

Cam 2 o Asesiad Dyluniad Generig SMR GE Vernova Hitachi: Crynodeb cyhoeddus o'r Asesiad Sylfaenol

Crynodeb gweithredol

Mae gan ynni niwclear rôl hanfodol i'w chwarae yng nghanhadaeth y llywodraeth i wneud Prydain yn rymus o ran ynni glân. Fel ffynhonnell pŵer glân, sefydlog a dibynadwy, mae'n cynnig cyfle sylweddol i sicrhau diogelwch ynni a diogelwch hinsawdd, trwy ddarparu ynni carbon isel, y gellir ei ddosbarthu.

Fel rheoleiddwyr y diwydiant niwclear, mae Asiantaeth yr Amgylchedd, Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Swyddfa Reoleiddio Niwclear yn cydweithio i sicrhau bod unrhyw orsafoedd pŵer niwclear newydd a gaiff eu hadeiladu yn y Deyrnas Unedig yn bodloni safonau uchel o ran diogelwch, diogeledd, diogelu'r amgylchedd a rheoli gwastraff.

Mae proses yr asesiad dyluniad generig yn caniatáu i reoleiddwyr niwclear y Deyrnas Unedig asesu dyluniadau atomfeydd newydd yn gynnar yn y broses reoleiddio a rhoi hyder y gellir adeiladu, gweithredu, a datgomisiynu'r dyluniadau newydd hyn yn y Deyrnas Unedig. Mae asesu'r dyluniad yn gynnar yn ein galluogi i nodi unrhyw bryderon rheoleiddio neu broblemau dylunio posibl a gofyn i'r cwmni sy'n dylunio'r adweithydd fynd i'r afael â nhw. Bydd hyn yn helpu i osgoi newidiadau, a allai fod yn gostus a chymryd llawer o amser, a allai godi drwy ddatrys pryderon rheoleiddio ar ôl i'r gwaith o adeiladu'r orsaf bŵer niwclear ddechrau.

Cyflwynodd GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC, Cangen y Deyrnas Unedig (a elwir o hyn allan yn 'y Ceisydd') ddyluniad yr adweithydd modiwlaid bach (SMR) BWRX-300 i Lywodraeth y Deyrnas Unedig i'w gynnwys yn yr asesiad dyluniad generig (GDA) ym mis Rhagfyr 2022. Penderfynodd y llywodraeth fod y Ceisydd yn barod i ymuno â'r GDA a gofynnodd i'r rheoleiddwyr (Asiantaeth yr Amgylchedd, yr ONR a CNC) ddechrau proses asesu 2 gam a ddechreuodd ar 25 Ionawr 2024.

Swyddfa gangen o GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC (GVHI) yw'r Ceisydd. Y dyluniad sy'n cael ei asesu yw'r BWRX-300, sydd wedi'i gynllunio gan GE Vernova Hitachi Nuclear Energy Americas LLC (GVHA), sy'n chwaer-gwmni i GVHI.

Mae enwau'r endidau a restrir uchod ychydig yn wahanol i'r rhai a ddefnyddir yn ein dogfennau Cam 1. Newid enw yn unig yw hwn, ac nid yw rhif y cwmni na hunaniaeth gyfreithiol y Ceisydd wedi newid.

Mae dyluniad y BWRX-300 yn SMR sy'n seiliedig ar dechnoleg adweithydd dŵr berwedig (BWR). Mae'n cael ei gynllunio i gynhyrchu 300 megawat o drydan. Byddai hyn yn ddigon i bweru dros 500,000 o gartrefi.

Cymerodd GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International ran yng nghystadleuaeth Great British Energy - Nuclear i ddewis SMR i'w weithredu yn y Deyrnas Unedig ond ni chafodd ei ddewis fel y cynigydd a ffeirir i adeiladu SMRs cyntaf y wlad. Fodd bynnag, nid yw hyn yn atal GHVI, Cangen y Deyrnas Unedig, rhag cynnig datblygu adweithyddion BWRX-300 yn y Deyrnas Unedig.

Mae Ontario Power Generation yn datblygu'r BWRX-300 yn Darlington, ger Toronto, Canada, ac mae Awdurdod Dyffryn Tennessee yn datblygu'r BWRX-300 ar safle niwclear Clinch River yn UDA.

Cwblhawyd Cam 1, 'Cychwyn', o'r GDA ar ddyluniad GE Vernova Hitachi BWRX-300 ar 12 Rhagfyr 2024. Rydym bellach wedi cwblhau Cam 2, 'Asesiad Sylfaenol', o'r GDA ac wedi dod i'r casgliad nad oes unrhyw ddiffygion sylfaenol o ran diogelu'r amgylchedd yn y BWRX-300 ar y cam hwn o'r asesiad. Ni ofynnwyd inni gynnal Cam 3 o'r GDA, 'Asesiad Manwl', ac felly mae'r casgliad hwn yn amodol ar gynnal asesiad manwl ac ar unrhyw ddatblygwr yn y dyfodol yn cael y caniatâd penodol angenrheidiol ar gyfer y safle dan sylw. Byddai'r gwaith asesu manwl yn cynnwys y gwaith pellach a nodwyd gennym yng Ngham 2 i ddangos bod y cynnig i beidio â didoli a gwahanu resinau cyfnewid ïonau gwastraff ac allyriadau hylif yn bodloni gofyniad y Deyrnas Unedig i ddefnyddio'r technegau gorau sydd ar gael (BAT) i leihau gwastraff a dewis y llwybr gwaredu gorau posibl. Mae Arsylwad Rheoleiddiol (RO) ar agor ar y pwnc hwn a fydd yn cael ei gau pan fydd y gwaith wedi'i gwblhau yn ystod unrhyw ddatblygiad yn y Deyrnas Unedig yn y dyfodol. Nid yw ein casgliad yn effeithio ar ein gallu i nodi pryderon a diffygion rheoleiddiol pellach yn ystod asesiad manwl yn y dyfodol, a allai gael ei gynnal mewn estyniad o'r GDA neu mewn gweithgareddau cyn-ymgeisio a thrwyddedu sy'n benodol i safle.

Mae'r ddogfen hon yn crynhoi'r prif adroddiad ac yn rhoi cefndir i'r broses GDA, cydsyniadau, ein hymgysylltiad cyhoeddus, a'r camau nesaf.



Illustration of BWRX-300 SMR. Hawlfraint GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC.

1. Gorsafoedd pŵer niwclear newydd – polisi'r llywodraeth

Mae polisi ynni'r Deyrnas Unedig, gan gynnwys y defnydd o ynni niwclear, yn fater i'r llywodraeth. Nodwyd polisi'r llywodraeth flaenorol yn y [papurau gwyn ynni](#) a gyhoeddwyd ganddi, gan gynnwys '*Powering our Net Zero Future*' yn 2020. Nododd hwn yr angen am bŵer niwclear, ymhlith mesurau eraill, i helpu'r Deyrnas Unedig i gyflawni sero net erbyn 2050.

Yn 2022, cyhoeddodd y llywodraeth ar y pryd [strategaeth diogelwch ynni Prydain](#). Mae hon yn gosod nod, erbyn 2050, y bydd hyd at 24 gigawat, neu chwarter y trydan a ddefnyddir ym Mhrydain Fawr, yn dod o ffynonellau niwclear. Atgyfnerthwyd yr uchelgais hwn drwy'r '[Civil nuclear roadmap](#)', a gyhoeddwyd ym mis Ionawr 2024, sy'n nodi'r weledigaeth ar gyfer y sector a pholisïau galluogi pwysig i gyflawni hyn.

Yn 2024, etholwyd y llywodraeth bresennol ac ym mis Chwefror 2025 cadarnhaodd yn ei hymgyngoriad ar y datganiad cynllunio cenedlaethol newydd arfaethedig ar gyfer

gorsafoedd pŵer niwclear newydd (EN7), fod “gan niwclear rôl hanfodol i’w chwarae yn ein cenhadaeth i wneud Prydain yn uwch-bŵer ynni glân. Fel ffynhonnell pŵer glân, sefydlog a dibynadwy, mae’n cynnig cyfleoedd enfawr i ddarparu diogelwch ynni a diogelwch hinsawdd, yn ogystal â diogelwch economaidd i weithwyr a chymunedau ledled y wlad.”

2. Gorsafoedd pŵer niwclear newydd – yr asiantaethau amgylcheddol

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd wedi cyhoeddi ei strategaeth ei hun [‘EA2030 change for a better environment’](#) i lywio ei gweithgareddau.

Mae'r strategaeth 5 mlynedd (EA2030) yn nodi sut y bydd Asiantaeth yr Amgylchedd yn cyflawni ei chyfrifoldebau dros y 5 mlynedd nesaf yn erbyn ei hamcanion hirdymor ar gyfer Lloegr. Mae'r rhain fel a ganlyn:

- aer, tir a dŵr iach sy’n cefnogi adferiad natur
- twf cynaliadwy
- cenedl sy’n gallu gwrthsefyll y newid yn yr hinsawdd

Mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi cyhoeddi [cynllun corfforaethol](#) hyd at 2030, gyda’r weledigaeth ganlynol: ‘Byd natur a phobl yn ffynnu gyda’n gilydd’. Cyflawnir hyn drwy weithredu ar y cyd tuag at y nodau canlynol:

- adfer byd natur
- gwrthsefyll y newid yn yr hinsawdd
- lleihau llygredd hyd yr eithaf

Fel rheoleiddwyr galluogi, byddwn yn parhau i ymgysylltu â’r llywodraeth, partneriaid rheoleiddio, diwydiant ac eraill ar faterion ynni niwclear, gan gynnwys polisïau, cynigion a phrosiectau. A byddwn yn sicrhau bod pobl a’r amgylchedd yn cael eu hamddiffyn yn iawn.

Mae ein prosesau'n cyd-fynd â’r nodau yn EA2030 oherwydd eu bod yn helpu i sicrhau bod gorsafoedd pŵer niwclear newydd yn cael eu dylunio, eu hadeiladu a'u gweithredu mewn ffyrdd a fyddai'n lleihau gwastraff hyd yr eithaf, yn ystyried cynaliadwyedd ac yn amddiffyn yr amgylchedd yn iawn.

3. Rheoleiddio gorsafoedd ynni niwclear

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd a Cyfoeth Naturiol Cymru yn rheoleiddio effeithiau posibl safleoedd niwclear yng Nghymru a Lloegr ar bobl a'r amgylchedd. Gwnawn hyn drwy roi trwyddedau amgylcheddol sy'n cwmparu gweithgareddau ynghlwm â'r canlynol:

- paratoi'r safle ac adeiladu'r orsaf bŵer
- gweithredu a datgomisiynu'r orsaf bŵer

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd ac CNC hefyd yn rheoleiddio cyfleusterau niwclear newydd a phresennol eraill yng Nghymru a Lloegr. Gall y rhain gynnwys safleoedd gweithgynhyrchu tanwydd, gweithfeydd cyfoethogi wraniwm, a chyfleusterau rheoli a gwaredu gwastraff.

Rydym yn gweithio'n agos gyda'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear sy'n rheoleiddio diogelwch niwclear, iechyd a diogelwch confensiynol, diogeledd a mesurau diogelu ar safleoedd niwclear trwyddedig.

Mae gan ein proses ar gyfer asesu dyluniadau gorsafoedd pŵer newydd a thrwyddedu safleoedd niwclear newydd sawl cam posibl, gan gynnwys ymgysylltu cynnar, GDA a thrwyddedu amgylcheddol.

3.1 Asesiad dyluniad generig (GDA)

Asesiad dyluniad generig yw lle rydym yn asesu agweddau amgylcheddol dyluniad gorsaf bŵer a fyddai'n berthnasol i unrhyw safle. Mae hyn yn seiliedig ar 'safle generig' gyda nodweddion a ddiffinnir gan y Ceisydd. Yn ddiweddarach, pan fyddwn yn asesu ceisiadau am drwyddedau amgylcheddol, rydym yn defnyddio nodweddion gwirioneddol y safle penodol lle mae'r datblygwr yn bwriadu adeiladu'r orsaf bŵer. Gall y nodweddion safle-benodol fod yn wahanol i nodweddion safle generig y GDA.

Asiantaeth yr Amgylchedd a'r Swyddfa Rheoleiddio Niwclear (yr ONR) ddatblygodd y broses GDA. Mae CNC yn cymryd rhan yn y GDA pan fo'r cwmni sy'n dylunio'r orsaf ynni niwclear yn cynghori y gellid cynnig ei ddyluniad i'w adeiladu yng Nghymru.

Nid yw GDA dyluniad newydd yn ofyniad gorfodol. Gall datblygwyr gorsafoedd ynni niwclear ddewis gwneud cais i'r llywodraeth i fynd i GDA i gael barn gynnar gan reoleiddwyr ar eu dyluniad. Mae hyn yn helpu i leihau risgiau i'r datblygwr dros brosiect cyfan ac yn galluogi'r rheoleiddwyr i nodi pryderon a materion rheoleiddiol yn gynnar fel y gellir datrys y rhain cyn i'r gwaith adeiladu ddechrau. Mae'r llywodraeth yn gofyn i'r rheoleiddwyr ddechrau GDA os yw'n penderfynu bod cwmni dylunio'r orsaf bŵer yn barod i fynd i gael asesiad dyluniad generig.

Rydym wedi dylunio GDA fel proses hyblyg gyda hyd at 3 cham. Mae'r asesiad yn fwyfwy manwl gyda phob cam. Ar ddiwedd pob cam, byddwn yn cyhoeddi datganiadau ac adroddiadau am ein canfyddiadau. Os oes gan gwmni dylunio'r adweithydd broblemau sylweddol i'w datrys o hyd ar ôl i ni gwblhau ein hasesiadau arfaethedig, gallwn ychwanegu camau pellach at y broses i ddatrys y materion hynny sy'n weddill.

Cam 1: Cychwyn

Dyma'r rhan baratoadol o'r broses o asesu'r dyluniad pan fyddwn yn gwneud cytundebau gyda cwmni dylunio'r adweithydd a chytuno ar y cwmpas a'r wybodaeth y mae angen iddo ei darparu. Fel rhan o'r cam hwn, rydym yn cynnal adolygiad parodrwydd ac yn cadarnhau bod cwmni dylunio'r adweithydd wedi rhoi'r trefniadau a'r adnoddau sydd eu hangen ar gyfer proses yr Asesiad Dyluniad Generig ar waith.

Cwblhaodd Cangen y Deyrnas Unedig o GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC Gam 1 ym mis Rhagfyr 2024.

Cam 2: Asesiad sylfaenol

Dyma pryd mae'r asesiadau technegol cyntaf yn dechrau. Mae'n canolbwyntio ar nodweddion diogelu'r amgylchedd y dyluniad. Bydd y rheoleiddwyr yn cyhoeddi datganiad Cam 2 ar ddiwedd y cam. Efallai y bydd ceisydd am atal yr asesiad dyluniad generig ar ddiwedd Cam 2 neu symud ymlaen i Gam 3. Mae cyrraedd diwedd Cam 2 fel arfer yn cymryd tua dwy flynedd.

Dyma'r cam rydyn ni newydd ei gwblhau ar gyfer GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC, Cangen y DU. Dim ond am GDA 2 gam y gwnaeth y cwmni gais ac ni ofynnwyd am asesiad manwl o'r BWRX-300. Mae opsiynau ar gael ar gyfer cynnal asesiad manwl os gofynnir amdano gan GE Vernova Hitachi Nuclear Energy International LLC.

Cam 3: Asesiad manwl

Mae hwn yn asesiad manwl o'r achos amgylcheddol. Lle cynhelir GDA llawn, byddwn yn cynnal ymgynghoriad cyhoeddus, lle byddwn yn gofyn am sylwadau ar ein hasesiad yng Ngham 3. Rydym yn ystyried yr holl ymatebion perthnasol cyn cwblhau ein hasesiadau a gwneud ein penderfyniad ynghylch a ddylid cyhoeddi Datganiad o Dderbynioldeb Dylunio (SoDA). Os na chaiff Cam 3 llawn ei gyflawni, byddwn yn cyhoeddi Datganiad Cam 3. Mae cyrraedd diwedd Cam 3 yn cymryd tua 4 blynedd.

Lle caiff Cam 3 llawn ei gynnal (gan gynnwys ymgynghoriad cyhoeddus), byddwn yn cyhoeddi dogfen benderfyniad sy'n nodi ein penderfyniad ar y dyluniad. Mae canlyniadau posibl yn cynnwys:

Cyhoeddi datganiad o dderbynioldeb dyluniad (SoDA)

Byddwn yn cyflwyno datganiad o dderbynioldeb dyluniad os yw'r dyluniad yn dderbyniol. Mae hyn yn golygu:

- nid ydym wedi dod o hyd i unrhyw broblemau yn ymwneud â'r asesiad dyluniad generig
- rydym o'r farn y gellir adeiladu, gweithredu a datgomisiynu'r dyluniad mewn ffordd sy'n cydymffurfio â'n gofynion a'n disgwyliadau rheoleiddiol
- credwn y bydd pobl a'r amgylchedd yn cael eu hamddiffyn yn gywir

Cyhoeddi datganiad interim o dderbynioldeb dyluniad (iSoDA)

Byddwn yn cyflwyno datganiad dros dro o dderbynioldeb dyluniad os ydym yn fodlon ar y cyfan â'r agweddau diogelu'r amgylchedd, ond mae materion i'w datrys o hyd ac mae'r Ceisydd wedi darparu cynlluniau credadwy ar gyfer mynd i'r afael â nhw. Fel arfer, unwaith y bydd yn mynd i'r afael â'r materion hyn, byddwn yn cyhoeddi datganiad llawn o dderbynioldeb dyluniad.

Peidio â chyhoeddi SoDA nac iSoDA

Ni fyddwn yn rhoi datganiad o dderbynioldeb dyluniad na datganiad interim o dderbynioldeb dyluniad os yw'r dyluniad yn anaddas ac ni fydd yn darparu'r lefelau cywir o amddiffyniad amgylcheddol. Gallai hyn hefyd fod oherwydd bod yna faterion o ran yr asesiad dyluniad generig ond dim cynllun credadwy i'w datrys. Byddem yn cyhoeddi Datganiad Cam 3 pe bai hyn yn wir. Hefyd, rydym yn cyhoeddi Datganiad Cam 3 os nad ydym wedi cynnal ymgynghoriad cyhoeddus.

Mae ein [canllawiau](#) Asesiad Dyluniad Generig ar gyfer cwmni dylunio'r adweithydd yn nodi'n fanwl y broses a ddilynwn.

Asesiadau dyluniad generig a gwblhawyd

Rydym wedi cynnal asesiad dylunio generig ar dyluniadau'r adweithyddion hyn:

- Cwblhaodd EPR EDF-Areva yn y DU, GDA 3 cham ym mis Rhagfyr 2012, ac mae 2 adweithydd yn cael eu hadeiladu ar hyn o bryd yn Hinkley Point C yn Ngwlad yr Haf a 2 yn Sizewell C yn Suffolk.
- Cwblhaodd AP1000 Westinghouse, GDA 3 cham ym mis Mawrth 2017
- Cwblhaodd Adweithydd Dŵr Berwedig Uwch (ABWR) Hitachi-GE, GDA 3 cham ym mis Rhagfyr 2017
- Cwblhaodd UK HPR1000 General Nuclear System Limited GDA 3 cham ym mis Chwefror 2022

- Cwblhaodd BWRX-300 GE Vernova Hitachi GDA 2 gam ym mis Rhagfyr 2025

Asesiadau dyluniad generig cyfredol

Ar hyn o bryd rydym yn asesu dyluniadau'r adweithyddion canlynol:

- Adweithydd Modiwlaid Bach Rolls-Royce SMR Limited (GDA 3 cham)
- Adweithydd modiwlaid bach SMR-300 Holtec International (GDA 2 gam)

Mae Westinghouse a TerraPower wedi cyflwyno ceisiadau i fynd i mewn i GDA.

Y broses ymgysylltu cynnar

Mae'r rheoleiddwyr wedi cyflwyno proses ychwanegol newydd sy'n galluogi [ymgysylltu'n gynnar](#) â gwerthwyr adweithyddion lle nad yw eu dyluniadau'n barod i fynd i mewn i'r Asesiad Dyluniad Generig eto. Rydym yn ymgysylltu â sawl cwmni yn y broses hon:

- Last Energ (Adolygiad Dylunio Rhagarweiniol wedi'i gwblhau Gorffennaf 2025)
- Moltex Flex
- Newcleo
- TerraPower
- X-Energy

3.2 Trwyddedau amgylcheddol

Er mwyn adeiladu a gweithredu atomfa newydd ar safle penodol, rhaid i gwmni wneud cais am [drwyddedau amgylcheddol](#) gan Asiantaeth yr Amgylchedd yn Lloegr, neu Cyfoeth Naturiol Cymru os yw'r safle yng Nghymru.

Mae'r trwyddedau hyn yn ymwneud ag archwilio a pharatoi safle, gwaith adeiladu, a datblygiadau cysylltiedig megis llety gweithwyr, gweithredu a datgomisiynu.

Mae trwyddedau ynghlwm wrth baratoi safle a gwaith adeiladu yn cynnwys gweithgareddau fel:

- drilio tyllau turio
- tynnu dŵr daear (megis o ddad-ddyfrio cloddiadau)
- gollwng carthion (gan gynnwys dŵr daear a dyfroedd gweithfeydd cymysgu concrit)
- defnyddio generaduron trydan disel symudol
- trwyddedau gweithgareddau perygl llifogydd (ar gyfer gwaith ger afonydd ac asedau amddiffyn rhag llifogydd)

Mae angen trwyddedau gweithredol i wneud y canlynol:

- gwaredu a gollwng gwastraff ymbelydrol
- gweithredu systemau cyflenwad pŵer wrth gefn gan ddefnyddio generaduron disel
- gollwng dŵr a dynnwyd sydd wedi'i ddychwelyd (o'r system dŵr oeri a'r system adfer a dychwelyd pysgod) ac elifion masnach hylifol eraill (gan gynnwys elifion carthion wedi'i drin) i'r môr neu gorff dŵr mewndirol

Os byddwn yn derbyn ceisiadau am drwydded, byddwn yn penderfynu a ddylid caniatáu'r trwyddedau ai peidio ac, os felly, pa amodau y dylem eu gosod. Wrth wneud penderfyniadau am geisiadau am drwydded safle-benodol, byddwn yn ystyried materion sy'n berthnasol i'r safle penodol yn ogystal â'r asesiad dyluniad generig ar gyfer y dyluniad a gynigir ar gyfer y safle.

Byddwn hefyd yn cynnal ymgynghoriad cyhoeddus cyn penderfynu a ddylid rhoi trwyddedau ar gyfer safle penodol. Byddwn yn gwneud ein penderfyniad unwaith y byddwn wedi ystyried y sylwadau a gawn yn yr ymgynghoriad. Gallwn hefyd dderbyn ceisiadau am newidiadau (amrywiadau) i'r trwyddedau amgylcheddol a, lle bo'n briodol, byddwn yn ymgynghori ar y rhain.

4. BWRX-300

Ar hyn o bryd mae dros 400 o adweithyddion niwclear yn gweithredu ledled y byd. Mae'r BWR yn fath cyffredin o adweithydd sydd ar waith, gyda 43 yn gweithredu ledled y byd. Mae yna hefyd 2 BWR yn cael eu hadeiladu, 17 BWR nad ydynt yn cynhyrchu ar hyn o bryd, a 53 wedi'u cau i lawr yn barhaol.

Mae yna ystod o feintiau a defnyddiau posibl ar gyfer BWRs, ond defnyddir pob BWR gweithredol ar gyfer cynhyrchu pŵer.

Mae'r BWRX-300 yn BWR sy'n cael ei gynllunio i gynhyrchu 300 megawat o drydan (MWe). Byddai hyn yn ddigon i bweru dros 500,000 o gartrefi.

Mae'r BWRX-300 yn dal i gael ei ddylunio ac nid yw ar waith eto. Mae'r dyluniad wedi cwblhau'r broses adolygu dyluniad gwerthwr gyda Chomisiwn Diogelwch Niwclear Canada (CNSC) ac mae bellach wedi derbyn cais am drwydded i'w adeiladu yng Nghanada. Mae rhai agweddau ar y dyluniad hefyd wedi cael eu hadolygu gan Gomisiwn Rheoleiddio Niwclear yr Unol Daleithiau (US NRC) fel rhan o weithgareddau cyn-drwyddedu. Cyflwynodd GE Vernova Hitachi Nuclear Energy drwydded adeiladu i'r US NRC yn 2024 ar gyfer safle Clinch River yn Awdurdod Dyffryn Tennessee. Mae GE Vernova Hitachi Nuclear

Energy hefyd yn datblygu gweithgareddau rheoleiddio cynnar yng Ngwlad Pwyl a'r Weriniaeth Tsiec.

[add new simple graphic of bwr when designed]

Sut mae adweithydd BWR yn gweithio?

Pan fydd atom wraniwm-235 yn amsugno niwtron, gall hollti'n 2 neu ragor o atomau llai, rhyddhau egni ac allyrru sawl niwtron. Dyma'r broses ymholli. Mewn adweithydd, mae'r holltiadau hyn yn digwydd mewn proses reoledig o'r enw adwaith cadwynol, sy'n darparu ffynhonnell wres barhaus.

Mae'r gwres hwn yn cael ei dynnu o graidd yr adweithydd trwy gylchredeg dŵr drwyddo. Mae'r dŵr yn berwi'n stêm sy'n cael ei sychu yn y 'sychwr nant' ar ben llestr yr adweithydd. Yna defnyddir y stêm i bweru tyrbin sy'n gyrru generadur i gynhyrchu trydan. Ar ôl mynd trwy'r tyrbin, mae'r stêm yn cael ei gyddwyso yn ôl i ddŵr, gan ddefnyddio cylched dŵr oeri ar wahân. Mae'r system dŵr oeri hon yr un fath ag ar gyfer unrhyw orsaf bŵer. Gall y gylched dŵr oeri ddefnyddio dŵr y môr, dŵr croyw neu ddŵr sy'n cylchredeg trwy dyrau oeri. Mae'r dŵr o'r stêm gyddwysedig yn cael ei ddychwelyd i graidd yr adweithydd i ddechrau'r broses tynnu gwres eto.

Mewn BWR mae'r broses tynnu gwres yn digwydd mewn un gylched, yn wahanol i adweithyddion dŵr dan bwysau (PWRs) lle cedwir y dŵr mewn cam hylif dan bwysau a chaiff gwres ei gyfnewid i gylched eilaidd trwy generadur stêm cyn pasio trwy dyrbin. Nid oes gan BWRs generaduron stêm na theclyn pwysedd fel y ceir mewn PWRs.

Mae gan y GE Vernova Hitachi BWRX-300 nodweddion sy'n gyffredin â'r rhan fwyaf o fathau eraill o orsafoedd pŵer niwclear, gan gynnwys:

- pwll storio tanwydd a ddisbyddwyd (tanwydd wedi'i ddefnyddio)
- storfa sych tanwydd a ddisbyddwyd (nad yw o fewn cwmplas y GDA)
- systemau trin dŵr ar gyfer cynnal cylchedau dŵr a'u cemeg mewn cyflwr da
- cyfleusterau trin a storio gwastraff ymbelydrol
- systemau wrth gefn ar gyfer darparu pŵer pe bai'r cyflenwad trydan o'r grid yn cael ei golli

Byddai'r BWRX-300 yn cael ei adeiladu a'i gydodod yn bennaf mewn modiwlau a adeiladwyd mewn ffatri.

Dysgwch fwy ar [wefan GE Vernova Hitachi Nuclear Energy](#).

5. Ynglŷn â Cham 1 (Cychwyn) a'n penderfyniad

Dechreuon ni GDA ar y BWRX-300 ym mis Ionawr 2024. Rydym bellach wedi cwblhau Cam 1, y cam Cychwyn, a chyhoeddom ein hadroddiad ym mis Rhagfyr 2024.

6. Ynglŷn â Cham 2 (Asesiad Sylfaenol) a'n penderfyniad

Dechreuon ni Gam 2 ym mis Rhagfyr 2024. Rydym bellach wedi cwblhau Cam 2, y cam asesu sylfaenol, ac wedi cyhoeddi ein Datganiad Cam 2 a'n hadroddiad asesu.

Amcanion Cam 2 oedd:

- Asiantaeth yr Amgylchedd i gynnal asesiad i nodi unrhyw ddiffygion diogelu'r amgylchedd sylfaenol yn y dyluniad
- y Ceisydd i gwblhau'r cyflwyniadau sydd eu hangen ar gyfer Cam 2 (a Cham 3, os oes angen)
- cadarnhau a yw'r Ceisydd wedi deall y dull rheoleiddio a ddefnyddir yn y Deyrnas Unedig ac a all y dyluniad gydymffurfio â rheoliadau'r Deyrnas Unedig a chanllawiau Asiantaeth yr Amgylchedd
- nodi'r gwaith ychwanegol y gallai fod angen i'r Ceisydd ei gyflawni fel rhan o gam asesu yn y dyfodol

Yn ystod Cam 2, bu inni barhau â'r asesiad ar y cyd â'r Swyddfa Reoleiddio Niwclear o drefniadau rheoli prosiect y GDA i roi hyder i ni o ran ansawdd cyflwyniadau'r GDA.

Gyda'r Ceisydd rydym wedi:

- rhoi adborth ar gynnwys a strwythur ei gyflwyniadau
- codi Ymholiadau Rheoleiddio (RQ) lle roeddem angen eglurhad ar gynnwys

Cipiodd y Ceisydd yr eglurhadau hyn yn y fersiynau terfynol o'r Adroddiad Amgylcheddol Rhagarweiniol (PER) a'r Adroddiad Diogelwch Rhagarweiniol (PSR) a uwchlwythwyd i wefan GDA y Ceisydd ym mis Awst 2025.

Daeth ein hasesiad Cam 2 i'r casgliad nad oedd unrhyw ddiffygion diogelu'r amgylchedd 'sylfaenol' yn y dyluniad, ond fe wnaethom nodi un diffyg diogelu'r amgylchedd 'posibl' y bydd angen i'r Ceisydd ei ddatrys, yn ymwneud â gwahanu gwastraff. Bydd angen i'r Ceisydd wneud rhagor o waith i brofi bod ei benderfyniad i beidio â didoli a gwahanu resinau cyfnewid ionau gwastraff ac allyriadau hylif yn defnyddio'r technegau gorau sydd ar gael.

Fe wnaethom godi Arsyllwad Rheoleiddiol (RO-BWRX300-002) i dynnu sylw at ein pryderon ac i bennu beth mae'r Ceisydd yn cynnig ei wneud i ategu a chadarnhau'r penderfyniad hwn. Byddai'n rhaid mynd i'r afael â hyn mewn asesiad manwl fel rhan o gais cyn-ymgeisio neu gais am drwydded safle-benodol. Caewyd camau gweithredu RO 1 a 2 yng Ngham 2 GDA trwy ddiwygiadau a wnaed i'r PER a'r PSR. Mae camau gweithredu RO 3 i 9 yn parhau i fod ar agor ar ddiwedd Cam 2 y GDA, gan y byddai'r gwaith yn cael ei gwblhau yn ystod unrhyw ddatblygiad yn y Deyrnas Unedig yn y dyfodol. Os na all y Ceisydd ddangos bod ei gynigion ar wahanu gwastraff yn dechnegau gorau sydd ar gael, yna efallai y bydd angen newidiadau i'r dyluniad.

At ei gilydd, nid oedd unrhyw agweddau ar y dyluniad a nodwyd gennym fel rhai sy'n annerbyniol. Isod mae rhai dyfarniadau ychwanegol yn dilyn ein hasesiad sylfaenol.

Rydym yn argymhell parhau i ystyried datgomisiynu drwy gydol gwaith dylunio manwl y Ceisydd er mwyn sicrhau bod digon o wybodaeth ar gyfer unrhyw gais am drwydded yn y dyfodol.

Rydym yn fodlon bod gan y Ceisydd broses optimeiddio systematig a bod y strwythur arddangos y technegau gorau sydd ar gael yn sail addas i unrhyw ddatblygwr fwrw ymlaen â hi yn y dyfodol. Mae'r dyluniad ar y cam hwn yn debygol o fod yn gyson â defnyddio technegau gorau sydd ar gael ar gyfer lleihau effaith gwarediadau gwastraff ymbelydrol ar bobl a'r amgylchedd, yn amodol ar gwblhau'r gwaith pellach a nodir yn RO-BWRX300-002.

Mae'r amcangyfrifon ar gyfer gollyngiadau nwyol a hylifol a gyflwynir yng nghyflwyniadau'r Ceisydd yn amcangyfrifon achos gwaethaf ac fe'u hystyrir yn gynrychioliadol o derfynau gollyngiadau yn hytrach nag amcangyfrifon realistig o'r gollyngiadau disgwylidig. Mae angen gwaith pellach i nodi'r gollyngiadau disgwylidig, gan gynnwys mynd i'r afael â gwella'r mesuriad ymbelydredd (yr hyn a elwir yn '*source term*' yn Saesneg) sy'n rhy geidwadol – ynghyd â'r cyfraniad o ddigwyddiadau disgwylidig, ac aliniad â [2004/2/Euratom](#).

Mae'r Ceisydd wedi gwneud amcangyfrifon dangosol ar gyfer gwastraff solet gweithgaredd isel a gweithgaredd uwch o weithrediad y BWRX-300 ac ar gyfer gwastraff datgomisiynu. Mae'r Ceisydd hefyd wedi dangos y byddai gan bob ffrwd wastraff ymbelydrol y disgwylir i'r BWRX-300 eu cynhyrchu lwybr gwaredu.

Mae adolygiad annibynnol gan Wasanaethau Gwastraff Niwclear (NWS) o waredu tanwydd a ddisbyddwyd a rhai ffrydiau gwastraff ymbelydrol solet yn y dyfodol wedi dod i'r casgliad eu bod yn debygol o allu cael eu gwaredu mewn cyfleuster daearegol yn y dyfodol. Rydym yn cytuno â'r farn hon. Nododd NWS hefyd fod tymor y ffynhonnell yn rhy geidwadol a byddai angen ei wella.

Mae'r ddarpariaeth samplu a monitro yn dal i fod yn y camau cynnar o ran datblygiad. Fodd bynnag, byddem yn argymhell (ar gyfer gollyngiadau nwyol a dyfrol) y dylid ystyried gofynion lleoli bras ar gyfer echdynnu samplau a monitro llif cyn gynted â phosibl. Bydd hyn yn sicrhau y bydd parth addas yn parhau i fod ar gael lle gellir gosod yr offer, gan ganiatáu i'r gofynion ar gyfer samplu/monitro cynrychioliadol gael eu bodloni.

Rydym yn cytuno bod y dos ymbelydredd i'r cyhoedd a bywyd gwyllt o ollyngiadau a gwarediadau gwastraff ymbelydrol yn debygol o fod islaw'r terfynau a'r cyfyngiadau perthnasol yn ystod gweithrediadau arferol yn seiliedig ar ddata gollyngiadau sy'n achos o bennu terfynau. Fodd bynnag, bydd angen mireinio'r gollyngiadau er mwyn gallu dod i gasgliadau penodol (megis cyfraniadau radioniwclidau dominyddol neu berfformiad amgylcheddol yr offer) yn seiliedig ar yr asesiad radiolegol dilynol.

Mae angen dau generadur disel wrth gefn i ddarparu pŵer yn ystod unrhyw ddigwyddiadau colli pŵer oddi ar y safle. Mae'n debyg y bydd angen trwydded ar gyfer y BWRX-300 o dan y Gyfarwydddeb Gwaith Hylosgi Canolig gan fod y mewnbwn thermol yn uwch na 1 MW ac yn is na 50 MW - ond ni fydd angen trwydded Gwaith Hylosgi Mawr ar ei gyfer.

Rydym yn cytuno bod y ceisydd yn cymhwyso'r ddeddfwriaeth berthnasol, gofynion rheoleiddio ac arfer da perthnasol yn ei benderfyniadau dylunio.

Ni ofynnwyd inni gynnal Cam 3 o'r GDA, Asesiad Manwl, ac felly mae'r casgliad hwn yn amodol ar gynnal yr asesiad hwnnw (mewn estyniad o'r GDA neu fel rhan o waith penodol i'r safle) ac ar unrhyw ddatblygwr yn y dyfodol yn cael y caniatâd penodol angenrheidiol i'r safle dan sylw. Byddai'r gwaith asesu manwl yn cynnwys y gwaith pellach o'r Blaen Gynlluniau Gweithredu (FAPs) a'r hyn a nodwyd yn yr Arsylwad Rheoleiddiol sydd ar agor, a fydd yn cael ei gau pan fydd y gwaith wedi'i gwblhau yn ystod unrhyw ddatblygiad yn y Deyrnas Unedig yn y dyfodol. Nid yw ein casgliad yn effeithio ar ein gallu i nodi pryderon a diffygion rheoleiddiol pellach yn ystod asesiad manwl yn y dyfodol.

Mae ein Hadroddiad Asesu Sylfaenol Cam 2 yn darparu mwy o fanylion.

7. Caniatadau a chydsyniadau ar gyfer gorsaf bŵer niwclear

Rhaid i unrhyw gwmni sydd am adeiladu a gweithredu gorsaf bŵer niwclear newydd gael sawl caniatâd safle-benodol. Mae'r rhain yn cynnwys:

- trwyddedau amgylcheddol gan Asiantaeth yr Amgylchedd neu Cyfoeth Naturiol Cymru
- trwydded safle niwclear a chydsyniadau perthnasol gan y Swyddfa Reoleiddio Niwclear
- caniatâd cynllunio gan yr Arolygiaeth Gynllunio

Ni ddewiswyd GE Vernova Hitachi gan Great British Energy - Nuclear fel ei bartner technoleg ar gyfer datblygiad pellach. Ar hyn o bryd, nid oes unrhyw ddatblygwyr wedi nodi safle a gwneud cais am drwyddedau amgylcheddol i ddefnyddio'r BWRX-300 yn y Deyrnas Unedig.

7.1 Trwyddedau amgylcheddol

Rydym yn darparu gwybodaeth am y rhain yn adran 3.2.

7.2 Trwydded safle niwclear

Mae'r Swyddfa Reoleiddio Niwclear yn rheoleiddio diogelwch niwclear, iechyd a diogelwch confensiynol, diogeledd a mesurau diogelu ar safleoedd niwclear. Rhaid i unrhyw sefydliad sydd am gyflawni gweithgareddau niwclear [wneud cais llwyddiannus i'r Swyddfa Reoleiddio Niwclear am drwydded safle niwclear](#). Rhaid gwneud hyn cyn dechrau adeiladu atomfa newydd. Mae rhoi trwydded safle niwclear yn gam sylweddol ond, ar ei ben ei hun, nid yw'n rhoi caniatâd i sefydliad ddechrau gwaith adeiladu sy'n gysylltiedig ag adeiladu atomfa. Ar gyfer hynny, rhaid iddo gael caniatâd rheoleiddio pellach gan yr ONR.

7.2 Caniatâd cynllunio

Mae angen Gorchymyn Caniatâd Datblygu (DCO) ar ddatblygwr sy'n defnyddio'r BWRX-300, a hynny gan Ysgrifennydd Gwladol yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn gwneud y penderfyniad ar ôl derbyn argymhellion gan yr [Arolygiaeth Gynllunio](#).

Mae asiantaethau'r amgylchedd yn ymgynghoreion yn y broses hon ac yn darparu cyngor drwy gydol y broses.

7.3 Trwydded cynhyrchu trydan

Byddai angen i weithredwr gael trwydded cynhyrchu trydan gan [Ofgem](#), sef y rheoleiddiwr ar gyfer y marchnadoedd nwy a thrydan.

7.4 Cyfiawnhad rheoleiddiol

Mae angen [cyfiawnhad rheoleiddiol](#) ar gyfer unrhyw broses sy'n cynnwys amlygiad i ymbelydredd. Yn ei hanfod, mae cyfiawnhad rheoleiddiol yn ei gwneud yn ofynnol bod manteision net y broses honno yn fwy na'r niwed i iechyd. Nid gofyniad penodol i'r safle yw hwn ond fe'i cynhelir ar gyfer dyluniadau gorsafoedd pŵer niwclear newydd. Yr awdurdod

sy'n cyfiawnhau gorsafoedd pŵer niwclear newydd yw Ysgrifennydd Gwladol yr Adran Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra). Nid oes cais am gyfiawnhad rheoleiddiol wedi'i wneud eto ar gyfer y BWRX-300.

7.5 Caniatadau eraill

Bydd angen i weithredwr hefyd gael cymeradwyaeth gan y llywodraeth ar gyfer Cynllun Dadgomisiynu a Rheoli Gwastraff wedi'i Ariannu ar gyfer ei safle. Mae hyn er mwyn sicrhau bod arian ar gael i ddadgomisiynu a gwaredu'r gwastraff o safle ar ddiwedd ei oes.

Gall fod angen caniatâd rheoleiddiol arall hefyd yn dibynnu ar leoliad ac amgylchedd lleol safle a chynigion datblygwr. Gallai hyn gynnwys trwyddedau morol gan y Sefydliad Rheoli Morol (Lloegr), trwyddedau rhywogaethau gan Natural England (Lloegr) a'r caniatâd cyfatebol yng Nghymru gan CNC.

8. Ymgysylltu â'r cyhoedd a rhanddeiliaid ar gyfer yr asesiad dyluniad generig hwn

Fe wnaethon ni gynllunio ein proses GDA i fod yn agored ac yn dryloyw.

Rydym yn disgwyl i gwmnïau dylunio adweithyddion niwclear sefydlu gwefan GDA, cyhoeddi'r wybodaeth maen nhw'n ei hanfon atom fel rhan o'r broses asesu (ei gyflwyniadau diogelwch, diogeledd ac amgylcheddol), a'i diweddarw wrth i wybodaeth newydd ddod ar gael.

Gofynnwn i'r cwmni sefydlu a rheoli proses sylwadau cyhoeddus fel y gall rhanddeiliaid a'r cyhoedd edrych ar y wybodaeth a gyhoeddwyd, darparu sylwadau a derbyn ymateb gan y cwmni i gwestiynau perthnasol.

Mae rheoleiddwyr yn gweld y cwestiynau a'r ymatebion, a lle bo'n berthnasol, yn eu defnyddio i helpu i lywio ein hasesiadau. Gellir gwneud sylwadau hefyd i Swyddfa Rhaglen ar y Cyd y rheoleiddwyr niwclear.

Mae ein [canllawiau proses](#) ar gyfer ymgysylltu â'r cyhoedd yn cael eu rhannu a'u trafod gyda'r cwmni a'i dîm cyfathrebu.

8.1 Adolygiad o'r broses sylwadau cyhoeddus

Sefydlodd y Ceisydd [wefan a phroses sylwadau hygyrch, ddwyieithog \(Saesneg-Cymraeg\) ar gyfer y GDA](#), cyhoeddodd [wybodaeth ddylunio](#) arni, a'i diweddarw wrth i wybodaeth newydd ddod ar gael.

Gofynnwyd i GE Vernova Hitachi hyrwyddo'r wefan, y dogfennau a'r broses sylwadau pan gafodd ei lansio (ar ddechrau Cam 2 ar 12 Rhagfyr 2024) a thrwy gydol Cam 2. Nodwyd gennym fod cyhoedduswydd i'r broses gan y cwmni yn gyfyngedig. Roedd oedi hefyd wrth uwchlwytho dogfennau.

Roedd yn ofynnol i GE Vernova Hitachi Nuclear Energy ymateb i gwestiynau a sylwadau am ei ddyluniad. Daeth y broses sylwadau i ben ar 31 Awst 2025 ar ôl derbyn 7 sylw.

Fe wnaethom ystyried unrhyw sylwadau a dderbyniwyd hyd at 31 Awst 2025, ac ymatebion GE Vernova Hitachi Nuclear Energy i'r sylwadau hynny, yn ystod yr asesiadau Cam 2.

Roedd y sylwadau a dderbyniwyd yn cynnwys:

- 2 gynnig i gefnogi GVHI i gyflawni eu hamcanion datblygu
- dogfennau coll nad oedd ar y wefan ar ddechrau Cam 2
- ceisiadau am enwau unigolion yn y cwmni
- defnyddio niwclear ar gyfer cynhyrchu hydrogen
- datganiad yn nodi bod pwyntiau yng nghylchred weithredol y BWRX-300 lle nad yw cylchrediad oerydd yn cael ei yrru'n llwyr gan gylchrediad naturiol - rhywbeth a gydnabyddwyd gan y Ceisydd

Ni effeithiodd yr un o'r sylwadau'n uniongyrchol ar ein hasesiad o'r BWRX-300 na'n proses GDA.

Fel rhan o'u [cynllun cyfathrebu ar y cyd](#), [cyhoeddodd](#) y rheoleiddwyr niwclear ail gam y GDA a bod y broses sylwadau ar gael, a hynny drwy'r cyfryngau ac yn uniongyrchol i randdeiliaid.

Mae gwybodaeth am y GDA a'r broses sylwadau ar gael yn eang ar:

- [dudalen we ar y cyd y rheoleiddwyr](#)
- [y dudalen we 'cymryd rhan'](#)
- [gwefan Asiantaeth yr Amgylchedd](#) ar asesu dyluniadau adweithyddion ar gyfer gorsafoedd pŵer niwclear newydd
- [Gwefan yr ONR ar adweithyddion newydd](#)

- [Tudalen we CNC ar sut mae'n rheoleiddio'r diwydiant niwclear](#)

8.2 Cymerwch ran

Mae'r GDA hwn bellach wedi dod i ben. Gallwch barhau i gymryd rhan drwy:

- gymryd rhan mewn ymgysylltu ac ymgynghoriadau pe bai'r dyluniad adweithydd BWRX-300 hwn yn cael ei symud ymlaen gan ddatblygwr ar safle yng Nghymru neu Loegr
- siarad â ni mewn digwyddiadau cyhoeddus, rhanddeiliaid a digwyddiadau diwydiant
- ymwneud â'n gwaith adeiladu niwclear newydd arall, gan gynnwys unrhyw GDAs eraill

Mae'r rheoleiddwyr wedi cyhoeddi [dull o ymgysylltu](#) ar gyfer y GDA hwn ar eu tudalennau gwe ar y cyd.

9. Amserlen yr asesiad dyluniad generig a'r camau nesaf

Hyd cyffredinol cynlluniedig GDA y BWRX-300 oedd 24 mis.

Dechreuodd Cam 1 (Cychwyn) ar 25 Ionawr 2024 a daeth i ben ar 12 Rhagfyr 2024.

Dechreuodd Cam 2 (Asesiad Sylfaenol) ar 12 Rhagfyr 2024 a daeth i ben ar 11 Rhagfyr 2025.

Yn ogystal â'r crynodeb cyhoeddus hwn, rydym wedi cyhoeddi Datganiad Cam 2 ac adroddiad Asesiad Sylfaenol. Dyma ddiwedd y broses GDA ar gyfer y BWRX-300.

10. Cysylltwch â ni

Gallwch roi adborth ar y ddogfen hon neu ar ein gwaith ar asesu'r dyluniad hwn.

Asiantaeth yr Amgylchedd

E-bost: nuclear@environment-agency.gov.uk

Cyfoeth Naturiol Cymru

E-bost: ymholiadau@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk