

MILLER



Research Evaluation Consulting



ADVANCED SUSTAINABLE MANUFACTURING TECHNOLOGIES  
TECHNOLEGAU CYNHYRCHU CYNALIADWY UWCH

## Gwerthusiad Allanol o Weithgaredd ASTUTE 2020

### Gwerthusiad Dechreuol

I Brifysgol Abertawe

Fersiwn 2.1

Ionawr 2017





Prif Awdur

Sam White

Ionawr 2017

## Crynodeb Gweithredol

Mae'r adroddiad hwn yn dogfennu canfyddiadau gwerthusiad dechreuol<sup>1</sup> o Weithgaredd pum mlynedd ASTUTE 2020<sup>2</sup>. Dyfarnwyd cyllid o £14.7m i'r Gweithgaredd gan Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop (ERDF) a'i bartneriaid.<sup>3</sup> Bydd yn rhoi cymorth i fusnesau i hwyluso mabwysiadu technolegau gweithgynyrchu uwch, cynaliadwy yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd.

Mae'r Gweithgaredd yn eistedd o fewn Blaenoriaeth 1, Amcan Penodol 1.2 o Raglen Weithredol yr ERDF. Y nod yw cynyddu'r nifer o fusnesau bach a chanolig sy'n arloesi i ddod â chynhyrchion a phrosesau newydd i'r farchnad.<sup>4</sup> Bydd y Gweithgaredd yn canolbwyntio ar dri maes Arbenigo Ymaddasol Clyfar.<sup>5</sup> Dewiswyd y meysydd i dargedu cymorth lle mae'r cyfleoedd economaidd gorau ar gyfer gweithgynhyrchu yn y Gorllewin a'r Cymoedd.

Roedd y gwerthusiad dechreuol yn ceisio adnabod cyfres o ddangosyddion a fydd yn galluogi i asesiad gael ei wneud o effaith y Gweithgaredd hanner ffordd drwyddo, a'r camau gwerthuso terfynol. Ac wedyn, sefydlu safle gwaelodlin i gymharu cynnydd dilynol yn ei erbyn. Gwaith desg oedd y dull a ddefnyddiwyd yn bennaf gydag ychydig o ymchwil uniongyrchol gyda rhanddeiliaid allweddol. Datblygwyd model rhesymeg a fframwaith monitro a gwerthuso trwy ymgynghori â thîm y Gweithgaredd yn dilyn adolygiad o ddogfennaeth bresennol y gweithgaredd. Yna, casglwyd data gwaelodlin o Setiau Data Cenedlaethol, i sefydlu 'grŵp rheoli'.

Disgwylir i werthusiad hanner ffordd ddigwydd yn ystod 2017/8. Bydd y cam hwn o werthuso yn defnyddio'r fframwaith i ddeall effeithiolrwydd gweithgareddau a gyflawnwyd (asesiad ffurfiannol). Bydd awgrymiadau ar gyfer gwella'r dull o gyflawni ar gyfer gweddill

---

<sup>1</sup> *Un o'r tri cham gwerthuso yn ystod cwrs y Gweithgaredd. Bydd gwerthusiad hanner ffordd a gwerthusiad terfynol yn dilyn.*

<sup>2</sup> *Mae ASTUTE 2020 yn adeiladu ar lwyddiant yr ASTUTE a'i rhagflaenodd.*

<sup>3</sup> *£10m o gyllid gan yr ERDF a £4.7m gan brifysgolion partner, sef: Prifysgol Abertawe, Prifysgol Caerdydd, Prifysgol Aberystwyth a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant.*

<sup>4</sup>

[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/342297/ERDF\\_Operational\\_Programme.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/342297/ERDF_Operational_Programme.pdf)]

<sup>5</sup> *Modelu Peirianyddol Cyfrifiadurol; Technoleg Deunyddiau Uwch, a Pheiriannau Systemau Gweithgynhyrchu.*

y Gweitharedd yn cael eu nodi. Bydd gwerthusiad terfynol (cyfunol) yn cael ei gynnal tuag at ddiwedd gwaith y Gweithgaredd.

### Y Fframwaith Monitro a Gwerthuso

Defnyddiodd y gwerthuswyr ddull Theori Newid (ToC)<sup>6</sup> fel y fframwaith damcaniaethol i ddatblygu model rhesymeg y gwerthusiad. Dengys y dibyniaethau allweddol ym mhroses y Gweithgaredd a'i nod yw mapio 'beth a ddigwyddodd' a 'pham'. Yna, datblygodd y gwerthuswyr fframwaith monitro a gwerthuso sy'n seiliedig ar ganllawiau Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Mawrhydi.<sup>7</sup> Roedd hynny'n golygu adnabod cadwyn broses o fewnbynnau, gweithgareddau, allbynnau, canlyniadau interim ac effeithiau sy'n dod i'r amlwg (effeithiau a ddeisyfir). O ganlyniad, fe wnaeth y tîm gwerthuso a thîm y Gweithgaredd adnabod set o ddangosyddion i gysylltu allbynnau, canlyniadau ac yn y pen draw effeithiau y gellir sylwi arnynt ar gyfer newidynnau uniongyrchol a phrocsi. Mae'r newidynnau hyn yn dangos 'sut' y caiff newid ei fesur. Yn ogystal, mae'r fframwaith yn cymryd pob elfen o fodel y rhesymeg ac yn adnabod cwestiynau gwerthuso y bydd angen eu hateb er mwyn deall beth sydd wedi newid o ganlyniad i'r ymyrraeth.

Caiff crynodeb o'r fframwaith monitro a gwerthuso ei gynnwys isod:

**Gyrwyr ac Anghenion Polisi:** y prif gwestiwn gwerthuso yw 'pa mor ystyrlon yw cydnawsedd yr amcanion â pholisi presennol?' Bydd yn cael ei ateb gan y tîm gwerthuso ar ôl adolygiad desg o ddogfennaeth a pholisïau perthnasol y Gweithgaredd, yn ogystal â chyfweiliadau gyda rhanddeiliaid allweddol.

**Amcanion:** mae'r fframwaith yn manylu ar saith amcan a gymerwyd o gynllun busnes y Gweithgaredd. Bydd y tîm gwerthuso yn asesu'r graddau y disgwylir i ASTUTE 2020 gyfrannu at bob amcan.

**Mewnbynnau:** mae'r fframwaith yn rhestru mewnbynnau disgwylid y Gweithgaredd. Y rhain yw: y swm o gyllid y disgwylir y bydd ar y Gweithgaredd ei angen, y swm o amser,

---

<sup>6</sup> C. Weiss (1995). *Nothing as Practical as Good Theory: Exploring Theory-Based Evaluation for Comprehensive Community Initiatives for Children and Families* (Connell, J, Kubisch, A, Schorr, L, a Weiss, C. (Gol.) 'New Approaches to Evaluating Community Initiatives' gol.). Washington, DC: Aspen Institute.

<sup>7</sup>

[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/220541/green\\_book\\_comp\\_lete.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220541/green_book_comp_lete.pdf)]

ymdrech a gwybodaeth a ddisgwylir gan y staff gweithredol yn ogystal â mewnbynnau eraill megis cyfathrebu a marchnata, galw gan gwmnïau ac atgyfeiriadau o gynlluniau eraill. Bydd y tîm gwerthuso allanol yn asesu a yw'r mewnbynnau yn ddigonol, ac a ydynt yn cael eu defnyddio'n effeithiol ar gyfer cyflawni, ar y cam hanner ffordd.

**Gweithgareddau:** nodir y gweithgareddau y disgwylir iddynt gael eu cyflawni fel rhan o'r Gweithgaredd yn y fframwaith monitro a gwerthuso. Y rhain yw'r cyswllt rhesymegol rhwng mewnbynnau ac allbynnau.

**Allbynnau:** gellir categorio allbynnau'r Gweithgaredd naill ai fel dangosyddion ERDF (y rheini y mae'n ofynnol iddynt gael eu casglu fel y cytunwyd gan y corff ariannu) neu ddangosyddion ychwanegol, a gofnodwyd. Bwriedir y grŵp olaf i adnabod effeithiau y tu hwnt i'r rheini a fesurir gan yr ERDF ac felly sicrhau y deöllir effaith llawn y Gweithgaredd. Mae'r adroddiad yn nodi y bydd data i arwain dangosyddion yr ERDF yn cael ei gasglu gan dîm y Gweithgaredd. Mae'r gwerthuswyr allanol yn gyfrifol am gasglu data i hysbysu pob dangosydd arall.

**Canlyniadau:** Canlyniadau ASTUTE 2020 yw effeithiau tymor byr a thymor canol effeithiau'r Gweithgaredd. Mae chwe chanlyniad penodol, gydag unarddeg o ddangosyddion unigol ar eu cyfer. Mae dau o'r dangosyddion canlyniad yn ddangosion monitro ERDF a gymeradwywyd gan WEFO. Mae gan bob un ohonynt lefel targed cysylltiedig. Mae'r holl ddangosyddion canlyniad eraill yn ddangosyddion ychwanegol a gofnodwyd y teimlir eu bod yn mynegi effaith llawn yr ymyrraeth.

**Effeithiau:** Disgwylir i weithgareddau ASTUTE 2020 gynhyrchu effeithiau hirdymor sylweddol i'r cwmnïau a gefnogir ac economi ehangach y Gorllewin a'r Cymoedd. Er mai ar ôl cwblhau'r Gweithgaredd y bydd llawer o'r buddion hyn yn cael eu gwireddu, adnabuwyd amryw o ddangosyddion y disgwylir iddynt gael eu dylanwadu gan ASTUTE 2020. Caiff y rhain eu hasesu yn y cam gwerthuso terfynol (cyfunol). Mae'r adroddiad yn nodi y bydd ystyried y gwrthffeithiol yn agwedd bwysig o'r gwerthusiad terfynol, er mwyn sicrhau mai dim ond buddion na fyddai wedi digwydd fel arall a briodolir i'r Gweithgaredd. Mae Gweithgaredd ASTUTE 2020 yn pennu ymrwymiad i gynnal gweithgareddau yn unol â'r canllawiau arferion gorau presennol ar themâu trawsbynciol yr ERDF.

## Safle Gwaelodlin

Mae'r safle gwaelodlin yn darparu safle â thystiolaeth y gellir cymharu gwerthusiadau dilynol yn ei erbyn. Mae'r canlynol yn rhoi crynodeb o bob elfen o'r gwerthusiad.

**Gyrwyr ac Anghenion Polisi:** fe wnaeth adolygiad allanol dystiolaethu'r angen am ymyrraeth, a nodir yn amlwg yng nghynllun busnes y Gweithgaredd. Fe wnaeth adnabod tri angen ymchwil, datblygu ac arloesi penodol o fewn diwydiant yn y Gorllewin a'r Cymoedd<sup>8</sup>. Lleihau dulliau 'ceisio a methu' costus, cyflwyno deunyddiau newydd a gwella'r defnydd a wneir o adnoddau. Mae'r Gweithgaredd yn cymryd safiad cryf ar ei gefnogaeth o Arbenigeddau Ymaddasol Clyfar. Mae'n nodi cysondeb y Gweithgaredd â meysydd polisi, ei berthnasedd i ddiwydiant a'r graddau uchel o effaith a ddisgwylir ar berfformiad economaidd (ymysg pethau eraill). Dengys y dull fod y dewis o feysydd, ac felly bwyslais ASTUTE 2020 wedi cael ei greu'n fwriadol i ymateb i angen a adnabuwyd.

**Mewnbynnau:** Yn gyffredinol, teimlai rhanddeiliaid fod lefel y cyllid ar gyfer ASTUTE 2020 – er yn llai nag ASTUTE, yn ddigonol. Fe wnaeth nifer bach o rhanddeiliaid dynnu sylw at bwysigrwydd cael y partneriaid iawn neu allu cael yr academyddion iawn a'r Swyddogion Prosiect fel ffactor hanfodol wrth sicrhau y gall ASTUTE 2020 ddiwallu galw diwydiant mewn ffordd gynhwysfawr.

**Gweithgareddau:** Nid oes unrhyw safle gwaelodlin fel y cyfryw, i fod yn sail ar gyfer asesu effeithiolrwydd gweithgareddau ASTUTE 2020. Yn hytrach, cyfwelwyd â rhanddeiliaid er mwyn deall eu barn ar y gweithgareddau a drefnwyd. Y prif ganfyddiadau oedd bod dull newydd<sup>9</sup> y broses o gymeradwyo prosiectau yn fwy trylwyr a thryloyw na'r dull blaenorol. Mae tîm y Gweithgaredd yn sylweddoli'r angen i brofi ac osgoi disodli'r sector preifat yn ystod y broses o gymeradwyo. Teimlai rhanddeiliaid fod cynnwys Diwydiant Cymru ac EEF – Sefydliad y Gweithgynhyrchwyr – yn ychwanegu gwerth at y broses gymeradwyo, yn ogystal ag atgyfeirio at gynlluniau eraill. Bydd y Gweithgaredd

---

<sup>8</sup> *Gan gydnabod hefyd fod hyn yn berthnasol i weddill Cymru'n ogystal ac y byddai effeithiau'n lledaenu allan o'r rhanbarth.*

<sup>9</sup> *Newydd o gymharu â phrosiect blaenorol ASTUTE.*

yn cynnal ymarferiad sganio'r gorwel er mwyn sicrhau ei fod yn cyflwyno cymorth mewn meysydd Arbenigo Ymaddasol Clyfar.

**Allbynnau:** Mewn theori, y waelodlin ar gyfer yr holl allbynnau yw sero ar hyn o bryd. Er bod y targedau dangosyddion wedi cael eu lleihau mewn termau absoliwt, o gymharu â Phrosiect blaenorol ASTUTE, (er ei fod wedi cynyddu wrth gymharu allbynnau pro-rata), roedd y dewis o dargedau yn seiliedig ar sail resymegol gadarn fel y mynegwyd yn y cynllun busnes. Yn ogystal, mae newidiadau wedi bod i ddiffiniad WEFO<sup>10</sup> o'r dangosydd o'r swyddi a grewyd, sy'n golygu bod yn rhaid i unrhyw swyddi a grewyd ystyried y newid (colled bosibl) mewn swyddi yn rhywle arall yn y fenter a gefnogwyd. Fe wnaeth sawl rhanddeiliad y sylw y byddai'r graddau o gyd-drafod rhwng cwmnïau a'r prifysgolion partner yn cael dylanwad mawr ar lwyddiant Gweithgaredd ASTUTE 2020.

**Allbynnau:** nid yw'n bosibl cael gwerth cymhariaeth o setiau data presennol ar gyfer y lefel bresennol o fuddsoddiad sector preifat mewn ymchwil a datblygu na'r swm o fuddsoddiad preifat i gyfateb cymorth cyhoeddus mewn prosiectau arloesi ac ymchwil a datblygu.

Bydd y gwerthuswyr allanol yn defnyddio gwariant domestig crynswth 2014 ar ymchwil a datblygu. Data (GERD) fel bras amcan o gyfradd cyffredinol newid dros amser.

Bydd y gwerthuswyr allanol yn casglu data gan gwmnïau a gefnogir ar gyfer y dangosydd: cyfran gyfartalog o gyfanswm trosiant o'r cynnyrch / arloesi prosesau, ac arloesi: newydd i'r farchnad, newydd i'r busnes ac wedi gwella'n sylweddol. Bydd hyn yn cael ei gymharu â'r newid yn y dangosydd cyfatebol a gafwyd gan UKIS.<sup>11</sup>

Fe wnaeth y gwerthuswyr allanol ddefnyddio data BRES<sup>12</sup> i ddeillio'r newid mewn niferoedd poblogaeth rhwng 2011 a 2015 (y set data mwyaf diweddar), ar gyfer codau SIC<sup>13</sup> busnesau a gefnogwyd yn ystod ASTUTE<sup>14</sup> - a ddefnyddir fel amcangyfrif o'r

---

<sup>10</sup> Swyddfa Cyllid Ewropeaidd Cymru.

<sup>11</sup> Arolwg Arloesi'r Deyrnas Unedig. Cyfeirir ato hefyd fel yr Arolwg Arloesi Cymunedol.

<sup>12</sup> Arolwg Cofrestru Busnes a Chyflogaeth.

<sup>13</sup> Ar y lefel 5-digid. Gweler Atodiad 3 am ddiffiniad o godau SIC.

<sup>14</sup> Cafodd y 25 cod SIC uchaf (ar y lefel 5-digid), a oedd yn cyfrif am 52% o'r holl gwmnïau yr ymwnaed â hwy yn ystod ASTUTE eu defnyddio i ddeillio braslun o'r diwydiant y gellir disgwyl i ASTUTE 2020 weithredu ynddo. Trwy ymarferiad ar wahân, cafodd y codau SIC y disgwylir iddynt fod yn gysylltiedig â'r meysydd SMART eu sefydlu, ond cynhyrchodd hyn fwy na 100 o godau SIC 5-digid unigol sy'n rhy fawr i

cwmnïau y gellid disgwyl iddynt ymwneud ag ASTUTE 2020. Dros y cyfnod tair blynedd 2013 i 2015 roedd cyfradd newid yn y lefel gyflogaeth yn 7 y cant. Gellid ystyried y newid hwn fel cyfradd 'gyffredinol' mewn lefelau cyflogaeth ledled ardal darged ASTUTE 2020. Bydd y newid y sylwir arno yn y cwmnïau a gefnogir yn cael ei gymharu â hyn yn y cam hanner ffordd a'r cam terfynol.

Bydd y gwerthuswyr allanol yn casglu data gwaelodlin gan y cwmnïau a gefnogir yn ystod y gwerthusiad hanner ffordd, ar gyfer dangosydd pob canlyniad arall.

**Effeithiau:** bydd y gwerthuswyr allanol yn sefydlu'r safle gwaelodlin ar gyfer yr holl ddangosyddion effaith gan y cwmnïau yr ymwneir â hwy trwy'r gwerthusiad allanol.

Bydd y gwerthuswyr yn cymharu unrhyw gynnydd mewn refeniw gwerthiant yn y grŵp yr ymdrinir ag ef â'r newid cyffredinol mewn trosiant ymysg cwmnïau tebyg. Rhwng 2015 a 2016 fe wnaeth yr amcangyfrif canolbwynt<sup>15</sup> o drosiant ar gyfer y diwydiant procsi yng Nghymru gynyddu 4%.

Bydd y gwerthuswyr allanol yn casglu data gwaelodlin gan y cwmnïau a gefnogir yn ystod y gwerthusiad hanner ffordd, ar gyfer pob dangosydd effaith arall.

### Casgliad

Mae Gweithgaredd ASTUTE 2020 wedi cael ei gynllunio trwy broses drylwyr a chynhwysfawr iawn sy'n amlwg wedi mynd ati i adnabod anghenion ymchwil, datblygu ac arloesi diwydiannol – y mae wedyn yn bwriadu eu diwallu. O ganlyniad, mae ymdrechion y Gweithgaredd yn canolbwyntio ar y mesydd cymorth sy'n dangos potensial am effaith economaidd uchel. Felly, ymddengys fod gan Weithgaredd ASTUTE 2020 gydlyniant cryf o ran anghenion a adnabuwyd o'r sector gweithgynhyrchu yn y Gorllewin a'r Cymoedd. Yn ogystal, mae Gweithgaredd ASTUTE 2020 yn cydweddu'n gryf â pholisi cyffredinol ac amcanion strategol.

Mae'r cynllun busnes yn nodi cynllun gweithredu cynhwysfawr, sydd wedi cael ei gynllunio'n dda i sicrhau y gellir cyflawni'r nodau a'r amcanion. Os caiff ei gyflawni'n unol

---

*ddeillio data gan BRES (roedd y sampl yn fwy nag uchafswm nifer y celloedd y gellir eu prosesu wrth ddefnyddio NOMIS). Felly, cafodd y 25 SIC uchaf eu defnyddio fel yr amcangyfrif amgen gorau o beth fyddai'r rhestr o godau SIC ar gyfer cwmnïau sy'n ymwneud ag ASTUTE 2020.*

<sup>15</sup> Mae ONS yn darparu bandiau trosiant ar gyfer codau SIC 2-ddigid yn ôl rhanbarth. Cafwyd amcangyfrif gwerth pwynt canol ar sail y nifer o fusnesau a gofnodwyd ym mhob band categori.



â'r cynllun, mae'r gwerthuswyr allanol yn hyderus y bydd Gweithgaredd ASTUTE 2020 yn arwain at y canlyniadau ac effeithiau disgwylidig a nodwyd yn yr adroddiad hwn.

Nododd rhanddeiliaid mai'r prif faes sydd angen sylw manwl yw'r lefel o ymwneud y gall ASTUTE 2020 ei gyflawni gyda'r sectorau diwydiannol targed. Yn ogystal, mae gallu tîm y Gweithgaredd i gael hyd i'r Swyddogion Prosiect iawn sydd eu hangen i ddiwallu anghenion diwydiant yn hanfodol er mwyn iddo lwyddo. Gall hyd y contract a gynigir gan y prifysgolion partner effeithio'n negyddol ar allu'r Gweithgaredd i recriwtio'r staff iawn.

Dylai tîm y Gweithgaredd sicrhau y rhoddir blaenoriaeth uchel i leihau'r risg o ddisodli'r sector preifat yn ystod y broses gymeradwyo er mwyn lleddfu unrhyw bryderon a all godi o ddiwydiant.

Bydd y gwerthusiad hanner ffordd yn dilyn tua 9 mis ar ôl cyhoeddi adroddiad y gwerthuso dechreuol. Bryd hynny, bydd y gwerthuswyr allanol yn casglu'r data ynghyd fel y nodwyd yn yr adroddiad hwn er mwyn cynnal adolygiad annibynnol o gynnydd.

### Argymhellion

Ar sail y dystiolaeth a gyflwynir yn yr adroddiad hwn, cynigir yr argymhellion canlynol i'w hystyried:

- Gofyn am gryfhau sampl UKIS Cymru fel bod croes-dablu pellach yn bosibl. Er enghraifft, byddai croes-dablu rhwng cwestiwn 5 (swm o wariant ar fuddsoddiadau cysylltiedig ag arloesi) a chwestiwn 21 (cyfanswm trosiant) yn galluogi amcangyfrif o'r swm o fuddsoddiad sector preifat fel cyfan o gyfansawm trosiant yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd, y gellid ei ddefnyddio fel cymharydd grŵp rheoli ar gyfer dangosydd OC.1a.
- Monitro'n barhaus effeithiolrwydd y broses gymeradwyo prosiectau wrth osgoi disodli'r sector preifat.
- Monitro effeithiolrwydd mecanweithiau atgyfeirio rhwng tîm cymorth Llywodraeth Cymru ac ASTUTE 2020