rhyngwladol, megis rhai IAEA ac WENRA. Er mwyn gwerthuso gwybodaeth fanwl am gynlluniau, rydym hefyd yn defnyddio safonau rhyngwladol manylach megis safonau'r Comisiwn Electrotechnegol Rhyngwladol (IEC), a weithredir gan Sefydliad Safonau Prydain (BSI).

Dengys ein hastudiaeth o ddogfennaeth WEC ei fod wedi defnyddio safonau'r UD, rhai yn dyddio o'r 1980au a'r 1990au. Felly mae HSE wedi gofyn i WEC lunio, fel rhan o'r dogfennau diogelwch a gyflwynir yn y dyfodol, ddogfen sy'n dangos bod y safonau a ddefnyddir yn gyson ag arfer da rhyngwladol modern.

## **Y dull o ddangos cydymffurfiaeth ag ALARP**

O ran 'mor isel ag y bo'n rhesymol ymarferol' (ALARP), mae Cam 2 y canllawiau ar ACC<sup>1</sup> yn ei gwneud yn ofynnol i'r Parti sy'n Gwneud Cais roi disgrifiad o'r broses sy'n cael ei mabwysiadu i ddangos cydymffurfiaeth â'r ddyletswydd gyfreithiol yn y DU i leihau risgiau i weithwyr a'r cyhoedd cymaint ag y bo'n rhesymol ymarferol (SFAIRP). Aiff y canllawiau ar ACC ymlaen i ddweud y bydd HSE yn ymgymryd ag 'asesiad wedi'i anelu at adolygu'r cysyniadau a'r honiadau cynllunio' ac, yn benodol, 'y dull o ddangos cydymffurfiaeth ag ALARP'. Felly nid aseswyd p'un a ddangoswyd cydymffurfiaeth ag ALARP ai peidio yng Ngham 2; yn hytrach edrychwyd ar honiadau lefel uchel ynglŷn â sut y bydd WEC yn dangos cydymffurfiaeth ag ALARP yn ystod Cam 3 a Cham 4.

Amlinellir achos WEC yn nogfen gydymffurfio'r DU ar gyfer AP1000,<sup>8</sup> sy'n cyfeirio cryn dipyn at adroddiad AP1000 y DU.<sup>7</sup> Mae Adran B o ddogfen gydymffurfio'r DU yn ymdrin ag ALARP, gan ddisgrifio proses o wella diogelwch yn raddol drwy ddatblygu adweithyddion dŵr dan bwysedd WEC yn gyffredinol a thrwy ddatblygu AP1000 yn benodol. Mae'r broses hon, er enghraifft, wedi arwain at welliannau diogelwch i leihau'r posibilrwydd o ddamweiniau difrifol a'u heffaith megis cynnwys system i gadw ymbelydredd yn y llestr os bydd y craidd yn ymdoddi a dewis deunyddiau a chynllunio offer i leihau lefelau ymbelydredd hyd yr eithaf. O ganlyniad, gall WEC honni bod risgiau wedi'u lleihau yn sylweddol o gymharu â gweithfeydd blaenorol. Aiff WEC ymlaen i gyflwyno adroddiadau ar ddadansoddiadau cost a budd ar gyfer nifer o opsiynau cynllunio i liniaru damweiniau difrifol, sy'n nodi mai dim ond symiau pitw o arian y byddai'n werth eu gwario ar fesurau pellach i leihau risgiau o gofio bod y risgiau yn gysylltiedig â damweiniau a dognau gweithredol eisoes yn isel.

Yn gyffredinol deugn i'r casgliad bod WEC wedi rhoi disgrifiad digonol o'r dull o ddangos cydymffurfiaeth ag ALARP ar gyfer Cam 2. Bydd ein hasesiad ar gyfer Cam 3 ac ar ôl hynny yn ystyried p'un a yw'r dull a ddisgrifiwyd gan WEC yn darparu mewn gwirionedd gynllun lle y mae'r risgiau wedi'u lleihau cymaint ag y bo'n rhesymol ymarferol (ALARP) ai peidio.

## **Dadansoddiad o sail y cynllun/dull o astudio diffygion**

Ar gyfer Cam 2 proses ACC, mae Adran 2.5 o'r canllawiau ar ACC,<sup>1</sup> yn ei gwneud yn ofynnol i'r Parti sy'n Gwneud Cais ddarparu 'Datganiad trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiad o ddiogelwch penderfyniaethol'. Aiff y canllawiau ar ACC ymlaen i ddweud y bydd HSE yn ymgymryd ag 'asesiad wedi'i anelu at adolygu'r cysyniadau a'r honiadau cynllunio' a fydd yn cynnwys, ymhlith pethau eraill 'dadansoddiad o sail y cynllun/dull o astudio diffygion'. Felly ni chafodd manylion yr achos diogelwch penderfyniaethol ei hun eu hasesu yng Ngham 2; yn hytrach y nod oedd gweld bod honiadau wedi'u gwneud o ran yr egwyddorion asesu diogelwch perthnasol, er enghraifft, ynghylch craidd yr adweithydd, dadansoddiad o sail y cynllun a damweiniau difrifol. Caiff y dadleuon a'r dystiolaeth sy'n ategu'r honiadau hyn eu hasesu yng Ngham 3 ac ar ôl hynny.

Mae AP1000 yn gynllun sydd wedi datblygu gan wneud defnydd helaeth o'r profiad o weithredu generaduron adweithyddion dŵr dan bwysedd sy'n bodoli eisoes. Mae nodweddion newydd yn cynnwys systemau goddefol ar gyfer cael gwared â gwres a system oeri frys i ymdopi â damweiniau sy'n sail i'r cynllun.

Fel rhan o'r dadansoddiad o ddiogelwch a diffygion o blaid cynllun AP1000 mae WEC wedi cyflwyno gwybodaeth am y canlynol:

- Sefydlogrwydd y craidd – SSER<sup>7</sup> Adran 4.3
- Dadansoddi sail y cynllun – SSER<sup>7</sup> Pennod 15
- Gwerthuso damweiniau difrifol – SSER<sup>7</sup> Adran 19.34

Mae WEC yn honni y bydd y craidd yn sefydlog o dan amodau gweithredu ac amodau diffygion arferol, fel na fydd unrhyw gynnydd mawr na chyflym na ellir ei reoli mewn adweithiant oherwydd unrhyw newidiadau mewn tymheredd, pŵer, dosbarthiad senon neu weithgarwch gollwng oerydd.

Yn y dadansoddiad o sail y cynllun, mae WEC yn honni iddo gynnal astudiaeth gynhwysfawr i nodi set gyflawn o ddiffygion (hy y pethau hynny a allai fod 'o le' ar yr adweithydd). Modelwyd y digwyddiadau byrhoedlog sy'n deillio o'r diffygion hyn gan ddefnyddio codau wedi'u dilysu sy'n ymgorffori rhagdybiaethau a data priodol. Mae hyn yn cynnwys, er enghraifft, ragdybio'r cyfuniad gwaethaf o dymheredd offer, pwysedd a dosbarthiad pŵer a allai fodoli ychydig cyn i ddiffyg ddigwydd, a'r perfformiad gwaethaf posibl gan y systemau diogelwch ar ôl i'r diffyg ddigwydd. Hyd yn oed gyda'r cyfryw ragdybiaethau pesimistaidd, mae WEC yn honni bod gan yr offer lefel briodol o ddiogelwch yn erbyn y diffygion hyn a bod canlyniadau, megis, er enghraifft, y tanwydd yn toddi, yn cael eu hosgoi. Bydd y dulliau a ddefnyddir gan WEC i ddod i'r casgliadau hyn yn rhan bwysig o'n hasesiad yn ystod camau dilynol.

Rhoddyd sylw i ddamweiniau difrifol i nodi camau gweithredu a darpariaethau angenrheidiol i atal tanwydd sy'n toddi rhag dianc ac atal ymbelydredd rhag cael ei ryddhau ar raddfa fawr o'r adeilad atal. Yr athroniaeth yw defnyddio system allanol i oeri'r llestr ddigon i atal y Coriwrm (hy y cymysgedd o danwydd a mewnlion yr adweithydd sy'n deillio o unrhyw achosion posibl o'r craidd yn toddi) rhag dianc. Pe bai'r Coriwrm yn toddi drwy'r llestr, darparwyd ceudod yn union oddi tano i daenu ac oeri'r deunydd tawdd.

Yn gyffredinol, deugn i'r casgliad bod WEC wedi cynnal astudiaeth gynhwysfawr, yn ôl pob golwg, sy'n nodi pob diffyg sylweddol ac yn dadansoddi'r effeithiau ar y craidd, a phan fo angen, sy'n darparu ar gyfer atal damweiniau difrifol rhag ymledu. Wrth wneud hyn mae'n honni ei fod yn bodloni'r egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer Dadansoddi Diffygion sy'n cwmpasu Dadansoddiad o Sail y Cynllun a Damweiniau Difrifol, gan nodi'r adrannau perthnasol yn yr adroddiad diogelwch ac amgylcheddol (SSER). Oherwydd ansawdd y cyflwyniad rydym yn hyderus y bydd yn gallu profi ei honiadau yn nes ymlaen yng Ngham 3 a Cham 4.



## Dadansoddiad o ddiogelwch tebygol (PSA)

Ar gyfer Cam 2 proses ACC, mae Adran 2.6 o'r ddogfen ganllaw<sup>1</sup> yn ei gwneud yn ofynnol i'r Parti sy'n Gwneud Cais ddarparu 'datganiad trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiad o ddiogelwch tebygol'. Aiff y canllawiau ymlaen i ddweud y bydd HSE yn ymgymryd ag 'asesiad wedi'i anelu at adolygu'r cysyniadau a'r honiadau cynllunio' ac, yn benodol ym mhwynt 2.22 'y dull dadansoddi diogelwch tebygol'. Felly nid yw'r dadansoddiad o ddiogelwch tebygol ei hun yn cael ei asesu yng Ngham 2; yn hytrach y nod yw gweld bod honiadau priodol wedi'u gwneud o ran egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer dadansoddi diogelwch tebygol a'i bod yn eithaf tebygol y cyflawnir targedau rhifol yr egwyddorion asesu diogelwch o ran Amcanion Diogelwch Sylfaenol. Caiff y dadleuon a'r dystiolaeth sy'n ategu'r honiadau hyn eu hasesu yng Ngham 3 ac ar ôl hynny.

Mae WEC yn ymdrin â mater dadansoddi diogelwch tebygol yn Adrannau A3.4 ac C o ddogfen gydymffurfiaeth y DU<sup>8</sup> ac mae'n honni iddo gynnal astudiaeth gynhwysfawr a dadansoddi'n systematig bob diffyg cychwyn disgwylidig, cychwynwyr mewnol ac allanol, a phob dull gweithredu. Mae Adran A3.4 yn trafod gwahanol elfennau'r dadansoddiad o ddiogelwch tebygol gan ymdrin â'r fethodoleg ar gyfer dadansoddi diogelwch tebygol ac mae'n rhoi trosolwg o'r canlyniadau. Mae'r adran ar fethodoleg yn ymdrin â diffygion cychwyn, dadansoddi trefn damweiniau, dadansoddi systemau, dadansoddi dibynadwyedd pobl, dadansoddi data (amlderau diffygion cychwyn, dibynadwyedd cydrannau a methiant achos cyffredin), meintioli, perfformiad o ran atal ymbelydredd rhag dianc a dadansoddi canlyniadau. Mae Adran C o ddogfen gydymffurfiaeth y DU yn cynnwys honiadau penodol ynghylch pob un o'n hegwyddorion asesu diogelwch a thargedau rhifol.

Amcangyfrif rhagarweiniol WEC o ran cyfanswm amlder difrod i'r craidd AP1000 yw  $5.09 \times 10^{-7}/y$  fl ac mae hyn, ynghyd â'r dadleuon a gyflwynwyd, yn rhoi arwydd cryf i HSE y caiff y targedau rhifol ar gyfer Amcanion Diogelwch Sylfaenol a nodir yn ein hegwyddorion asesu diogelwch eu cyflawni.

Mae HSE yn cydnabod bod dadansoddiadau o ddiogelwch tebygol yn rhoi **amcangyfrifon** o'r risgiau, nid mesur manwl gywir ohonynt, ac na ellir cymharu'r rhain yn hawdd rhwng cynlluniau. Rhoddir sylw i'r ffordd y mae ansicrwydd ynghylch paramedrau mewnbwn a sensitifrwydd i ragdybiaethau yn effeithio ar y canlyniadau yn yr asesiad mwy manwl yng Ngham 3 ac ar ôl hynny.

Yn gyffredinol, deugn i'r casgliad i WEC roi trosolwg digonol o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiad o ddiogelwch tebygol. Mae angen rhagor o dystiolaeth i ategu'r dadl a roddwyd gan WEC iddo ymdrin â ffynonellau ymbelydredd nad ydynt yn gysylltiedig â'r craidd (megis tanciau resin, y pwll gweddillion tanwydd), a bydd angen iddo ailddadansoddi canlyniadau'r dadansoddiad o ddiogelwch tebygol i ddangos eu bod yn cyflawni targedau rhifol yr egwyddorion asesu diogelwch.

## Cyfanrwydd strwythurol

Ar gyfer Cam 2 proses ACC, mae adolygiad HSE o gysyniadau a honiadau cynllunio ar gyfer cyfanrwydd cydrannau a strwythurau metel yn cynnwys agweddau ar:

- yr athroniaeth, safonau a meini prawf diogelwch a ddefnyddiwyd;
- dadansoddiad o sail y cynllun/dull o astudio diffygion;
- cwmpas a graddau'r achos diogelwch cyffredinol;
- trosolwg o'r honiadau mewn amrywiaeth eang o feysydd dadansoddi diogelwch.

Mae nodi'r cydrannau hynny lle yr honnir bod diffygion dybryd mor annhebygol o ddiogelwch fel y gellir diystyru'r canlyniadau wrth gynllunio'r orsaf a llunio ei hachos diogelwch yn agwedd sylfaenol ar yr egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer

cyfanrwydd cydrannau a strwythurau metel pwysig sy'n gysylltiedig â diogelwch (llestri a phibellau pwysedd, eu cynheiliaid a mewnlion llestri). Ar gyfer cydrannau o'r fath, mae'r egwyddorion asesu diogelwch yn ei gwneud yn ofynnol i roi esboniad manylach nag arfer o'r mesurau sy'n ategu ac yn cyfiawnhau'r honiad. O dan yr amgylchiadau hyn, rhoddir y pwyslais ar ddadleuon a thystiolaeth i ategu'r honiad bod diffygion dybryd mor annhebygol o ddigwydd fel y gellir eu diystyru. Cafwyd honiadau tebyg mewn achosion diogelwch ar gyfer gorsafoedd niwclear gweithredol yn y DU ac ystyriwyd y dadleuon a'r dystiolaeth ategol gan HSE.

Ar gyfer AP1000, mae WEC wedi awgrymu (hy heb wneud honiadau pendant) yn y cyflwyniad iddo ddiystyru'r posibilrwydd y bydd llestr pwysedd yr adweithydd (RPV), unrhyw un o'r pedwar generadur ager, y pwyseddwr, tanciau llenwi'r craidd a'r cronaduron yn methu'n llwyr. Ar y llaw arall, honnir yn benodol bod y posibilrwydd y bydd rhai pibellau yn methu'n llwyr wedi'i ddiystyru yn seiliedig ar ddwy set o ddadleuon a thystiolaeth, y cyfeirir atynt fel 'ardal gwahardd torri' (pibellau gerllaw'r wal atal) neu'r 'weithdrefn gwerthuso gollyngiadau cyn torri'.

Nid yw adolygiad Cam 2 wedi edrych yn fanwl ar y dadleuon a'r dystiolaeth i ategu honiadau ynghylch cyfanrwydd strwythurol cydrannau a strwythurau metel. Mae rhai o'r eitemau dan sylw yn gydrannau ag amser aros hir ac, er mwyn lleihau eu risg reoleiddiol, efallai y bydd WEC am ofyn i HSE asesu'r cyfryw eitemau yn gynnar, cyn yr archebir unrhyw eitemau ag amser aros hir.

Mae materion cyffredinol perthnasol sy'n debygol o godi mewn asesiadau yn ystod Cam 3 a Cham 4 yn cynnwys:

- nodi deunyddiau ar gyfer gofaniadau a weldiau fferitig y bwriedir eu defnyddio mewn prif lestri (llestr pwysedd yr adweithydd, generaduron ager, pwyseddwr);
- deunyddiau a ddefnyddiwyd ar gyfer dysgl pwmp oerydd yr adweithydd a'r weld sy'n cysylltu'r ddysgl â phen sianel y generadur ager;
- natur y dadleuon a'r dystiolaeth i ategu honiadau ynghylch cyfanrwydd ar gyfer rhai pibellau.

Yn gyffredinol, deugn i'r casgliad i WEC roi trosolwg digonol o'r honiadau a wnaed ar gyfer cyfanrwydd strwythurol cydrannau a strwythurau metel. Fodd bynnag, ar gyfer Cam 3 a Cham 4 bydd angen rhestr bendant o'r cydrannau hynny lle yr honnir bod diffygion dybryd mor annhebygol fel y gellir eu diystyru. Mae WEC wedi ymdrin i ryw raddau â'r math o ddadleuon a thystiolaeth i ategu'r honiadau.

## **Gwastraff a dadgomiynu**

Nod asesiad gwastraff ymbelydrol a dadgomiynu proses ACC HSE yn ystod Cam 2 oedd nodi unrhyw agweddau sylfaenol neu ddiffygion o ran diogelwch a allai atal y cynllun arfaethedig rhag cael ei adeiladu ar safleoedd trwyddedig yn y DU. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd hefyd wedi asesu cynigion ar gyfer gwastraff ymbelydrol a dadgomiynu a chyflwynir ei chanfyddiadau mewn adroddiad ar wahân.

Ar gyfer Cam 2 proses ACC, mae Adran 2.18 o'r canllawiau ar ACC<sup>1</sup> yn ei gwneud yn ofynnol i'r Parti sy'n Gwneud Cais ddarparu 'Gwybodaeth am wastraff ymbelydrol a dadgomiynu'. Aiff y canllawiau ar ACC ymlaen i ddweud y bydd HSE yn ymgymryd ag 'asesiad wedi'i anelu at adolygu'r cysyniadau a'r honiadau cynllunio' a fydd yn cynnwys 'unrhyw faterion a allai fod yn groes i bolisi Llywodraeth y DU'. Nod asesiad Cam 2 yw nodi a yw'r strategaethau a gyflwynwyd ar gyfer gwastraff ymbelydrol a dadgomiynu yn debygol o gydymffurfio â pholisi'r Llywodraeth, egwyddorion asesu diogelwch a chanllawiau presennol HSE ar faterion gwastraff a dadgomiynu. Caiff y dadleuon a'r dystiolaeth sy'n ategu'r honiadau hyn eu hasesu yng Ngham 3 ac ar ôl hynny. Dylid nodi i Lywodraeth y DU gyhoeddi yn ddiweddar ei bwriad i'w gwneud yn ofniad cyfreithiol bod cynlluniau dadgomiynu wedi'u hariannu yn cael eu cymeradwyo gan y Llywodraeth cyn i'r gwaith o adeiladu adweithyddion newydd ddechrau.

Mae Pennod 11 o adroddiad diogelwch ac amgylcheddol WEC<sup>7</sup> yn nodi ac yn meintoli'r ffrydiau gwastraff disgwylidig. Bwriad WEC yw y caiff gwastraff ymbelydrol ei becynnu'n barod i'w lwytho ar longau a'u gwaredu a gweddillion tanwydd eu storio ar y safle mewn pwll tanwydd. Mae mesurau y mae WEC yn honni y byddant yn hwyluso dadgomisiynu yn cynnwys hepgor stelit o'r prif gylched, sy'n helpu i leihau lefel yr ymbelydredd o amgylch y gwaith. Nodir pedair strategaeth ddadgomisiynu sy'n amrywio o ddadgomisiynu di-oed, storio diogel a chladdu ym Mhennod 20 o'r adroddiad diogelwch ac amgylcheddol. Caiff y dewis terfynol o strategaeth ei asesu yn ddiweddarach yn ystod y broses drwyddedu.

Nid oes unrhyw beth i awgrymu bod unrhyw ffrydiau gwastraff a fyddai'n peri anawsterau penodol, ac mae hyn yn ddigon i HSE ar gyfer Cam 2. Fodd bynnag, ni wnaed unrhyw ymdrech i ddangos y byddai'r ffrydiau gwastraff yn bodloni'r meini prawf gwaredu priodol mewn cyfleuster gwastraff lefel isel neu storfa gwastraff lefel ganolraddol/gweddillion tanwydd. Felly bydd HSE yn ceisio rhagor o fanylion am dderbynioldeb gwastraff ar gyfer ei waredu yn ystod camau dilynol o broses ACC. Yn yr un modd, ni ddangoswyd y darperir cyfleusterau ar gyfer storio gwastraff a gweddillion tanwydd gydol eu hoes a byddwn yn gofyn i WEC am ragor o wybodaeth am Gam 3 proses ACC.

### **Peirianeg sifil a pheryglon allanol**

Fel y nodwyd uchod, ar gyfer Cam 2 proses ACC, roedd yn rhaid i'r Partion sy'n Gwneud Cais ddarparu Adroddiad Diogelwch Rhagarweiniol (PSR) sy'n cynnwys digon o wybodaeth ar gyfer asesiad trosolwg HSE o ddiogelwch sylfaenol, yn benodol:

- yr athroniaeth gynllunio a disgrifiad o'r cynllun cysyniadol a ddeilliodd ohoni;
- trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiadau o ddiogelwch penderfyniaethol;
- nodi nodweddion y safle a ddefnyddiwyd fel y sail ar gyfer y dadansoddiad o ddiogelwch (yr 'amlen leoli generig');
- cyfeiriadau at y safonau a'r codau cynllunio a ddefnyddiwyd a chyfiawnhad drostynt.

Ymgwymerwyd ag adolygiad o'r agweddau hyn yng ngoleuni peirianeg sifil, peryglon allanol a lleoliad. Mae peryglon allanol yn cynnwys heriau posibl i'r peirianwaith sy'n codi o'r tu allan i'r safle, megis gwyntoedd eithafol neu ddaeargrynfeydd. Cafodd ein hasesiad fod WEC wedi nodi'r dosbarthiad cynllunio ar gyfer strwythurau a pheirianwaith yn glir ac, yn ôl pob golwg, yn systematig. Cysylltwyd hyn â chodau a safonau cynllunio. Bwriedir i'r safonau hyn gael eu defnyddio yn bennaf ar gyfer cyfleusterau niwclear ac maent yn deillio o America yn bennaf. Nodir bod rhai o'r safonau a ddefnyddiwyd wedi'u disodli gan fersiynau mwy diweddar. Mae'r cynllun safonol yn ymgorffori sylfaen a gynlluniwyd i'w leoli ar garreg neu strata cadarn yn bennaf. Yn achos rhai safleoedd arfordirol yn y DU, sydd â phroffiliau pridd dwfn, gan gynnwys rhai safleoedd niwclear sy'n bodoli eisoes, ni fyddai'r cynllun safonol hwn yn gymwys. Felly, er mwyn sicrhau nad yw AP1000 wedi'i gyfyngu i rai safleoedd yn unig yn y DU, bydd angen i WEC ddiwygio ei gynllun neu wneud gwaith i adfer safleoedd. Byddwn yn datblygu'r mater hwn yn ystod Cam 3 a Cham 4 proses ACC.

Rydym yn nodi nad yw WEC wedi adolygu'r cynllun yn erbyn gofynion eraill HSE, megis gofynion Rheoliadau Adeiladu (Cynllunio a Rheoli) 2007. Mae'r Rheoliadau hyn yn gymwys yn ystod y cyfnod cynllunio ac felly rydym yn disgwyl y rhoddir sylw iddynt yn ddiweddarach ym mhroses ACC.

Nodwyd y peryglon allanol sy'n sail i'r cynllun a gymhwyswyd i'r strwythurau a'r peirianwaith yn glir gan WEC, yn ogystal â'r cyfyngiadau ar y cynllun safonol. Mae WEC yn cydnabod bod nifer o beryglon, megis llifogydd allanol, na ellir nodi eu maint yn hawdd hyd nes y nodir safle(oedd).

Ni wnaed unrhyw ymdrech i roi peryglon sy'n sail i'r cynllun yng nghyd-destun y DU ar yr adeg hon. Fel rhan o'r cynllun safonol ystyriwyd yn benodol y posibilrwydd o awyrennau yn gwrthdaro â'r orsaf niwclear yn fwriadol. Byddwn yn adolygu pa mor gyflawn yw'r peryglon allanol a ystyriwyd gan WEC yn fanylach yn ystod camau nesaf proses ACC.

Yn gyffredinol, deugn i'r casgliad bod y cyflwyniad yn ddigonol ar hyn o bryd i'n galluogi i symud ymlaen i Gam 3 y broses asesu. Mae WEC wedi cydnabod bod angen rhoi'r cynllun yng nghyd-destun y DU, ac ystyried rheoliadau eraill sy'n benodol i'r DU ac sy'n gymwys i gynllun gosodiadau o'r math hwn.

## **Peryglon mewnol**

Ar gyfer Cam 2 proses ACC, mae Adran 2.5 o'r canllawiau ar ACC<sup>1</sup> yn ei gwneud yn ofynnol i'r Parti sy'n Gwneud Cais ddarparu 'datganiad trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiadau o ddiogelwch penderfyniaethol'. Mae gwaith dadansoddi penderfyniaethol yn cynnwys, ymhlith pethau eraill, ystyried peryglon mewnol. Aiff y canllawiau ymlaen i ddweud y bydd HSE yn ymgymryd ag 'asesiad wedi'i anelu at adolygu'r cysyniadau a'r honiadau cynllunio'. Felly nid yw'r dadansoddiad o beryglon mewnol ei hun yn cael ei asesu yng Ngham 2; yn hytrach y nod yw gweld a yw honiadau priodol wedi'u gwneud ynghylch yr egwyddorion asesu diogelwch sy'n ymwneud â pheryglon mewnol. Caiff y dadleuon a'r dystiolaeth sy'n ategu'r honiadau hyn eu hasesu yng Ngham 3 ac ar ôl hynny.

Nod cyffredinol yr egwyddorion peryglon yw lleihau effeithiau peryglon mewnol, er enghraifft, tanau, cymaint â phosibl. Yn benodol, rydym am sicrhau nad yw'r peryglon mewnol yn amharu ar ddibynadwyedd systemau diogelwch. Un o'r bygythiadau sy'n gysylltiedig â pheryglon megis tanau yw, os nad ymdrinnir â hwy yn gywir, y gallant effeithio ar amrywiaeth o beiriannau gwahanol ar yr un pryd. Gelwir hyn yn effaith 'achos cyffredin' ac mae'n bwysig sicrhau bod hyn yn cael ei osgoi. Felly dylai systemau diogelwch a systemau sy'n gysylltiedig â diogelwch fod yn gymwys i wrthsefyll effeithiau peryglon allanol neu dylent wneud defnydd priodol o systemau wrth gefn, amrywiaeth, gwahanu neu arwahanu. Felly mae'r egwyddorion asesu diogelwch yn ei gwneud yn ofynnol i ddefnyddio dull cynhwysfawr a systematig i nodi'r peryglon mewnol a'r diogelwch a ddarperir. Dylai hyn gynnwys cyfuno'r peryglon â pheryglon a/neu ddiffygion posibl eraill ar yr un pryd, ac ystyried peirianwaith sydd wedi'i ddiffodd at ddibenion gwneud gwaith cynnal a chadw arno.

Mae WEC wedi ymdrin â mater ei gydymffurfiaeth â'r egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer peryglon mewnol yn ei gyflwyniad *UK Compliance Document for AP1000 Design, Section C – Safety Assessment Principles Roadmap for AP1000 Design*.<sup>8</sup> Rhoddwyd gwybodaeth ychwanegol yn *UK AP1000 safety, security and environmental report*.<sup>7</sup>

Mae WEC wedi nodi amrywiaeth o beryglon mewnol posibl. Caiff cadwyni diangen o offer sy'n ymwneud â diogelwch eu harwahanu/gwahanu yn bennaf, y tu allan i'r prif strwythur atal, gan ddefnyddio atalfeydd peryglon a all wrthsefyll tân am dair awr ac o fewn y strwythur atal gan ddefnyddio cyfuniad o waliau strwythurol, atalfeydd tân lleol, pellter a chyfarpar cymhwyso. Y dull goddefol o sicrhau arwahanu y tu allan i'r strwythur atal yw'r dull a ffafir ac mae'n gyson ag argymhellion IAEA.<sup>9</sup>

Yn gyffredinol rydym yn nodi bod WEC yn honni ei fod yn cydymffurfio â'r egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer peryglon mewnol. Deugn i'r casgliad ei fod wedi rhoi trosolwg digonol o'r cysyniad a'r dull gweithredu sy'n cael eu mabwysiadu i ymdrin â pheryglon mewnol o fewn y dadansoddiad o ddiogelwch penderfyniaethol. Mae'r dull gweithredu hwn yn rhoi lefel resymol o hyder y bydd WEC yn gallu ategu ei honiad yng Ngham 3 a Cham 4.

## Diogelu a rheoli'r adweithydd

Nod asesiad Rheoli ac Offeru Cam 2 proses ACC oedd nodi unrhyw agweddau cynllunio sylfaenol neu unrhyw ddiffygion o ran diogelwch a allai atal y cynllun arfaethedig rhag cael ei adeiladu ar safleoedd trwyddedig yn y DU. Yn benodol, er mwyn nodi a oes honiad digonol ynghylch cydymffurfiaeth ar gyfer yr egwyddorion asesu diogelwch ar gyfer Rheoli ac Offeru sy'n ymdrin ag agweddau cynllunio sylfaenol.

Darparodd WEC nifer o gyflwyniadau sy'n berthnasol i waith asesu Rheoli ac Offeru gan gynnwys ymateb penodol yn erbyn yr egwyddorion asesu diogelwch. Mae'r prif gyflwyniad<sup>7</sup> yn disgrifio'r asesiad Rheoli ac Offeru. Mae'r darpariaethau Rheoli ac Offer a honnwyd yn cynnwys y rhai a ddisgwyliid gan adweithydd niwclear modern megis:

- systemau diogelwch (ee systemau diffodd yr adweithydd megis y System Diogelu a Monitro Peirianwaith (PMS) sy'n cychwyn proses tripio'r adweithydd ac yn darparu swyddogaethau nodweddion diogelwch peiranyddol megis oeri craidd yr adweithydd drwy gychwyn y system gwaredu gwres gweddilliol oddefol);
- systemau rheoli a monitro peirianwaith (ee y system rheoli peirianwaith sy'n cyflawni swyddogaethau megis rheoli pŵer yr adweithydd);
- y brif ystafell reoli gyda chymorth wrth gefn a ddarperir gan weithfan diffodd o bell;
- systemau cyfathrebu sy'n ei gwneud yn bosibl i drosglwyddo gwybodaeth o fewn y gwaith a'r tu allan iddo.

Mae dosbarthu systemau sy'n bwysig i ddiogelwch a defnyddio safonau cynllunio priodol yn agwedd bwysig ar yr arddangosiad diogelwch. Fel arfer mae'r safonau yn fwy beichus yn achos y systemau hynny sy'n bwysicach i ddiogelwch. Yn y DU bernir pa mor bwysig yw system i ddiogelwch gan ddefnyddio cyfuniad o feini prawf penderfyniaethol a thebygol. Mae'r dadansoddiad penderfyniaethol yn ystyried y swyddogaethau a gyflawnir gan y system, megis diffodd yr adweithydd, ac mae'r dadansoddiad tebygol yn ystyried y lefel o ddibynadwyedd a fynnir gan y system. Mae cysyniad cynllunio adweithydd niwclear AP1000 WEC ar gyfer Rheoli ac Offeru yn adlewyrchu arfer yr UD, ac mae'n seiliedig yn bennaf ar safonau'r UD ar gyfer Rheoli ac Offeru (ee Safonau Sefydliad y Peirianwyr Trydanol ac Electroneg (IEEE)) a gofynion US NRC. Defnyddir dau ddsbarth o systemau, sef systemau sy'n gysylltiedig â diogelwch a systemau nad ydynt yn gysylltiedig â diogelwch.

Yn ystod Cam 3 a Cham 4, bydd WEC yn rhoi sylw i'r defnydd o safonau rhyngwladol (IEC ac IAEA), gan raddio'r pwysigrwydd i ddiogelwch drwy ddefnyddio tri chategori o systemau (hy system ddiogelwch, system yn gysylltiedig â diogelwch a heb ei dosbarthu), a defnyddio meini prawf tebygol wrth gynllunio systemau Rheoli ac Offeru sy'n bwysig i ddiogelwch.

Mae cyflwyniadau WEC yn rhoi trosolwg boddhaol o'r darpariaethau Rheoli ac Offeru a honiadau digonol ynghylch cydymffurfiaeth ar gyfer y holl egwyddorion asesu diogelwch sylfaenol ar gyfer Rheoli ac Offeru yng Ngham 2. Ar ben hynny, nid yw asesiad Rheoli ac Offeru Cam 2 wedi nodi unrhyw faterion sylfaenol a fyddai'n atal AP1000 rhag mynd ymlaen i Gam 3.

## Nodweddion newydd

Mae WEC yn honni bod cysyniad adweithydd AP1000 yn cynnwys nifer o nodweddion goddefol datblygedig. Mae nodweddion 'goddefol' yn nodweddion sy'n gweithredu yn annibynnol ar ffynonellau pŵer cyfleusterau, megis cyflenwadau trydan. Er enghraifft, gallai'r rhain gynnwys systemau oeri sy'n gweithredu drwy gylchrediad naturiol, neu systemau chwistrellu dŵr sy'n gweithredu drwy bwyseddau gwahaniaethol. Ar y llaw arall, mae nodweddion 'gweithredol' yn nodweddion sy'n dibynnu ar ffynonellau pŵer allanol. Yn aml mae systemau diogelwch ar adweithyddion sy'n bodoli eisoes yn weithredol ac mae angen cyflenwadau trydan arnynt i yrru pŵer a falfiau.



O ran diogelwch, mae systemau goddefol yn aml yn fwy diogel na systemau gweithredol ac felly gellir ystyried eu bod yn fwy dibynadwy. Mae egwyddorion asesu diogelwch HSE ei hun yn graddio systemau goddefol yn uwch na systemau diogelwch gweithredol yn hierarchaeth blaenoriaeth ymatebion i beryglon.

Nid yw'r un orsaf ynni niwclear sy'n dibynnu cryn dipyn ar systemau diogelwch goddefol wedi cael trwydded i weithredu unrhyw le yn y byd ac felly ystyrir bod llawer o agweddau ar system oeri AP1000 yn newydd. Ni olyga hyn nad oes unrhyw brofiad yn y byd o systemau goddefol, am fod llawer o adweithyddion yn defnyddio elfennau o ddiogelwch goddefol yn eu cynlluniau, ond mae'r defnydd a wneir ohonynt ar AP1000 yn fwy helaeth.

Dylai cynllun cadarn AP1000 osgoi damweiniau a allai ddifrodi craidd yr adweithydd. Er ei bod yn dra annhebygol y bydd y cyfryw ddamweiniau yn digwydd, rydym yn dal i fynnu eu bod yn cael eu hystyried yn y dadansoddiadau o ddiogelwch. Rhan o'r diogelwch a ymgorfforwyd yng nghysyniad AP1000 yw'r honiad y câi craidd tawdd yr adweithydd ei gadw o fewn llestr pwysedd yr adweithydd, ac mae hyn yn honiad newydd. Mae rhinweddau sylweddol i'r honiad hwn. Fodd bynnag, yn ein barn ni, bydd yn anodd dangos y dadleuon a'r dystiolaeth i'w ategu â lefel briodol o hyder. Byddwn yn edrych ar hyn ymhellach yn ystod Cam 3 a Cham 4.

## **Eitemau ag amser aros hir**

Mae'n cymryd amser hir i weithgynhyrchu eitemau mawr o beirianwaith megis llestr pwysedd yr adweithydd a'r generaduron ager ac fel arfer maent ymhlith yr eitemau cyntaf i gael eu harchebu. Os oes posibilrwydd yr archebir rhai o'r eitemau hyn tra bod asesiad ACC yn dal i fynd rhagddo, er mwyn lleihau eu risg reoleiddiol, efallai y bydd WEC am ofyn i HSE asesu'r cyfryw eitemau yn gynnar.

Ar hyn o bryd ni chafwyd unrhyw gais penodol gan WEC yn ymwneud ag asesu eitemau ag amser hir aros.

## **Adolygiad technegol yr Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol**

Fel rhan o asesiad Cam 2, gofynnodd HSE i IAEA gynnal adolygiad technegol o bob un o bedwar cynllun y Partion sy'n Gwneud Cais yn erbyn safonau perthnasol IAEA. Y rheswm dros hyn yw y gall IAEA gael gafael yn hawdd ar arbenigedd sylweddol ar amrywiaeth eang o fathau o adweithyddion sy'n weithredol ac sy'n cael eu hadeiladu ledled y byd.

Ystyriwyd y canfyddiadau o adolygiad technegol IAEA gan HSE yn ystod ein hasesiad. Ni ddatgelodd IAEA unrhyw broblemau diogelwch sylfaenol yn gysylltiedig ag AP1000. Mae'r holl ganfyddiadau yn yr adroddiad hwn yn argymhellion ar gyfer gwaith asesu pellach, yn arbennig mewn meysydd sy'n newydd neu'n dechnegol gymhleth, a byddwn yn ystyried y rhain yng Ngham 3 a Cham 4 fel y bo'n briodol.

## **Unrhyw faterion a allai fod yn groes i bolisi Llywodraeth y DU**

Ni chanfu HSE unrhyw faterion yng nghyflwyniad WEC sy'n groes i bolisi Llywodraeth y DU.

## **Diogelwch**

Mae OCNS wedi dechrau'r broses o ymgylfarwyddo â chynllun AP1000 yn ystod Cam 2. Cynhaliwyd trafodaethau cychwynnol ag WEC ac adolygwyd y ddogfennaeth a gyflwynwyd hyd yma. Deur i'r casgliad yr ymddengys fod y cynllun yn ddigon datblygedig i roi hyder y gellir datblygu cynllun diogelwch cysyniadol, yn ystod Cam 3 a Cham 4 proses ACC, a fydd yn sicrhau'r lefel briodol o ddiogelwch

rhag bygythiadau rhagdybiedig. Wrth gwrs bydd y canlyniad yn dibynnu ar yr adolygiad manwl o'r cynllun yn ystod Cam 3 a Cham 4 ac ar fabwysiadu unrhyw newidiadau yn y cynllun sy'n benodol i'r DU y tybir bod eu hangen (ee dodrefn diogelwch sy'n benodol i'r DU).

Mae trafodaethau â'r awdurdodau perthnasol yn yr UD yn mynd rhagddynt i'w gwneud yn bosibl i drosglwyddo gwybodaeth niwclear sensitif rhwng gwledydd i hyrwyddo proses ACC. Mae gweithdrefn ar waith i alluogi Cyfarwyddwr OCNS i roi cliriadau gwirio i hwyluso'r broses o gyfnewid y cyfryw wybodaeth.

## **Proses cynnwys y cyhoedd**

Mae HSE wedi pwysleisio'r pwys y mae'n ei roi ar fod yn agored ym mhroses ACC, ac mae'r cyfle i gynnwys y cyhoedd mewn camau allweddol yn rhan bwysig o hyn. Fel hyn, rydym yn ceisio rhoi hyder i'r cyhoedd ym mhroses ACC.

Bu'n bosibl i aelodau o'r cyhoedd edrych ar y wybodaeth am y cynllun a roddwyd gan WEC ar gyfer proses ACC. Darparwyd adroddiad diogelwch ac amgylcheddol cynhwysfawr ar gyfer AP1000 ar wefan y cwmni o 10 Medi 2007, [www.ukap1000application.com](http://www.ukap1000application.com). Trefnwyd bod yr un wybodaeth hefyd ar gael ar gais ar fformat CD-ROM.

At hynny, er mwyn helpu i annog y cyhoedd i gymryd rhan, gwnaeth WEC gyhoeddiadau yn y wasg genedlaethol bryd hynny i dynnu sylw at y trefniadau a oedd ar waith ar gyfer sicrhau bod proses ACC yn un agored. Er mwyn ategu hyn, cyhoeddodd y Rheoleiddwyr (HSE ac Asiantaeth yr Amgylchedd) daflen, *Cynlluniau ar gyfer gorsafoedd ynni niwclear newydd posibl: Cynnwys y cyhoedd*, a ddosbarthwyd i lyfrgelloedd cyhoeddus. Gwnaethom hefyd sefydlu system e-fwletin adeiladu o'r newydd ac ysgrifennwyd at bob Aelod o Senedd y DU, pob Arglwydd, pob Aelod o Gynulliad Cenedlaethol Cymru a phob aelod o Lywodraeth yr Alban i'w hysbysu o'r cyfle i'r cyhoedd gyfranogi.

Gwahoddwyd aelodau o'r cyhoedd i edrych ar y wybodaeth am y cynllun a gwneud sylwadau arno – naill ai'n electronig neu'n ysgrifenedig. Anfonwyd sylwadau sy'n berthnasol i'r wybodaeth a gyhoeddwyd am y cynllun ymlaen i WEC, er mwyn i'r cwmni ymateb i'r sawl a wnaeth y sylw o fewn 30 diwrnod i'r dyddiad y'i cafwyd. Bu'r Rheoleiddwyr yn monitro'r broses hon a lle'r oedd hynny'n briodol ystyriwyd y materion a godwyd fel rhan o'n hasesiad yn ystod Cam 2. Dim ond y sylwadau hynny a wnaed rhwng 10 Medi 2007 a 4 Ionawr 2008 a ystyriwyd yng Ngham 2; caiff unrhyw faterion a godwyd ar ôl y dyddiad hwnnw eu hystyried yn ein hasesiad yn ystod Cam 3 proses ACC.

Dangosodd nifer yr ymweliadau â'r wefan a gofnodwyd fod lefel dda o ymwybyddiaeth o'r broses cynnwys y cyhoedd a chryn ddiddordeb ynddi. Fodd bynnag, dim ond nifer fach o sylwadau a gafwyd yn ystod Cam 2 proses ACC. Ymhlith y materion a godwyd ynghylch AP1000 roedd dadansoddi diffygion (sut y nodwyd yr holl ddiffygion posibl a'u canlyniadau, a beth oedd y dystiolaeth ar gyfer hyn?), gwrthdrawiadau yn cynnwys awyrennau (a ellir dangos y gall adweithyddion wrthsefyll gwrthdrawiadau bwriadol gan awyrennau yn teithio ar gyflymder uchel?), a storio gwastraff ymbelydrol a gweddillion tanwydd ar y safle (faint o flynyddoedd o storio a ddarperir gan y cynllun ar gyfer gwastraff lefel isel a lefel ganolraddol a gweddillion tanwydd?).

Ystyriwyd y materion a godwyd o'r sylwadau a'r ymatebion iddynt yn y farn a luniwyd gan HSE ar AP1000 fel rhan o Gam 2 proses ACC. Lle y bo hynny'n briodol, ystyrir y materion hyn yn fanylach gan aseswyr yn ystod Camau 3 a 4.

Nid oedd nifer o'r sylwadau a wnaed gan y cyhoedd yn uniongyrchol berthnasol i AP1000 nac i'r cynlluniau eraill sy'n cael eu hasesu; serch hynny ystyriwyd y sylwadau hyn gan HSE ac ymatebwyd iddynt os oedd hynny'n briodol.

## Asesiadau gan reoleiddwyr tramor

### Adolygu cynlluniau yn yr UD

US NRC yw'r unig awdurdod rheoleiddio arall a gynhaliodd adolygiad ffurfiol o gynllun AP1000. AP1000 oedd un o'r gweithfeydd cyntaf i ddefnyddio'r broses drwyddedu newydd yn yr UD, Teitl 10 o God Rheoliadau Ffederal yr UD, Adran 52, *Licenses, certifications, and approvals for nuclear power plants*. Ar ben hynny, mae cynllun gwaith safonol AP1000 wedi'i seilio'n agos ar gynllun AP600 a ardystiwyd gan US NRC ym mis Rhagfyr 1999.

Yn dilyn rhywfaint o waith adolygu cyn gwneud cais cychwynnol a wnaed gan US NRC, cyflwynodd WEC gais am ardystiad cynllun safonol ar gyfer AP1000 ym mis Mawrth 2002. Roedd cymeradwyaeth US NRC o'r cynllun terfynol yn seiliedig ar Ddiwygiad 14 o Ddogfen Rheoli'r Cynllun WEC ac fe'i rhoddyd ym mis Medi 2004. Fe'i diwygiwyd ar ôl hynny i ystyried Diwygiad 15 i ddogfen rheoli cynllun AP1000. Cwblhawyd ardystiad cynllun terfynol AP1000 ym mis Ionawr 2006.

Diwygiad 16 i ddogfen rheoli cynllun AP1000 yw'r fersiwn a fu'n sail i *adroddiad diogelwch ac amgylcheddol AP1000 y DU*.<sup>7</sup> Mae'n cynnwys nifer o newidiadau pwysig i'r cynllun o gymharu â Diwygiad 15. Nid yw Diwygiad 16 wedi cael cymeradwyaeth cynllun terfynol gan US NRC am ei fod yn cael ei werthuso ar hyn o bryd, a disgwylir i adroddiad gwerthuso diogelwch terfynol gan ei gyhoeddi ym mis Mawrth 2010.

Dylid hefyd nodi nad yw'r ffaith bod cynllun wedi'i ardystio gan US NRC yn golygu bod cynllun yr adweithydd yn gyflawn. Yn achos AP1000, yn Niwygiad 15 o ddogfen rheoli'r cynllun, mae nifer o feysydd technegol heb eu datrys eto. At hynny, mae'n rhaid i geisiadau ffurfiol am drwyddedau gael eu gwneud a'u hasesu cyn y caniateir unrhyw waith adeiladu. Mae nifer o'r cyfryw geisiadau ar gyfer AP1000 wrthi'n cael eu hadolygu gan US NRC.

### Cydweithredu rhwng HSE a rheoleiddwyr tramor

Mae gan HSE gytundeb cyfnewid gwybodaeth ag US NRC ac mae wedi cael cyfarfodydd dwyochrog cychwynnol i drafod cydweithredu ar asesiadau adeiladu o'r newydd a throsglwyddo gwybodaeth. Mae'r broses hon yn mynd rhagddi yn achos AP1000 ac mae HSE yn bwriadu parhau â hyn drwy amserlen proses ACC.

Mae HSE o'r farn bod y gallu i rannu gwybodaeth â rheoleiddwyr eraill sydd wedi cynnal asesiadau perthnasol yn werthfawr iawn ac rydym wedi cyhoeddi ein barn am sut y gellir defnyddio'r wybodaeth hon yn ein canllawiau ar ACC.<sup>1</sup> Fodd bynnag, am fod fframwaith cyfreithiol a rheoleiddiol y DU yn benodol i'r DU, ni ellir trosglwyddo cymeradwyaeth a roddwyd i gynlluniau gan reoleiddwyr tramor yn awtomatig i'r DU. At hynny, o dan gonfensiynau rhyngwladol etc, mae gweithgarwch rheoleiddio diogelwch niwclear yn gyfrifoldeb cenedlaethol ac mae'n rhaid i HSE gyflawni ei ddyletswydd i'r cyhoedd ac i weithwyr y DU. Nid yw hyn wedi atal HSE rhag gwneud defnydd priodol o asesiadau rheoleiddwyr tramor, a bwriad HSE yw y bydd yr arfer hwn yn parhau mewn Camau dilynol o broses ACC.

## Casgliadau

Mae'r adroddiad hwn yn cynnwys ein datganiad cyhoeddus ar gyfer adweithydd AP1000 ar gyfer Cam 2 proses ACC.

Nod Cam 2 oedd rhoi trosolwg o dderbynioldeb sylfaenol AP1000 o fewn cyfundrefn reoleiddio'r DU. Bwriadwyd hefyd y byddai Cam 2 yn galluogi arolygwyr HSE i ymgyfarwyddo â'r cynllun a darparu sail ar gyfer cynllunio gwaith asesu dilynol.

Mae HSE wedi cynnal adolygiad lefel uchel o honiadau WEC ar gyfer nifer o wahanol agweddau diogelwch adweithydd AP1000, ac rydym wedi ystyried agweddau diogelwch y cynllun.

I grynhoi, ni chafwyd unrhyw ddiffygion o ran diogelwch sydd mor ddifrifol fel y byddent yn atal AP1000, ar yr adeg hon, rhag cael ei adeiladu yn y pen draw ar safleoedd trwyddedig yn y DU. O ganlyniad i'n hasesiad, ni welwn unrhyw reswm pam na ddylai AP1000 fynd ymlaen i Gam 3 proses ACC.

Fel y rhagwelwyd, nododd ein hasesiad nifer o bynciau y bydd angen ymdrin â hwy yn fanylach yn ystod asesiad Cam 3 a Cham 4 proses ACC, os bydd AP1000 yn mynd ymlaen i gamau nesaf proses ACC. Os bydd hyn yn digwydd, byddwn yn crynhoi ein cynnydd ar y pynciau hyn mewn adroddiad cyhoeddus ar ddiwedd Cam 3 ac mewn adroddiad ACC terfynol ar ddiwedd Cam 4.

## Byrfoddau

ACC	Asesu'r Cynllun Cyffredinol
ALARP	Mor isel ag y bo'n rhesymol ymarferol
BERR	Yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio
BSI	Sefydliad Safonau Prydain
C&I	Rheoli ac Offeru
DCD	Dogfen rheoli'r cynllun
DTI	Yr Adran Masnach a Diwydiant (BERR bellach)
HSE	Yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch
IAEA	Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol
IEC	Comisiwn Electrotechnegol Rhyngwladol
IEEE	Sefydliad y Peirianwyr Trydanol ac Electroneg
ILW	Gwastraff lefel ganolraddol
LLW	Gwastraff lefel isel
ND	Y Gyfarwyddiaeth Niwclear
OCNS	Y Swyddfa Diogelwch Niwclear Sifil
PRA	Asesiad risg tebygol
PSA	Dadansoddiad o ddiogelwch tebygol
PSR	Adroddiad diogelwch rhagarweiniol
RPV	Llestr pwysedd yr adweithydd
SAPs	Egwyddorion asesu diogelwch
SFAIRP	Cymaint ag y bo'n rhesymol ymarferol
SSER	Adroddiad diogelwch ac amgylcheddol
US NRC	Y Comisiwn Rheoleiddio Niwclear (Unol Daleithiau America)
WEC	Westinghouse Electric Company LLC
WENRA	Cymdeithas Rheoleiddwyr Niwclear Gorllewin Ewrop



## Atodiad 1: Crynodeb o ddisgwyliadau HSE ar gyfer Cam 2 proses asesu'r cynllun cyffredinol

Ceir manylion disgwyliadau HSE ar gyfer Cam 2 proses ACC yn y canllawiau ar ACC.<sup>1</sup> O'r ddogfen honno, y disgwyliadau allweddol gan Bartion sy'n Gwneud Cais ar gyfer Cam 2 yw:

Darparu Adroddiad Diogelwch Rhagarweiniol sy'n cynnwys digon o wybodaeth ar gyfer Trosolwg Diogelwch Sylfaenol Cam 2, yn benodol:

1. Datganiad o'r athroniaeth gynllunio a disgrifiad o'r cynllun cysyniadol a ddeilliodd ohoni sy'n ddigon i'w gwneud yn bosibl i nodi'r prif beryglon o ran diogelwch niwclear, mesurau rheoli a systemau diogelu.
2. Disgrifiad o'r broses sy'n cael ei mabwysiadu gan yr ymgeisydd i ddangos cydymffurfiaeth â'r ddyletswydd gyfreithiol yn y DU i leihau risgiau i weithwyr a'r cyhoedd cymaint ag y bo'n rhesymol ymarferol (SFAIRP).
3. Manylion yr egwyddorion a'r meini prawf diogelwch a ddefnyddiwyd gan y Parti sy'n Gwneud Cais yn ei brosesau asesu ei hun, gan gynnwys risgiau i weithwyr a'r cyhoedd.
4. Dangos mewn modd cyffredinol fod yr egwyddorion a'r meini prawf yn debygol o gael eu cyflawni.
5. Datganiad trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiadau o ddiogelwch penderfyniaethol.
6. Datganiad trosolwg o ddull gweithredu, cwmpas, meini prawf ac allbwn y dadansoddiadau o ddiogelwch tebygol.
7. Nodi nodweddion y safle a ddefnyddir fel y sail ar gyfer y dadansoddiad o ddiogelwch (yr 'amlen leoli generig').
8. Cyfeiriadau penodol at safonau a chodau cynllunio a ddefnyddiwyd, a chyfiawnhad dros eu defnyddio a dangos mewn modd cyffredinol eu bod wedi'u bodloni (neu gyfiawnhad dros eithriadau).
9. Gwybodaeth am y trefniadau rheoli ansawdd ar gyfer y cynllun, gan gynnwys rheolaethau cynllunio; rheoli safonau; gwirio a dilysu; a'r rhyngwyneb rhwng cynllunio a diogelwch.
10. Datganiad yn rhoi manylion proses datblygu'r achos diogelwch, gan gynnwys trefniadau ar gyfer adolygiadau gan gymheiriaid, a sut y mae hyn yn rhoi sicrwydd bod risgiau niwclear yn cael eu nodi a'u rheoli.
11. Gwybodaeth am y trefniadau rheoli ansawdd ar gyfer llunio'r achos diogelwch.
12. Nodi ac esbonio unrhyw nodweddion newydd, gan gynnwys eu pwysigrwydd i ddiogelwch.
13. Nodi ac esbonio unrhyw wyriadau oddi wrth arferion da rhyngwladol modern.
14. Digon o fanylion i fodloni HSE bod Egwyddorion Asesu Diogelwch HSE (SAPs) a Lefelau Cyfeirio Cymdeithas Rheoleiddwyr Niwclear Gorllewin Ewrop (WENRA) yn debygol o gael eu bodloni.

15. Pan fo'n briodol, gwybodaeth am yr holl asesiadau a gwblhawyd gan reoleiddwyr tramor.

16. Nodi gwybodaeth y mae angen ei datblygu o hyd a'i phwysigrwydd.

17. Gwybodaeth am unrhyw eitemau ag amser aros hir y gellir eu gweithgynhyrchu ar yr un pryd â phroses Derbyn y Cynllun.

18. Gwybodaeth am reoli a dadgomisiynu gwastraff ymbelydrol.

Ar ben hynny bydd angen i'r Parti sy'n Gwneud Cais ymateb i gwestiynau a phwyntiau y mae angen eu hegluro a godir gan HSE yn ystod ei asesiad, ac i faterion sy'n codi o sylwadau a gyflwynir gan y cyhoedd.

## Cyfeiriadau

1 *Nuclear power station generic design assessment – guidance to requesting parties* (Fersiwn 2) HSE 16 Gorffennaf 2007 [www.hse.gov.uk/nuclear/reactors/design.pdf](http://www.hse.gov.uk/nuclear/reactors/design.pdf)

2 *Guidance document for generic design assessment activities* (Fersiwn 2) Swyddfa Diogelwch Niwclear Sifil 201206 Ionawr 2007 [www.hse.gov.uk/nuclear/ocns/ocnsdesign.pdf](http://www.hse.gov.uk/nuclear/ocns/ocnsdesign.pdf)

3 *The licensing of nuclear installations* HSE Mawrth 2007 [www.hse.gov.uk/nuclear/notesforapplicants.pdf](http://www.hse.gov.uk/nuclear/notesforapplicants.pdf)

4 *Safety assessment principles for nuclear facilities* (Argraffiad 2006 Fersiwn 1) HSE Rhagfyr 2006 [www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf](http://www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf)

5 WENRA Reactor safety reference levels Gweithgor Cysoni Adweithyddion Cymdeithas Rheoleiddwyr Niwclear Gorllewin Ewrop Ionawr 2007 [www.wenra.org](http://www.wenra.org)

6 *Safety of Nuclear Power Plants: Design – Requirements* Cyfres Safonau Diogelwch IAEA Rhif NS-R-1 IAEA 2000

7 *UK AP1000 safety, security and environmental report* (Diwygiad 1) Westinghouse Electric Company LLC UKP-GW-GL-700 1 Awst 2007 [www.ukap1000application.com](http://www.ukap1000application.com)

8 *UK AP1000 safety, security and environmental report* (Diwygiad 0) Westinghouse Electric Company LLC UKP-GW-GL-710 11 Mai 2007 [www.ukap1000application.com](http://www.ukap1000application.com)

9 *Protection against internal fires and explosions in the design of nuclear power plants* Cyfres Safonau Diogelwch IAEA Rhif NS-G-1.7 IAEA 2004

Mae cyhoeddiadau HSE sydd ar werth a chyhoeddiadau HSE sydd am ddim ar gael drwy archebu drwy'r post o HSE Books, PO Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 2WA Ffôn: 01787 881165 Ffacs: 01787 313995 Gwefan: [www.hsebooks.co.uk](http://www.hsebooks.co.uk) (Mae cyhoeddiadau HSE sydd ar werth ar gael hefyd o siopau llyfrau a gellir llwytho tafenni am ddim i lawr o wefan HSE: [www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)).

I gael gwybodaeth am iechyd a diogelwch ffoniwch Linell Wybodaeth HSE Ffôn: 0845 345 0055 Ffacs: 0845 408 9566 Ffôn testun: 0845 408 9577 e-bost: [hse.infoline@natbrit.com](mailto:hse.infoline@natbrit.com) neu ysgrifennwch i Gwasanaethau Gwybodaeth HSE, Parc Busnes Caerffili, Caerffili CF83 3GG.

## Cysylltiadau

The Joint Programme Office  
Nuclear Directorate 4N.2  
Health and Safety Executive  
Redgrave Court  
Merton Road  
Bootle  
Merseyside L20 7HS  
[www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)

[new.reactor.build@hse.gsi.gov.uk](mailto:new.reactor.build@hse.gsi.gov.uk)

©© *Hawlfraint y Goron* Gellir atgynhyrchu'r cyhoeddiad hwn am ddim, ac eithrio at ddibenion hysbysebu, ardystio neu fasnachu.

Cyhoeddwyd gyntaf ym mis Mawrth 2008. Dylid cydnabod y ffynhonnell fel HSE.