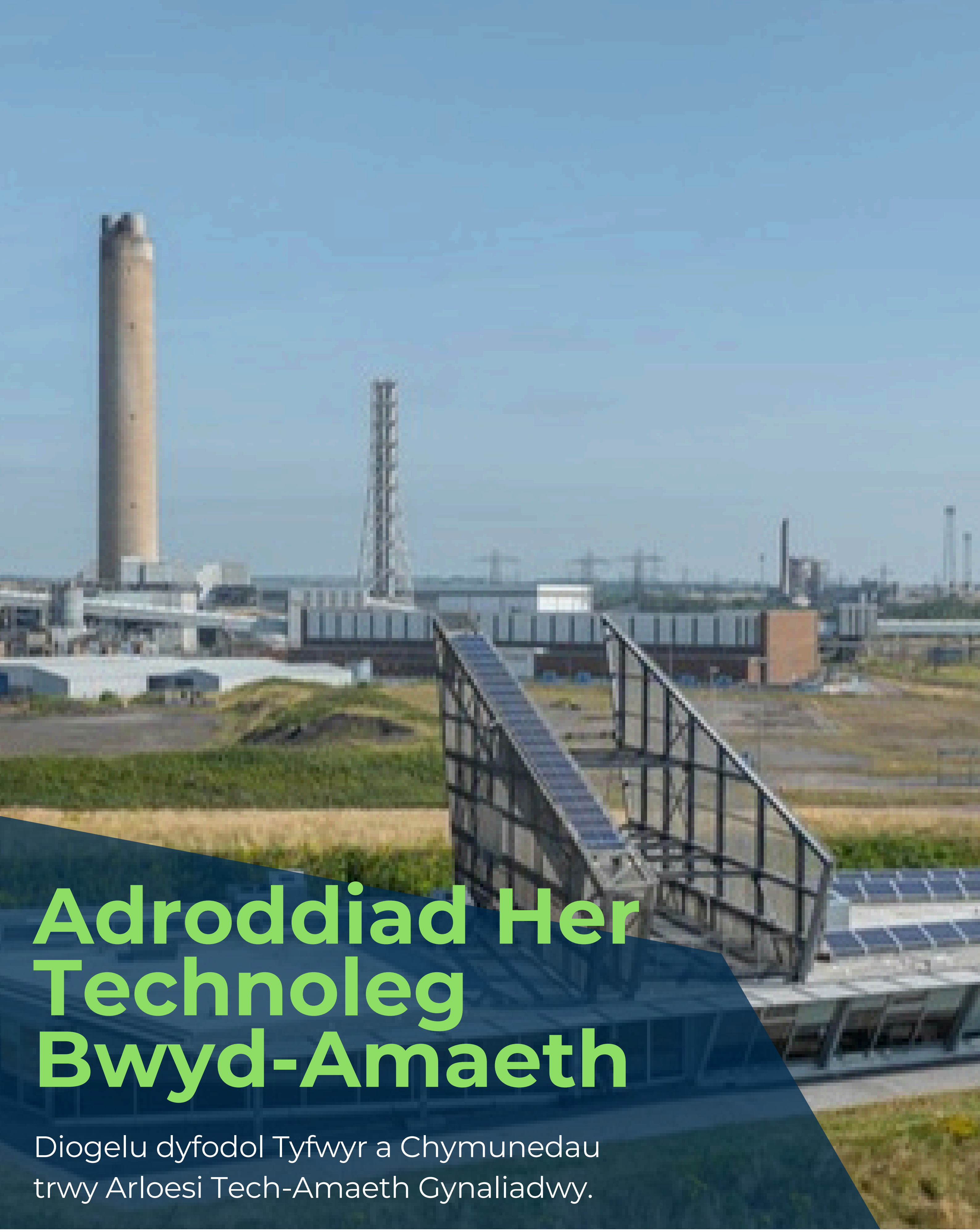


Adroddiad Her Technoleg Bwyd-Amaeth

Diogelu dyfodol Tyfwyr a Chymunedau trwy Arloesi Tech-Amaeth Gynaliadwy.

ccr energy

Ariennir gan Lywodraeth Cymru
Funded by Welsh Government

CANOLFAN RAGORIAETH SBRI
SBRI CENTRE OF EXCELLENCE

Cynnwys

Ynglŷn â'r Her 04
Ynglŷn ag Aberddawan 05
Tîm y Prosiect 06
Trosolwg ar Ein Datrysiad 07
Amcanion yr Her 08
Gweledigaeth a Chenhadaeth 09
Cynllun Gweithredu Tech-Amaeth i Gymru 10
Gweithgareddau Allweddol 12
Arolwg Chwim o'r Safle 14
Cyflawni'r Pedair Blaenoriaeth 15

Cynnwys

Cysoni â Blaenoriaethau
Her Tech-Amaeth 17

Buddion Prosiect
Dichonoldeb a Buddion
Dichonol Gweithrediad Llawn 18

Casgliad 19

Ynglŷn â'r Her

Chwiliai'r Her Technoleg Bwyd-Amaeth SBRI am arloeseddau a arweiniodd at fwy o effeithlonrwydd, cynhyrchiant a chynaliadwyedd mewn amaethyddiaeth a chadwyni cyflenwi bwyd-amaeth Cymru, gan ddarparu buddion amgylcheddol a chyflymu'r pontio i Sero Net. Mae gan yr her bedair blaenoriaeth:

- Cyflymu Galluoedd Tech-Amaeth Cartref Cymru.
- Ysgogi mabwysiadu ar-y-fferm i gyflawni enillion cynhyrchiant ac effeithlonrwydd (yn cynnwys yr Amgylchedd) 'mwy am lai'.
- Cyflawni buddion amgylcheddol a helpu i bontio i Sero Net.
- Cefnogi datblygiadau addysgol a sgiliau i gyfarparu gweithwyr proffesiynol amaethyddol y dyfodol a phresennol i fanteisio ar Dech-Amaeth hyd yr eithaf.

Cyllidir yr her gan Lywodraeth Cymru, ac fe'i cefnogir gan Ganolfan Ragoriaeth Menter Ymchwil Busnesau Bach (SBRI). Roedd Ynni CCR Energy yn llwyddiannus wrth sicrhau cyllid trwy broses gystadleuol o gontractau ar gyfer arloesi, a chynhaliodd astudiaeth ymchwil, datblygu a dichonoldeb tri mis, i asesu potensial y safle ar gyfer trawsnewidiad cynaliadwy Aberddawan i fod yn ganolfan arloesi Tech-Amaeth.

Ynglŷn ag Aberddawan

Gwybodaeth:

- Sefydlwyd Ynni CCR Energy Cyfyngedig gan Brifddinas-Ranbarth Caerdydd i oruchwylio datblygiad a thrawsnewidiad Aberddawan i fod yn gyrchfan carbon isel newydd.
- Mae'r safle yn 500 erw.
- Agosrwydd at Ardaloedd Twf Economaidd Allweddol.

Prynu a Chwalu'r Safle:

- Caffaelwyd y safle ym mis Mawrth 2023.
- Llofnodwyd y contract chwalu ym mis Chwefror 2024.
- Dechreuodd y chwalu ym mis Chwefror 2024.

Asedau a Seilwaith:

- Pen Pellaf Rheilffordd Gweithredol (Dolen)
- 2 x Is-orsaf (275KV a 132 KV)
- Amrediad Llanw (hyd at 10.5m, hyd at 1GW)
- Lludw Tanwydd Maluriedig (18m tunnell fetrig)
- Lleoliad (Rhanbarth Ehangach Angor)

Tîm y Prosiect

Arweinydd y Prosiect

Y Dr. Bettina Bockelmann-Evans

ccr energy

Cyd-arweinydd y Prosiect

Yr Athro Pauline Found

CARDIFF UNIVERSITY PRIFYSGOL CAERDYDD

Rheolwr y Prosiect

Alison Beard-Gunter

Will Benson

seedleaves

Alan Frampton

Cambridge HOK VERTICAL FARMING

Suzanne Tate

SMART OASIS LIFE

Dr. Jason Yapp

Kevin O'Grady

KOGNITIVE | ISAH

Professor Chris Wallis

Cardiff Metropolitan University | Prifysgol Metropolitan Caerdydd

Jordan Copner

Jianhao Yang

CARDIFF UNIVERSITY PRIFYSGOL CAERDYDD

Chris & Donna Graves

Micro Acres Wales

Don Snow

SETB

Rick Schneiders

SIEMENS

Darrell Mann

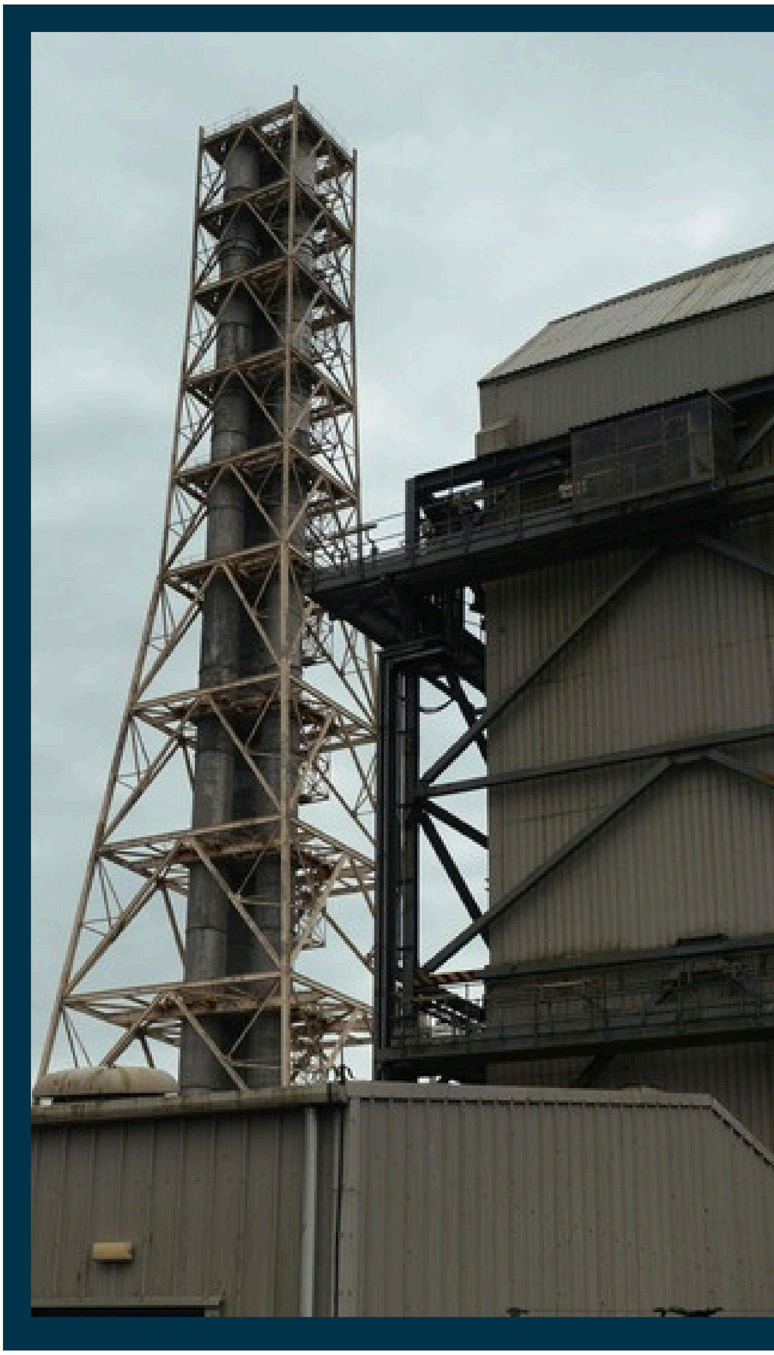
Trosolwg ar ein Datrysiad

Arddangos Arloesi Technoleg Bwyd-Amaeth Gynaliadwy yn Aberddawan

Mae menter Aberddawan yn brosiect carbon isel gweledigaethol sy’n canolbwyntio ar drawsnewid yr hen orsaf bŵer Aberthaw oedd yn rhedeg ar lo yn Ne Cymru i fod yn ganolfan ddynamig o ynni adnewyddadwy, arloesi technolegol a datblygu cynaliadwy. Nod **Astudiaeth Ddichonoldeb Trawsnewid Aberddawan** yw asesu’r potensial ar gyfer ymgorffori canolfan arloesi Tech-Amaeth yn yr uwchgynllun ehangach i drawsnewid yr orsaf bŵer hanesyddol oedd yn rhedeg ar lo i fod yn gyrchfan carbon isel sy’n edrych tua’r dyfodol. Mae’n archwilio’r berthynas ddichonol rhwng datrysiadau ynni cynaliadwy, ffermio modiwlar Tech-Amaeth datblygedig, cynhyrchiant bwyd newydd a sgiliau, gan sicrhau bod y safle yn cynorthwyo twf economaidd ac uchelgais Sero Net. Trwy gyflwyno Tech-Amaeth i Aberddawan, mae’r astudiaeth ddichonoldeb yn sicrhau bod y prosiect yn gyson â Chynllun Gweithredu dros Gymru Llywodraeth Cymru a’r nodau ar gyfer sicrwydd bwyd, ynni glân a chydnerthedd economaidd.

Amcanion yr Her

- **Asesu Potensial y Safle ar gyfer Trawsnewidiad Cynaliadwy:** Gwerthuso seilwaith, lleoliad a chyflwr amgylcheddol yr hen orsaf bŵer oedd yn rhedeg ar lo i bennu pa mor addas ydyw ar gyfer ailddatblygiad i fod yn gyrchfan carbon isel ar gyfer arloesi cynaliadwy. Nodi ystyriaethau strwythurol, logistaidd a rheoliadol ar gyfer integreiddio Tech-Amaeth ddatblygedig a datrysiadau ynni adnewyddadwy.
- **Dadansoddi Integreiddio Technolegol:** Archwilio'r dichonoldeb o weithredu technolegau allweddol, yn cynnwys systemau a bwerir gan Ddeallusrwydd Artiffisial, Ffermio Gefell Digidol, Bioprintio 4 dimensiwn, ac unedau Amaethyddiaeth mewn Amgylchedd a Reolir (CEA) modiwlar. Asesu cydnawsedd â ffynonellau ynni adnewyddadwy megis llanw'r môr, ynni'r haul neu bŵer gwynt i greu model gweithredol awtonomaidd, nad yw ar y grid.
- **Archwilio Hyfywedd Technolegol:** Arddangos technolegau ffermio modiwlar a systemau rheoli dŵr a all weithio'n awtonomaidd mewn tirweddau ôl-ddiwydiannol a gwledig.
- **Ymgysylltu â Rhanddeiliaid a Phartneriaethau:** Ymgysylltu â rhanddeiliaid cymunedol, llywodraeth leol, arbenigwyr mewn diwydiant a sefydliadau academaidd i feithrin cefnogaeth a phartneriaethau. Archwilio cyfleoedd ar gyfer partneriaeth cyhoeddus-preifat a modelau ariannu cymysg i gynorthwyo gweithredu ac ehangu prosiectau.
- **Datblygu Model y mae modd ei Ehangu a'i Ddyblygu:** Gwerthuso hyfywedd masnachol y model ac archwilio sut y gellir ei ehangu'n fyd-eang fel rhan o rwydwaith o barciau arloesi cynaliadwyedd. Diffinio metrigau llwyddiant a dangosyddion perfformiad allweddol (KPI) i fesur effaith cyfnod hir y prosiect ar sicrwydd bwyd, adfywio amgylcheddol a thwf economaidd.
- **Creu Map Ffordd i'w Weithredu:** Datblygu cynllun gweithredu manwl, yn cynnwys amserlenni, cerrig milltir a gofynion adnoddau i dywys y broses ailddatblygu o gysyniad i weithrediad. Amlinellu strategaethau i liniaru risg, cydymffurfio rheoliadol a chysondeb rhanddeiliaid i sicrhau llwyddiant y prosiect.



Gweledigaeth a Chenhadaeth

Gweledigaeth:
Arddangos Arloesi Bwyd-Amaeth Cynaliadwy

Creu canolfan arloesi technoleg Bwyd-Amaeth gynaliadwy sy'n arddangos, yn profi ac yn cynorthwyo ymchwilio i, a datblygu arloeseddau Tech-Amaeth mewn lleoliad modiwlar, graddfa fechan, gan integreiddio technoleg, cynaliadwyedd, addysg ac arloesi mewn bwyd gan gefnogi ymchwil, diwydiant ac ymgysylltu cyhoeddus, gan drawsnewid dyfodol addysg a chynhyrchu bwyd.

Cynaliadwyedd:

Systemau cynhyrchu bwyd carbon niwtral a bwerir gan ffynonellau ynni adnewyddadwy, gan leihau hyd yr eithaf ar effaith amgylcheddol ac uchafu cynnyrch.

Technoleg:

Arloeseddau amaethyddol hollol arloesol, yn cynnwys awtomeiddio, rheoli cnydau a ysgogir gan Ddeallusrwydd Artiffisial, a thechnegau ffermio manwl-gywir.

Seilwaith:

Cyfleusterau diwydiannol a ail-bwrpaswyd yn feddylgar sy'n cadw treftadaeth bensaernïol wrth greu mannau tyfu gweithredol, gan ddal gwres cudd o ganolfannau data.

Cymuned:

Creu swyddi cynaliadwy a chyfleoedd am dwf economaidd i gymunedau lleol trwy ddatblygu sgiliau ac arloesi.

Cenhadaeth:

- Cynorthwyo ymrwymiadau Llywodraeth Cymru i Sero Net.
- Datblygu seilwaith sy'n effeithlon gydag ynni (canolfan ddata) sy'n pweru ac yn cynorthwyo arloesi Tech-Amaeth a ysgogir gan Ddeallusrwydd Artiffisial.
- Treialu uned ffermio fertigol gryno i brofi awtomeiddio a thechnolegau amaethyddiaeth manwl-gywir gan ddefnyddio amaethyddiaeth ac awtomeiddio manwl-gywir.
- Arloesi mewn proteinau newydd a chynhyrchiant bwyd trwy Ymchwil a Datblygu Bwyd y Dyfodol.
- Creu labordy byw lle mae diwydiant, ymchwilwyr, myfyrwyr a'r cyhoedd yn ymgysylltu â dyfodol bwyd cynaliadwy.
- Sefydlu Labordy Ymchwil a Datblygu Bwyd y Dyfodol sy'n canolbwyntio ar fiobrintio 3D/4D, proteinau amgen ac eplesu manwl-gywir.
- Cyflawni addysg a hyfforddiant gwerth uchel mewn Tech-Amaeth, Deallusrwydd Artiffisial, a systemau bwyd cynaliadwy.
- Creu cyrchfan ranbarthol i ymwelwyr sy'n 'un o'i fath' sy'n arddangos arloesi bwyd, cynaliadwyedd a gastronomi.

Cynllun Gweithredu Tech-Amaeth i Gymru

Rhoes yr her ystyriaeth i Cynllun Gweithredu Tech-Amaeth i Gymru Llywodraeth Cymru a gyhoeddwyd yn 2023. Mae gan y cynllun gweithredu hwn bedair blaenoriaeth a ystyriwyd yn ystod yr her:

- **Cyflymu Galluoedd Tech-Amaeth Cymru:** Gwerthuso seilwaith graddfa fechan ar gyfer Ymchwil a Datblygu a meithrin arloesi trwy bartneriaethau yn seiliedig ar safleoedd.
- **Sbarduno Mabwysiadu Tech-Amaeth ar Ffermydd:** Profi a dangos technolegau amaethyddol ar raddfa fechan ar gyfer cymhwyso'n lleol.
- **Cyflawni Buddion Amgylcheddol:** Asesu integreiddio ynni adnewyddadwy dal carbon, a datrysiadau economi cylchol ar gyfer Tech-Amaeth gynaliadwy.
- **Cynorthwyo Addysg a Sgiliau:** Ystyried ymgysylltu â STEM (Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianneg a Mathemateg), cyfleoedd hyfforddi Tech-Amaeth, a chyfleusterau ymwelwyr graddfa fechan i ysbrydoli gweithwyr proffesiynol amaethyddol y dyfodol.

Nid yn unig y mae'r prosiectau hyn yn hanfodol ar gyfer datgarboneiddio a thwf economaidd y rhanbarth ond maent hefyd yn ymgorffori'n hymrwymiad i werthoedd corfforaethol cyfrifol, gan sicrhau bod pob gweithred yn cyfrannu tuag at fuddion cymdeithasol ac amgylcheddol cyfnod hir.

Er bod yr heriau yn sylweddol, yn gyfystyr â nhw y mae cyfleoedd i arwain trwy esiampl. Trwy arloesi datrysiadau ynni adnewyddadwy, meithrin cyflogaeth cenhedlaeth nesaf, neu sicrhau cydweithrediad rhanddeiliaid, gosodwn y seiliau ar gyfer dyfodol a adeiladir ar gydnerthedd ac arloesi.

Mae'r cynllun hwn yn dyst i nerth ein partneriaethau ac i eglurder ein gweledigaeth. Gyda chefnogaeth barhaus ein cyfranddalwyr a chydweithrediad agos ein rhanddeiliaid, mae Aberddawan ar fin dod yn gonglfaen economi carbon isel Cymru a model o ailddatblygu diwydiannol cynaliadwy.

Gyda'n gilydd, byddwn yn cymryd y cam sylfaenol hwn ac yn parhau â'r daith tuag at ddyfodol carbon isel a llewyrchus.

Gweithgareddau Allweddol

- **Digwyddiad Gweithdy yn ICC, Casnewydd**
  - Mewnwelediadau a chyflwyniadau gan arbenigwyr allweddol o'r llywodraeth, bioprintio 3/4D, Amaethyddiaeth mewn Amgylchedd a Reolir modiwlar, ac ynni'r llanw.
  - Ymgysylltodd cyfranogwyr â thrafodaethau bord gron strwythuredig yn cwmpasu meysydd allweddol megis integreiddio technolegol, strategaethau cyllido, heriau cynaliadwyedd a phryderon rheoliadol.
  - Datblygwyd timau arbenigol i brofi dichonoldeb y datrysiadau technegol a map ffordd prosiect lefel uchel gyda strwythur llywodraethu rheoli prosiectau i'w gynorthwyo.
- **Asesu Safleoedd a Dadansoddiad Rhagarweiniol**
  - Cynhaliodd ddadansoddiad bwrdd gwaith o'r safle, gan ddefnyddio mapiau presennol, cofnodion, a delweddaeth o'r awyr i ddeall llunwedd, cyfyngiadau a photensial.
  - Perfformiodd archwiliadau cyflym ar y safle i nodi cyflyrau strwythurol ac amgylcheddol.
  - Asesodd botensial ynni adnewyddadwy (e.e. ynni'r llanw, ynni'r haul, gwres cudd) trwy astudiaethau presennol.
- **Ymgysylltu â Rhanddeiliaid a Dadansoddi Ariannol**
  - Cynhaliodd gyfweliadau neu weithdai gyda rhanddeiliaid i gasglu mewnbwn ac i ddatblygu partneriaethau.
  - Dadansoddodd gostau a ffrydiau refeniw dichonol ar gyfer Parc Arloesi Cynaliadwy.
  - Archwiliodd beirianweithiau cyllido, megis partneriaethau cyhoeddus-preifat, benthyca dyngarol neu ariannu cymysg, i raddio'r cysyniad y tu hwn i ddichonoldeb.

Gweithgareddau Allweddol

- **Asesu Hyfywedd Technoleg**
  - Dichonoldeb Ffermio Gefell Digidol: Ymgynghorodd ag arbenigwyr i werthuso rhwydweithiau synhwyraidd, llwyfannau data, a chostau a gofynion integreiddio Deallusrwydd Artiffisial.
  - Dichonoldeb Bioprintio 4D: Cynhaliodd adolygiad desg o dechnolegau newydd sbon, eu gallu i gael eu helaethu, a chostau a amcangyfrifwyd ar gyfer gweithrediad peilot.
  - Systemau CEA Modiwlar: Dadansoddodd ddatrysiadau oddi ar y silff ac wedi'u haddasu ar gyfer ffermydd modiwlar, gan ganolbwyntio ar gostau, gofynion ynni ac anghenion gweithredol.
  - Integreiddio Ynni Adnewyddadwy: Nododd ddatrysiadau ar gyfer integreiddio ynni'r llanw, ynni'r haul neu ynni cudd (neu ffynonellau ynni adnewyddadwy eraill) i bweru ffermydd modiwlar.

- **Dadansoddi Effaith Amgylcheddol ac Economaidd**
  - Cynhaliodd asesiad effaith amgylcheddol lefel uchel, gan ganolbwyntio ar leihau carbon, effeithlonrwydd adnoddau a gwelliannau i fioamrywiaeth.
  - Perfformiodd ddadansoddiad o effaith economaidd, gan ragamcanu costau, adenillion a modd o helaethu.
  - Datblygodd Ddangosyddion Perfformiad Allweddol i fesur llwyddiant cyfnod hir, megis gwelliannau i gynnyrch, creu swyddi, a photensial ar gyfer gwrthbwyso carbon.

Arolwg Cyflym o’r Safle

Amlygodd yr arolwg o’r safle amryw o fanteision sy’n cefnogi datblygu amaethyddiaeth drefol, hynod leol, gynaliadwy, yn cynnwys:

- **Lleiniau datblygu graddfa fechan:** Darparu cyfleoedd ar gyfer ehangu graddol ac integreiddio technoleg amaethyddol ddatblygedig.
- **Agosrwydd at brif fannau mynediad:** Sicrhau logisteg a chludiant effeithlon.
- **Cysylltedd â seilwaith gwyrdd a choridorau coetiroedd:** Caniatáu synergeddau dichonol gyda defnydd tir cynaliadwy.
- **Addasrwydd ar gyfer gweithgareddau amrywiol:** Cynorthwyo mentrau amaethyddol masnachol ac addysgol.

Elfennau Dichonol Fferm Fertigol fel Canolfan Arloesi Bwyd-Amaeth:

- **Man tyfu mewnol aml-lawr:** Gwneud y gorau o effeithlonrwydd cynhyrchu.
- **Swyddfa a chyfleusterau ymchwil:** Cynorthwyo rheoli gweithredol ac arloesi.
- **Man addysgu ac ymwelwyr:** Hwyluso ymgysylltu addysgol a chyhoeddus.
- **Lletygarwch a hamdden:** Cyfle i ymwelwyr samplu’r bwyd a dyfir ar y safle mewn bwytai a siop y fferm.
- **Parth danfon a phacio:** mewn safle strategol ar gyfer mynediad i drafnidiaeth (trên a cherbydau) a storio.

Cyflawni'r Pedair Blaenoriaeth

Y rhain yw'r mentrau penodol y gellir eu hintegreiddio i ddatrysiad Arddangosiad Bwyd-Amaeth Aberddawan:

1. Cyflymu Galluoedd Tech-Amaeth Gymreig Gartref

- Profi technolegau Tech-Amaeth mewn cyfleuster dan arweiniad ymchwil, graddfa fechan yn Aberddawan a gynlluniwyd i gydategu canolfannau Bwyd-Amaeth mwy o faint yn y rhanbarth, gan feithrin arloesedd mewn amaethyddiaeth mewn amgylchedd a reolir (CEA), ffermio manwl gywir, ac awtomeiddio.
- Datblygu partneriaethau â phrifysgolion Cymru ac egin-fusnesau Tech-Amaeth i brofi a mireinio technolegau sydd ar fin ymddangos.
- Creu rhaglen sbarduno i gynorthwyo entrepreneuriaid Tech-Amaeth lleol mewn cynhyrchu bwyd hollol newydd, megis bioprintio 4D a 3D.

2. Ysgogi Mabwysiadu Ar Y Fferm ar gyfer Enillion Cynhyrchiant ac Amgylcheddol

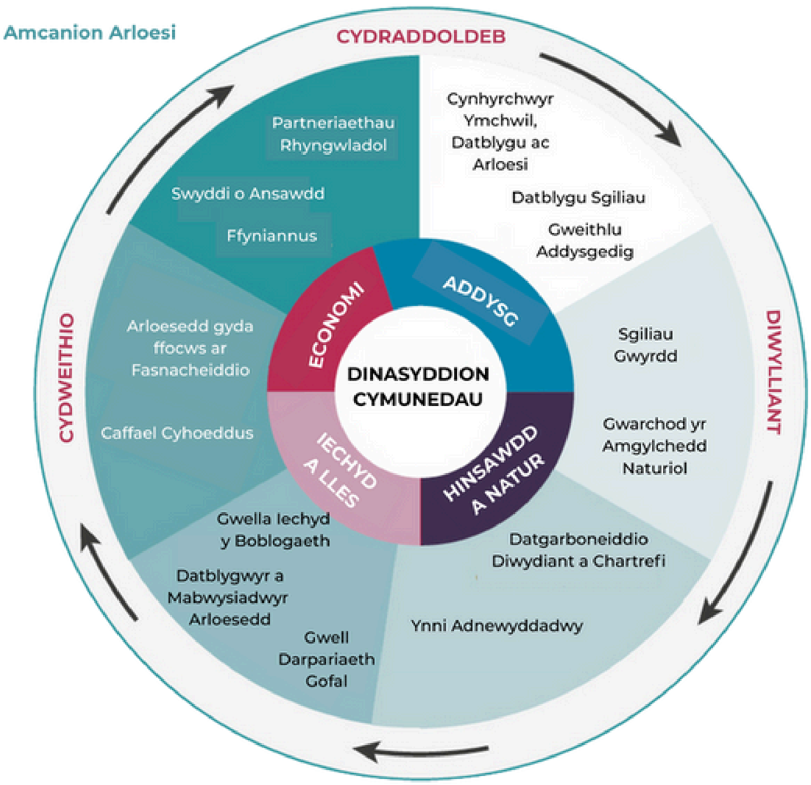
- Treialu ffermydd modiwlar a thai gwydr deallus, gan arddangos technegau ffermio a ysgogir gan Ddeallusrwydd Artiffisial, sy'n arbed ynni i fagu cydnerthedd Cymreig mewn cynnyrch garddwriaethol.
- Darparu ffermydd a chyfarpar profi arddangos ar gyfer technolegau fel ffermio fertigol, hydroponeg, a monitro iechyd pridd.
- Treialu ffermydd modwlar a thai gwydr deallus, gan arddangos technegau ffermio a ysgogir gan Ddeallusrwydd Artiffisial, sy'n arbed ynni i fagu cydnerthedd Cymreig mewn cynnyrch garddwriaethol.
- Darparu ffermydd a llwyfannau profi arddangos ar gyfer technolegau fel ffermio fertigol, hydroponeg, a monitro iechyd pridd.

3. Cyflawni Buddion Amgylcheddol a Phontio i Sero Net

- Ymgorfforí ffynonellau ynni adnewyddadwy (yr haul, gwynt, hydrogen) i bweru gweithrediadau Tech-Amaeth yn Aberddawan.
- Datblygu rhaglen dal carbon ac adfywio pridd i atafaelu allyriadau ac i wella ffrwythlondeb tir.
- Hyrwyddo systemau dolen gaeedig, megis acwaponeg a mentrau troi gwastraff yn ynni i leihau'r defnydd o adnoddau.

4. Cynorthwyo Datblygu Addysg a Sgiliau mewn Tech-Amaeth

- Creu canolfan addysg a hyfforddiant STEM a Thech-Amaeth i uwchsgilio myfyrwyr y genhedlaeth nesaf a gweithwyr proffesiynol amaethyddol presennol, fel ei gilydd.
- Cynnig rhaglenni ardystio mewn amaethyddiaeth fanwl-gywir, roboteg, a ffermio a ysgogir gan ddata mewn cydweithrediad â phrifysgolion a cholegau Cymru.
- Datblygu canolfan ymwelwyr ryngweithiol i addysgu'r cyhoedd ac i arddangos potensial Tech-Amaeth yng Nghymru.



Mae model y prosiect arfaethedig yn dangos yr egwyddorion hyn trwy harneisio gwres gwastraff o ganolfan ddata ac ynni'r llanw oddi ar y grid o forlyn llanw i gynhyrchu pŵer adnewyddadwy ar gyfer Canolfan Technoleg Bwyd-Amaeth. Bydd y ganolfan hon yn darparu addysg a datblygiad sgiliau, gan feithrin gweithlu hynod fedrus sydd wedi'i gyfarparu i ddatgarboneiddio amaethyddiaeth, cynhyrchu bwyd iach, maethlon, a chynhyrchu cyflogaeth leol o ansawdd uchel. Trwy integreiddio ynni glân, Tech-Amaeth ddatblygedig, a datblygu gweithlu, mae'r prosiect yn creu llwybr cynaliadwy, cyfannol ar gyfer trawsnewid dyfodol cynhyrchu bwyd ac economïau gwledig.

Cysoni â Blaenoriaethau Her Tech-Amaeth

Cyflymu Galluoedd Tech-Amaeth Gymreig Gartref

- Sefydlu Canolfan Ymchwil a Datblygu Tech-Amaeth benodedig ar safle Aberddawan, fydd yn meithrin arloesi mewn amaethyddiaeth mewn amgylchedd a reolir (CEA), ffermio manwl-gywir ac awtomatiaeth.
- Datblygu partneriaethau â phrifysgolion Cymru ac egin-fusnesau Tech-Amaeth i brofi a mireinio technolegau sydd ar fin ymddangos.
- Creu rhaglen sbarduno i gynorthwyo entrepreneuriaid Tech-Amaeth lleol.

Ysgogi Mabwysiadu Ar y Fferm ar gyfer Cynhyrchiant ac Enillion Amgylcheddol

- Treialu ffermydd modiwlar a thai gwydr deallus, gan arddangos technegau ffermio a ysgogir gan Ddeallusrwydd Artiffisial, sy'n arbed ynni i fagu cydnerthedd Cymreig mewn cynnyrch garddwriaethol.
- Darparu ffermydd a llwyfannau profi arddangos ar gyfer technolegau fel ffermio fertigol, hydroponeg, a monitro iechyd pridd.
- Datblygu model Ffermio fel Gwasanaeth i amaethwyr a thyfwyr i brofi cnydau ac i dyfu cynnyrch trwy gydol y flwyddyn i gydategu natur dymhorol.
- Ymgysylltu ag amaethwyr lleol trwy raglenni cyfnewid gwybodaeth sy'n darparu profiad ymarferol gyda datrysiadau Tech-Amaeth.

Darparu Buddion Amgylcheddol a Phontio i Sero Net

- Ymgorffori ffynonellau ynni adnewyddadwy (yr haul, gwynt, hydrogen) i bweru gweithrediadau Tech-Amaeth yn Aberddawan.
- Datblygu dal carbon i atafaelu allyriadau o ddiwydiant gerllaw.
- Hyrwyddo systemau dolen gaeedig, megis acwaponeg a mentrau troi gwastraff yn ynni i leihau'r defnydd o adnoddau.

Cynorthwyo Datblygu Addysg a Sgiliau mewn Tech-Amaeth

- Creu canolfan addysg a hyfforddiant STEM (Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianneg a Mathemateg) a Thech-Amaeth i uwchsgilio myfyrwyr y genhedlaeth nesaf a gweithwyr proffesiynol amaethyddol presennol, fel ei gilydd.
- Cynnig rhaglenni ardystio mewn amaethyddiaeth fanwl-gywir, roboteg, a ffermio a ysgogir gan ddata mewn cydweithrediad â phrifysgolion a cholegau Cymru.
- Datblygu canolfan ymwelwyr ryngweithiol i addysgu'r cyhoedd ac i arddangos potensial Tech-Amaeth yng Nghymru.

Buddion Prosiect Dichonoldeb a Buddion Dichonol Gweithrediad Llawn

Buddion yr Astudiaeth

- Adeiladu tîm arbenigol arloesol cydategol wedi'i gysoni â dod â thechnolegau ynghyd i ddatblygu dull meddwl a seilir ar systemau y gellir eu hailddefnyddio yng Nghymru, y Deyrnas Unedig neu'n fyd-eang.
- Rhwydweithio gwerthfawr, sy'n arwain at gydweithrediad newydd ar gyfer cyd-fentrau newydd rhwng tyfwyr, y byd academaidd, diwydiant ac endidau masnachol.
- Rhannu gwybodaeth agored a didwyll rhwng ecosystem y bartneriaeth i fagu ymddiriedaeth a gwerthoedd a rannir i ddatrys problemau heriau Tech-Amaeth.
- Dod ag arbenigedd a phrofiad y Deyrnas Unedig ynghyd i ddatblygu ac arwain canolfan arloesi Tech-Amaeth fyd-eang yng Nghymru.

Buddion i Amaethwyr a Thyfwyr y Dyfodol

- Darparu ffermydd a chyfarpar profi arddangos ar gyfer technolegau-Amaeth fel ffermio fertigol modiwlar Deallusrwydd Artiffisial a phroteinau hollol newydd gyda modd o gael at arbenigedd ar gyfer profion.
- Datblygu model Ffermio fel Gwasanaeth (Fas) ar gyfer amaethwyr a thyfwyr i brofi cnydau ac/neu i dyfu cynnyrch trwy gydol y flwyddyn i gydategu natur dymhorol.
- Rhaglenni cyfnewid gwybodaeth sy'n darparu profiad ymarferol gyda datrysiadau Tech-Amaeth.
- Canolfan addysg a hyfforddiant ar gyfer amaethwyr y genhedlaeth nesaf a gweithwyr proffesiynol amaethyddol presennol.
- Prosiectau cydweithredol a phartneriaethau lleol: marchnadoedd amaethwyr, siopau fferm, bwytai.

Buddion i Gymunedau

- Cyfleoedd i gymunedau lleol i gyd-ddylunio'r ganolfan ac i elwa o raglenni addysgol, digwyddiadau a chyfleoedd cyflogaeth, gan feithrin ymdeimlad o falchder a pherchnogaeth.
- Gellir defnyddio Ffermio fel Gwasanaeth a ffermio modiwlar ar gyfer ymweliadau addysgol, gan ganiatáu i fyfyrwyr ddysgu am gynhyrchu bwyd cynaliadwy, ynni adnewyddadwy a'r wyddoniaeth wrth wraidd ffermio fertigol.
- Gall ysgolion ymweld â'r safle neu gellir mynd ag elfennau i ysgolion ar gyfer gweithdai rhyngweithiol a theithiau tywysedig sy'n pwysleisio pwysigrwydd cynaliadwyedd mewn amaethyddiaeth.
- Mannau gwyrdd a phrofiadau wedi'u seilio ar ffermio a all gael effeithiau cadarnhaol ar iechyd corfforol ac iechyd meddwl, gan ddarparu cyfleoedd i ymlacio, ymarfer a chysylltu â natur.

Casgliad

- Darparodd yr astudiaeth ddichonoldeb hon asesiad cynhwysfawr o'r potensial ar gyfer trawsnewid hen orsaf bwerir oedd yn rhedeg ar lo i fod yn gyrchfan carbon isel gynaliadwy, sy'n integreiddio datrysiadau Tech-Amaeth.

- Yn seiliedig ar y canfyddiadau, bydd y camau nesaf yn golygu cwblhau'r uwchgynllun gweithredu, sicrhau cyllid a dechrau adeiladu a threialu'r treialon.

- Mae gan y prosiect trawsnewidiol hwn y potensial i greu twf economaidd, buddion amgylcheddol, a dyfodol disgleiriach ar gyfer y gymuned.

- Roedd gan y model ariannol cychwynnol a gynhyrchwyd ddeilliant cadarnhaol ar gyfer datblygu'r prosiect hwn.