

Asesiad Effaith y Cam Terfynol

Teitl: Cynllun Masnachu Allyriadau'r DU: Polisi marchnadoedd y dyfodol

Math o fesur: Is-ddeddfwriaeth

Adran neu asiantaeth: Yr Adran Diogeledd Ynni a Sero Net

Rhif IA: DESNZ024(F)-25-IDET

Rhif cyfeirnod RPC: dd/b.

Cyswllt ar gyfer ymholiadau: dawn.camus@energysecurity.gov.uk

Dyddiad: 04/12/2025

1. Crynodeb o'r cynnig

Y cynnig yw addasu'r Pris Cadw Arwerthiant (ARP) a gadael mecanweithiau eraill y farchnad heb eu newid ar gyfer Cynllun Masnachu Allyriadau annibynnol y DU (UK ETS). Y dull a ddewiswyd yw cymhwyso cynnydd yn seiliedig ar chwyddiant i'r ARP cyfredol (o £22 i £28) ac yna parhau i gyfrif am chwyddiant drwy gymhwyso cynnydd blynyddol bob blwyddyn. Byddai'r dull hwn yn berthnasol yng nghyd-destun cynllun UK ETS annibynnol yn unig.

2. Achos strategol dros reoleiddio arfaethedig

Nod UK ETS yw sbarduno datgarboneiddio sy'n economaidd effeithlon. Mae Awdurdod Cynllun Masnachu Allyriadau y DU sy'n gyfrifol am UK ETS wedi'i ffurfio o Lywodraeth y DU, Llywodraeth yr Alban, Llywodraeth Cymru a'r Adran Amaethyddiaeth, yr Amgylchedd a Materion Gwledig yng Ngogledd Iwerddon.

Mae'r Awdurdod wedi adolygu'r polisi marchnadoedd ETS cyfredol a sefydlwyd wrth lansio'r cynllun. Nod yr Awdurdod oedd penderfynu a yw'r polisi hwn yn dal i fod yn addas i'r diben ac yn parhau i fod yn effeithiol wrth reoli'r risgiau sy'n wynebu'r cynllun nawr ei fod wedi'i sefydlu ac yn aeddfedu. Roedd yr Awdurdod am sicrhau bod y mecanweithiau marchnad presennol yn cynnal amodau marchnad sefydlog ac effeithiol a fydd yn parhau i ysgogi datgarboneiddio yn y sector masnachu. Mewn geiriau eraill, yr effaith ddisgwyliedig yw datgarboneiddio effeithlon ac effeithiol parhaus.

Mae mecanweithiau sefydlogrwydd marchnad, ar ffurf Mecanweithiau Addasu Cyflenwad (SAM), yn elfen o ddyluniad ETS sy'n gallu helpu, os cânt eu llunio'n briodol, i gynyddu effeithlonrwydd economaidd ETS. Maent yn gwneud hyn trwy sefydlogi prisiau yn wyneb siociau economaidd.

Nododd yr Awdurdod dair risg y dylid cynllunio polisi marchnadoedd i fynd i'r afael â nhw ar gyfer y cynllun UK ETS annibynnol sy'n aeddfedu:

- Risg 1: Newid yn y galw gydag effeithiau hirdymor
- Risg 2: Gostyngiad sydyn, sylweddol a pharhaus mewn prisiau
- Risg 3: Cynnydd sydyn, sylweddol a pharhaus mewn prisiau

Roedd yr Awdurdod o'r farn bod y risgiau hyn yn effeithio ar lwybr datgarboneiddio effeithlon ac felly bod angen eu lliniaru.

Ystyriwyd gwahanol fecanweithiau i wrthsefyll siociau o'r fath; adolygwyd y rhain mewn perthynas â thystiolaeth economaidd (gweler Atodiad A) – gan gynnwys tystiolaeth gan y byd academiaidd – modelu ac ymatebion ymgynghori gan randdeiliaid. Gwerthuswyd y dystiolaeth hon gan ddefnyddio Dadansoddiad Penderfyniadau Aml-Faen Prawf (MCDA). Mae'r ddogfen hon yn cyflwyno'r dystiolaeth a'r dadansoddiad hwnnw ochr yn ochr â'r casgliadau.

Cysylltu cynlluniau ETS y DU a'r UE

Yn dilyn cyhoeddi Ymgynghoriad Polisi Marchnadoedd y Dyfodol UK ETS ym mis Rhagfyr 2023, cyhoeddwyd yn Uwchgynhadledd 19 Mai 2025 rhwng y DU a'r UE fod y DU a'r UE wedi cytuno i weithio tuag at gysylltu UK ETS a System Masnachu Allyriadau'r UE (EU ETS) fel y nodir yn y Ddealltwriaeth Gyffredin¹.

Mae yna lawer o fanteision i gynllun cysylltiedig, gan gynnwys creu a chyrchu marchnad carbon fwy o faint, dyfnach a mwy hylifol. Ar y cyfan, byddai cysylltu UK ETS ac EU ETS yn golygu llwybr rhatach i sero net.

Mae gan gysylltu oblygiadau i'r dull o reoli risgiau a nodwyd yn Ymgynghoriad Polisi Marchnadoedd y Dyfodol. Bydd unrhyw gyswllt yn y dyfodol yn gofyn am ddull effeithiol a chydgyssylltiedig o sefydlogi marchnad ar draws y ddwy farchnad; fel y cyfryw, bydd angen pennu polisi marchnadoedd mewn cynllun cysylltiedig trwy drafodaethau rhwng y DU a'r UE.

Mae'r ddogfen hon yn nodi asesiad o effaith newidiadau i bolisi marchnadoedd ar gyfer UK ETS. Mae'r newidiadau yn adlewyrchu polisi y mae'r Awdurdod yn ystyried ei fod yn gymesur i'w wneud ar hyn o bryd i gefnogi marchnad annibynnol effeithiol tra bod trafodaethau i gysylltu UK ETS ac EU ETS yn parhau. **Nid yw penderfyniadau'r Awdurdod yn cynrychioli safbwyntiau'r DU ar gyfer y trafodaethau, ac nid ydynt ychwaith yn atal unrhyw newidiadau y gallai fod**

¹ Uwchgynhadledd rhwng y DU a'r UE – [Dealltwriaeth Gyffredin](#), 19 Mai 2025.

angen eu gwneud rhag ofn y bydd y DU a'r UE yn cytuno i gysylltu eu cynlluniau.

Mae'r ddogfen hon yn nodi asesiad o'r newidiadau a argymhellir i UK ETS, na fydd ond yn berthnasol yng nghyd-destun cynllun annibynnol, er mwyn sicrhau ei fod yn parhau i fod yn addas i'r diben ac yn effeithiol wrth reoli'r risgiau marchnad sy'n wynebu cynllun sefydledig sy'n aeddfedu. Cynigir y newidiadau i liniaru siociau sy'n digwydd yn y farchnad sy'n arwain at ddatgarboneiddio aneffeithlon (gweler Atodiad A). Bydd y newidiadau hyn yn cynnal amodau marchnad sefydlog ac effeithiol a fydd yn parhau i ysgogi datgarboneiddio yn y sector masnachu.

3. Amcanion CAMPUS ar gyfer ymyrraeth

Nodwyd amcanion yr Awdurdod ar gyfer ei adolygiad o bolisi'r farchnad yn fras yn yr ymgynghoriad ac fe'u disgrifir isod. Darperir manylion ar gyfer sut y cafodd yr amcanion hyn eu dehongli a'u datrys, yn bennaf trwy offeryn MCDA; gweler yn ddiweddarach yn yr adran hon ac yn Atodiad B.

Amcanion yr adolygiad:

- **Mynd i'r afael â siociau prisiau a/neu alw gormodol, sy'n ansefydlogi ac yn annisgwyl tuag i fyny ac i lawr yn y farchnad:** yr amcan hwn oedd prif sbardun y gwaith ac fe'i hailddatganwyd fel risgiau, fel y disgrifiwyd yn gynharach (Adran 2). Cafodd hyn ei ymgorffori a'i fesur yn effeithiol trwy ddefnyddio'r meini prawf, *Bwriad polisi a Signal pris a buddsoddiad hirdymor, sefydlog* yn yr MCDA.
- **Rhoi sicrwydd hirdymor i gyfranogwyr ag ymagwedd sy'n seiliedig ar reolau at unrhyw ymyrraeth gan yr Awdurdod:** ymdriniwyd â'r amcan hwn o dan *Signal pris a buddsoddiad hirdymor, sefydlog a Profiad cyfranogwyr a'r farchnad* yn yr MCDA.
- **Cynnal uniondeb amgylcheddol y cynllun:** i'w gyflawni drwy beidio â thorri'r cap presennol: mae hyn yn cael ei sicrhau drwy ddyluniad y cynllun.
- **Bod mor syml â phosibl i ddarparu eglurder i gyfranogwyr:** ymdriniwyd â'r amcan hwn o dan *Profiad cyfranogwyr a'r farchnad* yn yr MCDA. Hefyd, wrth ystyried y rhestr hir, a oedd yn cynnwys mesurau ag effeithiau cyfatebol, ystyriwyd bod y mesur symlach yn well nag un mwy cymhleth a bod y mesurau presennol yn well na rhai newydd oherwydd bod cyfranogwyr eisoes yn eu deall.
- **Er mwyn cefnogi darganfod prisiau a hylifedd ym marchnadoedd ETS y DU:** ymdriniwyd â'r amcan hwn o dan *Darganfod prisiau* yn yr MCDA. Hefyd, trwy waith parhaus yn mesur anwadalrwydd a hylifedd a nodir yn y Gwerthusiad a gyhoeddwyd yn 2023.²
- **Dyluniad sy'n lleihau gallu unrhyw endid i drin y polisi fel 'gêm', ac sy'n lleihau'r potensial ar gyfer camddefnyddio'r farchnad a gweithgarwch a allai ansefydlogi marchnadoedd ETS y DU yn sylweddol:** ymdriniwyd â'r amcan hwn o dan *Uniondeb y farchnad* yn yr MCDA.

² Cyhoeddwyd y gwerthusiad yma: <https://www.gov.uk/government/publications/evaluation-of-the-uk-emissions-trading-scheme-phase-1>

Mae MCDA yn ffordd o helpu gwneuthurwyr penderfyniadau i ddewis rhwng opsiynau lluosog lle mae nifer o amcanion yn gwrthdaro. Nodir y meini prawf a ddefnyddiwyd yn yr MCDA yn Nhabl 1 isod.

Tabl 1: Meini prawf yr MCDA

Meini prawf	Disgrifiad
Bwriad y polisi	Sut wnaeth y mesur berfformio mewn perthynas â nodau lliniaru yn erbyn y tair risg a nodwyd yn yr ymgynghoriad, a darparu datgarboneiddio cost-effeithiol.
Signal pris a buddsoddiad hirdymor, sefydlog	Sut wnaeth y mesur berfformio mewn perthynas â nodau darparu sefydlogrwydd prisiau hirdymor a darparu signal clir i fuddsoddi (h.y. sicrwydd a rhagweladwyedd y mecanwaith).
Darganfod prisiau	Sut wnaeth y mesur berfformio mewn perthynas â nod caniatáu darganfod prisiau.
Cyflawnadwyedd a dichonoldeb	Sut wnaeth y mesur berfformio mewn perthynas â nodau bod yn gyfreithiol gyflawnadwy, yn weithredadwy, ac yn gyson ac yn gyflawnadwy â nodau eraill yr Awdurdod.
Profiad cyfranogwyr a'r farchnad	Sut oedd cyfranogwyr yn ystyried y mesur a sut y perfformiodd mewn perthynas â nodau darparu symlrwydd a hyder i'r farchnad.
Uniondeb y farchnad	Sut wnaeth y mesur berfformio mewn perthynas â mynd i'r afael â'r farchnad yn cael ei chwarae fel gêm trwy fecanwaith sefydlogi'r farchnad.

Cyfeirir at MCDA yn Adran 10 o'r sylfaen dystiolaeth ac fe'i disgrifir yn fanylach yn Atodiad B.

4. Disgrifiad o'r opsiynau ymyrraeth arfaethedig ac esboniad o'r broses newid rhesymegol lle mae hyn yn cyflawni amcanion CAMPUS

Y dull a ddewiswyd yw diwygio'r ARP yn y cynllun i'w wneud yn unol â chwyddiant, i'w gynyddu ac i gymhwyso cynnydd blynyddol bob blwyddyn. Nid oes unrhyw newidiadau eraill. Mae'r dull hwn yn codi'r pris lle gwneir cynigion ac felly'n lliniaru effaith gostyngiad sydyn, sylweddol a pharhaus mewn prisiau a hefyd yn lliniaru newid galw cynyddol gydag effeithiau hirdymor. Byddai'r dull hwn yn berthnasol tra bod UK ETS yn parhau i fod yn gynllun annibynnol.

Mecanweithiau Addasu Cyflenwad (SAM)

Mae Mecanwaith Addasu Cyflenwad (SAM) yn addasu nifer y lwfansau i'w harwerthu mewn blynyddoedd penodol os yw sbardunau maint neu bris a ddiffiniwyd ymlaen llaw wedi'u gweithredu.

- Caiff SAM a sbardunir gan faint ei sbarduno os yw rhywfaint penodol, fel cyfanswm nifer y lwfansau mewn cylchrediad (TNAC), yn croesi trothwyon

wedi'u diffinio ymlaen llaw. Pan groesir y trothwyon hyn, gall yr Awdurdod symud lwfansau a ddyrannwyd i'w harwerthu i'r gronfa wrth gefn neu dynnu lwfansau yn ôl o'r gronfa wrth gefn ac arwerthu'r lwfansau hynny.

- Caiff SAM a sbardunir gan bris ei sbarduno os yw prisiau lwfans yn croesi trothwyon prisiau wedi'u diffinio ymlaen llaw (yn ystod y flwyddyn neu'n flynyddol). Pan groesir y trothwyon hyn, gall yr Awdurdod symud lwfansau a ddyrannwyd i'w harwerthu i'r gronfa wrth gefn neu dynnu lwfansau yn ôl o'r gronfa wrth gefn ac arwerthu'r lwfansau hynny.
- Mae Pris Cadw Arwerthiant (ARP) yn SAM a sbardunir gan bris yn ystod y flwyddyn: Ni dderbynnir unrhyw gynigion mewn arwerthiannau cynradd islaw'r ARP, gan ddarparu isafbris mewn arwerthiannau. Cyflwynwyd yr ARP adeg lansio UK ETS fel mecanwaith trosiannol i sicrhau lefel isafswm o uchelgais a pharhad prisiau yn ystod blynyddoedd cyntaf UK ETS. Ar hyn o bryd mae'r ARP yn £22.
- Mae Mecanwaith Cyfyngu Costau (CCM) yn SAM a sbardunir gan bris yn ystod y flwyddyn: Cyflwynwyd CCM adeg lansio UK ETS. Ar hyn o bryd, golyga hyn, os yw prisiau yn UK ETS yn fwy na thair gwaith pris cyfartalog UK ETS dros y ddwy flynedd flaenorol am chwe mis yn olynol, gellir ystyried ymyrraeth yr Awdurdod. Byddai ymyrraeth o'r fath ar ffurf tynnu lwfansau o'r gronfa wrth gefn a'u gwerthu mewn arwerthiant.

Cyrhaeddwyd y cynnig hwn i godi'r ARP yn unig drwy:

- Ystyried y rhestr hir mewn dau brif gam: y cyntaf yw adolygu opsiynau a godwyd yn yr ymgynghoriad fel rhai sy'n debygol o gael eu diystyru³ a'r ail yw adolygu categorïau eang o SAM a sbardunir gan bris a SAM a sbardunir gan faint.
- Y cam cyntaf wrth leihau'r rhestr hir oedd ystyried yr amcanion polisi a chymhwyso'r rhain i'r opsiynau a nodwyd yn y cam ymgynghori fel rhai nad ydynt yn cael eu ffafrio. Arweiniodd hyn at ddileu'r opsiynau hynny. Nid oedd cyfranogwyr wedi codi unrhyw bryderon ynglŷn â diystyru'r opsiynau hynny.
- Ail gam y rhestr hir oedd cymhwyso'r MCDA (gweler Tabl 1 yn gynharach, Adran 10 ac Atodiad B) i'r categorïau eang o SAM a sbardunir gan bris a SAM a sbardunir gan faint. Daeth y dadansoddiad hwn i'r casgliad bod SAM a sbardunir gan bris wedi cyflawni sgoriau uwch ar gyfer cyflawni'r amcanion polisi ac ar gyfer y broses MCDA gyffredinol.
- Yna roedd y rhestr fer yn cynnwys tri opsiwn eang o SAM a sbardunir gan bris (SAM blynyddol a sbardunir gan bris, addasiad i'r ARP yn ystod y flwyddyn, ac addasiad i'r CCM yn ystod y flwyddyn).
- Aseswyd yr opsiynau hyn yng nghyd-destun cynllun annibynnol, drwy MCDA, ac yna adolygodd yr Awdurdod sefyllfa hyn tra bod trafodaethau i gysylltu UK ETS ac EU ETS yn parhau.
- Daeth yr Awdurdod i'r casgliad, gan fod trafodaethau i ystyried cysylltu UK ETS ag EU ETS yn parhau, nad oedd newidiadau sylweddol yn briodol.

³ Cafodd y rhain eu nodi er gwybodaeth ac ystyriaeth cyfranogwyr yr ymgynghoriad fel y gallent ddweud a oeddent yn ystyried bod yr opsiynau hyn wedi'u gwerthfawrogi'n annheg.

- O ganlyniad, daeth yr Awdurdod i'r casgliad hefyd bod y CCM presennol a'r ARP diwygiedig yn cydbwysu'r angen i fynd i'r afael ag amcanion polisi ar gyfer UK ETS annibynnol wrth osgoi gweithredu newidiadau mwy neu fwy cymhleth, er mwyn caniatáu i drafodaethau ddigwydd.
- O ystyried y penderfyniad i gadw mecanweithiau presennol sefydlogi'r farchnad, ni wnaeth yr Awdurdod unrhyw newidiadau i'r gronfa wrth gefn y gallai'r CCM dynnu lwfansau ohoni.

Ar hyn o bryd, ARP o £22 sydd gan UK ETS, sy'n sefydlu isafbris ar gyfer gwerthu lwfansau mewn arwerthiannau. Ni fydd cynigion islaw'r pris hwn yn llwyddiannus mewn arwerthiant. Nid oes unrhyw addasiad cyfredol ar gyfer chwyddiant i'r pris hwn.

Byddai'r ARP cynyddol yn cael ei gymhwyso yn yr un modd gyda chynigion islaw'r pris yn aflwyddiannus mewn arwerthiant. Byddai'r cynnydd blynyddol yn cael ei gymhwyso bob blwyddyn, gan ddefnyddio'r datchwyddydd cynnyrch domestig gros fel y'i cyhoeddwyd gan y Swyddfa Ystadegau Gwladol (SYG) ac y'i datganwyd cyn y flwyddyn y mae'n berthnasol iddi.

5. Crynodeb o'r rhestr hir a'r dewisiadau amgen

Roedd y rhestr hir yn cwmpasu dau gategori o opsiynau nad oeddent yn cyrraedd y rhestr fer.

- Y categori cyntaf oedd opsiynau a ddiystyrwyd yn y rownd gyntaf o ystyriaeth, ar ôl diwedd yr ymgynghoriad, a'r
- ail oedd culhau pellach o opsiynau eang i restr fer gulach.

Roedd y categori cyntaf yn cynnwys rhai mathau o SAM a sbardunir gan bris a dulliau eraill a ddisgrifir yn yr Atodiad Dadansoddol⁴ i *Ymgynghoriad Polisi Marchnadoedd y Dyfodol Cynllun Masnachu Allyriadau'r DU* fel opsiynau nad oeddent yn cael eu ffafrio. Cafodd y rhain eu henwi a'u disgrifio yn yr ymgynghoriad i nodi i'r ymatebwyr eu bod wedi cael eu hystyried a hefyd i roi cyfle i ymatebwyr godi unrhyw resymau dros eu hailystyried.

Ni chafodd y rhai ar y rhestr hir yn y categori cyntaf unrhyw gefnogaeth na diddordeb gan ymatebwyr yr ymgynghoriad. Hefyd, o ystyried y mesurau yn ansoddol, nid oedd ganddynt unrhyw fanteision amlwg dros y rhai sy'n weddill ar y rhestr o opsiynau ac ystyriwyd hefyd fod llawer ohonynt yn anghyfarwydd i gyfranogwyr y farchnad ac felly nid oeddent yn bodloni amcan polisi darparu eglurder.

Y rhai yn y categori cyntaf oedd (gweler tudalennau 24-27 o'r Atodiad Dadansoddol am ragor o fanylion):

- **Lloriau prisiau absoliwt neu dros dro a sbardunwyd gan yr Awdurdod yn prynu lwfansau.** Gwrthodwyd y rhain gan nad oeddent yn darparu unrhyw welliant clir dros yr ARP ac yn cynrychioli lefel sylweddol o ryngweithio gan yr Awdurdod heb unrhyw fudd clir dros ddulliau presennol.

⁴ Mae hyn i'w weld yn Gymraeg a Saesneg yma: <https://www.gov.uk/government/consultations/uk-emissions-trading-scheme-future-markets-policy>

- **Cronfa Cyfyngu Allyriadau (ECR), sef mecanwaith polisi sydd wedi'i gynllunio i leihau'r cyflenwad lwfansau yn awtomatig pan fydd pris lwfansau yn disgyn islaw pris sbarduno.** Gwrthodwyd hyn ar y sail nad oedd gwelliant clir dros ARP diwygiedig.
- **Mecanwaith Cyfyngu Costau Gwrthol a fyddai'n gweithio mewn ffordd debyg i'r CCM, ond am brisiau isel.** Unwaith eto, gwrthodwyd hyn ar y sail nad oedd yn sicrhau gwelliant clir dros ARP diwygiedig.
- **Terfyn pris uchaf absoliwt wedi'i sbarduno gan yr Awdurdod sy'n cynnig lwfansau ychwanegol ar y terfyn pris uchaf.** Gwrthodwyd hyn gan nad oedd unrhyw welliant clir dros y CCM gan ei fod yn golygu bod angen lwfansau ychwanegol waeth a oedd cronfa wrth gefn a dim rheswm dros symud i ffordd o'r lefelau sbarduno a ddefnyddiwyd eisoes gan y CCM. Hefyd, ystyriwyd ei fod yn lefel ddiangen o ryngweithio gan yr Awdurdod oherwydd yr angen am lwfansau ychwanegol.
- **Cronfa Cyfyngu Costau sydd â phris sbarduno a bennwyd ymlaen llaw ac, os cyrhaeddir hwnnw, mae nifer a bennwyd ymlaen llaw o lwfansau yn cael eu rhyddhau i'r farchnad i leihau prisiau.** Gwrthodwyd hyn gan nad oedd yn darparu unrhyw welliant clir dros y CCM am resymau tebyg i'r terfynau pris uchaf.

Roedd dau gategori bras o eitemau ar restr hir sy'n weddill yr ymgynghoriad. Y cyntaf oedd cyflwyno naill ai SAM blynyddol a sbardunir gan faint neu SAM blynyddol a sbardunir gan bris. Byddai'r SAM a sbardunir gan faint yn gweithredu trwy ddefnyddio rhywfaint o fesur o faint, fel y TNAC, i'w gymharu â throthwyon tra byddai'r SAM a sbardunir gan bris yn ystyried cymharu pris lwfans allyriadau'r DU (Lwfans y DU neu UKA) â throthwyon prisiau penodol. Byddai'r ddau fesur wedyn yn addasu'r cyflenwad o lwfansau, ar ffurf meintiau arwerthiant, pe bai trothwyon yn cael eu sbarduno. Y SAM a sbardunir gan faint fu'r sefyllfa a fwriadwyd yn yr ymgynghoriad. Yr ail gategori oedd adolygu'r ddau SAM a sbardunir gan bris yn ystod y flwyddyn sydd ar waith, sef yr ARP a'r CCM.

Defnyddiodd yr Awdurdod MCDA i werthuso'r ddau gategori hyn ar gyfer cynllun annibynnol. Yna ystyriodd gyflwyno trafodaethau i gysylltu UK ETS ac EU ETS cyn symud i'w gasgliad.

Yn llywio'r MCDA oedd tystiolaeth yn amrywio o lenyddiaeth economaidd i ymatebion i ymgynghoriad gan randdeiliaid. Dangosodd tystiolaeth o bapurau academiaidd,⁵ gan gynnwys trafodaethau gyda rhai o'u hawduron, ar fynd i'r afael â'r bwriad polisi efallai nad cyflwyno SAM a sbardunir gan faint, y sefyllfa flaenorol a fwriadwyd, yw'r ffordd fwyaf effeithiol o fynd i'r afael â rhai mathau o newid galw neu newid tueddiadau prisiau. O ganlyniad, sgoriodd SAM a sbardunir gan faint yn is na'r opsiynau SAM a sbardunir gan bris (blynyddol, ARP a CCM) ar yr MCDA (rhoir manylion pellach yn Atodiad B).

⁵ Roedd y rhain yn cynnwys:

Borghesi, S., Pahle, M., Perino, G., Quemin, S., a Willner, M. (2023). The market stability reserve in the EU emissions trading system: A critical review. *Annual Review of Resource Economics*, 15, 131–152.

Fell, H. (2016). Comparing policies to confront permit over-allocation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 80, 53–68.

Willner, M., a Perino, G. (2022). Beyond control: Policy incoherence of the EU emissions trading system. *Politics and Governance*, 10(1), 60–70.

Gerlagh, R., Heijmans, R. J. R. K., a Rosendahl, K. E. (2021). An endogenous emissions cap produces a green paradox. *Economic Policy*, 36(107), 485–522.

Heijmans, R. J. R. K. (2023). Adjustable emissions caps and the price of pollution. *Journal of Environmental Economics and Management*, 118, Erthygl 102793.

6. Disgrifiad o'r opsiynau polisi ar y rhestr fer a ddygwyd ymlaen

Roedd yr eitemau ar y rhestr fer yn wahanol gategoriâu o fecanwaith seiliedig ar bris. Yn benodol, y rhain oedd:

- gwneud diwygiadau i'r CCM,
- diwygiadau amgen i'r ARP, a
- phosibilrwydd cyflwyno SAM blynyddol a sbardunir gan bris.

Yr arfer safonol wrth asesu effaith gyda rhestr fer yw defnyddio dadansoddiad cost a budd neu gost-ffeithiolrwydd. Fodd bynnag, mae'r rhain yn gweithio ar y rhagdybiaeth naill ai bod yr opsiynau dan sylw yn ganlyniadau y gellir eu harsylwi a'u rhagamcanu, neu y gellir arsylwi neu ragweld ystod o senarios. Fodd bynnag, roedd yr adolygiad hwn o farchnadoedd y dyfodol yn ymwneud ag adolygu a chymhwyso mesurau lle roedd siociau yn digwydd ac nad oedd y farchnad yn gweithredu fel y disgwyliwyd neu y rhagwelwyd. Roedd hyn yn golygu y byddent, trwy ddiffiniad, yn dod i rym yn dilyn digwyddiadau annisgwyl a / neu annhebygol yn unig.

Ystyriwyd y cytundeb i weithio tuag at gysylltu UK ETS ac EU ETS wrth ystyried yr opsiynau SAM a sbardunir gan bris terfynol. Yn benodol, ystyriwyd hyn o ran sut y gallai'r dewisiadau effeithio ar y farchnad yn ystod y trafodaethau hyn. Roedd yr Awdurdod yn ymwybodol bod ymddygiad y farchnad yn ymateb i newidiadau polisi posibl yn ogystal â newidiadau cadarn, terfynol.

Gwrthodwyd mecanweithiau newydd, yn enwedig mecanwaith SAM blynyddol a sbardunir gan bris a oedd yn ymateb i newidiadau prisiau blynyddol yn hytrach na phrisiau arwerthiant neu brisiau cyfartalog misol. Roedd hyn er mwyn osgoi unrhyw fecanweithiau newydd yn cael effeithiau ansefydlogi posibl ar ymddygiad y farchnad tra bod trafodaethau i gysylltu UK ETS ac EU ETS yn parhau.

Gwrthodwyd newidiadau i'r CCM gan fod y CCM presennol yn cael ei ystyried yn ddigonol ar gyfer sefydlogrwydd trothwy uchaf mewn cynllun annibynnol tra bo trafodaethau i gysylltu UK ETS ac EU ETS yn parhau. Fel y nodwyd yn gynharach, byddai polisi marchnadoedd mewn cynllun cysylltiedig yn cael ei bennu trwy drafodaethau rhwng y DU a'r UE. Ar hyn o bryd mae gan UK ETS ac EU ETS CCM wedi'u cynllunio ychydig yn wahanol. Roedd yr Awdurdod hefyd yn crybwyll bod CCM y DU wedi sbarduno ddwywaith o'r blaen (er bod y rhain wedi sbarduno yn ystod blwyddyn gyntaf y cynllun, pan oedd y mecanweithiau sbarduno yn fwy sensitif o ran dyluniad).

Cytunwyd ar newidiadau i'r ARP a oedd yn agos at addasiad ar gyfer chwyddiant i'r ARP a gyflwynwyd yn y lansiad. Ystyriwyd bod hyn yn ddigonol i weithredu fel terfyn is yng nghydestun cynllun UK ETS annibynnol tra bod trafodaethau yn digwydd. Mae rhagor o wybodaeth am y diwygiad arfaethedig a'r cynnydd blynyddol yn Adran 10.

7. Cerdyn sgorio ar gyfer y cynnig

Rhan A: Effeithiau cyffredinol ac effeithiau ar randdeiliaid

(1) Effeithiau cyffredinol ar gyfanswm lles		Sgôr gyfeiriol
Disgrifiad o'r effaith gyffredinol a ddisgwylir	Mae effaith gyffredinol ddisgwyliedig y newidiadau hyn yn niwtral/dibwys gan na fyddant ond yn digwydd yn ystod cyfnodau o ansefydlogrwydd y farchnad lle mae'r pris yn torri trothwyon wedi'u cynllunio ymlaen llaw. Hefyd, disgwylir i unrhyw ddefnydd o'r mecanweithiau hyn fod yn fyrdymor.	Niwtral Yn seiliedig ar yr holl effeithiau
Effeithiau â gwerth ariannol	Y senario canolog yw "dim effaith" gan na fydd y mesurau ond yn sbarduno yn ystod ansefydlogrwydd parhaus y farchnad. Hefyd, mae lwfansau wedi'u hychwanegu neu eu dileu yn aros o fewn y cap a bennwyd ymlaen llaw. Byddai cyfanswm y cap, sy'n ymwneud â chyfanswm lles, yn aros yn ddigryfnawid.	Niwtral
Effeithiau heb werth ariannol	Mae hyn yn lleihau anwadalrwydd prisiau eithafol ar y terfyn isaf (h.y. pan fydd prisiau'n isel). Nid oes unrhyw gostau/buddion sylweddol heb werth ariannol ar gyfanswm lles.	Niwtral
Unrhyw effeithiau dosbarthiadol sylweddol neu andwyol?	Na	Niwtral

(2) Effeithiau disgwyliedig ar fusnesau		
Disgrifiad o'r effaith gyffredinol ar fusnes	Byddai busnesau yn elwa ar gadarnhad bod y signal pris yn parhau ar ffurf y trothwyon uchaf ac isaf SAM a sbardunir gan bris (CCM ac ARP yn y drefn honno). Fodd bynnag, ychydig iawn o newid yw hyn o'r sefyllfa wrthffeithiol.	Niwtral
Effeithiau â gwerth ariannol	Y senario canolog yw "dim effaith" gan na fydd y mesurau ond yn sbarduno yn ystod ansefydlogrwydd parhaus y farchnad. Hefyd, mae lwfansau wedi'u hychwanegu neu eu dileu yn aros o fewn y cap a bennwyd ymlaen llaw. Byddai cyfanswm y cap, sy'n ymwneud â chyfanswm lles, yn aros yn ddigryfnawid.	Niwtral
Effeithiau heb werth ariannol	Nid oes unrhyw gostau/buddion sylweddol heb werth ariannol.	Niwtral

Unrhyw effeithiau dosbarthiadol sylweddol neu andwyol?	Nid oes dim. Dim effeithiau dosbarthiadol sylweddol ar unrhyw sectorau busnes. Dim effeithiau dosbarthiadol sylweddol ar unrhyw ranbarthau.	Niwtral
---	---	----------------

(3) Effeithiau disgwylidig ar aelwydydd

Disgrifiad o'r effaith gyffredinol ar aelwydydd	Dim ond yn anuniongyrchol y mae'r farchnad yn effeithio ar aelwydydd trwy'r effaith ar fusnesau ac nid oes unrhyw effeithiau disgwylidig ar fusnesau a fyddai'n cyrraedd aelwydydd.	Niwtral
Effeithiau â gwerth ariannol	Nid oes unrhyw effeithiau â gwerth ariannol disgwylidig ar fusnesau a chan fod y marchnadoedd yn effeithio ar aelwydydd trwy fusnesau yn unig, nid oes unrhyw effeithiau ar aelwydydd.	Niwtral
Effeithiau heb werth ariannol	Nid oes unrhyw gostau/buddion sylweddol heb werth ariannol.	Niwtral
Unrhyw effeithiau dosbarthiadol sylweddol neu andwyol?	Nac oes. Nid oes unrhyw effeithiau dosbarthiadol sylweddol neu andwyol ar unrhyw grwpiau.	Niwtral

Rhan B: Effeithiau ar flaenoriaethau llywodraeth ehangach

Categori	Disgrifiad o'r effaith	Sgôr gyfeiriol
Amgylchedd busnes: A yw'r mesur yn effeithio ar rwyddineb gwneud busnes yn y DU?	Ni ddisgwylir i'r mesurau effeithio ar rwyddineb gwneud busnes.	Niwtral
Ystyriaethau Rhyngwladol: A yw'r mesur yn cefnogi masnach a buddsoddiad rhyngwladol?	Ni ddisgwylir i'r mesurau effeithio ar fasnach a buddsoddiad rhyngwladol.	Niwtral

Cyfalaf naturiol a datgarboneiddio: A yw'r mesur yn cefnogi ymrwymadau i wella'r amgylchedd a datgarboneiddio?	Nid yw'r mesurau yn effeithio'n sylweddol ar yr amgylchedd na datgarboneiddio. Maent yn darparu rhywfaint o wydnwch i gynnal llwybrau datgarboneiddio presennol.	Niwtral
---	---	-----------------------

8. Monitro a gwerthuso'r opsiwn a ffefrir

Lluniwyd adroddiad yn gwerthuso UK ETS fel rhan gyntaf contract dau gam.⁶ Mae'r ail gam ar y gweill a bwriedir ei gwblhau yn 2026.

Roedd adroddiad Cam 1 yn canolbwyntio ar brosesau UK ETS a chanlyniadau'r farchnad. Bydd Cam 2 yn cynnwys gwerthuso gweithgarwch y farchnad ac felly ymateb i'r cynigion hyn gan gyfranogwyr y farchnad. Bydd hefyd yn ystyried cyfraniad dyluniad y farchnad a pholisi datgarboneiddio.

Wrth i'r cynllun ddatblygu i ehangu i fwy o sectorau, estyn y cap, addasu ei ymagwedd at sefydlogi'r farchnad, a/neu ddiwygio ei ddull o ddyrannu am ddim, bydd effeithiau'r newidiadau hyn yn cael eu monitro a'u gwerthuso drwy'r rhaglen werthuso barhaus.

9. Lleihau costau gweinyddol a chydymffurfio ar gyfer yr opsiwn a ffefrir

Nid oes angen rhagor o wybodaeth ar y mesurau gan gyfranogwyr UK ETS, a bydd y diwygiadau yn cael eu rheoli gan yr Awdurdod â'r adnoddau presennol.

10. Sylfaen dystiolaeth

Trosolwg o farchnad ETS y DU

Mae UK ETS yn gweithio ar sail egwyddorion capio a masnachu. Gosodir cap ar gyfanswm nifer y lwfansau allyriadau'r DU (UKA) a ganiateir yn y cynllun i'w hildio yn erbyn allyriadau. Mae'r cap hwn yn cael ei leihau dros amser.

Caiff lwfansau o fewn y cap eu dosbarthu i gyfranogwyr y cynllun, a hynny'n bennaf trwy arwerthiant marchnad neu ddyraniad am ddim. Mae pob lwfans o dan y cap yn lwfans i allyrru un dunnell o CO₂ a'i gyfatebol (CO_{2e}). Mae'r cynllun yn darparu hyblygrwydd ynghylch sut a phryd mae ei weithredwyr yn lleihau allyriadau trwy fasnachu lwfansau ar farchnadoedd eilaidd. Mae'r prisiau lwfans sy'n deillio o arwerthiannau a masnachu yn creu'r cymhelliant i leihau allyriadau.

⁶ Evaluation of the UK Emissions Trading Scheme: Phase 1 report, 2023.
<https://www.gov.uk/government/publications/evaluation-of-the-uk-emissions-trading-scheme-phase-1>

- Gall gweithredwyr y mae eu costau lleihau ymylol yn is na phris carbon y farchnad ar y pryd leihau eu hallyriadau a thrwy hynny leihau nifer y lwfansau y mae angen iddynt eu prynu trwy fuddsoddi mewn technolegau datgarboneiddio ac arferion effeithlonrwydd. Hefyd, pan fo'n berthnasol, gall gweithredwyr ennill refeniw trwy werthu eu lwfansau dyrannu am ddim.
- Mae gweithredwyr y mae eu costau lleihau ymylol yn uwch na phris y farchnad hefyd yn elwa oherwydd y trosglwyddiad hwn trwy brynu lwfansau am gost is na lleihau eu hallyriadau.

Mewn egwyddor, bydd masnachu yn digwydd nes bod cost ymylol lleihau gweithredwyr yn hafal i bris y farchnad. Mae'r gallu hwn i fasnachu yn golygu bod allyriadau yn cael eu lleihau lle mae'n fwyaf cost-ffeithiol gwneud hynny. Hefyd, mae'r gostyngiad yn y cap allyriadau dros amser, sy'n cael ei osod a'i gyfleu ymlaen llaw, yn creu mwy o gymhellion i ddatgarboneiddio: a'r disgwyliad o lai o lwfansau yn creu'r cymhelliant ychwanegol i fuddsoddi mewn technolegau datgarboneiddio i osgoi costau mwy yn y dyfodol.

Yn ogystal, mae UK ETS yn cynnwys darpariaethau i sicrhau bod gan gyfranogwyr y farchnad ddigon o hyblygrwydd dros amseriad lleihau, gan gadw cymhelliant clir a chyson i ddatgarboneiddio. Daw'r darpariaethau hyn mewn dau grŵp eang:

- Dulliau safonol a gyflawnir gan weithredwyr a masnachwyr eraill: Mae'r rhain yn cynnwys "rhagfantoli" neu "bancio" a hefyd "benthyca" lwfansau.⁷ Mae'r rhain yn rhoi'r gallu i gyfranogwyr reoli amseru lleihau ac allyriadau, ac nid ydynt yn newid cyfanswm y cap yn ystod y cam.
- Trefniadau UK ETS dros gyhoeddi lwfansau: Mae'r rhain yn cynnwys defnyddio lwfansau heb eu dyrannu, y gyfran hyblyg, darpariaethau newydd-ddyfodiaid a mecanweithiau sefydlogrwydd y farchnad. Mae'r lwfansau hyn o fewn y cap.

Mae hyn yn golygu y gall allyriadau blynyddol amrywio o amgylch llwybr y cap.

Caiff UKA eu gwerthu mewn arwerthiannau bob pythefnos bob blwyddyn ac mae'r refeniw o'r arwerthiannau hynny yn mynd i Drysorlys EM. Yr arwerthiannau hyn yw'r farchnad sylfaenol.⁸

- Mae tua 2.2 miliwn o lwfansau yn cael eu cynnig ym mhob arwerthiant bob pythefnos 2025, sy'n gyfanswm o 56 miliwn yng nghalendr arwerthiannau terfynol 2025.
- Cyfanswm refeniw arwerthiannau UK ETS yn 2024 oedd £2.6bn o werthu 69 miliwn o lwfansau.⁹

Gellir masnachu UKA sydd wedi'u rhyddhau trwy'r farchnad sylfaenol neu ddyraniad am ddim wedyn rhwng cyfranogwyr yn y farchnad eilaidd. Ym marchnad eilaidd ETS y DU, mae UKA yn aml yn cael eu masnachu trwy gontractau dyfodol. Mae contract dyfodol yn

⁷ Mae bancio yn digwydd oherwydd bod lwfansau yn parhau i fod yn ddilys am gyfnod amhenodol; gall cyfranogwyr "fancio" lwfansau heb gyfyngiad, a hynny ar gyfer rhagfantoli mewn rhai achosion. Mae rhagfantoli'n golygu cymryd safle gwrthbwysio mewn ased neu fuddsoddiad (e.e. UKA) sy'n lleihau risg pris sefyllfa bresennol (e.e. mewn ynni). Felly, mae rhagfantoli yn fath o fasnachu a wneir gyda'r bwriad o leihau risg symudiadau prisiau andwyol mewn ased arall. Mae benthyca yn golygu y gall cyfranogwyr sydd â hawl i ddyraniad am ddim hefyd "fenthyca" lwfansau trwy ddefnyddio dyraniad am ddim yn ystod y flwyddyn i gydymffurfio â rhwymedigaeth gydymffurfio'r flwyddyn flaenorol.

⁸ Am ragor o fanylion am sut mae'r farchnad sylfaenol yn gweithio:

<https://www.gov.uk/government/publications/uk-emissions-trading-scheme-markets/uk-emissions-trading-scheme-markets#uk-etsauctions>

⁹ Mae hyn o arwerthiannau cynradd.

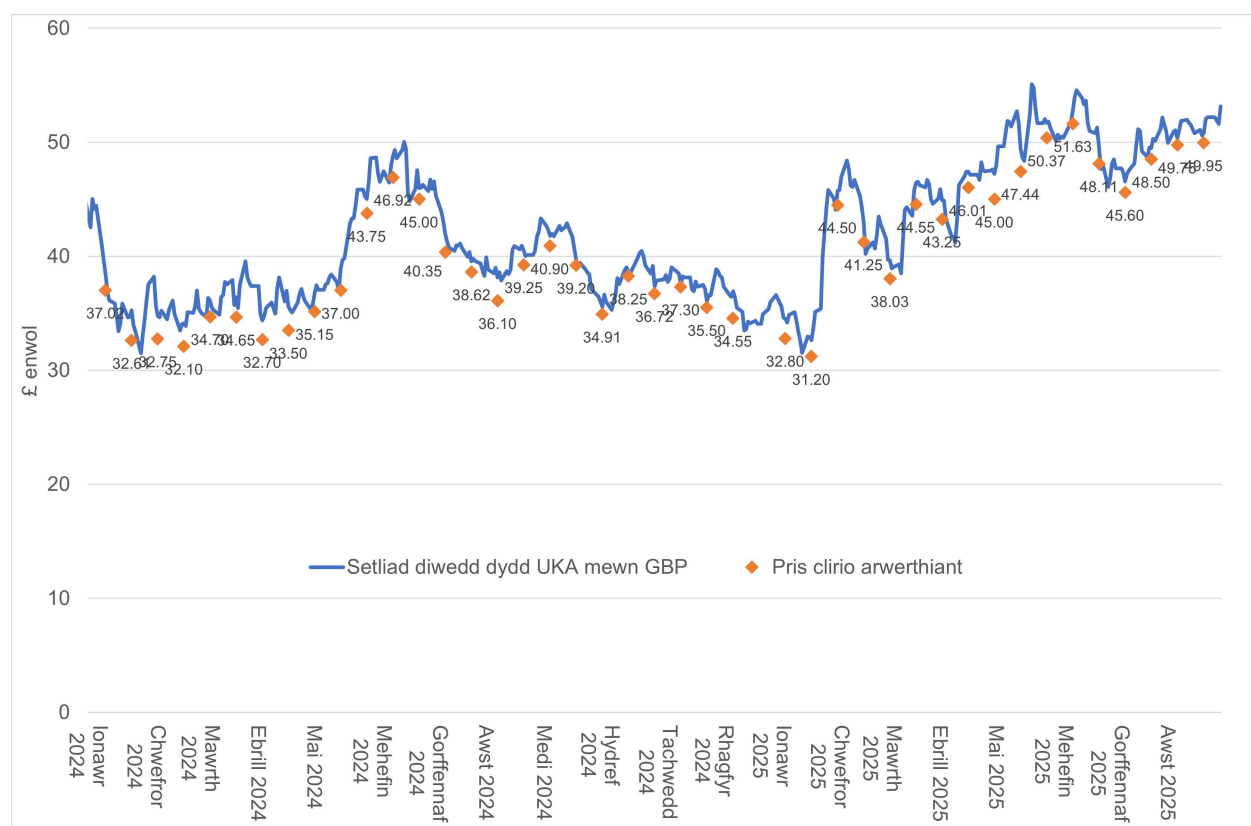
gytundeb cyfreithiol i brynu neu werthu ased penodol am bris penodol ar adeg benodol yn y dyfodol. Gellir masnachu UKA yn uniongyrchol hefyd rhwng cyfranogwyr Dros y Cownter (h.y. nid trwy gyfnewidfa), naill ai fel UKA sylfaenol neu ddeilliadau (h.y. contractau dyfodol)¹⁰. Y contract dyfodol a fasnachir fwyaf yw dyfodol diwedd blwyddyn ICE.¹¹

Prisiau Carbon y DU

Mae'r marchnadoedd carbon yn gyffredinol yn gweithredu ar ddiwrnodau gwaith. Y pris UKA a grybwyllir yn aml ar gyfer y diwrnod yw pris setlo'r¹² contract dyfodol diwedd blwyddyn.

Mae'r pris yn y farchnad sylfaenol ac eilaidd ers yr ymgynghoriad, o ddechrau 2024 i ganol 2025, wedi bod rhwng £30 a £60, gweler Ffigur 1.

Ffigur 1: Pris setlo UKA yn erbyn pris clirio arwerthiant, Ionawr 2024 – Awst 2025



Noder: Pris enwol yw'r pris ar y pryd heb unrhyw addasiadau ar gyfer newidiadau yn lefel y pris cyffredinol (chwyddiant) neu ffactorau eraill a allai effeithio ar ei werth dros amser.

Problem dan ystyriaeth, gyda busnes fel arfer, a rhesymeg dros ymyrraeth

Mae Ymateb yr Awdurdod yn nodi diwygiadau i'r UK ETS presennol, nid a ddylid parhau ag UK ETS. O ganlyniad, nid yw'r asesiad effaith hwn yn ail-asesu'r rhesymeg wreiddiol dros ymyrryd ag UK ETS, a phrisio carbon yn ehangach. Ystyriwyd y materion hyn ym mhecyn

¹⁰ Mae deilliadau yn contractau ariannol sy'n cael eu gwerth o ased, grŵp o asedau neu feincnod sylfaenol.

¹¹ Mae rhagor o wybodaeth ar gael yma: <https://www.ice.com/products/80216150/UKA-Futures>

¹² Y pris y bydd contract deilliadau yn cyfeirio ato ar ddiwedd pob diwrnod masnachu a/neu ar ôl iddo ddod i ben.

gwreiddiol *Future of UK Carbon Pricing*¹³ a'r asesiad effaith cysylltiedig ac fe'u hailadroddwyd yn yr atodiad dadansoddol i ymgynghoriad Datblygu UK ETS a'r asesiad effaith canlyniadol¹⁴.

O safbwynt economaidd, amcan cynllun masnachu allyriadau yw gorfodi'r egwyddor llygrydd yn talu a mewnnoli cost carbon a hyrwyddo gwneud penderfyniadau mewn modd mwy optimaidd yn gymdeithasol. Gwneir hyn trwy greu hawliau eiddo ar gyfer allyriadau, sy'n gostwng mewn maint dros amser ac mae hyn yn sbarduno datgarboneiddio economaidd effeithlon i bob pwrpas. Mae'r cynllun, pan fydd yn gweithredu'n effeithiol, yn arwain at ddarganfod prisiau sy'n sbarduno datgarboneiddio. Fodd bynnag, oherwydd gwybodaeth amherffaith, efallai na fydd y farchnad yn gweithredu'n effeithiol gan arwain at brisiau sy'n rhy isel neu'n rhy uchel.

Fel y nodwyd yn gynharach, mae mecanweithiau sefydlogi'r farchnad, ar ffurf SAM, yn elfen o ddyluniad ETS i fynd i'r afael â methiannau'r farchnad a chynyddu effeithlonrwydd economaidd ETS. Maent yn gwneud hyn trwy sefydlogi prisiau yn wyneb siociau economaidd. Mae dau fudd economaidd yn gysylltiedig â'r sefydlogrwydd prisiau hwn: cynnal lleihad a lleihau costau buddsoddi. Ceir sylfaen dystiolaeth academiaidd hirsefydlog a sylweddol sy'n cefnogi'r ddau gasgliad hyn. Nodir y rhain yn fanylach yn Atodiad A. Y mater y mae Ymateb yr Awdurdod yn mynd i'r afael ag ef yw ai polisiâu marchnad cyfredol yw'r mwyaf priodol i gyflawni'r buddion hynny.

Mae newidiadau i'r mecanweithiau hyn yn berthnasol i gyfranogwyr marchnad UK ETS. Mae'r categorïau eang o gyfranogwyr yn allyrwyr yn y sector cynhyrchu pŵer, diwydiant ynni-ddwys a hedfan.¹⁵ Mae yna gynlluniau optio allan ar wahân ar gyfer ysbytai ac allyrwyr bach ac ar gyfer allyrwyr bach iawn i leihau eu costau gweinyddol sy'n golygu nad oes rhaid iddynt ryngweithio â'r farchnad.¹⁶

Cyfrifoldeb Awdurdod y DU, trwy reoli UK ETS, yw monitro'r farchnad, sicrhau ei bod yn mynd i'r afael â methiannau'r farchnad a sicrhau darganfod prisiau yn effeithiol.

Amcan polisi

Canlyniad bwriadedig cyffredinol y gwaith ar farchnadoedd y dyfodol oedd sicrhau bod mecanweithiau sefydlogi'r farchnad yn parhau i fod yn addas i'r diben a/neu eu disodli â mecanweithiau mwy priodol os nad oeddent yn addas i'r diben.

Nodwyd yr amcanion a oedd gan yr Awdurdod yn fras yn yr ymgynghoriad ac fe'u rhoddir ar flaen yr asesiad effaith hwn. Fel y nodwyd yn gynharach, aseswyd yr amcanion hyn yn bennaf trwy feini prawf MCDA dethol.

Un o ganlyniadau llwyddiannus ymyrraeth yw ei bod yn sicrhau bod mecanweithiau sefydlogi'r farchnad canlyniadol yn lleihau effaith digwyddiadau sy'n effeithio ar y llwybr datgarboneiddio effeithiol ac effeithlon.

¹³ <https://www.gov.uk/government/consultations/the-future-of-uk-carbon-pricing>

¹⁴ <https://www.gov.uk/government/consultations/developing-the-uk-emissions-trading-scheme-uk-ets>

¹⁵ Gweler y ddeddfwriaeth am restr lawn o weithgareddau sy'n diffinio cyfranogwyr:

<https://www.gov.uk/government/publications/participating-in-the-uk-ets/participating-in-the-uk-ets#who-the-uk-ets-applies-to>

¹⁶ Mae'r categori cyntaf ar gyfer gosodiadau sy'n darparu gwasanaethau i ysbyty yn bennaf a'r rhai sy'n cyd-fynd â'r diffiniad allyrrydd bach o ran allyriadau a chynhwysedd thermol. Mae'r ail gategori ar gyfer gosodiadau y mae eu hallyriadau adroddadwy yn llai na 2,500 tunnell y flwyddyn o garbon deuocsid a'i gyfatebol.

Disgrifiad o'r maes opsiynau

Y maes opsiynau oedd yr holl fecanweithiau marchnad a restrwyd ac a ystyriwyd yn yr ymgynghoriad - yn bennaf pob dull a sbardunir gan bris ac a sbardunir gan faint y bu'r tîm yn ymwybodol ohonynt.

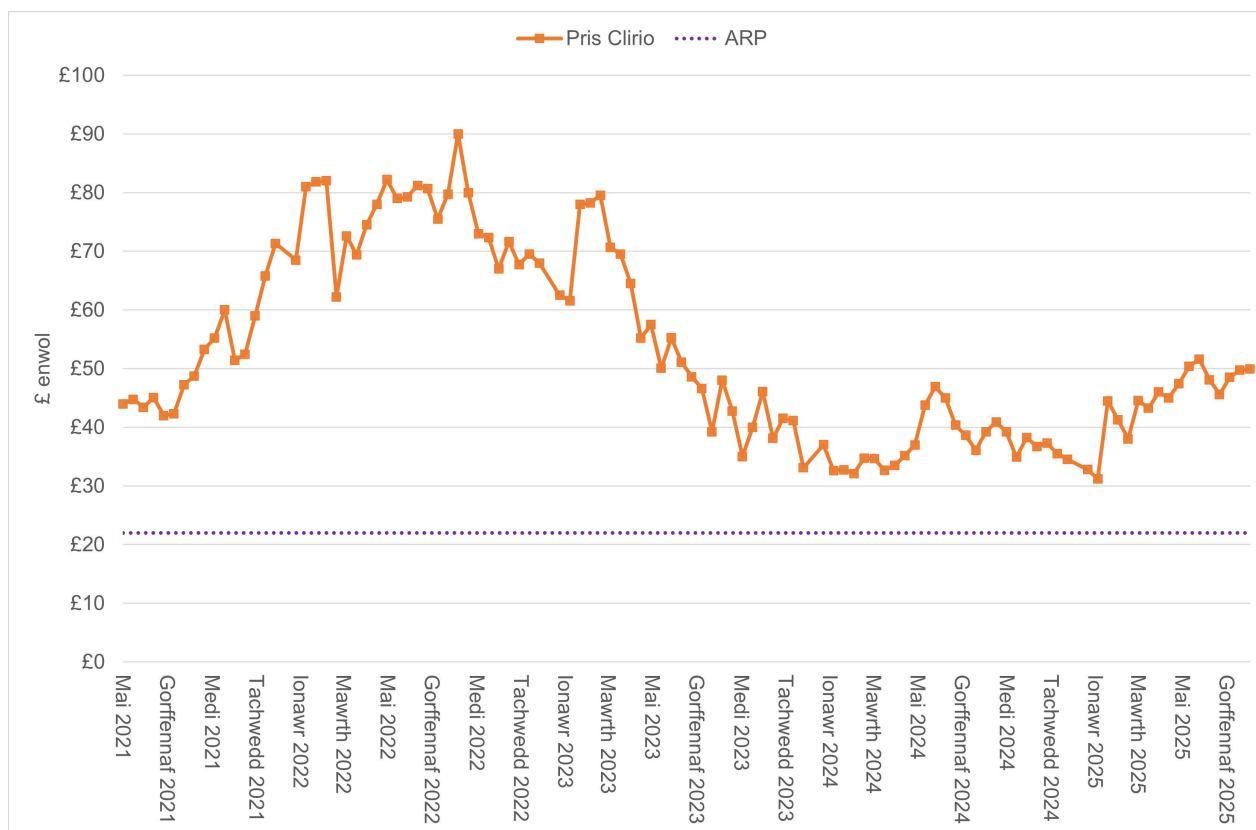
Sefyllfa Wrthffeithiol

Diffinnir y Sefyllfa Wrthffeithiol fel y mesurau presennol sydd ar waith. Mae hyn yn tybio bod yr ARP yn parhau yn £22 a bod y CCM yn parhau i ystyried chwe mis yn olynol uwchlaw'r sbardun sydd wedi'i osod ar dair gwaith cyfartaledd pris y ddwy flynedd flaenorol.

Pris Cadw Arwerthiant

Fel y nodwyd yn gynharach, ni dderbynnir unrhyw gynigion mewn arwerthiannau cynradd islaw'r ARP, gan ddarparu isafbris mewn arwerthiannau. Cyflwynwyd yr ARP adeg lansio UK ETS fel mecanwaith trosiannol i sicrhau lefel isafswm o uchelgais a pharhad prisiau yn ystod blynyddoedd cyntaf UK ETS.¹⁷ Ar gyfer oes UK ETS, mae'r pris clirio bob amser wedi bod yn sylweddol uwch na'r ARP cyfredol, sef £22 (gweler ffigur 2).

Ffigur 2: Pris Clirio ac ARP, lansio i Awst 2025



Noder: Pris enwol yw'r pris ar y pryd heb unrhyw addasiadau ar gyfer newidiadau yn lefel y pris cyffredinol (chwyddiant) neu ffactorau eraill a allai effeithio ar ei werth dros amser.

Cynyddu a chynnydd blynyddol

¹⁷ Rhoddwyd hwn ar dudalen 5 (pwynt 7 y Crynodeb Gweithredol) o Ymateb y Llywodraeth i Ddyfodol Prisio Carbon.

<https://www.gov.uk/government/consultations/the-future-of-uk-carbon-pricing>

Gan y bu'r ARP presennol yn gostwng mewn termau real ers lansio, daeth yr Awdurdod i'r casgliad ei fod am gynyddu'r ARP i addasu ar gyfer y blynyddoedd hynny ers lansio a chymhwyso cynnydd blynyddol i sicrhau nad yw'n gostwng mewn termau real. Gan nad yw lwfansau yn gynnyrch defnyddwyr, a bod modelau eraill – ar gyfer rhagamcanu allyriadau a gwerthoedd carbon wedi'i fasnachu – yn defnyddio'r datchwyddydd cynnyrch domestig gros a gyhoeddwyd gan y Swyddfa Ystadegau Gwladol¹⁸, dewiswyd hwn fel y mesur chwyddiant priodol ar gyfer yr ARP (gweler Tabl 2).

Ystyriodd yr Awdurdod y cynnydd yn y blynyddoedd ers lansio UK ETS a nododd y digwyddiadau a allai fod wedi effeithio ar y mesur hwn, fel Covid. O ganlyniad i'r gwaith hwn, daeth yr Awdurdod i'r casgliad bod £28 yn werth addas i'r ARP gael ei godi er mwyn adlewyrchu chwyddiant ers lansio UK ETS. O ystyried Ffigur 2 uchod, ni fyddai hyn wedi sbarduno yn y blynyddoedd blaenorol.

Tabl 2: Datchwyddydd cynnyrch domestig gros, newid blynyddol canrannol (y naill flwyddyn ar ôl y flwyddyn flaenorol), 2021-2024

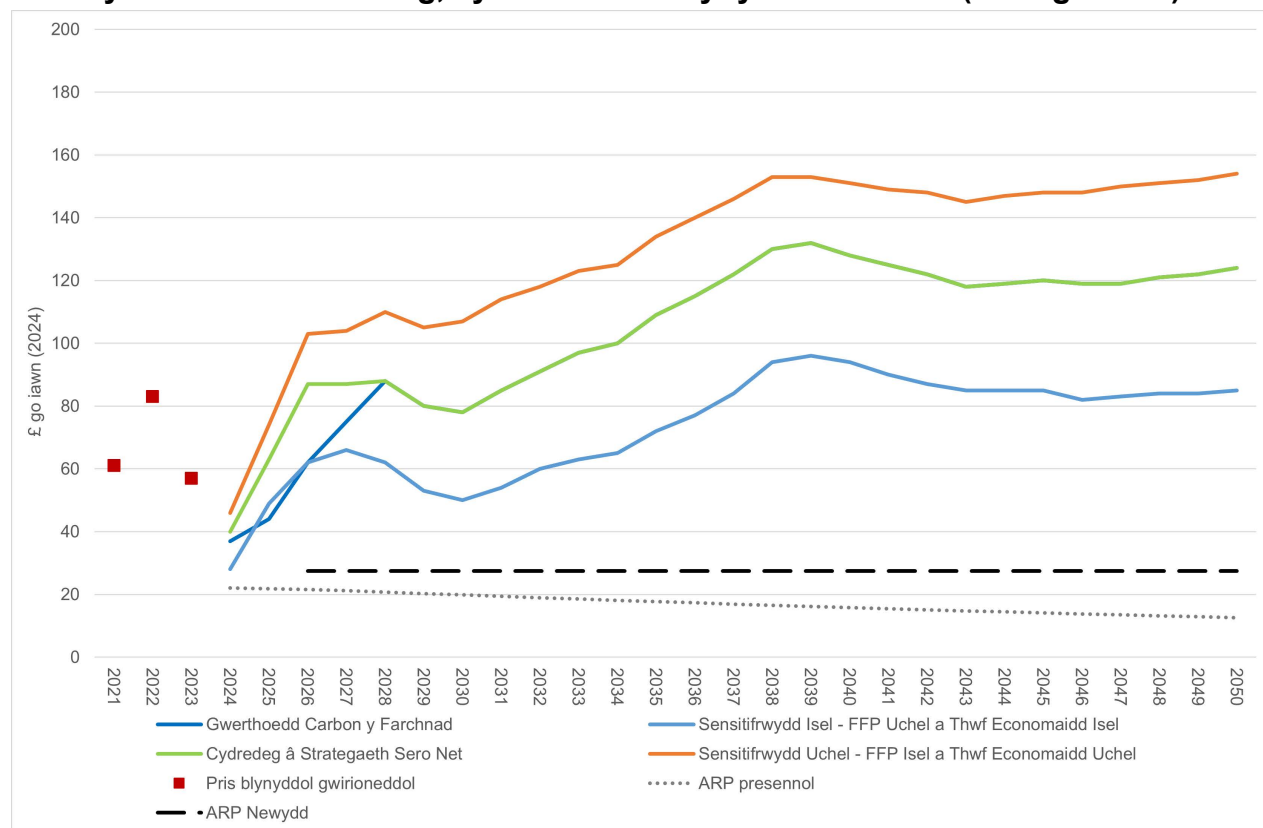
Blwyddyn	Cynnyrch domestig gros ar brisiau'r farchnad: Datchwyddydd ymhlyg
2021	0.1
2022	5.4
2023	6.9
2024	4

Ffynhonnell: SYG, dynodwr y gyfres yw IHYS (ar 30 Gorffennaf 2025)

Bydd yr ARP pan fydd wedi'i osod i £28 a'i godi yn dal i fod yn is na'r gwerthoedd carbon a ragwelir. Gweler Ffigur 3 ar gyfer gwerthoedd carbon wedi'i fasnachu diweddaraf yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (DESNZ) ar gyfer modelu (2024).

¹⁸ Mae'n gyfres o'r enw "IHYS" sef y newid cyfres blynyddol "YBGB" yn unol â'r hyn a ddefnyddir mewn modelau eraill. Mae SYG yn defnyddio dynodwyr pedair llythyren ar gyfer ei chyfres ddata.
<https://www.ons.gov.uk/economy/grossdomesticproductgdp/datasets/uksecondestimateofgdpdatatables>

Ffigur 3: Gwerthoedd carbon wedi'i fasnachu at ddibenion modelu o'u cymharu â'r ARP cyfredol ac arfaethedig, cyfartaleddau blynyddol £/tCO₂e (2024 go iawn)



Ffynhonnell: <https://www.gov.uk/government/publications/traded-carbon-values-used-for-modelling-purposes-2024/traded-carbon-values-used-for-modelling-purposes-2024>

Nodiadau:

(i) Nid yw'r ARP yn werth cyfartalog ond wedi'i gymhwyso i gynigion mewn arwerthiannau cynradd, ond mae'r arddangosiad hwn yn rhoi arwydd o sut y cymharodd â gwerthoedd amcanol sy'n dangos yr ARP presennol a'r un arfaethedig mewn termau real (2024). Y pris "go iawn" yw'r pris enwol wedi'i addasu ar gyfer chwyddiant. Mae'n adlewyrchu pris rhywbeth o'i gymharu â nwyddau a gwasanaethau eraill ar adeg benodol (yn yr achos hwn 2024). Dyma pam mae'r ARP newydd yn parhau i fod yn wastad mewn termau real, ond mae'r ARP presennol yn gostwng oherwydd nad oes unrhyw addasiad yn cael ei wneud iddo ar gyfer chwyddiant.

(ii) Mae'r rhagdybiaethau (gan gynnwys y dachwyddydd cynnyrch domestig gros) a ddefnyddir yr un fath ag ar gyfer y gwerthoedd carbon wedi'i fasnachu a gyhoeddwyd.

Defnyddir gwerthoedd carbon wedi'i fasnachu at ddibenion modelu i amcangyfrif cost ariannol prynu lwfansau yn UK ETS o dan wahanol senarios ac fe'u gosodir mewn termau real 2024.¹⁹ Nid yw'r gwerthoedd hyn yn uniongyrchol gymaradwy â'r ARP; maent yn ffigurau blynyddol ac mae'r ARP yn berthnasol fesul arwerthiant cynradd (sydd bob pythefnos ar wahân, a'r un olaf yn y flwyddyn yn cael ei gynnal tua dechrau i ganol mis Rhagfyr). Fodd bynnag, maent yn darparu arwydd y byddai isafswm cynnig o £28 yn cael effaith gyfyngedig, os o gwbl.

MCD

¹⁹ Am ragor o wybodaeth:

<https://www.gov.uk/government/publications/traded-carbon-values-used-for-modelling-purposes-2024/traded-carbon-values-used-for-modelling-purposes-2024>

Defnyddiodd yr Awdurdod MCDA wrth ystyried yr opsiynau ar gyfer mecanweithiau'r farchnad. Mae MCDA yn ffordd o helpu gwneuthurwyr penderfyniadau i ddewis rhwng opsiynau lluosog lle mae nifer o amcanion yn gwrthdaro. Fe'i defnyddir yn aml:

- pan fydd cymysgedd o feini prawf na ellir eu cymharu'n amlwg
- pan fydd nifer o safbwyntiau rhanddeiliaid sy'n effeithio ar y penderfyniad sy'n cael ei wneud
- pan nad yw dulliau eraill yn addas

Y nod oedd asesu opsiynau yn systematig ac amlygu a phrofi rhagdybiaethau. Mae hyn yn golygu mai'r allbwn oedd sgôr ac, yn bwysig, yr ystyriaethau a'r pryderon a gododd drwy'r broses. Mewn geiriau eraill, nid oes un set o 'ganlyniadau', ac nid yw ystyriaethau trafodaethau parhaus i gysylltu UK ETS ac EU ETS yn newid defnyddioldeb yr ymarfer.

Y meini prawf a ddefnyddiwyd yn yr MCDA oedd (fel y rhoddwyd yn Adran 3 yn gynharach):

- Bwriad y polisi
- Signal pris a buddsoddiad hirdymor, sefydlog
- Darganfod prisiau
- Cyflawnadwyedd a dichonoldeb
- Profiad cyfranogwyr a'r farchnad
- Uniondeb y farchnad

Er mwyn cynnal MCDA, cyfeiriodd yr Awdurdod at dystiolaeth yn amrywio o lenyddiaeth economaidd i ymatebion i ymgynghoriad gan randdeiliaid.

Manylir ar MCDA ymhellach yn Atodiad B, gan gynnwys rhagor o wybodaeth am raddio pob maen prawf wrth gymharu SAM a sbardunir gan bris a SAM a sbardunir gan faint yn Nhabl B1 a nodiadau ar bwysoli.

Risgiau a rhagdybiaethau

Y rhain oedd y prif ragdybiaethau a wnaed gan yr Awdurdod wrth ddod i'w gasgliadau:

- Byddai'r cynigion yn berthnasol i UK ETS annibynnol.
- O ystyried natur anrhagweladwy siociau ac y byddai effeithiau cynigion yn digwydd mewn amgylchiadau annisgwyl ac anarferol yn unig, MCDA oedd yr offeryn mwyaf priodol i bennu'r dewis polisi gydag ystyriaeth ofalus i ddewis y meini prawf a ddefnyddir.
- Byddai tarfu ar y farchnad a'i chyfranogwyr yn cael ei leihau drwy ddarparu sicrwydd hirdymor i gyfranogwyr gyda dull sy'n seiliedig ar reolau o ran unrhyw ymyrraeth gan yr Awdurdod, a thrwy aros mor syml â phosibl i ddarparu eglurder i gyfranogwyr. Mewn geiriau eraill, roedd newidiadau lleiaf yn fwy priodol tra bod trafodaethau ar gysylltu UK ETS ac EU ETS yn parhau.

Dyma'r prif risgiau:

- Ymatebion a dewisiadau cyfranogwyr y farchnad o ganlyniad i drafodaethau parhaus i gysylltu UK ETS a EU ETS: bydd ymddygiad cyfranogwyr yn dibynnu ar ddatblygiad trafodaethau a gall effeithio ar ddewisiadau ynghylch prynu a gwerthu lwfansau.
- Siociau i'r farchnad sy'n cael effeithiau annisgwyl nad ydynt yn cael eu hystyried gan y mecanweithiau a ystyrir.

Datganiad

Adran:

Manylion cyswllt ar gyfer ymholiadau:

Y Gweinidog sy'n gyfrifol:

Rwyf wedi darllen yr Asesiad Effaith ac rwy'n fodlon, o ystyried y dystiolaeth sydd ar gael, ei fod yn cynrychioli golwg resymol ar gostau, manteision ac effeithiau tebygol yr opsiynau blaenllaw.

Llofnodwyd gan:

Dyddiad:

Atodiad A: Rhesy meg economaidd

Effaith siociau ar effeithlonrwydd ETS

Mae UK ETS yn gosod cap tymor hir ond yn caniatáu i gyfranogwyr y farchnad brynu a masnachu lwfansau, sy'n golygu bod y pris yn cael ei osod gan y farchnad. Mae rhagolwg ar y cap, wedi'i osod mewn cyfnod deng mlynedd, yn caniatáu i gyfranogwyr ddatgarboneiddio'n effeithlon am y gost isaf dros amser.

Fodd bynnag, pan fydd y cap wedi'i osod, gall yr hanfodion economaidd newid, oherwydd ffactorau economaidd ehangach. Gelwir y newidiadau hyn yn siociau: newidiadau yn hanfodion y farchnad nad oeddent yn ddisgwyliedig pan osodwyd y cap. Er enghraifft, gallai fod sioc galw negyddol oherwydd dirwasgiad, gyda llai o weithgarwch economaidd yn arwain at lai o alw am lwfansau.

Gall siociau effeithio ar effeithlonrwydd yr ETS. Fel yr amlinellwyd gan Ffigur A1, mae'r cap yn cael ei osod i ddechrau yn seiliedig ar effeithlonrwydd ar wybodaeth gyfredol ac yn cyflawni'r lleihad gorau posibl.²⁰ Mae sioc yn effeithio ar y hanfodion economaidd, ac nid yw'r farchnad bellach yn economaidd effeithlon.

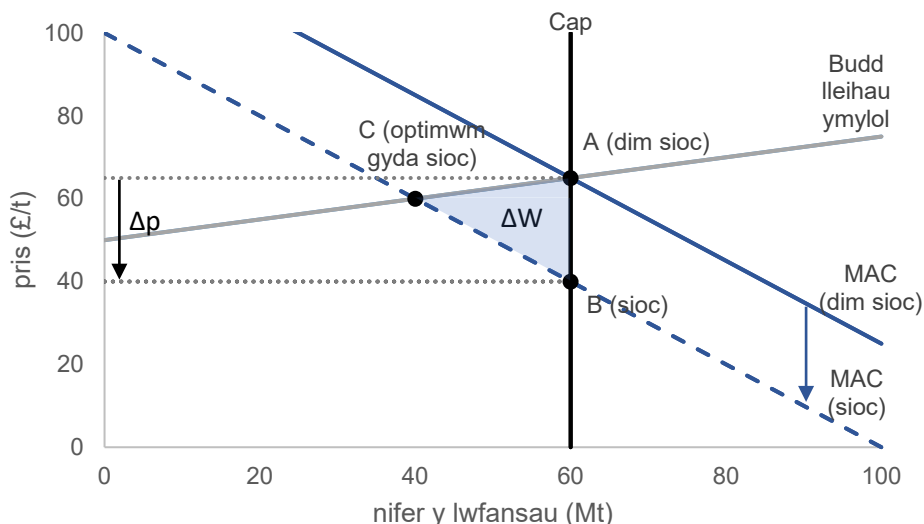
Ffigur A1. Fframwaith cysyniadol ar gyfer siociau sy'n effeithio ar ETS.



Yn gyntaf, gall siociau effeithio ar sefydlogrwydd prisiau. Bydd sioc galw negyddol (fel dirwasgiad) yn lleihau'r galw am lwfansau ac yn gostwng prisiau, wrth i'r cyflenwad gael ei sefydlogi. Os yw'r ymateb pris yn digwydd ar unwaith, gall yr ansefydlogrwydd prisiau sy'n deillio o hynny ddwyn canlyniadau economaidd negyddol.

²⁰ Mae'r rhagdybiaeth bod y cap wedi'i osod ar y lefel a oedd yn optimaidd ar y pryd yn cael ei chynnal trwy gydol y papur hwn. Mae hyn yn gyson â'r cysyniad nad yw polisi SAM yn ymwneud â chywiro methiannau yn ôl-weithredol wrth osod cap.

Ffigur A2. Effeithiau economaidd arddulliedig sioc galw (llai).



Nodiadau: mae'r ffigur yn dangos cynrychioliad **arddulliedig** safonol o gyflenwad a galw lwfansau ETS; mae'r ffigurau yn esboniadol. Caiff cyflenwad ei osod gan y cap, a daw'r galw o gromlin cost lleihau ymylol (MAC) (tybir yma ei bod yn llinol). Gosodir y cap ar y lefel economaidd effeithlon o ystyried y MAC ar y pryd, fel bod costau a buddion cymdeithasol ymylol allyriadau yn cael eu cydraddoli.²¹ Mae'r sioc negyddol yn symud y MAC tuag i lawr, gan leihau'r galw am lwfansau. Mae hyn yn gostwng pris carbon, gan leihau gostyngiad sy'n disgyn o dan y lefel effeithlon.

Lleihau aneffeithlon

Mae siociau galw yn effeithio ar brisiau ac maent hefyd yn cyflwyno aneffeithlonrwydd economaidd. Bydd sioc galw negyddol yn lleihau'r galw am lwfansau ac yn lleihau prisiau, ond mae'r cap yn sicrhau lleihad. Fel yn Ffigur A2, mae'r cap wedi'i osod ar y lefel optimaidd o 60 Mt i ddechrau ond ni all ymateb i siociau galw negyddol. Ni fydd rhai cyfranogwyr a fyddai wedi lleihau ar y pris uwch blaenorol yn gwneud hynny mwyach. Mae'r gostyngiad mewn lleihad yn golled economaidd, a gynrychiolir gan yr ardal wedi'i chysgodi yn Ffigur A2.²²

Osgoi'r methiant hwn yn y farchnad yw'r rhesymeg dros ymyrraeth y SAM, sy'n anelu at wella sefydlogrwydd prisiau ac felly cynnal cymhellion lleihau, gan osgoi amrywiadau mewn prisiau a lleihad.²³

Adolygiad llenyddiaeth

Mae aneffeithlonrwydd posibl ETS cap sefydlog wedi'i ddeall yn dda ers Weitzman (1974).²⁴ Mae manteision effeithlonrwydd ETS hybrid wedi'u hamlygu'n amrywiol.²⁵ Mae

²¹ Y dull economaidd safonol yw gosod buddion ymylol sy'n hafal i Gost Gymdeithasol Carbon. Dull llywodraeth y DU yw defnyddio costau carbon sy'n gyson â thargedau. Credir bod gogwydd y gromlin budd ymylol fel yr adroddwyd yn y llenyddiaeth yn isel (Pizer 2002 isod – troednodyn 27).

²² Fel y trafodwyd gan Weitzman (1974) isod.

²³ Nid yw'r canlyniad effeithlon o reidrwydd yn sefydlogrwydd prisiau cyflawn yn wyneb siociau, ond mae rhywfaint o addasiad i'r cyflenwad yn debygol o wella sefydlogrwydd. Mae Pizer 2002 yn nodi bod ETS gyda SAM yn cyflawni mwy o effeithlonrwydd.

²⁴ Weitzman, M. L. (1974). Prices vs. Quantities. The Review of Economic Studies, 41(4), 477–491.

²⁵ Roberts, M. J., a Spence, M. (1976). Effluent charges and licenses under uncertainty. Journal of Public Economics, 5(3–4), 193–208.

ETS hybrid, fel un gyda mecanwaith addasu cyflenwad, yn crisialu elfennau a manteision ETS cap sefydlog a threth carbon.

Mae llawer o astudiaethau yn modelu effaith siociau ar ETS.²⁶ Mae'r holl astudiaethau hyn yn canfod bod ETS gyda mecanwaith addasu cyflenwad (h.y. ETS hybrid) yn fwy effeithlon nag ETS cap sefydlog. Mewn meta-ddadansoddiad ar y pwnc, mae Fankhauser et al (2011) yn crynhoi bod 'economegwyr yn cytuno yn fras' mai ETS hybrid yw'r offeryn polisi a ffeifir ar sail economaidd. Mae Borghesi et al (2023)²⁷ yn adolygu llenyddiaeth ddiweddar, ac yn adrodd consensws eang iawn bod ETS gyda mecanwaith addasu cyflenwad wedi'i gynllunio'n dda yn rhoi canlyniadau gwell nag ETS cap sefydlog.

Buddsoddiad aneffeithlon

Mae gan ansefydlogrwydd prisiau ail gost economaidd bosibl. Mae datgarboneiddio yn gofyn am fuddsoddiad sylweddol, sy'n gofyn am sicrwydd a rhagwelediad. Yn yr achos hwn, bydd ansefydlogrwydd prisiau yn rhwystro buddsoddiad busnes. Mae hyn yn digwydd trwy ddwy sianel.

Yn gyntaf, gall ETS ddioddef o aneffeithlonrwydd dynamig fel y'i gelwir. Hyd yn oed os yw cap ETS yn symud o fod yn gymharol rydd i dynn dros gyfnod, dylid llyfnhau prisiau wrth i fusnesau wneud penderfyniadau hirdymor ar gyfer pryd i fuddsoddi mewn datgarboneiddio.²⁸ Fodd bynnag, os bydd prisiau'n amrywio'n sylweddol oherwydd siociau (llinell las isod), yn lle llwybr prisiau llyfn (llinell oren), efallai y bydd busnesau yn tanfuddsoddi mewn lleihad i ddechrau, ond bydd angen buddsoddiad uchel arnynt yn ddiweddarach yn y cam, pan fydd prisiau'n uwch.²⁹ Mae'r llinell las yn ddrutach (llai effeithlon) na'r llinell oren. Yn yr achos hwn, mae sefydlogrwydd prisiau yn cefnogi buddsoddiadau effeithlon, wedi'u cynllunio'n dda.

Ffigur A3. Darlun o aneffeithlonrwydd dynamig mewn ETS.

Newell, R. G., Pizer, W. A., a Zhang, J. (2005). Managing permit markets to stabilize prices. *Environmental and Resource Economics*, 31(2), 133–157.

Murray, B. C., Newell, R. G., a Pizer, W. A. (2009). Balancing cost and emissions certainty: An allowance reserve for cap-and-trade. *Review of Environmental Economics and Policy*, 3(1), 84–103.

²⁶ Pizer, W. A. (2002). Combining price and quantity controls to mitigate global climate change. *Journal of Public Economics*, 85(3), 409–434.

Fell, H. (2016). Comparing policies to confront permit over-allocation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 80, 53–68.

Abrell, J., a Rausch, S. (2017). Combining price and quantity controls under uncertainty: Cost-effectiveness and market impacts. *Environmental and Resource Economics*, 68(4), 785–818.

Gerlagh, R., Heijmans, R. J. R. K., a Rosendahl, K. E. (2021). An endogenous emissions cap produces a green paradox. *Economic Policy*, 36(107), 485–522.

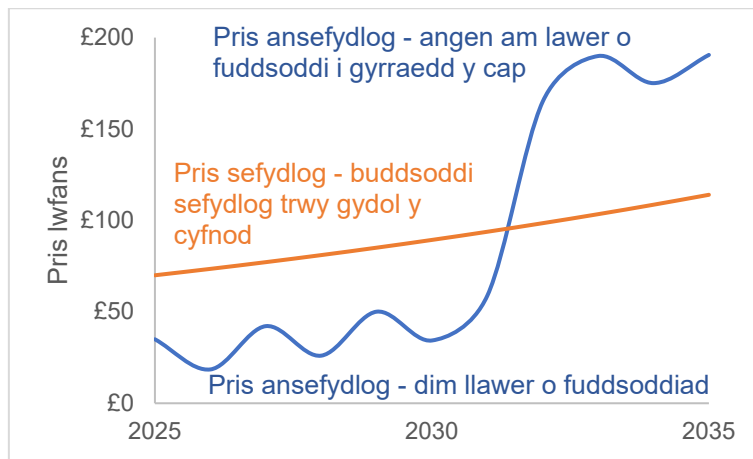
Aldy, J. E., ac Armitage, S. (2022). The welfare implications of carbon price certainty. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 9(5), 921–946.

Burtraw, D., Keyes, A., a Zetterberg, L. (2022). Managing interactions between carbon pricing and climate policy. *Climate Policy*, 22(6), 739–755.

²⁷ Borghesi, S., Pahle, M., Perino, G., Quemin, S., a Willner, M. (2023). The market stability reserve in the EU emissions trading system: A critical review. *Annual Review of Resource Economics*, 15, 131–152.

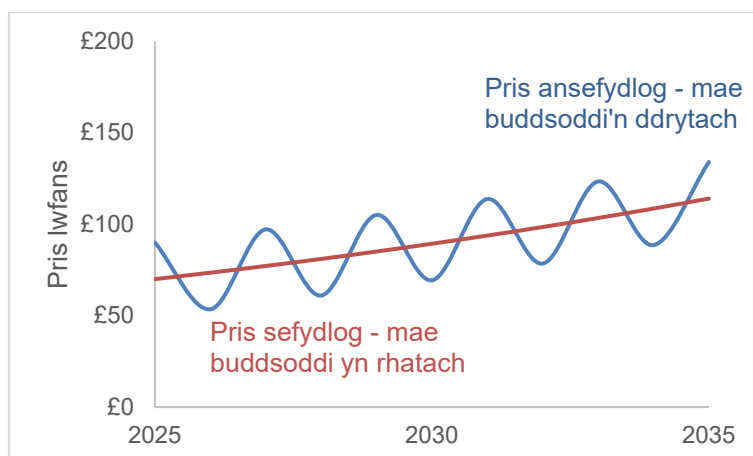
²⁸ Yr 'arbitrais rhyngamserol' hwn yw prynu a gwerthu lwfansau mewn gwahanol gyfnodau amser gyda rhagwelediad.

²⁹ Gall hyn ddigwydd am nad oes gan gyfranogwyr y farchnad hyder yng gweithrediad neu uchelgais tymor hwy'r cynllun, neu am nad yw cyfranogwyr yn ystyried buddsoddiad neu bamedrau cynllun hirdymor.



Yn ail, gall ansefydlogrwydd prisiau achosi aneffeithlonrwydd trwy effeithio ar gost cyfalaf. Hyd yn oed os bydd prisiau'n dilyn yr un llwybr eang ag yn y senario prisiau sefydlog, mae ansefydlogrwydd o amgylch y llwybr hwnnw (Ffigur A4) yn cynyddu risg buddsoddiadau, gan rwystro'r achos busnes ar gyfer buddsoddi (neu gost cyfalaf), gan gynyddu cost gyffredinol datgarboneiddio.

Ffigur A4. Darlun o ansefydlogrwydd prisiau sy'n codi cost cyfalaf.



Mae'r ansefydlogrwydd prisiau hwn yn arwain at gostau uwch, i fusnesau ar ffurf prisiau carbon uwch sy'n ofynnol i yrru buddsoddiad, ac i aelwydydd trwy brisiau uwch. Felly, os gall offeryn y farchnad wella sefydlogrwydd prisiau mewn ymateb i siociau, mae hyn yn gwella effeithlonrwydd cynllun ac yn helpu busnesau i gynllunio a buddsoddi mewn datgarboneiddio am lai o gost.

Adolygiad llenyddiaeth

Mae wedi'i hen sefydlu o fewn marchnadoedd buddsoddi fod risg uwch yn mynnu gwobrau uwch, a bod cost cyfalaf ymhlith swyddogaethau risg (gweler er enghraifft Sullivan 1978)³⁰. Gan gymhwyso hyn i farchnadoedd carbon, mae Zhao (2000)³¹ yn canfod bod prisiau carbon sefydlog yn cynyddu buddsoddiad datgarboneiddio. Mae Wood a Jotzo (2011)³² yn dadlau bod angen sefydlogrwydd prisiau ar gyfer buddsoddiad effeithlon, ac mae Abadie a

³⁰ Sullivan, T. G. (1978). The cost of capital and the market power of firms. *The Review of Economics and Statistics*, 60(2), 209–217.

³¹ Zhao, J. (2000). Irreversible abatement investment under cost uncertainties: Tradable emission permits and emissions charges. Papur a gyflwynwyd yng Nghyfarfod Blynyddol y Gymdeithas Economeg Gymhwysol ac Amaethyddol (AAEA), Tampa, FL, 30 Gorffennaf–2 Awst.

³² Wood, P. J., a Jotzo, F. (2011). Price floors for emissions trading. *Energy Policy*, 39(3), 1746–1753.

Chamorro (2008)³³ yn meintoli'r effaith hon. Mae Brauneis et al (2013)³⁴ yn ymchwilio i ETS hybrid ac yn canfod ei fod yn darparu gwell cymhellion buddsoddi nag ETS cap sefydlog. Mae Cason et al (2023)³⁵ yn canfod yn arbrolfol bod ETS hybrid yn arwain at fwy o fuddsoddiad nag ETS cap sefydlog.

³³ Abadie, L. M., a Chamorro, J. M. (2008). European CO₂ prices and carbon capture investments. *Energy Economics*, 30(6), 2992–3015.

³⁴ Brauneis, A., Mestel, R., Palan, S., a Sebastian, I. (2013). The price of carbon risk: An analysis of forward pricing in the EU ETS. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 94, 106–127.

³⁵ Cason, T. N., Stranlund, J. K., a de Vries, F. P. (2023). Investment incentives in tradable emissions markets with price floors. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 10(2), 283–316.

Atodiad B – Dadansoddiad Penderfyniadau Aml-Faen Prawf

Defnyddio MCDA

Mae MCDA yn ffordd o helpu gwneuthurwyr penderfyniadau i ddewis rhwng opsiynau lluosog lle mae nifer o amcanion yn gwrthdaro. Fe'i defnyddir yn aml:

- pan fydd cymysgedd o feini prawf na ellir eu cymharu'n amlwg (e.e. Bwriad polisi gyda Phrofiad Cyfranogwr a'r farchnad).
- pan fydd nifer o safbwyntiau rhanddeiliaid sy'n effeithio ar y penderfyniad sy'n cael ei wneud.
- pan na fydd dulliau eraill (e.e. dadansoddiad cost a budd neu gost-effeithiolrwydd) yn addas.

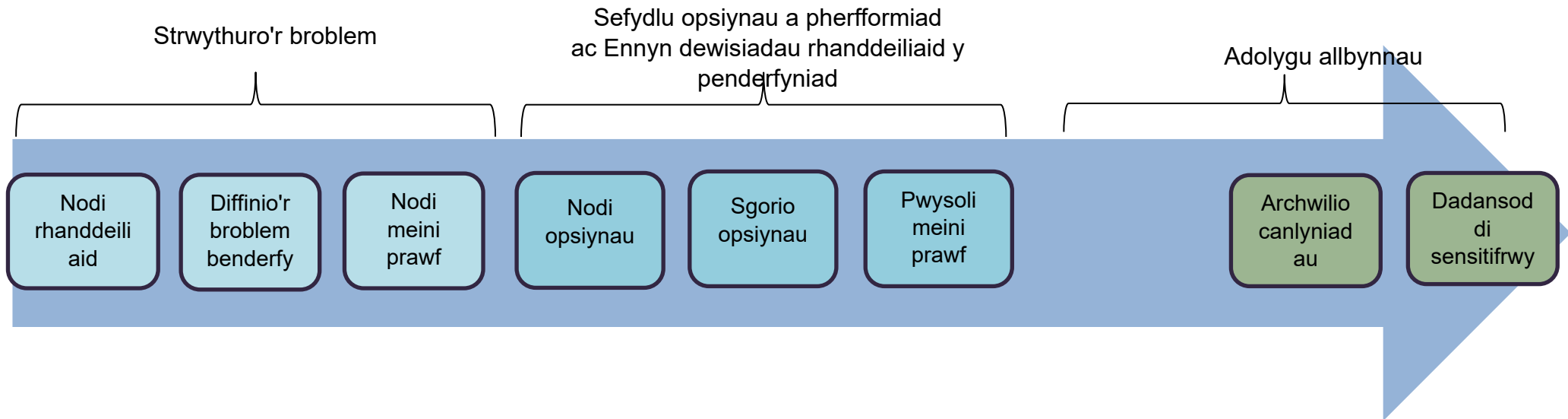
Mae MCDA yn cyfuno elfennau ansoddol a meintiol. Mae'r elfen ansoddol yn cyfeirio at weithio gyda rhanddeiliaid / gwneuthurwyr penderfyniadau i archwilio eu safbwyntiau. Mae'r elfen feintiol yn cyfeirio at ddefnyddio modelau i gynrychioli dewisiadau rhanddeiliaid a pherfformiad gwahanol opsiynau. Gellir defnyddio'r modelau hyn wedyn i gynhyrchu mewnwelediadau defnyddiol.

Mae'r dulliau hyn yn arwain at sgôr rifiadol gyffredinol ar gyfer pob opsiwn. Mae hyn yn galluogi defnyddwyr i weld pa opsiynau sy'n cael eu ffafrio ac a ydynt yn gyson â'u dewisiadau a nodwyd yn flaenorol. Gall y sgoriau rhifiadol cyffredinol hyn olygu y gall perfformiad da yn erbyn rhai meini prawf wneud iawn am berfformiad gwael yn erbyn meini prawf eraill.

Dywedir bod MCDA yn ddull normadol, neu ragnodol, o ddadansoddi penderfyniadau, yn hytrach na dull disgrifiadol. Mae'n nodi pa benderfyniad y dylid ei wneud os yw'r penderfynwr yn gyson â dewisiadau a nodwyd yn flaenorol (h.y. os yw'r sgoriau a'r pwysoliadau yn adlewyrchu safbwyntiau rhanddeiliaid yn llawn). Ond anaml y mae MCDA yn crisialu'r holl awgrymau sy'n gysylltiedig â phenderfyniad. Felly, dylid ystyried ei fod yn offeryn i helpu'r rhai sy'n gwneud penderfyniadau ac nid fel ateb cynhwysfawr wrth wneud penderfyniadau. Mewn geiriau eraill, mae'n darparu trefn restredig o opsiynau y gellir eu hystyried ond sydd angen eu hadolygu a'u hasesu yn erbyn cadernid aseinio gwerthoedd i brisiad goddrychol.

Mae Ffigur B1 drosodd yn nodi'r camau a gwmpesir ar gyfer MCDA a hefyd sut y cymerwyd y rhain. Daw'r dull i ben gydag archwilio'r canlyniadau a'r profion sensitifrwydd i sicrhau bod opsiynau a dewisiadau yn cael eu pwysoli mor effeithiol â phosibl o fewn y dull hwn.

Diagram B1: Cynrychioliad syml o'r dull MCDA



Disgrifiad o'r camau

Mae'r dull yn disgyn i gategorïau:

- **'Strwythuro'r broblem'**
- **'Sefydlu opsiynau a pherfformiad'**
- **'Ennyn dewisiadau rhanddeiliaid y penderfyniad'**
- **'Adolygu'r allbwn'**

Y camau o fewn bloc **'Strwythuro'r broblem'** yw:

- *Nodi rhanddeiliaid:* yn yr achos hwn aelodau'r Awdurdod oedd yn ystyried y broblem ac yn sgorio atebion.
- *Diffinio'r broblem benderfynu:* mae hyn yn ymwneud â chael senario/amserlen/cwmpas penodol mewn golwg cyn edrych ar y sgoriau a'r pwysoliadau.
- *Nodi meini prawf:* roedd y rhain yn cynnwys "Bwriad polisi" a "Signal pris a buddsoddi hirdymor, sefydlog" ymhlith eraill.
- *Penderfynu ar dechneg sgorio yn ôl maen prawf:* yn yr achos hwn, dewiswyd sgorio uniongyrchol gan nad oedd metrigau addas i amcangyfrif y meini prawf.

Cynlluniwyd y ddau floc nesaf o weithgaredd er mwyn **'Sefydlu opsiynau a pherfformiad'** ac **'Ennyn dewisiadau rhanddeiliaid y penderfyniad'**. Y camau yw:

- *Nodi opsiynau a pherfformiad:* defnyddiwyd hyn ar gyfer gwahanol opsiynau, megis gwahanol fathau o SAM a sbardunir gan bris neu SAM a sbardunir gan faint. Crëwyd matrices perfformiad. Tabl yw hwn sy'n rhestru'r opsiynau ar un ochr a'r meini prawf ar y llall. Yna mae pob cell yn cael ei llenwi â sgôr (gan fod un sgôr fesul opsiwn fesul maen prawf).
- Opsiynau sgôr: sgoriwyd opsiynau, fel SAM a sbardunir gan brisa SAM a sbardunir gan faint, yn erbyn y meini prawf.
- *Pwysoli meini prawf:* rhoddwyd i bob maen prawf (e.e. 'Bwriad Polisi') bwysoliad perthynol. Ymgorfforwyd proses gadarn pwysoli siglo³⁶.

Cynlluniwyd y bloc olaf o weithgaredd i **'Adolygu'r allbynnau'**. Y camau yn y bloc hwn yw:

- *Cyfrifo'r gwerth cyffredinol:* cyfrifo'r swm wedi'i bwysoli i gael sgôr rifiadol gyffredinol ar gyfer pob opsiwn.
- *Archwilio canlyniadau:* ystyriodd yr Awdurdod ganlyniadau'r sgoriau.
- *Dadansoddi sensitifrwydd* – a allai olygu bod angen ailadrodd camau o'r cam 'pwysoli meini prawf' ymlaen: adolygodd yr Awdurdod i ba raddau y gallai newid y sgoriau a'r pwysoliadau fod wedi newid y penderfyniad ac a oeddent yn fodlon â'r rheini o ystyried y canlyniadau.

Gall y dull hwn arwain at y rhanddeiliaid yn dod i'r casgliad nad oedd angen newid y sgoriau a/neu nad oedd y meini prawf yn ddigonol i grisialu nodweddion yr opsiynau. Fodd bynnag, mae'n offeryn defnyddiol yn gyffredinol wrth drawsnewid problem gymhleth gyda meini prawf sy'n gwrthdaro yn opsiynau rhestredig gyda rhesymu.

³⁶ Mae'r dull hwn yn golygu gofyn i rhanddeiliaid ystyried y siglo o'r 'gwaethaf' i'r 'gorau' ar gyfer pob maen prawf.

Cymhwyso'r dull i feini prawf y farchnad

Dengys Tabl B1 drosodd y rhesymu cryno ynghylch SAM a sbardunir gan bris a SAM a sbardunir gan faint a sut roeddent yn ymwneud â'r meini prawf.

Bu rhanddeiliaid yn ystyried pwysoliadau priodol ar gyfer y meini prawf. Roedd y rhain yn amrywio ond, ar y cyfan yn fras, *Bwriad polisi* oedd yn cael y pwysoliad mwyaf ac yna *Signal pris a buddsoddi hirdymor, sefydlog a hefyd Profiad cyfranogwyr a'r farchnad*.

Rhesymu MCDA yn ôl maen prawf

Meini prawf	SAM a sbardunir gan faint	SAM a sbardunir gan bris	Dim SAM
Bwriad y polisi	Ambr: Wrth i'r SAM a sbardunir gan faint addasu'r cyflenwad o lwfansau, mae'n cefnogi datgarboneiddio cost-effeithiol. Mae rhesymeg economaidd yn nodi ei fod yn mynd i'r afael â siociau annisgwyl ond y gall chwyddo siociau disgwylidig.	Gwyrdd: Wrth i'r SAM a sbardunir gan bris addasu'r cyflenwad o lwfansau, mae'n cefnogi datgarboneiddio cost-effeithiol. Mae rhesymeg economaidd yn nodi ei fod yn mynd i'r afael â siociau disgwylidig ac annisgwyl.	Coch: Mae 'dim SAM' yn golygu dim lliniaru rhag siociau disgwylidig / annisgwyl. Mae 'dim SAM' yn arwain at aneffeithlonrwydd economaidd.
Darganfod prisiau	Ambr Gwyrdd: Ni fydd SAM a sbardunir gan faint yn cyfyngu'n uniongyrchol ar ddarganfod prisiau. Fodd bynnag, bydd unrhyw ymyrraeth yn addasu'r cyflenwad ac mae'n debygol o effeithio'n anuniongyrchol ar y pris.	Ambr Gwyrdd: Mae mecanwaith SAM a sbardunir gan bris yn caniatáu darganfod prisiau o fewn ystod o brisiau (y trothwyon). Fodd bynnag, gallai coridor prisiau cul atal darganfod prisiau.	Gwyrdd: Byddai 'dim SAM' yn galluogi darganfod prisiau effeithlon yn y farchnad gan na fyddai unrhyw ymyrraeth i chwistrellu neu dynnu'n ôl lwfansau.
Signal pris a buddsoddiad hirdymor, sefydlog	Ambr Gwyrdd: Gall gefnogi signal buddsoddi trwy ddarparu cefnogaeth i'r farchnad a mwy o wydnwch rhag siociau. Aneglur ar lwybr prisiau carbon yn y dyfodol.	Gwyrdd: Gall gefnogi signal buddsoddi trwy ddarparu cefnogaeth i'r farchnad a mwy o wydnwch rhag siociau. Trwy osod sbardunau prisiau, gall fod yn fwy tryloyw a rhagweladwy i ysgogi buddsoddiad a lleihad.	Coch Ambr: Mae 'dim SAM' yn llai tebygol o arwain at bris sefydlog, hirdymor.
Cyflawnadwyedd a dichonoldeb	Ambr: Dangosodd yr asesiad gyflawnadwyedd trwy ddeddfwriaeth ac effaith isel i gymedrol.	Ambr: Dangosodd yr asesiad gyflawnadwyedd trwy ddeddfwriaeth ac effaith isel i gymedrol.	Gwyrdd: Amherthnasol
Profiad cyfranogwyr a'r farchnad	Gwyrdd: Cytunodd mwyafrif y cyfranogwyr â safbwynt bwriadedig yr Awdurdod o weithredu SAM a sbardunir gan faint. Roedd awgrymau gan gynnwys bodolaeth mecanweithiau cyfredol sy'n seiliedig ar brisiau (ARP a CCM) yn ogystal â'r cynefindra â'r SAM a sbardunir gan faint yn yr UE (Cronfa Sefydlogi'r Farchnad).	Ambr Gwyrdd: Roedd lleiafrif o'r ymatebwyr yn anghytuno â safbwynt bwriadedig yr Awdurdod ac yn hyrwyddo gweithredu SAM a sbardunir gan bris. Fodd bynnag, roedd llawer yn tybio y byddai ARP a CCM yn parhau ac yn cael eu cryfhau. Mae pris i gyfranogwyr yn hawdd i'w fonitro, felly yn fwy tryloyw a rhagweladwy ar gyfer cynllunio. Prin oedd barn y rhanddeiliaid am yr opsiwn seiliedig ar brisiau o ystyried sefyllfa fwriadedig yr ymgynghoriad.	Coch Ambr: Mae'r rhan fwyaf o gyfranogwyr yn credu y byddai UK ETS yn elwa ar SAM i fynd i'r afael â risg newid galw gydag effeithiau hirdymor. Fodd bynnag, mae'n hawdd i gyfranogwyr ddeall bod heb SAM. Mae 'dim SAM' yn golygu diffyg hyder gan gyfranogwyr gan nad yw'r ETS yn wydn rhag siociau.

Meini prawf	SAM a sbardunir gan faint	SAM a sbardunir gan bris	Dim SAM
Uniondeb y farchnad	Ambr Gwyrdd: Prin yw'r dystiolaeth ond roedd y dystiolaeth a gafwyd yn dangos nad oedd risg uchel o drin y farchnad yn debygol.	Ambr Gwyrdd: Prin yw'r dystiolaeth ond roedd y dystiolaeth a gafwyd yn dangos nad oedd risg uchel o drin y farchnad yn debygol.	Gwyrdd: Heb SAM, nid oes SAM yn cael ei drin gan y farchnad.

Allwedd Lliw:

Coch: Sgôr isel: Risg uchel

Coch Ambr: Sgôr Isel/Ganolig: Risg Uchel/Ganolig

Ambr: Sgôr ganolig: Risg ganolig

Ambr Gwyrdd: Sgôr Ganolig/Uchel: Risg Ganolig/Isel

Gwyrdd: Sgôr uchel: Risg isel