



**Penderfyniad ar y gofyniad ar gyfer Ardaloedd Cynllunio Argyfwng A
Gwybodaeth i'r Cyhoedd Oddi ar Safle ar gyfer Safle Niwclear Trwyddedig
Trawsfynydd: Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a
Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001**

Adroddiad Asesiad Prosiect ONR-COP-PAR-14-004
Adolygiad 0
25 Mawrth 2015

© Y Swyddfa dros Reoli Niwclear, 2015

Os ydych yn dymuno aildefnyddio'r wybodaeth hon, ewch i www.onr.org.uk/copyright am fanylion.
Cyhoeddwyd 03/15

Ar gyfer dogfennau cyhoeddedig, y copi electronig ar wefan yr ONR yw'r fersiwn fwyaf cyfredol sydd ar gael i'r cyhoedd ac mae ei gopïo neu ei argraffu yn gwneud y ddogfen hon yn un na ellir ei rheoli.

CRYNODEB GWEITHREDOL

Penderfyniad ar y gofyniad ar gyfer Ardaloedd Cynllunio Argyfwng A Gwybodaeth i'r Cyhoedd Oddi ar Safle ar gyfer Safle Niwclear Trwyddedig Trawsfynydd: Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001

Mae'r Swyddfa dros Reoli Niwclear (ONR) yn gyfrifol am reoleiddio safleoedd niwclear Prydain Fawr er mwyn diogelu iechyd a diogelwch cyflogeion a'r cyhoedd yn erbyn y risgiau o niwed yn deillio o ymbelydriad ïoneiddio. Mae cyfrifoldebau'r ONR yn cynnwys dyletswydd gyfreithiol, ble cesglir bod potensial ar gyfer argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy (fel y diffinnir yn y Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001 (REPPIR), i bennu ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle¹ (h.y. yr ardal ble mae'n debygol, ym marn yr ONR, y bydd unrhyw aelod o'r cyhoedd yn cael ei effeithio gan argyfwng o'r fath). Yn yr achosion hyn, mae yna ddyletswydd gyfreithiol, dan yr un Rheoliadau, i'r ONR bennu ardal² er mwyn dosbarthu gwybodaeth i'r cyhoedd. Diffinnir argyfwng ymbelydredd yn REPPIR fel digwyddiad rhesymol rhagweladwy ble mae unigolyn oddi ar y safle yn debygol o dderbyn dos o ymbelydredd sy'n fwy na'r trothwy yn REPPIR (fel arfer dos effeithiol sy'n fwy na 5 mSv) yn y 12 mis yn dilyn yr argyfwng. Felly mae'n cyfateb i ran bwysig o fframwaith ymateb argyfwng cyffredinol y Deyrnas Unedig.

Mae'r Adroddiad Asesiad Prosiect (PAR) ONR hwn yn disgrifio ac esbonio'r sail ar gyfer ei ailbennu, yn unol â REPPIR, o'r ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle a'r ardal ble bydd gwybodaeth flaenorol yn cael ei dosbarthu i bersonau o amgylch safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd.

Parthed yr ardal hon, mae'n ofynnol i'r awdurdod lleol cyfrifol, yn yr achos hwn Cyngor Gwynedd (CG), i baratoi cynllun argyfwng oddi ar y safle ar gyfer yr ardal ddiffiniedig gyda'r diben o leihau, cyn belled ag sy'n rhesymol ymarferol, amlygiad i ymbelydredd i'r rhai hynny sy'n debygol o fod wedi eu heffeithio gan argyfwng o'r fath. Bydd y cynllun hwn yn adlewyrchu'r angen posibl i weithredu mesurau diogelu priodol megis llochesu a gadael er mwyn lleihau dosys ymbelydredd i'r cyhoedd o fewn y cyfan neu rannau o'r ardal.

Mae REPPIR yn gofyn i weithredwyr sy'n cyflawni gwaith yn ymwneud â symiau o ddeunyddiau ymbelydrol ar neu du hwnt i'r hyn a ddynodir, yn yr achos hwn Magnox Ltd, i gyflawni Gwerthusiad Nodi Peryglon a Risg (HIRE) parthed gwaith gydag ymbelydredd ïoneiddio. Rhaid i'r HIRE nodi'r holl beryglon ar y safle gyda'r potensial i achosi damwain ymbelydredd, ac i werthuso natur a maint y risgiau i gyflogeion a phobl eraill (e.e. y rhai sy'n byw neu'n gweithio gerllaw) yn deillio o'r peryglon hynny. Mae REPPIR hefyd yn gofyn i reolyddion asesu eu HIRE ac i gyflwyno Adroddiad o'r Asesiad (RoA) i'r ONR naill ai cyn cychwyn y gwaith gydag ymbelydredd ïoneiddio, yn dilyn unrhyw newid materol yn y gwaith hwn, neu o fewn tair blynedd i'r asesiad diwethaf, pa bynnag un sydd fyrnaf.

Mae penderfyniadau blaenorol gan yr ONR ar gyfer safle Trawsfynydd wedi casglu bod argyfwng ymbelydredd yn rhesymol rhagweladwy ac felly wedi fe ddynodwyd ardal cynllunio argyfwng awdurdod lleol oddi ar y safle ac ardal wybodaeth flaenorol a gynrychiolir gan ardal gylchol sengl o amgylch y safle gyda radiws o 1.3km.

Mae'r ailbenderfyniad hwn wedi ei gyflawni mewn ymateb i'r cyflwyniadau REPPIR i'r ONR gan Magnox Ltd. Mae'r rhain yn adrodd lleihad sylweddol o ran y perygl a'r risg o argyfwng ymbelydredd yn safle Trawsfynydd oherwydd statws di-danwydd yr adweithyddion gyda'r holl

¹ Yn hanesyddol mae'r ONR wedi defnyddio'r term parth cynllunio argyfwng manwl (DEPZ) i gyfeirio at yr ardal a ddiffiniodd dan reoliad 9 REPPIR fel bod angen cynllun argyfwng oddi ar y safle. (Mae'r term yn dal i gael ei ddefnyddio fel hyn mewn rhai o ganllawiau'r ONR). Gan nad yw'r term yn cael ei ddefnyddio o fewn REPPIR ei hun (er y cyfeirir ato yn y canllaw perthnasol), ac i sicrhau eglurder cyfreithiol ac i osgoi camddealltwriaeth ymysg rhanddeiliaid, mae'r adroddiad hwn yn cyfeirio at yr 'ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPIR' dan reoliad 9 yn hytrach na'r 'parth cynllunio argyfwng manwl' neu 'DEPZ'.

² Cyfeiriwyd ar hyn weithiau, ac yn hanesyddol, fel y Parth Gwybodaeth Gyhoeddus (PIZ) dan reoliad 16, ond am yr un rhesymau ag y rhoddir uchod, nid yw'n cael ei ddefnyddio yn yr adroddiad hwn. Mae'r adroddiad hwn yn cyfeirio at 'ardal wybodaeth flaenorol REPPIR'

danwydd sydd wedi darfod wedi ei symud o'r safle. Mae RoA/HIRE Magnox Ltd ar gyfer Trawsfynydd yn casglu:

'Nid oes unrhyw wallau y gellir eu rhesymol rhagweladwy yn yr achos diogelwch cyfredol ac ni ragwelir unrhyw wallau yn yr achosion diogelwch sy'n gysylltiedig â pharatoadau ar gyfer Gofal a Chynnal a Chadw neu Ofal a Chynnal a Chadw ei hun, (ble mae unrhyw ILW [Wastraff Lefel Rhyngol] yn cael eu storio'n oddefol) a allai arwain at argyfwng ymbelydredd REPPIR (dos oddi ar y safle sy'n fwy na 5 mSv).'

Mae'r ONR wedi gwneud asesiad o gyflwyniadau technegol y gweithredwr yn unol â'i brosesau rheoleiddio, canllaw sy'n gysylltiedig â REPPIR ei hun, a'r canllaw asesiad technegol ONR perthnasol. Mae asesiad yr ONR yn cytuno â'r casgliad Magnox Ltd.

A dweud hynny, nid yw rhai agweddau o REPPIR, yn bennaf rheoliadau REPPIR 7(1), 9(1) ac 16(1), yn ymwneud â chynllun argyfwng gweithredwr a nodi ardaloedd cynllunio a gwybodaeth flaenorol oddi ar y safle, bellach yn berthnasol.

Argymhelliad yr adroddiad hwn yw bod yr ONR yn ysgrifennu at:

- Gyngor Gwynedd a Magnox Ltd i'w hysbysu nad yw ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPIR bellach yn angenrheidiol ar gyfer safle trwyddedig Trawsfynydd;
- Cyngor Gwynedd i'w hysbysu nad oes yna ofyniad bellach dan REPPIR i'r awdurdod lleol baratoi cynllun argyfwng oddi ar y safle;
- Magnox Ltd i'w hysbysu nad oes angen y gofyniad i sicrhau darpariaeth briodol o wybodaeth flaenorol i'r cyhoedd bellach dan REPPIR. Dylid anfon copi o'r hysbysiad hwn i Gyngor Gwynedd;
- Magnox Ltd i'w hysbysu nad oes yna ofyniad bellach dan REPPIR ar gyfer cynllun argyfwng gweithredwr; ac
- Yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear, Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Asiantaeth Safonau Bwyd yn eu hysbysu o ganlyniad yr asesiad hwn a dileu'r ardaloedd cynllunio oddi ar y safle a gwybodaeth flaenorol REPPIR ar gyfer safle trwyddedig Trawsfynydd.

Er bod yr adolygiad hwn yn dileu'r gofyniad ar gyfer cynllunio argyfwng manwl dan REPPIR, mae trefniadau argyfwng cymesur ar gyfer diogelu'r cyhoedd yn parhau ar ffurf;

- i. dyletswyddau cyrff fel awdurdodau lleol i wneud trefniadau argyfwng dan ddeddfwriaeth arall megis y Ddeddf Argyfyngau Sifil Posibl 2004;
- ii. mae gan weithredwyr ddyletswyddau cyffredinol dan y Ddeddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith 1974 i sicrhau, cyn belled ag sy'n rhesymol ymarferol, diogelwch a lles cyflogeion a phersonau eraill; a
- iii. rhaid i weithredwyr sydd â thrwydded safle niwclear wneud a gweithredu trefniadau digonol i ddelio ag unrhyw ddamwain neu argyfwng (dan amod trwydded safle 11 sy'n atodedig i'r drwydded safle niwclear); ac i baratoi cynlluniau argyfwng at raid angenrheidiol fel sy'n ofynnol dan y Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999.

Ni effeithir yn uniongyrchol ar y dyletswyddau eraill hyn gan y penderfyniad hwn, a ble mae'r ONR yr awdurdod gorfodi, bydd yn parhau i geisio sicrwydd bod y gweithredwr yn dal i gydymffurfio â'r rhwymedigaethau cyfreithiol hyn, gan gynnwys unrhyw ddarpariaeth a chydlynid o drefniadau argyfwng oddi ar y safle digonol ag y gallai fod yn ofynnol dan y dyletswyddau hyn.

RHESTR BYRFODDAU A DDEFNYDDIWYD

DEPZ	Parth Cynllunio Argyfwng Manwl (Cyf: Rheoliad 9(1) REPPIR)
EURATOM	Cymuned Ynni Atomig Ewrop
FED	Gweddillion Elfennau Tanwydd
FEPA	Deddf Diogelu Bwyd a'r Amgylchedd
FSA	Asiantaeth Safonau Bwyd
HIRE	Gwerthusiad Risg a Nodi Peryglon
HSE	Yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch
CG	Cyngor Gwynedd
IAEA	Yr Asiantaeth Ynni Atomig Rhyngwladol
NEAF	Fforwm Gweithdrefnau Argyfwng Niwclear
ILW	Gwastraff Lefel Canolraddol
NDA	Yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear
NRW	Cyfoeth Naturiol Cymru
ONR	Y Swyddfa dros Reoli Niwclear
PAR	Adroddiad Asesiad Prosiect
REPPIR	Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001
RoA	Adroddiad o'r Asesiad
SAPs	Egwyddorion Asesiad Diogelwch
TAG	Canllaw Asesiad Technegol (ONR)

TABL CYNNWYS

1	CYD-DESTUN RHEOLEIDDIO	1
2	CEFNDIR	1
3	CWMPAS	2
4	METHODOLEG	3
4.1	PROSES YR ONR AR GYFER PENNU ARDAL CYNLLUNIO ARGYFWNG ODDI AR Y SAFLE REPPIR.....	3
4.2	SAIL YR ASESAD	4
4.3	SAFONAU A MEINI PRAWF	5
5	ASESIAD O GYFLWYNIADAU TECHNEGOL.....	6
5.1	ROA/HIRE MAGNOX	6
5.2	ASESIAD TECHNEGOL YR ONR O ROA/HIRE MAGNOX	8
6	TREFNIADAU ARGYFWNG ODDI AR Y SAFLE	10
7	CASGLIADAU	11
8	ARGYMHELLION.....	12
9	CYFEIRIADAU	13

Tablau

Tabl 1 – Asesiad Magnox Ltd o senarios namau Trawsfynydd	7
--	---

1 CYD-DESTUN RHEOLEIDDIO

Mae Deddf Ynni'r Deyrnas Unedig (cyfeirnod 1) yn gofyn i'r Swyddfa dros Reoli Niwclear (ONR) wneud beth bynnag mae'n ystyried i fod yn briodol i ddibenion diogelu unigolion yn erbyn y risgiau o niwed yn deillio o ymbelydredd ïoneiddio o safleoedd niwclear Prydain Fawr, yn cynnwys:

- a) sicrhau iechyd, diogelwch a lles unigolion yn y gwaith ar safleoedd niwclear Prydain Fawr; a
- b) Diogelu unigolion, ar wahân i unigolion yn gweithio ar safleoedd niwclear Prydain Fawr, rhag y risgiau i iechyd a diogelwch yn deillio o neu mewn cysylltiad â gweithgareddau unigolion yn gweithio ar safleoedd niwclear Prydain Fawr.

Mae'r ONR yn gwneud hyn trwy ddarparu rheoleiddiad o'r diwydiant niwclear, ei ddal yn atebol ar ran y cyhoedd, ac, yn benodol, sicrhau bod trefniadau priodol ar waith i ddellio ag argyfwng niwclear.

Mae cyfrifoldebau'r ONR yn cynnwys dyletswydd gyfreithiol, ble cesglir bod potensial ar gyfer argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy (fel y diffinnir yn y Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001 (REPPIR) (cyfeirnod 2)), i bennu ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle. Dyma'r ardal ble mae'n debygol, ym marn yr ONR, y bydd unrhyw aelod o'r cyhoedd yn cael ei effeithio gan argyfwng o'r fath³. Yn yr achosion hyn, mae yna ddyletswydd gyfreithiol, dan yr un rheoliadau, i'r ONR bennu ardal er mwyn dosbarthu gwybodaeth i'r cyhoedd⁴. Diffinnir argyfwng ymbelydredd yn REPPIR fel digwyddiad rhesymol rhagweladwy ble mae unigolyn oddi ar y safle yn debygol o dderbyn dos o ymbelydredd sy'n fwy na'r trothwy yn REPPIR (fel arfer dos effeithiol sy'n fwy na 5 mSv) yn y 12 mis yn dilyn hyn. Felly mae'n cyfateb i ran bwysig o fframwaith ymateb argyfwng cyffredinol y Deyrnas Unedig.

Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno canlyniad a'r cyfiawnhad dros y penderfyniad am ardaloedd cynllunio argyfwng a gwybodaeth flaenorol oddi ar y safle diwygiedig ar gyfer safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd, yn unol â gofynion REPPIR (cyfeirnod 2) rheoliadau 9(1) ac 16(1) yn y drefn honno.

2 CEFNDIR

Mae system reoleiddio niwclear y Deyrnas Unedig yn gofyn i bob trwyddedai arddangos i'r rheolydd ei fod yn deall yn llwyr y peryglon a'r risgiau sy'n gysylltiedig â'i weithrediadau ac yn eu rheoli'n briodol. Mae'r rheolydd yn asesu diogelwch dyluniad a gweithrediad safle niwclear i sicrhau bod darpariaethau trwyddedigion yn gadarn ac y lliniarir unrhyw risgiau cyn belled ag sy'n rhesymol ymarferol.

Magnox Ltd yw'r cwmni sy'n gyfrifol am ddatgomiynu Safle Niwclear Trwyddedig Trawsfynydd ar ran yr Awdurdod Datgomiynu Niwclear (NDA), corff cyhoeddus anadrannol yn y Deyrnas Unedig sy'n gyfrifol am reoli glanhau effeithiol ac effeithlon o etifeddiaeth niwclear y Deyrnas Unedig.

³ Yn hanesyddol mae'r ONR wedi defnyddio'r term parth cynllunio argyfwng manwl (DEPZ) i gyfeirio at yr ardal a ddiffiniodd dan reoliad 9 REPPIR fel bod angen cynllun argyfwng oddi ar y safle. (Mae'r term yn dal i gael ei ddefnyddio fel hyn mewn rhai o ganllawiau'r ONR). Gan nad yw'r term yn cael ei ddefnyddio o fewn REPPIR ei hun (er y cyfeirir ato yn y canllaw perthnasol), ac i sicrhau eglurder cyfreithiol ac i osgoi camddeallt-wriaeth ymysg rhanddeiliaid, mae'r adroddiad hwn yn cyfeirio at yr 'ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPIR' dan reoliad 9 yn hytrach na'r 'parth cynllunio argyfwng manwl' neu 'DEPZ'.

⁴ Cyfeiriwyd ar hyn weithiau, ac yn hanesyddol, fel y Parth Gwybodaeth Gyhoeddus (PIZ) dan reoliad 16, ond am yr un rheswm ag y rhoddir uchod, nid yw'n cael ei ddefnyddio yn yr adroddiad hwn. Mae'r adroddiad hwn yn cyfeirio at 'ardal wybodaeth flaenorol REPPIR'.

Trawsfynydd oedd gorsaf niwclear fewndirol cyntaf Magnox gan dynnu ei ddŵr oeri o Lyn Trawsfynydd. Bu mewn gwasanaeth rhwng 1965 a 1991, ac erbyn hynny roedd wedi cynhyrchu 69 TWh o drydan. Datganwyd nad oedd y safle yn weithredol yng Ngorffennaf 1993 ac mae'r tanwydd wedi ei dynnu o'r adweithyddion ers 1995 gyda'r holl danwydd darfodedig nawr wedi ei symud o'r safle. Mae datgomisiynu wedi bod yn digwydd ers 1995 gyda'r nod o symud i ofal a chynnal a chadw tymor hir yn 2016. Mae Magnox Ltd yn cyfeirio at ofal a chynnal a chadw fel safleoedd, ac unrhyw strwythurau sy'n weddill, fel rhai sy'n cael eu cadw mewn cyflwr goddefol diogel am nifer fawr o flynyddoedd er mwyn caniatáu i lefelau ymbelydredd ddirywio'n naturiol gydag amser.

Parthed cynllunio argyfwng, mae REPPiR yn gofyn bod gweithredwyr, yn yr achos hwn Magnox Ltd, yn cyflawni Gwerthusiad Risg a Nodi Peryglon (HIRE) o beryglon yn deillio o'u gwaith gyda'r potensial i achosi digwyddiad ymbelydredd ar y safle. Rhaid i'r HIREs hyn fod yn ddigonol i arddangos y nodwyd pob perygl o'r fath a bod natur a maint y risgiau i gyflogaion a phersonau eraill yn deillio o'r peryglon hynny wedi eu gwerthuso. Mae REPPiR hefyd yn gofyn i weithredwyr gyflwyno adroddiad o'r asesiad (RoA) o'u HIRE i'r ONR cyn cychwyn y gwaith, yn dilyn unrhyw newid materol, ac o leiaf pob tair blynedd, pa bynnag un sydd fyrraf.

Ble mae'n rhesymol rhagweladwy y gallai argyfwng ymbelydredd (fel y diffinnid yn REPPiR) gofi, mae REPPiR yn gofyn i'r ONR bennu ardaloedd ble, yn ôl ei farn, mae unigolion (yn cynnwys unrhyw aelod o'r cyhoedd) yn debygol o fod wedi ei effeithio gan argyfyngau o'r fath. Mae hyn yna'n diffinio'r ardal ble mae'n ofynnol i awdurdodau lleol baratoi cynllun argyfwng oddi ar y safle digonol (rheoliad 9(1)) ac y mae'n ofynnol i reolyddion ddarparu gwybodaeth flaenorol benodol (rheoliad 16(1)) i'r cyhoedd heb iddynt orfod gofyn amdani a hefyd darparu'r wybodaeth honno i'r cyhoedd.

Gallai'r cynllun argyfwng oddi ar y safle, mewn achosion ble mae angen un, gynnwys gwrthfesuau brys er mwyn lleihau dosys ymbelydredd i'r cyhoedd, megis llochesu, gadael, gweinyddu tabledi iodin sefydlog (yn achos adweithyddion niwclear gweithredol), a mesurau amddiffyn eraill sy'n berthnasol, rhesymol ymarferol, a chymesur i'r risg radiolegol.

Pennwyd yr ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle cyfredol yn 1995, wrth gychwyn datgomisiynu yn Nhrawsfynydd, i fod yn gylch gyda radiws o 1.3km gyda'i ganol y pwynt rhwng y ddau adweithydd. Cadwyd at hyn pan ddaeth REPPiR i rym yn 2001.

Mae'r adroddiad hwn yn sefydlu prif ystyriaethau'r ONR wrth gyflawni ei asesiad annibynnol o RoA Magnox ar gyfer safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd. Mae yn talu sylw dyledus i gasgliadau RoA/HIRE Magnox Ltd ac egwyddorion a chanllaw'r ONR.

3 CWMPAS

Mae'r adroddiad hwn yn sefydlu'r seiliau ar gyfer, a chasgliadau, asesiad yr ONR o'r ardaloedd cynllunio argyfwng oddi ar y safle a gwybodaeth flaenorol yn ymwneud â safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd. Mae wedi ei gyflawni yn unol â'r canllaw ar REPPiR (cyfeirnod 3) a Chanllaw Asesiad Technegol (TAG) cefnogol ategol perthnasol yr ONR (cyfeirnod 4) sy'n cynnwys egwyddorion yr ONR ar gyfer pennu ardaloedd REPPiR, a chanllaw perthnasol.

Mae egwyddorion yr ONR yn cydnabod fod dysgu wedi codi o ddigwyddiadau byd eang fel yr hyn a ddigwyddodd yn Fukushima a'r angen dilynol i adolygu cwmpas cynllunio argyfwng oddi ar y safle. Maent hefyd yn adlewyrchu ymroddiad yr ONR i safonau uchel o ddiogelwch niwclear mewn safleoedd niwclear, a'i ymdrechion parhaus i geisio gwelliannau i safonau ac i gysondeb a thryloywder ei broses penderfyniadau.

Mae darpariaethau ar gyfer gweithredu cyfyngiadau bwyd ar wahân i'r broses o bennu ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPiR ar y sail eu bod yn cael eu darparu ar wahân

(Deddf Diogelu Bwyd a'r Amgylchedd 1985 (FEPA)) a dan awdurdodaeth gyfreithiol yr Asiantaeth Safonau Bwyd (FSA). Felly mae'r darpariaethau hyn, sy'n cael mewn deddfwriaeth ar wahân i REPIR, yn gallu cael eu gweithredu mewn ystod ehangach o amgylchiadau (h.y. heb eu cyfyngu i ddigwyddiad radiolegol), ac yn destun trefniadau gweithredu cynllunio presennol a wnaed gan yr FSA. Felly maent y tu allan i gwmpas yr adroddiad hwn.

4 METHODOLEG

4.1 PROSES YR ONR AR GYFER PENNU ARDAL CYNLLUNIO ARGYFWNG ODDI AR Y SAFLE REPIR

Mae'r broses hon yn gofyn i'r ONR:

- A. Cyflawni asesiad technegol annibynnol o'r wybodaeth a ddarparwyd gan y trwyddedai yn ei HIRE ac RoA a gofyn am a defnyddio gwybodaeth atodol fel fo'n briodol; a
- B. Ble mae potensial ar gyfer argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy yn ôl diffiniad REPIR yn bodoli, sefydlu ac ystyried ffactorau ymarferol a strategol perthnasol eraill i gynllunio a gweithredu ymarferol mesurau diogelu i gyfyngu amlygiad y cyhoedd cyn belled â'i bod yn rhesymol ymarferol (e.e. gwrthfesuau brys) i'r rhai hynny sy'n debygol o fod wedi eu heffeithio gan argyfwng ymbelydredd.

Gofynna **Cam A** i'r ONR asesu dynodiad a chymeriadaeth y gweithredwr o debygolrwydd, natur a maint y risgiau yn ymwneud ag ymbelydredd a allai ddeillio ar gyfer damwain ymbelydredd. Mae'r ONR hefyd yn asesu asesiad y gweithredwr o ran a oes potensial i argyfwng ymbelydredd ddigwydd sy'n rhesymol rhagweladwy. Os yw'r potensial hwn yn bodoli, yna bydd yr ONR yn ystyried graddau tebygol unrhyw ardal ble mae'n bosibl y bodlonir neu rhagorir ar y meini prawf dos yn Atodlen 1 REPIR. Mae'n dynodi isafswm y pellter ar gyfer ystyriaeth bellach yng Ngham B, ac fel arfer fe'i cyflwynir yn RoA y gweithredwr fel cylch gyda radiws penodedig a ffynhonnell y ddamwain bosibl yn bwyt canol.

Mae **Cam B** yn gweithredu ffactorau atodol pragmatig, poblogaeth (yn cynnwys grwpiau bregus), daearyddol ac ymarferol i benderfyniad yr ONR ac yn gofyn am ddialog gyda'r awdurdod lleol perthnasol. Sefydlir natur y ffactorau hyn mewn manylder yn TAG perthnasol yr ONR (cyfeirnod 4). Er nad oes rhaid i'r ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIR fod yn gylchol, o ganlyniad i ystyried y ffactorau atodol hyn, ni all fod yn llai na'r hyn sy'n deillio o'r asesiad technegol dan Gam A.

Mae egwyddorion yr ONR o ran ystyriaethau ymarferol a strategol (cyfeirnod 4) yn pwysleisio, wrth wneud y penderfyniad, ei fod yn bwysig sicrhau y cyflawnir cydbwysedd synhwyrol rhwng yr asesiad o'r adroddiad technegol a ddarparwyd gan y trwyddedai ac ystyriaethau ymarferol a strategol atodol o'r fath sydd, ym marn yr ONR, yn angenrheidiol er lles hyder mewn diogelwch cyhoeddus. O ganlyniad, mae maint ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIR yn cynrychioli dyfarniad rheoleiddiol o arwyddocâd yr holl ffactorau hyn, ac fe'i gwneir ar sail fesul achos.

Dylid ystyried a chrynhoi'r ffactorau mae egwyddorion a chanllaw cysylltiedig yr ONR yn dynodi fel a ganlyn:

- ffactorau gweithrediad daearyddol, poblogaeth ac ymarferol;
- osgoi haneru cymunedau lleol ble fo'n synhwyrol i wneud hynny;

- cynnwys grwpiau o bobl fregus sy'n union gyfagos;
- yr angen i ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR ddarparu cynllun argyfwng credadwy, i ddibenion diogelu'r cyhoedd, y bydd y cyhoedd yn hyderus ohono;
- ystyriaeth o oblygiadau a graddau'r ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR yng nghyd-destun ymateb argyfwng effeithiol (e.e. teneuo adnoddau (h.y. heddlu, tân ac ambiwlans) ac anfanteision posibl sy'n gysylltiedig â gwrthfesuau di-oed/brys);
- arferion da rhyngwladol perthnasol; a
- ffactorau penodol i'r safle eraill y mae'r ONR yn ymwybodol ohonynt.

Mae'r pwynt cychwyn ar gyfer yr ardaloedd cynllunio argyfwng yn seiliedig ar y digwyddiad rhagweladwy rhesymol mwyaf arwyddocaol (cyfeiriwyd ato yng nghyfeirnod 4 fel 'damwain cyfeirnod', a disgrifir yn y canllaw hwn fel digwyddiad sy'n llai na thebygol ond yn bosibl yn realistig). Gallai damwain o'r fath ddigwydd o ganlyniad, er enghraifft, i fethiannau offer a chyfarpar, diffygion mewn trefniadau gweinyddol, ac ymddygiad anawdurdodedig posibl gan gyflogeion neu'r cyhoedd.

Ar gyfer digwyddiadau a fernir i fod yn rhai nad oeddynt yn rhesymol rhagweladwy (e.e. digwyddiadau amlder isel iawn ond gyda goblygiadau uwch posibl), mae'r canllaw sy'n gysylltiedig â REPIIR yn argymhell, fel arfer da, y dylai awdurdodau lleol allu ymestyn eu hymateb argyfwng tu hwnt i ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR fel y bydd angen gwneud hynny. Fodd bynnag, gan nad yw parthau estynedig o'r fath yn ofyniad dan REPIIR, ni ystyrir trefniadau o'r fath ymhellach yn y penderfyniad hwn.

Er bod cynlluniau oddi ar y safle awdurdod lleol yn cynnwys nifer o fesurau diogelu i leihau dosys ymbelydredd i'r cyhoedd, y gwrthfesuau brys oddi ar y safle y cyfeirir atynt amlaf sydd ar gael yn ystod camau cynnar argyfwng niwclear yw llochesu, gadael ac, yn achos adweithyddion ynni niwclear gweithredol, gweinyddu tabledi iodid sefydlog.

Wrth benderfynu ar ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR, mae'r ONR yn cydnabod y gall gweithrediad gwrthfesuau brys, er enghraifft ymgiliad cyflym, mewn rhai amgylchiadau, gyfleu risg o niwed i unigolion y'i gweithredir arnynt. Er enghraifft, gweler yr adroddiad yn y Lancet gan Koichi Tanigawa et al parthed gwrthfesuau brys a gymerwyd yn dilyn damwain Fukushima yn Japan ym Mawrth 2011. (cyfeirnod 5). Mewn ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR, gallai'r awdurdod lleol ddisgwyl i rai gwrthfesuau gael eu gweithredu ar unwaith neu ar frys ardraws o leiaf rhan o'r ardal (fel arfer yr agosaf i ffynhonnell bosibl yr ymbelydriad). Mae'n bwysig bod yr ardal ble'i gweithredir, os ceir argyfwng, yn dargedig a chymesur er mwyn sicrhau bod y risgiau cyffredinol i'r rhai sydd wedi eu heffeithio wedi ei leihau cymaint ag sy'n rhesymol ymarferol.

4.2 SAIL YR ASESIAD

Rhaid i'r ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPIIR, fel isafswm, gynnwys yr ardal gyfan o amgylch y safle ble gallai unigolyn (yn cynnwys y cyhoedd) dderbyn dos effeithiol dros 5 mSv yn y flwyddyn yn dilyn argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy (neu ddos arall a ddiffinnir yn Atodlen REPIIR 1). Wrth asesu ehangder yr amlygiad, mae REPIIR yn gofyn i weithredwyr asesu'r dosys posibl i'r cyhoedd o'r holl lwybrau amlygiad ac, i'r diben hwn, rhaid anwybyddu unrhyw fesurau diogelu iechyd y mae'n bosibl y gweithredwyr gan yr awdurdod lleol, gwasanaethau brys neu'r bobl a amlygwyd eu hunain, yn ystod y 24 awr gyntaf yn dilyn y digwyddiad.

Er i REPIIR ddod i rym yn 2001, pennwyd yr ardal cynllunio argyfwng oddi ar y safle cyfredol yn 1995, wrth gychwyn datgomisiynu yn Nhrawsfynydd, i fod yn gylch gyda radiws o 1.3km gyda'i ganol y pwynt rhwng y ddau adweithydd. Y digwyddiad cyfeirnod a bennodd graddau'r ardal cynllunio argyfwng yn Nhrawsfynydd yn ystod cynhyrchu trydan oedd torri dwythell nwy gwaelod ynghyd â than sianel unigol. Nid yw'n bosibl i'r nam hwn ddigwydd bellach gan i'r ddau adweithydd gael eu diffodd yn barhaol yn 1991 ac fe wagiwyd y tanwydd res 1995 gyda'r holl danwydd treuliedig yn cael ei symud o'r safle. Fodd bynnag, cadwyd yr ardal cynllunio argyfwng o ganlyniad i'r peryglon posibl oedd yn bodoli yn ystod y camau dilynol o gylch oes y safle.

Mae'r safle yn y cam Paratodau Gofal a Chynnal a Chadw ar hyn o bryd ble cyflawnwyd gweithgareddau i leihau'r peryglon presennol yn raddol cyn mynd i Ofal a Chynnal a Chadw.

Mae Magnox Ltd wedi cyflwyno ei werthusiad nodi peryglon a risg (HIRE) ac adroddiad o'r asesiad (RoA) (cyfeirnod 6), sy'n sail i 'Gam A' (gweler adran 4.1) yr asesiad a phenderfyniad a ddisgrifir yn yr adroddiad hwn. Mae wedi darparu disgrifiad manwl o'r cyfarpar sy'n weddill ble cynhwysir sylweddau ymbelydrol. Mae'r stocrestrau gweddilliol o safle Trawsfynydd (sy'n dal i ragori ar y lefelau a ddynodwyd yn Atodlen 2 REPIIR) yn cynnwys y deunydd a storiwyd canlynol:

- Tua 90 m³ o laid;
- Tua 1,400 m³ o resinau; a
- Tua 400 m³ o Weddillion Elfennau Tanwydd (FED).

Yn ogystal, mae'r RoA/HIRE yn dynodi bod gweddill y stocrestr ymbelydrol yn gysylltiedig yn bennaf â'r deunyddiau actifedig ac / neu strwythurol canlynol, yn cynnwys:

- Tua 3,400 m³ o gymedrolydd graffit – Gwastraff Lefel Canolradd, (ILW);
- Tua 5,900 m³ o berfeddion adweithydd yn cynnwys rodiau rheoli, thermocyclau ac eitemau dur gwrthstaen actifedig; a
- Tua 35,000 m³ o biodarian concriid.

Noda Magnox Ltd fod y gweithgaredd sy'n gysylltiedig â'r deunydd strwythurol yn sefydlog gan bennaf yn y strwythurau ac y byddai'n annhebygol o gyfrannu'n arwyddocaol i unrhyw ryddhad i'r amgylchedd, hyd yn oed yn achos damwain rhesymol rhagweladwy.

O ganlyniad i'r stocrestr weddilliol, mae rhai o ddarpariaethau REPIIR (er nid y cyfan o reidrwydd) yn dal yn berthnasol nes bydd cyfanswm y stocrestr o ddeunydd ymbelydrol a gedwir ar safle Trawsfynydd yn syrthio dan y lefelau llym a ddynodir yn Atodlen 2 REPIIR.

4.3 SAFONAU A MEINI PRAWF

4.3.1 DEDDFAU, RHEOLIADAU AC ARWEINIAD

Y safonau a meini prawf perthnasol a ystyriwyd yn yr asesiad hwn yw'r rhai a gynhwysir yn y Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001 (REPIIR) (cyfeirnod 2) a'i ganllaw cysylltiedig (cyfeirnod 3). Gwneir REPIIR dan y Ddeddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith 1974 ac mae'n gweithredu'r erthyglau ar ymyrraeth mewn achosion o argyfyngau ymbelydredd a geir yng Nghyfarwydddeb y Cyngor Ewropeaidd 96/29/EURATOM – Safonau Diogelwch Sylfaenol i Ddiogelu Iechyd Gweithwyr a'r Cyhoedd rhag Peryglon o Ymbelydredd Ïoneiddio (cyfeirnod 7).

4.3.2 EGWYDDORION ASESIAID DIOGELWCH AC AMODAU TRWYDDEDU

Mae Egwyddorion Asesiad Diogelwch (SAPs) yr ONR yn darparu archwilyr â fframwaith arweiniol i wneud dyfarniadau rheoleiddiol cyson ar achosion diogelwch niwclear. Er nad yw'r SAPs yn uniongyrchol berthnasol i'r asesiad o gyflwyniadau REPPiR, fe ystyriwyd SAP: AM.1 – Parodrwydd ar gyfer rheoli damweiniau ac achosion brys (cyfeirnod 8).

4.3.3 CANLLAWIAU ASESIAD TECHNEGOL

Cefnogir y SAPs gan gyfres o Ganllawiau Asesiad Technegol mewnol (TAG), gyda'r TAG canlynol yn berthnasol i'r asesiad hwn:

- Yr asesiad technegol o gyflwyniadau REPPiR a phennu ardaloedd cynllunio argyfwng manwl, ONR NS-TAST-GD-082 Diwygiad 2 2013 (cyfeirnod 4). Mae'r TAG hwn yn cynnwys egwyddorion yr ONR ar gyfer pennu ardaloedd cynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPiR.

4.3.4 SAFONAU A CHANLLAWIAU CENEDLAETHOL A RHYNGWGLADOL

Mae'r canllaw cenedlaethol canlynol hefyd wedi ei ystyried a, ble fo'n berthnasol, wedi hysbysu'r asesiad hwn:

- Canllaw i'r Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrwydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus2001 (cyfeirnod 3).

Mae'r ONR hefyd yn nodi perthnasedd y Safonau a Chanllaw Rhyngwladol canlynol:

- IAEA Safety Standard Series – Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency GS-R-2 (cyfeirnod 9).
- IAEA Safety Standards – Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency GS-G-2.1 (cyfeirnod 10).

5 ASESIAD O GYFLWYNIADAU TECHNEGOL

Yn unol â rheoliad 6 REPPiR, mae Magnox Ltd wedi cyflwyno RoA/HIRE cyfunol i'r ONR (cyfeirnod 6). Rhoddir trosolwg yn adran 5.1 isod. Mae'r ONR wedi cyflwyno'r cyflwyniad hwn a'r ddogfennaeth ategol i asesiad technegol arbenigol a manwl. Ceir crynodeb o gasgliadau allweddol asesiad yr ONR (cyfeirnod 11) yn adran 5.2 isod.

5.1 ROA/HIRE MAGNOX

Mae'r gweithredwr yn disgrifio'r digwyddiad cyfeirnod ar gyfer cynllunio argyfwng oddi ar y safle, a aseswyd pan oedd y safle yn cynhyrchu trydan, yn ymwneud â thorri dwythell nwy gwaelod ynghyd â than sianel unigol. Darparodd yr un nam hwn y rhyddhad nwy poeth, difrod i'r adweithydd a difrod cyfochrog eang. Nid yw'r ddamwain gyfeirio hon bellach yn bosibl wrth i'r adweithyddion gael eu cau i lawr, yr holl danwydd wedi ei symud o'r safle, ac wrth wneud paratodau ar gyfer cyfnod Gofal a Chynnal a Chadw cylch oes y safle. Felly mae'r perygl a risg radiolegol wedi lleihau o ganlyniad ers pennu'r ddamwain gyfeirio cynllunio oddi ar y safle a ddisgrifir uchod.

Er mwyn nodi ac ystyried yr holl senarios digwyddiad a namau cyfredol allai achosi damwain ymbelydredd, mae Magnox Ltd wedi cyflawni adolygiad (cyfeirnod 12) achos diogelwch wedi gwagio tanwydd Trawsfynydd. Mae'r senarios namau hynny a nodwyd wedi eu hasesu yn defnyddio'r data amcangyfrif gorau a goblygiadau cyhoeddus wedi eu hasesu yn defnyddio'r fethodoleg Fforwm Gweithdrefnau Argyfwng Niwclear (NEAF) (cyfeirnod 13).

Mae'r RoA/HIRE (cyfeirnod 6) yn disgrifio'r tri senario nam mwyaf arwyddocaol sy'n sail i'r asesiad. Disgrifir y namau hyn isod ac mae eu goblygiadau wedi eu cynnwys yn [Tabl 1](#).

- Senario Nam A: *Tân yng Ngweddillion Eifen Tanwydd (FED) Fowt y Gogledd*. Mae'r FED yn cynnwys darnau o gladin wedi eu stripio o'r elfennau tanwydd sydd wedi darfod o ddanfonwyd i Sellafield ar gyfer ailbroesu. Mae yna ddwy fowt FED yn Nhrawsfynydd – Gogledd a De. Mae pob fowt dan ddaear ac mae 16 o gelloedd (yn cynnwys conchrid cyfnerth) ynddo. Mae Cell 1 Fowt y Gogledd yn darparu'r senario fowt FED bowndio gan mai dyna ble mae'r stocrestr fwyaf. Ystyrir bod y nam yn digwydd ar gyflwyno sylwedd fflamadwy, yn ystod ymwithiant fowt, sydd yna'n dod i gysylltiad â ffynhonnell taniad lleol. Mae'r tân dilynol yn arwain at lefelau uwch o lygredd yn yr aer.
- Senario Nam B: *Gwrthdrawiad awyren fawr yn effeithio ar y storfa Gwastraff Lefel Canolradd (ILW)*. Mae hyn yn ystyried tancer yr awyrlu neu awyren fawr yn effeithio ar y storfa ILW. Mae'r goblygiadau yn seiliedig ar dorri slab amddiffyn y to gyda thanwydd yn draenio i'r lleiniau storio ac yn cronni o amgylch pentyrrau o gynwysyddion o wastraff wedi mewngapsiwleiddio. Tybir y bydd tân yn digwydd wedi hyn sy'n arwain at lefelau uwch o lygredd yn yr aer.
- Senario Nam C: *Tân yn yr Orsaf Gymysgu yn y Gwaith Solidiad Resin*. Mae hyn yn ystyried tân yn digwydd yng ngorsaf gymysgu'r Gwaith Solidiad Resin sy'n dinistrio'r holl resin yn y cynhwysydd resin yn arwain at wasgaru'r holl rywogaethau anweddol a gynhwysir yno i'r atmosffer a lefelau uwch o lygredd yn yr aer.

Tabl 1 – Aseiad Magnox Ltd o senarios namau Trawsfynydd

Senario nam	Disgrifiad o ddigwyddiad	Dos cyhoeddus* ar ffin y safle (yn seiliedig ar Fethodoleg NEAF)** (mSv)	Amllder senario nam (y flwyddyn)
A	Tân yng Ngweddillion Eifen Tanwydd (FED) Fowt y Gogledd	0.9 mSv (~75 m o'r fowt)	1 x10 ⁻⁵ y flwyddyn
B	Gwrthdrawiad awyren fawr i'r storfa Gwastraff Lefel Canolradd (ILW)	1.8 mSv (~35 m o'r storfa)	llai na 1.2 x10 ⁻⁶ y flwyddyn
C	Tân yn yr Orsaf Gymysgu yn y Gwaith Solidiad Resin	0.02 mSv (~35 m o'r storfa)	"Rhesymol Rhagweladwy" (dim amcangyfrif o amllder)

* Dos cyhoeddus – dos effeithiol corff cyfan a dderbyniwyd yn y 12 mis yn dilyn y digwyddiad

** Aseswyd goblygiadau dos oddi ar y safle ar gyfer pob senario nam gan Magnox Ltd i gymharu â'r trothwy a ddiffiniwyd yn Atodlen REPPiR 1

Mae Magnox Ltd yn casglu na allai'r un o'r namau yn Nhabl 1 arwain at argyfwng ymbelydredd fel y diffiniwyd gan REPPiR, h.y. mae gan bob senario nam ddosys cyhoeddus o lai na 5 mSv yn y 12 mis i ddod. Felly nid oes unrhyw ddigwyddiadau rhesymol rhagweladwy a allai arwain at ddosys cyfatebol oddi ar y safle arwyddocaol o unrhyw ddilyniant o namau sy'n rhagori ar y trothwyon yn atodlen REPPiR 1.

5.2 ASESIAD TECHNEGOL YR ONR O ROA/HIRE MAGNOX

Cyflawnodd yr ONR asesiad technegol manwl (cyfeirnod 11) o'r RoA/HIRE, gan ofyn am eglurhad ar agweddau o'r wybodaeth a ddarparwyd a gwybodaeth bellach parthed rhai elfennau o'r goblygiadau dos a aseswyd.

Mae Magnox Ltd wedi cyflwyno tri senario namau (Tabl 1) yn yr RoA/HIRE y mae wedi eu nodi fel y digwyddiadau rhesymol rhagweladwy mwyaf arwyddocaol gyda goblygiadau dos cyhoeddus oddi ar y safle. Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR yn fodlon bod y senarios namau hyn yn cynrychioli'r mwyaf arwyddocaol o'r rhai y gellid eu hystyried i fod yn rhesymol rhagweladwy ac i fod â photensial i arwain ar oblygiad dos oddi ar y safle'r holl rai allai ddigwydd yn Nhrawsfynydd.

Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR wedi cyflawni adolygiad manwl o'r senarios hyn i sefydlu a ddefnyddiwyd dulliau cyfrifo priodol a data cefnogol. Mae hyn i asesu a oes tebygolrwydd y gallai'r senarios namau hyn yn rhagori ar y trothwy REPPiR sydd angen ardal gynllunio argyfwng a gwybodaeth flaenoro oddi ar y safle.

Dynoda canllaw REPPiR a'r ONR (cyfeirnodau 3 a 8) yn dynodi y dylid defnyddio'r dadansoddiad amcangyfrif gorau gan weithredwyr i gyfrifo goblygiadau dos oddi ar y safle ac "y dylid cyflwyno tystiolaeth nad oedd yn rhy geidwadol". Gellir defnyddio rhywfaint o geidwadaeth yn y cyfrifiad o ffigurau dos oddi ar y safle, er enghraifft, i symleiddio dadansoddiad, ond gall bod yn rhy geidwadol arwain at gynllun argyfwng sy'n rhy helaeth. Felly, rhoddwyd ystyriaeth ofalus i weld os yw dadansoddiad a gyflawnwyd gan Magnox Ltd ar gyfer y senarios namau a amlinellwyd yn Tabl 1 yn addas i gefnogi casgliadau'r RoA/HIRE ac nad yw'r namau hyn yn debygol o arwain at argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy fel y diffiniwyd yn REPPiR.

Mae senario nam A yn ystyried tân yng Nghell 1 Fowt Gweddillion Elfen tanwydd (FED) y Gogledd. Yn yr RoA/HIRE, Mae Magnox Ltd yn asesu a fyddai hyn yn arwain at ddos uchafswm oddi ar y safle o 0.9 mSv. Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR wedi ystyried y dull a'r dybiaeth a ddefnyddiodd Magnox Ltd i gyrraedd y ffigwr hwn. Barn yr ONR yw nad oedd defnydd Magnox Ltd o'r fethodoleg NEAF yn rhoi digon o ystyriaeth i ddosys yn deillio o amlyncu, amlygiad uniongyrchol i ymbelydredd o ddyddodion daear o radioniwclidau, a deiliadaeth gyhoeddus wrth gyfrifo'r dos oddi ar y safle. Mewn ymateb i hyn, Mae Magnox Ltd wedi darparu astudiaeth sensitifrwydd ar wahanol fodolau deiliadaeth, wedi ychwanegu cyfraniadau dos priodol o ddosys amlyncu, a sicrhau yr asesir yr amcangyfrif o'r dos o amlygiad i ymbelydredd uniongyrchol oherwydd dyddodion daear o radioniwclidau dros y cyfnod 12 mis gofynnol gan REPPiR (cyfeirnod 14 a 15). Mae ei ddadansoddiad ar gyfer senario namau A yn dangos pan ystyrir ffactorau dos atodol mae yna botensial ar gyfer uchafswm dos oddi ar y safle o hyd at 2.24 mSv. Mae'r ONR yn ystyried nad yw'r dadansoddiad atodol hwn a ddarparwyd gan Magnox Ltd wedi ei gyflawni yn defnyddio dulliau a thybiaethau priodol. Felly mae'r ONR yn fodlon nad yw'n debygol y byddai senario nam A yn arwain at argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy fel y diffiniwyd yn REPPiR.

Er bod nam A yn dân yng Nghell 1 yn unig, mae asesiad Magnox Ltd yn casglu bod tân ym mhob un o'r celloedd yn y fowt (na ystyrir i fod yn rhesymol rhagweladwy oherwydd ei saerniaeth concrid a dur cadarn) yn dal yn debygol o arwain mewn dosys oddi ar y safle o lai na 5 mSv. Mae Cell 1 yn cynnwys y rhan fwyaf o'r stocrestr FED ac mae graddio'r dos oddi ar y safle i gynnwys y stocrestr gyfan yn dal yn arwain at ganlyniadau llai na 5 mSv. Mae'r ONR yn fodlon gyda'r casgliad hwn.

Yn ogystal, fe nodir bod Magnox Ltd yn bwriadu i'r holl FED a storir yn y fowtiau gael ei gasglu a'i fewngapsiwleiddio wrth baratoi i'r safle fynd i Ofal a Chynnal a Chadw.

Mae senario nam B yn ystyried gwrthdrawiad awyren fawr yn effeithio ar y storfa Gwastraff Lefel Canolradd (ILW). Uchafswm y dos oddi ar y safle a adroddir yn y RoA/HIRE yw 1.8 mSv. Fel y disgrifiwyd parthed senario namau A, mae hyn wedi ei adolygu'n ddilydol i 4.33 mSv. Mae hyn yn dal i fod yn is na'r trothwy REPPiR ar gyfer argyfwng ymbelydredd. Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR wedi nodi y gellid gwella ar y tybiaethau a wnaeth Magnox Ltd parthed y cyfrifiad dos. Fodd bynnag, fe ystyrir nad oes angen asesiad pellach o'r nam hwn gan fod Magnox Ltd wedi darparu dadl ddigonol (fel y disgrifir yn y paragraff isod) i fodloni'r hawliad nad yw'r senario nam hwn yn rhesymol rhagweladwy.

Yr amllder gwrthdrawiad awyren a ddefnyddiwyd fel sail i senario nam B yw'r amcangyfrif amllder ar gyfer pob math/maint o wrthdrawiadau awyrennau i ôl troed y Storfeydd Diogel Adweithydd (y ddau hen adeilad adweithydd) ac mae hynny yn 1.2×10^{-6} y flwyddyn. Mae gan yr ILW ôl troed llai nac, ac mae wedi ei leoli i un ochr, y Storfeydd Diogel Adweithydd. Mae Magnox Ltd wedi darparu nifer o ddadleuon (mae gan y storfa ILW ôl troed llai, gyda'r Storfeydd Diogel Adweithydd bob ochr a gallai wrthsefyll gwrthdrawiad awyren fach) i gyfiawnhau pam y byddai amllder gwrthdrawiad awyren fawr gyda'r ILW (penodol i senario nam B) yn is na 1.2×10^{-6} y flwyddyn ac, felly, ni ddylid ei ystyried i fod yn rhesymol rhagweladwy. Maent yn amcangyfrif bod amllder y nam yn debygol o fod o leiaf un drefn maint yn is na 1×10^{-6} y flwyddyn h.y. yn gyfartal i neu'n llai na 1×10^{-7} y flwyddyn. Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR wedi ystyried canllaw priodol yr ONR (cyfeirnod 4) sy'n rhybuddio yn erbyn defnyddio dadl rifol gaeth i farnu beth ellid ei ystyried i fod yn rhesymol rhagweladwy gan ei fod yn ymhlygu uniondeb diwarant o fewn yr asesiadau risg amcangyfrif gorau, sy'n gynhenid amhenodol. Felly, er mwyn sefydlu barn o ran a ellid ystyried y nam hwn i fod yn rhesymol rhagweladwy, mae'r ffactorau hynny a amlygwyd yn nogfennaeth ategol Magnox Ltd, ond nad ydynt wedi eu cynnwys yn yr amcangyfrif rhifol, wedi ei ystyried. Yn yr achos hwn, mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR yn hapus i dderbyn y dadleuon a gyflwynwyd gan Magnox Ltd ac yn cytuno na ddylid ystyried yn nam hwn i fod yn rhesymol rhagweladwy.

Mae senario nam C yn ystyried tân yn yr orsaf gymysgu yn y Gwaith Solidiad Resin. Cyflwynna asesiad Magnox Ltd o hyn ddos o 0.02 mSv i oedolyn wedi ei leoli ger ffens y safle. Gan fod y dos hwn yn sylweddol is na'r trothwy REPPiR o 5mSv nid yw Magnox Ltd wedi cyflawni asesiad manwl o amllder y digwyddiad hwn. Mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR wedi ceisio a derbyn cadarnhad gan Magnox Ltd o'r tybiaethau ceidwadol a wnaeth wrth gyfrifo'r dos oddi ar y safle, ac o ganlyniad nid oedd angen asesiad trylwyr. O ganlyniad, mae arolygydd technegol arbenigol yr ONR yn fodlon nad yw'r nam hwn yn cynrychioli argyfwng ymbelydredd posibl, fel y diffiniwyd gan REPPiR.

Ar gyfer pob un o'r senarios namau uchod, mae Magnox Ltd wedi darparu dos effeithiol ar gyfer cymhariaeth gyda'r trothwy dos effeithiol 5 mSv a ragnodwyd yn atodlen 1 REPPiR. Fel y dangoswyd, mae'r holl namau hyn yn arwain at ddos effeithiol o lai na 5 mSv yn y flwyddyn yn dilyn y digwyddiad pan fydd yr holl lwybrau amlygiad priodol wedi eu hystyried. Mae atodlen REPPiR 1 hefyd yn rhagnodi terfynau penodol ar gyfer dos i lens y llygad ac i'r croen. Mae Magnox Ltd wedi darparu gwybodaeth (cyfeirnod 14) sy'n dangos na ragorir ar y dos a dderbyniwyd parthed y terfynau penodol hyn o atodlen 1 REPPiR. Felly, mae'r ONR yn fodlon nad oes digwyddiad rhesymol rhagweladwy allai arwain at ddos oddi ar y safle sy'n rhagori ar drothwyon dos cyfatebol atodlen 1 yn REPPiR.

Yn yr adroddiad asesiad technegol (cyfeirnod 11), dywed arolygydd technegol arbenigol yr ONR:

"Yn seiliedig ar yr wybodaeth a gyflwynwyd yn HIRE a chyfeiriadau ategol, rwy'n fodlon bod Magnox Ltd wedi cyflawni adolygiad priodol o'r achos diogelwch i nodi namau posibl ar gyfer cynllunio argyfwng oddi ar y safle, ond na allai'r un o'r namau hyn yn arwain at argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy, yn ôl diffiniad REPPiR."

"Rwy'n hapus i gefnogi'r casgliad a wnaethpwyd gan Magnox yn Cyf. 1 (HIRE/RoA Magnox Ltd (cyfeirnod 6)) nad yw'n rhesymol rhagweladwy y gallai unrhyw nam yn Nhrawsfynydd

arwain at argyfwng ymbelydredd. Felly nid oes gofyniad ar gyfer ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle.”

6 TREFNIADAU ARGYFWNG ODDI AR Y SAFLE

Nid oes angen ardaloedd cynllunio argyfwng a gwybodaeth flaenorol oddi ar y safle bellach gan nad yw argyfwng ymbelydredd bellach yn rhesymol rhagweladwy. Fodd bynnag, mae stocrestr ymbelydrol weddilliol Trawsfynydd yn golygu bod y trwyddedai, dan reoliadau REPPiR 5(1) a 5(2), yn dal i fod angen adolygu ei HIRE a chyflwyno RoA yn dilyn newid materol yn y gwaith gydag ymbelydredd ïoneiddio neu bob tair blynedd, pa bynnag un sydd fyrraf. Er na ragwelir hynny, pe byddai ail gyflwyniad o'r fath yn awgrymu unrhyw gynnydd materol ym mhroffil risg y safle, bydd yr ONR yn gwneud penderfyniad pellach i ystyried a ellid cyfiawnhau mesurau pellach dan REPPiR i ddiogelu'r choedd yn achos argyfwng ymbelydredd rhesymol rhagweladwy.

Er nad oes gofyniad uniongyrchol bellach dan REPPiR ar gyfer cynllun oddi ar y safle awdurdod lleol, cynllun gweithredwr, neu i ddarparu gwybodaeth flaenorol gan y gweithredwr parthed safle Trawsfynydd Magnox Ltd, mae'r awdurdod lleol a'r gweithredwr yn dal i fod â dyletswyddau cyfreithiol perthnasol dan ddeddfwriaeth arall nad ydynt wedi eu heffeithio'n uniongyrchol gan y penderfyniad hwn.

Yn benodol, mae gan gyrrff fel awdurdodau lleol ddyletswyddau gweddilliol parthed trefniadau argyfwng dan ddeddfwriaeth arall megis y Ddeddf Argyfyngau Sifil Posibl (cyfeirnod 16).

Felly hefyd, mae gan drwyddedigion niwclear ddyletswyddau cyffredinol i sicrhau, cyn belled ag sy'n rhesymol ymarferol, o ran diogelwch a lles cyflogeion a phobl eraill; i wneud a gweithredu trefniadau digonol i ddelio ag unrhyw ddamwain neu argyfwng (dan amod trwydded safonol 11 sy'n atodedig i'r drwydded safle niwclear); ac i baratoi cynlluniau argyfwng at raid dan y Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio 1999 (cyfeirnod17) fel fo'n briodol.

Er nad yw'r ONR yn awdurdod gorfodi ar gyfer y Ddeddf Argyfyngau Sifil Posibl, bydd yr ONR, ble fo'n berthnasol, yn parhau i gyflawni goruchwyliaeth reoleiddiol o'r dyletswyddau cyfreithiol fel y maent yn berthnasol i Magnox Ltd.

7 CASGLIADAU

Mae'r adroddiad hwn yn disgrifio asesiad yr ONR o RoA/HIRE y gweithredwr (cyfeirnod 6) ar gyfer Trawsfynydd a'r gofynion dilynol (neu fel arall) ar gyfer ardaloedd cynllunio argyfwng a gwybodaeth flaenrol oddi ar y safle REPPIR, a ragnodwyd yn flaenrol fel ardal gyda radiws o 1.3km o amgylch safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd.

Casgliad yr asesiad hwn yw:

- Yn dilyn adolygiad o'r RoA/HIRE a gwybodaeth atodol a gyflenwyd gan Magnox Ltd, mae'r ONR yn fodlon bod eu hasesiadau o beryglon yn Nhrawsfynydd yn seiliedig ar dybiaethau rhesymol ac y defnyddiwyd dulliau priodol i gyfrifo dosys oddi ar y safle posibl.
- Mae'r ONR yn fodlon bod y tybiaethau technegol a wnaethpwyd gan Magnox Ltd yn arddangos nad yw'r cyhoedd yn debygol o gael eu hamlygu i ddosys sy'n fwy na gwerthoedd Atodlen 1 REPPIR. O ganlyniad, ni farnir bod argyfwng ymbelydredd (fel y diffinnir yn REPPIR) bellach yn rhagweladwy resymol ar gyfer safle Trawsfynydd.
- Nid yw'r gofynion dan reoliad 9 REPPIR, bod yr ONR yn pennu ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle i ddibenion diogelu'r cyhoedd, bellach yn berthnasol.
- Nid oes gofyniad bellach dan reoliad 9 REPPIR i'r awdurdod lleol gynhyrchu, cynnal a phrofi cynllun argyfwng oddi ar y safle.
- Nid oes gofyniad bellach dan reoliad 16 REPPIR i ddarparu gwybodaeth gyhoeddus gan y gweithredwr.
- Mae'r ONR yn nodi bod gan yr awdurdod lleol a'r gweithredwr rwymedigaethau dan ddeddfwriaeth berthnasol arall ar gyfer cynllunio argyfwng ac at raid y mae'n rhaid iddynt barhau i gydymffurfio â nhw.

8 ARGYMHELLION

O ganlyniad i gasgliadau'r adroddiad hwn, mae'r argymhellion fel a ganlyn:

- Argymhelliad 1: Yr ONR i ysgrifennu at Gyngor Gwynedd a Magnox Ltd i'w hysbysu nad yw ardal gynllunio argyfwng oddi ar y safle REPPIR bellach yn angenrheidiol ar gyfer safle trwyddedig Trawsfynydd.
- Argymhelliad 2: Yr ONR i ysgrifennu at Gyngor Gwynedd i'w hysbysu nad oes yna ofyniad bellach dan REPPIR i'r awdurdod lleol baratoi cynllun argyfwng oddi ar y safle.
- Argymhelliad 3: Yr ONR i ysgrifennu at Magnox Ltd i'w hysbysu nad oes angen y gofyniad i sicrhau darpariaeth briodol o wybodaeth flaenorol i'r cyhoedd bellach dan REPPIR. Dylid anfon copi o'r hysbysiad hwn i Gyngor Gwynedd.
- Argymhelliad 4: Yr ONR i ysgrifennu at Magnox Ltd i'w hysbysu nad oes yna ofyniad bellach dan REPPIR ar gyfer cynllun argyfwng gweithredwr.
- Argymhelliad 5: Yr ONR i ysgrifennu at yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear, Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Asiantaeth Safonau Bwyd yn eu hysbysu o ganlyniad yr asesiad hwn a dileu'r ardaloedd cynllunio oddi ar y safle a gwybodaeth flaenorol REPPIR ar gyfer safle trwyddedig Trawsfynydd.

Bydd yr ONR yn dal i geisio sicrwydd, yn dilyn dileu'r gofyniad am gynllun argyfwng gweithredwr a chynllun argyfwng oddi ar y safle awdurdod lleol dan REPPIR, bod y gweithredwr yn dal i wneud darpariaethau digonol ac yn cynnal trefniadau argyfwng cymesur ar gyfer safle niwclear trwyddedig Trawsfynydd. Mae'r rhain yn cynnwys gofynion argyfwng ac at raid gweddilliol perthnasol y Ddeddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith, y Ddeddf Gosodiadau Niwclear a'r Rheoliadau Ymbelydredd Ioneiddio 1999.

9 CYFEIRIADAU

- 1 Deddf Ynni 2013, Pennod 32.
Rhan 3, Pennod 1, 'The ONR purposes', paragraff 68(1).
Rhan 3, Pennod 4, 'Function of the ONR', paragraff 78, 'Principal function'.
Y Llyfrfa. Rhagfyr 2013. ISBN 978-0-10-543213-5
- 2 Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001
- 3 Canllaw i'r Rheoliadau Ymbelydriad (Parodrydd mewn Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus) 2001. L126. HSE. 2002. www.hse.gov.uk/pubns/priced/l126.pdf
- 4 Yr asesiad technegol o gyflwyniadau REPPiR a phennu ardaloedd cynllunio argyfwng manwl, ONR NS-TAST-GD-082 Diwygiad 2 2013. www.onr.org.uk/depz-onr-principles
- 5 Koichi Tanigawa et al. Loss of life after evacuation: lessons learned from the Fukushima accident: Lancet: Cyfrol 379 Rhifyn 9819 889-891, 10 Mawrth 2012.
[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60384-5/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60384-5/fulltext)
- 6 Magnox Ltd. M/EF/TRA/REP/0003/13 Rhifyn 2, dyddiedig Medi 2013, Safle Trawsfynydd: Rheoliad REPPiR 6(4) Adroddiad Asesiad Nodi Perygl a Gwerthusiad Risg.
- 7 Cyfarwyddeb Cyngor 96/29 Euratom 13 Mai 1996 yn sefydlu safonau diogelwch sylfaenol ar gyfer diogelu gweithwyr iechyd a'r cyhoedd yn erbyn peryglon yn deillio o ymbelydredd ïoneiddio. Official Journal of the European Communities (1996) 39, Rhif L159, 1-114 IBSN 0 11 915263 0
- 8 ONR Safety Assessment Principles for Nuclear Facilities, 2014 Rhifyn, Adolygiad 0.
<http://www.onr.org.uk/saps/index.htm>
- 9 IAEA Safety Standards Series (General Safety Requirements) Rhif GS-R-2 dyddiedig Tachwedd 2002. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. ISBN 92-0-116702-4
http://www.pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1133_scr.pdf
- 10 IAEA Safety Standards – Safety Guide Rhif GS-G-2.1 2007. Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency. ISBN 92-0-109306 3.
http://www.pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1265_web.pdf
- 11 Asesiad astudiaethau namau REPPiR yr ONR o Drawsfynydd Gwerthusiad Nodi Peryglon a Risg (HIRE) 2013, ONR-DFW-AR-14-010, Rhagfyr 2014.
- 12 Magnox Ltd: M/EF/TRA/REP/0002/13 Rhifyn 1, dyddiedig Mehefin 2013. Safle Trawsfynydd: Adolygiad i Atodlenni Namau Achos Diogelwch i Gefnogi Adroddiad yr Asesiad HIRE REPPiR.
- 13 Fforwm Gweithdrefnau Argyfwng Niwclear 1989 Papur I Adolygiad 2, Tachwedd 2005.
- 14 Llythyr Magnox Ltd: MXL32212/R, dyddiedig 22 Mai 2014. Amcangyfrifon dos cyhoeddus atodol i gefnogi adroddiadau HIRE Magnox Ltd.
- 15 Llythyr Magnox Ltd: 198/ONR/GR/05412, dyddiedig 16 Rhagfyr 2014. Amcangyfrifon dos cyhoeddus atodol i gefnogi Adroddiad yr Asesiad HIRE Safle Trawsfynydd
- 16 Ddeddf Argyfyngau Sifil Posibl (2004): Pennod 36, 13 Tachwedd 2004, Llyfrfa Ei Mawrhydi
- 17 Rheoliadau Ymbelydriad Ïoneiddio 1999. Offeryn Statudol 1999 Rhif 3232. Y Llyfrfa. ISBN 0 11 085614 7