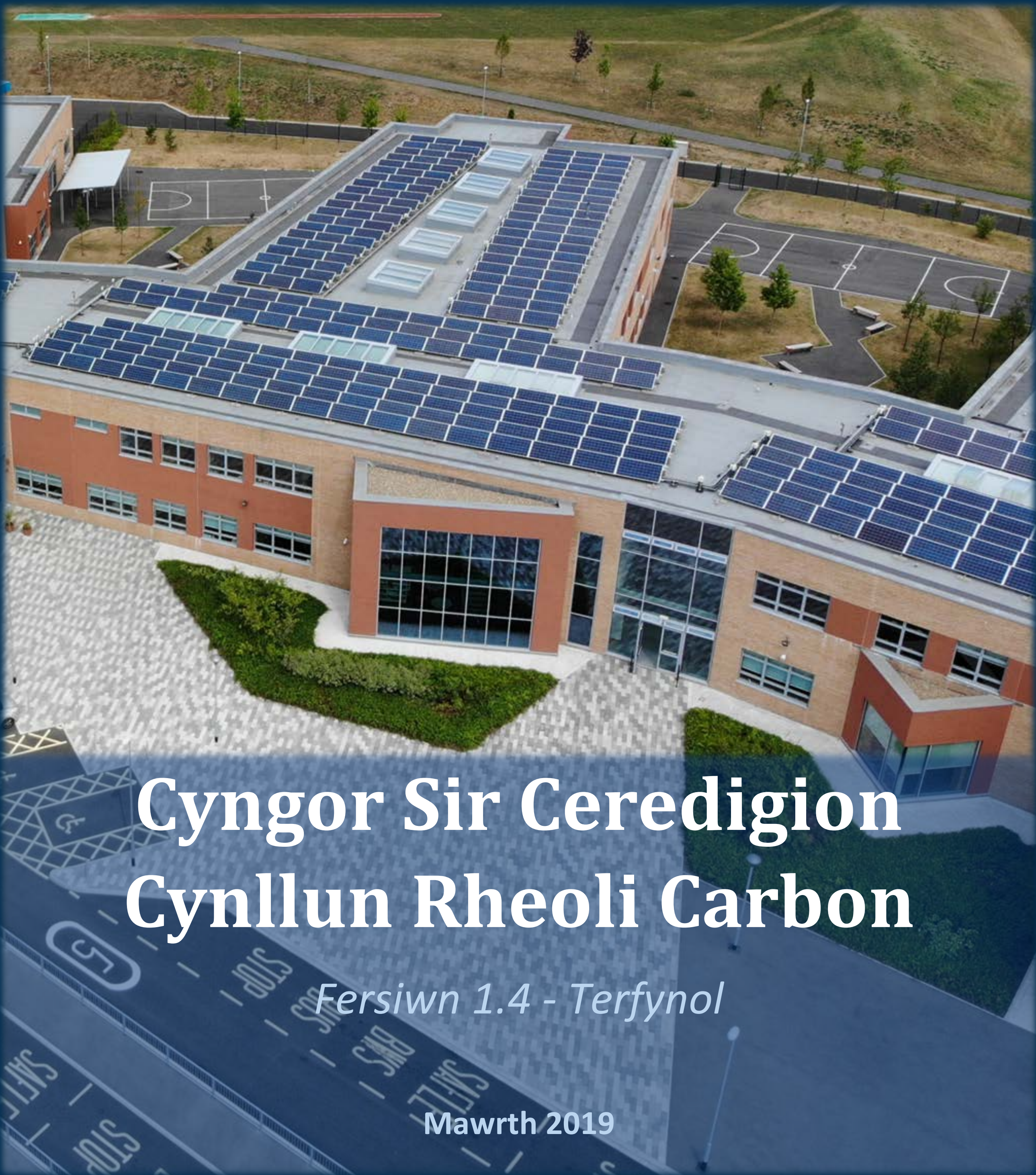
Cyngor Sir
CEREDIGION
County Council

CARBON TRUST



Cyngor Sir Ceredigion Cynllun Rheoli Carbon

Fersiwn 1.4 - Terfynol

Mawrth 2019

Mae Cyngor Sir Ceredigion yn cydnabod arwyddocâd newid hinsawdd a'r effaith hirdymor y bydd yn ei gael ar gymunedau ac ar yr amgylchedd. Fel sefydliad 'cyfrifol', mae Cyngor Sir Ceredigion wedi ymrwymo i leihau ei ôl traed carbon, ac fe fydd hyn o fudd i'r Awdurdod ac i'r gymuned ehangach drwy leihau allyriadau CO2 yn ogystal â gwneud arbedion o safbwynt cost ynni.

Cenhadaeth yr Ymddiriedolaeth Garbon yw cyflymu'r daith tuag at economi cynaliadwy, carbon isel. Mae'n un o brif arbenigwyr y byd ar leihau carbon a thechnoleg lân. Fel grŵp nad yw'n talu difidend, mae'n cynghori llywodraethau a phrif gwmnïau ledled y byd, gan ail-fuddsoddi elw yn ei genhadaeth carbon isel.

Perchennog/Perchnogion:

Bethan Lloyd Davies
Rheolwr Rhaglen Lleihau Carbon ac Ynni a Rheoli Asedau
bethan.lloyddavies@ceredigion.gov.uk

Cynnwys

Rhagair gan Gyngor Sir Ceredigion 5

Rhagair gan yr Ymddiriedolaeth Garbon 6

Crynodeb Gweithredol 7

Cyflwyniad 10
Error! Bookmark not defined.

1. Y Strategaeth Rheoli Carbon 12
   - 1.1 Ein hysgogwyr a'n blaenoriaethau i leihau allyriadau carbon 12
   - 1.2 Ein targed carbon isel Our low carbon target 13
2. Gwaelodlin a Rhagamcaniadau Allyriadau 14
   - 2.1 Sgôp a ffynonellau'r data 14
   - 2.2 Blwyddyn waelodlin 15
   - 2.3 Rhagamcaniadau a gwerth yn y fantol 16
3. Prosiectau Rheoli Carbon 19
   - 3.1 Prosiectau Rheoli Carbon 19
   - 3.2 Cofrestr y prosiect .... **Error! Bookmark not defined.**
   - 3.3 Rhagamcan o'r graddau y cyflawnir y targed .20**Error! Bookmark not defined.**
4. Gweithredu 22
   - 4.1 Gweithredu 22
   - 4.2 Cyllid .... **Error! Bookmark not defined.**
   - 4.3 Rheoli rhaglen ein rhaglen rheoli carbon 23
   - 4.4 Monitro ac adrodd 25

Atodiad 1: Matrics Sefydlu Rheoli Carbon 28

Atodiad 2: Cofrestr y Prosiect .... **Error! Bookmark not defined.**

Tabl ffigyrau

Ffigwr 1: Gwaelodlin allyriadau carbon yn ôl y math o danwydd 8

Ffigwr 2: Trosolwg o sgôp Protocol Nwy Tŷ Gwydr ac allyriadau ar draws y gadwyn werth. Ffynhonnell: *GHG Protocol* 14

Ffigwr 3: Dadansoddiad o allyriadau carbon yn ôl ffynhonnell......................... 16

Ffigwr 4: Dadansoddiad o gostau cysylltiedig gyda charbon yn ôl y ffynhonnell 16

Ffigwr 5: Cymharu costau carbon gysylltiedig gyda chynnydd Busnes fel Arfer a thargedau lleihau 17

Ffigwr 6: Cymharu allyriadau gyda chynnydd Busnes fel Arfer a thargedau lleihau 18

Ffigwr 7: Cynnydd carbon yn erbyn targedau 21

Ffigwr 8: Costau ac arbedion y prosiect 23

Rhagair gan Gyngor Sir Ceredigion

Newid hinsawdd yw'r her fwyaf sy'n wynebu dynoliaeth a deuocsid carbon yw un o'r prif achosion sy'n cyfrannu at hynny. Rydym yn cydnabod graddfa a chyflymder newid hinsawdd, a'r effaith andwyol y gallai hyn ei gael ar ein heconomi, yr amgylchedd ac ar ein cymuned leol. Felly, fel sefydliad sy'n gweithredu yng nghalon Cymu, mae'n bleser gennym gefnogi'r Cynllun Rheoli Carbon hwn.

O ganlyniad i'n dau gynllun rheoli carbon blaenorol dros y 10 mlynedd ddiwethaf, rydym eisoes wedi lleihau ein hallyriadau CO_2 yn arwyddocaol. Fel rhan allweddol o'n gweledigaeth ar gyfer y dyfodol, mae Cyngor Sir Ceredigion wedi ymrwymo i ddatblygu arferion cynaliadwy a fydd yn parhau i ddangos ein hymrwymiad i leihau allyriadau carbon a pharhau'n effeithiol ac effeithlon yn ein ffyrdd o weithredu.

Mae Cyngor Sir Ceredigion wedi ymrwymo i chware rhan lawn i atal newid hinsawdd. Fel awdurdod lleol sy'n gyfrifol am ddarparu gwasanaethau i'r 73,000 o drigolion y sir, llawer ohonynt sy'n ymwybodol iawn o'r amylchedd, rydym yn credu mai ein dyletswydd yw gosod esiampl dda i'n poblogaeth ein hunain ac i sefydliadau sector cyhoeddus eraill. Rydym felly wedi ymrwymo i ostwng a lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yn ein holl weithgareddau.

Aeth ein cynllun pum mlynedd diwethaf y tu hwnt i'n disgwyliadau drwy leihau allbwn carbon y Cyngor o 21.15% yn ystod oes y Cynllun. Rydym nawr yn gobeithio lleihau ein hallyriadau ymhellach gyda'r cynllun newydd hwn am y pum mlynedd nesaf. Rydym yn gwybod nad yw ein preswylwyr yn disgwyl llai na hyn.

Rydym yn ddyledus i'r Ymddiriedolaeth Garbon am eu harbenigedd wrth ein helpu i lunio'r cynllun hwn.

Alun Williams,

Pencampwr Cynaliadwyedd Cyngor Sir Ceredigion

Rhagair gan yr Ymddiriedolaeth Garbon

Dylai cwtogi allyriadau carbon fel rhan o'r frwydr yn erbyn newid hinsawdd fod yn flaenoriaeth allweddol i sefydliadau ledled y byd sy'n delio gyda'r cyhoedd. Mae'r angen i leihau allyriadau carbon er mwyn atal tymheredd byd-eang rhag cynyddu o fwy na dwy radd uwch cyfartaleddau cyn-ddiwydiannol yn fater brys. Mae'n angenrheidiol gweithredu yn y meysydd hyn er mwyn sicrhau trosglwyddo'n llwyddiannus ac yn llewyrchus i garbon isel. Mae strategaeth liniaru glir ar gyfer ystâd a gweithredoedd Ceredigion yn rhan allweddol o'r broses hon – mae'n help i arbed arian ar ynni ac ar yr un pryd yn caniatáu i Geredigion arwain drwy esiampl drwy leihau'r risg o newid peryglus yn yr hinsawdd.

Gweithiodd Cyngor Sir Ceredigion gyda'r Ymddiriedolaeth Garbon yn 2018 er mwyn datblygu eu rheolaeth garbon (2018-2023). Mae'r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn ymrwymo Cyngor Sir Ceredigion i darged o leihau CO_2 (neu ei gywerth) o 15% rhwng 2018 a 2023, ac mae'n sail i arbedion ariannol gros posibl i'r sefydliad o tua £500 mil y flwyddyn dros y cyfnod hwn.

Mae yna rai sy'n gallu a rhai sy'n gwneud. Gall cyrff cyhoeddus gyfrannu'n sylweddol at leihau allyriadau CO_2. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn falch i gefnogi Ceredigion wrth iddo weithredu rheoli carbon a chynllunio dulliau gweithredu o safbwynt yr hinsawdd.

Ricard Rugg,

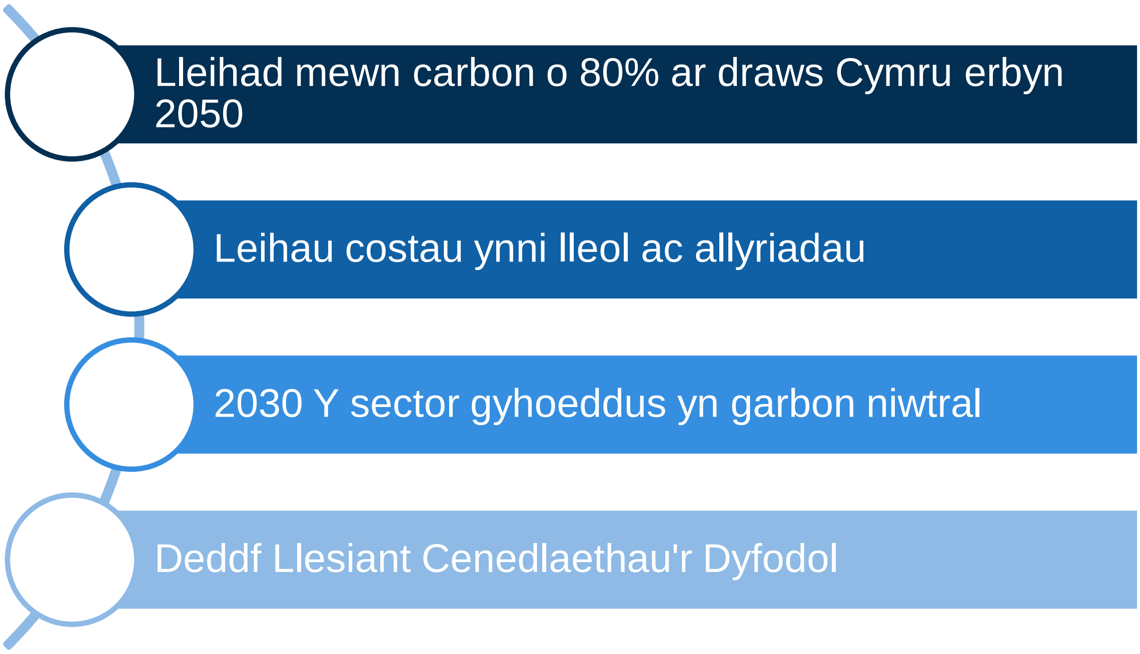
Rheolwr Rhaglenni ac Arloesedd

Yr Ymddiriedolaeth Garbon

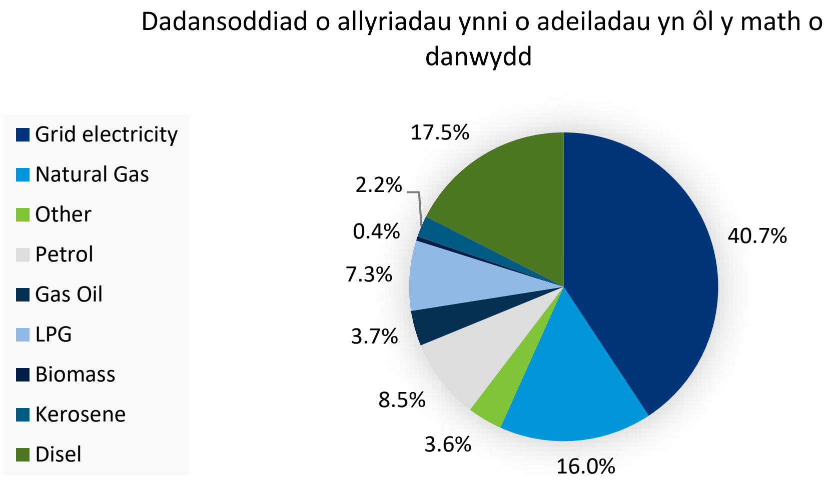
Crynodeb Gweithredol

Mae’r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn amlinellu ein strategaeth a’n cynllun gweithredu i leihau allyriadau carbon dros y pum mlynedd nesaf. Mae’n nodi buddion gweladwy ac anweladwy Rheoli Carbon ac yn disgrifio’r trefniadau llywodraethiant i gadw’r rhaglen ar y trywydd iawn. Mae Cyngor Sir Ceredigion eisoes wedi rhoi llawer o fentrau rheoli carbon llwyddiannus mewn grym yn y cynllun pum mlynedd blaenorol a byddwn yn parhau i adeiladu ar y llwyddiant hwn.

Mae yna ystod o resymau i Gyngor Sir Ceredigion weithredu ar garbon. Yn eu plith mae; cyfrannu at dargedau lleihau carbon Cymru, y DU ac yn rhyngwladol, gosod esiampl dda drwy arwain y ffordd ymysg sefydliadau’r sector cyhoeddus, gweithredu ar ran ein preswylwyr a fydd yn dioddef effeithiau newid hinsawdd, addasu i effeithiau negyddol newid hinsawdd a chreu arbedion cost er mwyn gwella ein gallu i gynnal gwasanaethau yn ystod y cyfnod hwn o gynni. Mae’r sbardunau penodol canlynol yng Nghymru hefyd yn allweddol:



Yn 2017/18 gwariodd Cyngor Sir Ceredigion £3,505,512 ar ynni, gan allyrru 8,649 tonnes o CO_2. Cynhyrchir yr allyriadau yma wrth i ni ddefnyddio diesel [17%], petrol [8%], LPG [7%], nwy [16%] a thrydan [41%] ar gyfer gwres, golau, cludiant ac er mwyn gyrru offer. Mae’r ffigwr gwaelodlin yma hefyd yn cynnwys y defnydd o fiomas a cherosin, sy’n bwysig i wresogi a chynhyrchu ynni mewn lleoliadau mwy gwledig lle nad oes cysylltiad grid.

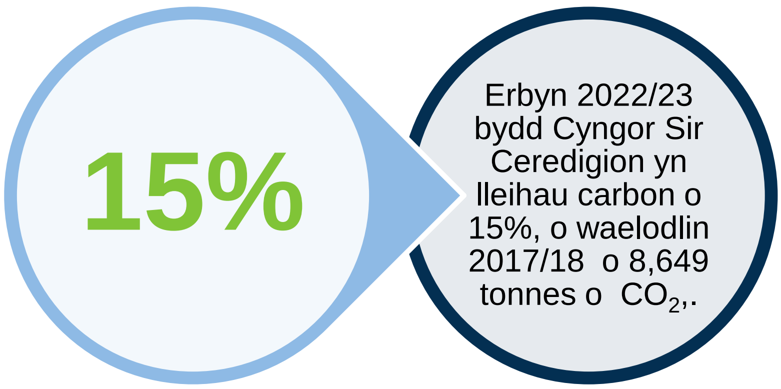


Ffigwr 1: Gwaelodlin allyriadau carbon yn ôl y math o danwydd

ALLWEDD Trydan Grid   Nwy naturiol Arall   Petrol   Olew Nwy LPG Biomas Cerosin Diesel

O ganlyniad i gynlluniau rheoli carbon blaenorol, mae ein hallyriadau blynyddol wedi gostwng o 45% o 15,820 tCO_2 (cyfanswm CO_2) yn 2007/8. Arweiniodd y cynllun 5-mlynedd diwethaf at ostyngiad o 21.15% mewn allyriadau.

Er mwyn parhau gyda'r cynnydd hwn, rydym bellach wedi gosod targed uchelgeisiol arall o safbwynt lleihau carbon, targed a gefnogir gan y prosiectau technegol pendant a'r camau sefydlu a amlinellir yn y cynllun hwn.

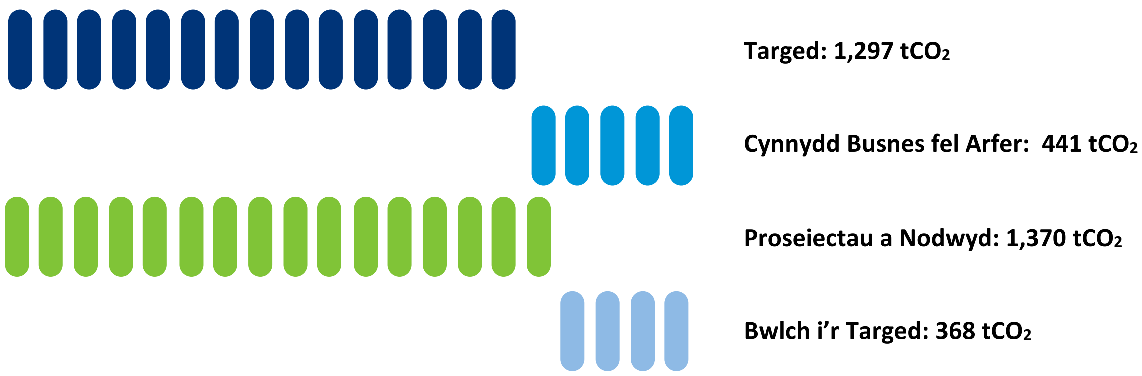


Rydym wedi nodi prosiectau a gweithgareddau lleihau carbon yn yr ardaloedd canlynol:

- Effeithiolrwydd ynni: rhoi mesurau ynni effeithiol ar waith mewn adeiladau o eiddo'r sector cyhoeddus. Bydd hyn yn adeiladu ar waith blaenorol sylweddol y mae Cyngor Sir Ceredigion eisoes wedi ei wneud.

- Golau stryd: Bwriedir cyflwyno golau stryd LED (deuodau allyrru golau) newydd ac sy'n effeithiol o ran ynni, ar draws goleuadau stryd y Cyngor.
- Cynhyrchu: Bydd prosiectau solar ffotofoltaidd (PV) ar raddfa fach ac ar raddfa ganolig- yn ychwanegol at y prosiectau yr ymgymerwyd â hwy fel rhan o'r cynllun 5-mlynedd blaenorol – yn cyfrannu at leihau'r ddibyniaeth ar drydan grid sy'n ddwysach o ran carbon.
- Gwresogi glân: Mae yna fwriad arfaethedig i gynlluniau gwresogi-ardal wedi eu tanio gan fiomas mewn sawl ardal a systemau gwresogi wedi eu gwella mewn ysgolion ar draws y rhanbarth.
- Cludiant: Cerbydau mwy ynni effeithiol i fflyd y Cyngor, gyda'r potensial o gynllun peilot i gerbydau trydan.

Mae gan y prosiectau a nodwyd yn y cynllun hwn y posibilrwydd o leihau ein hallyriadau o 1, 370 tonnes o CO_2 a chyrraedd ein targed o 15% o ostyngiad wedi ei fesur yn erbyn gwaelodlin 2017/18. Serch hynny, drwy ganiatáu amcangyfrif cynnydd busnes fel arfer o 441 tCO_2 (cyfanswm CO_2), rydym yn anelu at nodi arbediad ychwanegol o 368 tCO_2 (cyfanswm CO_2) yn ystod oes y cynllun.



Amcangyfrifir mai cyfanswm y buddsoddiad i weithredu'r prosiectau a nodwyd yw £6,144,071. Bydd y prosiectau a nodwyd yn cyflawni arbediad o oddeutu 1,370 tonnes CO_2 a £448,611 gyda chyfnod syml o 13.6 blwyddyn, yn gyffredinol, i ad-dalu'r prosiectau yn y cynllun hwn.

Er mwyn cyflwyno'r cynllun hwn, sefydlwyd tîm rheoli prosiect a strwythur llywodraethu o fewn y Cyngor i sicrhau fod y cynllun yn cael ei roi ar waith yn llwyddiannus. Mae atebolrwydd cyffredinol dros gyflwyno'r cynllun hwn a thros gyrraedd ein targedau yn gorwedd ar ysgwyddau'r rheolwr lleihau carbon, ynni ac asedau.

Cyflwyniad

Mae Cyngor Sir Ceredigion wedi paratoi dau gynllun pum mlynedd blaenorol i reoli carbon, cynlluniqu sydd wedi bod yn llwyddiannus iawn, gan arwain at ostyngiad o 45% mewn allyriadau blynyddol o 15,820 tCO_2 yn 2007/08. Mae'r gwaith hwn wedi arwain at leihau allyriadau ar draws yr holl feysydd sydd dan reolaeth y Cyngor. Ar ben hynny, mae ein hymagwedd rhagweithiol wedi cryfhau gweithredu ar hinsawdd mewn meysydd y tu allan i'n rheolaeth uniongyrchol. Er enghraifft, yn aml Ceredigion sydd â'r cyfraddau ailgylchu uchaf yng Nghymru.

Mae'r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn crynhoi canlyniadau'r gwaith a wnaethpwyd mewn partneriaeth gyda'r Ymddiriedolaeth Garbon ac yn amlinellu ein camau gweithredu dros y pum mlynedd nesaf er mwyn lleihau allyriadau carbon a chostau.

Ysgrifennwyd y Cynllun Rheoli Carbon blaenorol yn 2013, wedi ei seilio ar waelodlin 2011/12, ac roedd yn amlinellu strategaeth pum mlynedd i arwain Ceredigion i 2016/17. Gosodwyd targed o 15% o waelodlin o 12,442 tCO_2 yn 2011/12, a cheisiai arbed £2.7 miliwn cronnus yn ystod oes y cynllun.

Mae'r ddogfen hon yn tynnu sylw at ffynonellau ein hallyriadau carbon, yn amlinellu ein ffigyrau gwaelodlin ar gyfer 2017/18, yn gosod targed i leihau allyriadau o'r gwaelodlin hwn ac an gosod amserlen o gamau gweithredu er mwyn cyrraedd y targed dros y cyfnod hwn. Mae e hefyd yn manylu ar y trefniadau allweddol o ran rheolaeth fewnol a'r trefniadau adrodd a gaiff eu defnyddio er mwyn cynnal presenoldeb a dylanwad y rhaglen o fewn ein strwythur corfforaethol.

Buddion Cynllun Rheoli Carbon yw:

1. Lleihau costau defnyddio ynni, dŵr a thanwydd
2. Dangos arweinyddiaeth i'n partneriaid ac i'r gymuned leol
3. Amddiffyn yr amgylchedd a chyfyngu ein heffaith ar newid hinsawdd
4. Cydymffurfio gyda deddfwriaeth megis targedau lleihau carbon i'r sector cyhoeddus yng Nghymru

Dechreuodd y rhaglen ym mis Tachwedd 2018, gan ddilyn proses pum cam fel y'i hamlinellir isod:

Gweithredu

- **Adeiladu'r tîm a gosod y sgôp**
  - Adnabod yr unigolion a'r grwpiau yn y sefydliad a all ddarparu'r wybodaeth, y syniadau, yr ysgogiad a'r cyfeiriad i osod y sgôp a'r targed i'r sefydliad a chreu cynllun perthnasol, heriol a chyfiawn.

Gwaelodlin a Rhagolygon

- **Mesur y waelodlin a'r nodau**

  Dod o hyd i a dadansoddi data am weithgareddau sy'n arwain at allyriadau nwyon tŷ gwydr.

Adnabod a Meintioli

- **Adnabod risg a blaenoriaethu camau gweithredu**

  Sefydlu'r prosiectau lleihau carbon a fydd yn ein helpu i gyrraedd ein targed, blaenoriaethu'r prosiectau hyn ac adnabod y risgiau sydd i'w gweithredu.

Cymeradwyo'r Cynllun

- **Llunio strategaeth gost effeithiol**

  Sicrhau bod y cynllun yn cael ei dderbyn, ei gymeradwyo a'i hyrwyddo gan uwch reolwyr y Sefydliad.

Gweihtredu'r Cynllun

- **Sefydlu lleihau carbon yn y busnes beunyddiol**

  Rhoi mentrau ar waith cyn gynted â phosibl er mwyn dechrau medi'r buddion ac adeiladu record da o safbwynt cyflawni ac a fydd yn rhoi momentwm i'r cynllun.

1. Y Strategaeth Rheoli Carbon

1.1 Ein hysgogwyr a'n blaenoriaethau i leihau allyriadau carbon

Mae newid hinsawdd yn cael ei gydnabod ledled y byd fel y bygythiad amgylcheddol ac economaidd hir-dymor mwyaf sy'n wynebu llywodraethau'r byd a dynoliaeth fel ei gilydd. Mae Cyngor Sir Ceredigion yn benderfynol o chwarae rhan lawn wrth gyflwyno ein cyfrifoldeb torfol dros leihau allyriadau carbon. Mae cost cynyddol ynni hefyd yn creu cyfle yn y tymor byrach i greu arbedion ariannol drwy gamau gweithredu ynni effeithiol.

Yn ystod y ganrif ddiwethaf, mae gweithgareddau dynol wedi rhyddhau llawer o nwyon tŷ gwydr, megis carbon deuocsid (CO_2) i'r amgylchedd. Mae'r rhan fwyaf o'r allyriadau yma wedi dod drwy losgi tanwydd ffosil i gynhyrchu ynni, er bod prosesau diwydiannol, dadgoedwigo a rhai arferion amaethyddol hefyd yn rhyddhau nwyon tŷ gwydr i'r awyrgylch. Mae'r nwyon yma yn dal mwy o wres yn amgylchedd y Ddaear, sy'n arwain at gynnydd mewn tymereddau byd-eang. Bydd planed sy'n cynhesu yn arwain at effeithiau andwyol yn bennaf ar systemau naturiol, gan achosi cynnydd mewn amodau tywydd eithafol, yn newid patrymau glawiad a chodi lefelau'r môr. Mae adroddiad diweddaraf y Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd yn glir iawn y bydd hyn yn effeithio ar gyflenwadau dŵr, amaethyddiaeth, pŵer, cludiant a seilwaith, yn oystal ag ar iechyd pobl. Mae llawer o'r effeithiau hyn eisoes yn amlygu eu hunain.

Mae gan y DU ymrwymiadau penodol gartref ac yn rhyngwladol i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae llawer o gyrff yn y sector cyhoeddus a busnesau preifat yn edrych yn strategol ar allyriadau carbon, gan eu bod o dan bwysau gan ddeddfwriaeth, grymoedd y farchnad a rhanddeiliaid. Rydym ni hefyd yn ddarostyngedig i lawer o'r ysgogyddion yma, a dangosir hyn mewn mwy o fanylion isod.

Mae Cyngor Sir Ceredigion yn cydnabod y rôl allweddol y gall ei chwarae i helpu yn y broses o gyflymu'r newid tuag at ddatblygu economi carbon isel. Amlinellir prif ysgogyddion y Cyngor isod:

- Lleihad mewn carbon o 80% ar draws Cymru erbyn 2050
- Leihau costau ynni lleol ac allyriadau
- 2030 Y sector gyhoeddus yn garbon niwtral
- Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol

1.2 Ein targed carbon isel

"Ein targed yw lleihau allyriadau carbon sgôp 1 a 2 o 15% erbyn 2022/23"

Mae'r targed o leihad o 15% yn allyriadau sgôp 1 a 2 o'r waelodlin gyfredol (2017/18) o 8,649 tCO_2e wedi ei osod bellach. Rydym yn hyderus y gellir lleihau i'r graddau hwn gyda'r camau gweithredu a'r cyllido cywir. Ceir manylion pellach yn rhannau dilynol y cynllun hwn.

Amcangyfrifir mai cyfanswm y buddsoddiad i weithredu'r prosiectau a nodwyd yw £6,144,071. Bydd y prosiectau a nodwyd yn cyflawni arbediad o oddeutu 1,370 tonnes CO_2 a £448,611 gyda chyfnod o 13.6 blwyddyn yn gyffredinol i ad-dalu'r prosiectau yn y cynllun hwn.

2. Gwaelodlin a Rhagamcaniadau Allyriadau

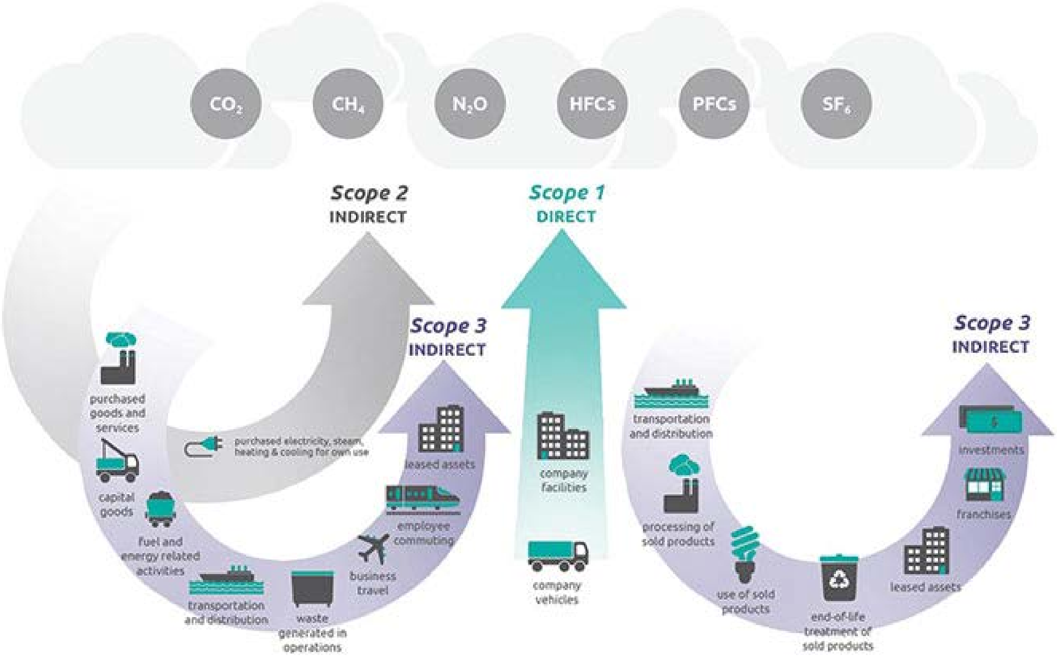
2.1 Sgôp a ffynonellau'r data

Mae'r safon a gydnabyddir yn fyd-eang i gyfrif carbon ac a adnabyddir fel Protocol Nwyon Tŷ Gwydr Sefydliad Adnoddau'r Byd yn diffinio allyriadau uniongyrchol ac anuniongyrchol fel a ganlyn:

- Allyriadau nwyon tŷ gwydr uniongyrchol yw allyriadau o ffynonellau sy'n eiddo i neu'n cael eu rheoli gan yr endid sy'n adrodd.
- Allyriadau nwyon tŷ gwydr anuniongyrchol yw allyriadau sy'n ganlyniad i weithgareddau'r endid sy'n adrodd, ond sy'n digwydd mewn ffynonellau sy'n eiddo i neu a reolir gan endid arall.

Mae'r Protocol Nwyon Tŷ Gwydr hefyd yn categoreiddio'r allyriadau uniongyrchol ac anuniongyrchol yma i dri sgôp eang:

- Sgôp 1: Holl allyriadau nwyon tŷ gwydr uniongyrchol sy'n deillio o danwydd.
- Sgôp 2: Allyriadau tŷ gwydr anuniongyrchol sy'n deillio o ddefnyddio trydan, gwres neu stêm a brynir.
- Sgôp 3: Allyriadau anuniongyrchol eraill, megis alldynnu a chreu deunyddiau a brynir a thanwydd, gweithgareddau cysylltiedig â chludiant mewn cerbydau heb fod yn eiddo i neu heb eu rheoli gan yr endid sy'n adrodd, gweithgareddau cysylltiedig â thrydan (e.e colledion wrth drawsyrru a dosbarthu) heb eu cynnwys yn Sgôp 2, gweithgareddau sydd wedi eu rhoi allan i gwmnïau eraill, gwaredu gwastraff ayb.



Ffigwr 2: Trosolwg o sgôp Protocol Nwy Tŷ Gwydr ac allyriadau ar draws y gadwyn werth. Ffynhonnell: *GHG Protocol*

Mae sgôp ein cyfrifiadau allyriadau gwaelodlin yn cynnwys: 163 safle, cludiant fflyd a chludiant busnes. Nid oedd allyriadau yn ymwneud â gwastraff a dŵr wedi eu cynnwys, oherwydd diffyg data pan gasglwyd y wybodaeth, serch hynny efallai bod lle i'w cynnwys mewn ymdrechion rheoli carbon o hyn allan.

Rhestrir isod y ffynonellau allyriadau yr ydym wedi eu cynnwys yn ein gwaelodlin, wedi eu rhannu yn Sgopau 1, 2 a 3, yn unol â safon y Protocol Nwyon Tŷ Gwydr. Mae'r symiau a nodir fel cyfeintiau allyriad yn symiau bras, ac wedi eu cyfyngu yn ôl pa mor gywir a chyflawn oedd y data.

Ffynonellau allyriadau sydd wedi eu cynnwys yn y sgôp gwaelodlin	Ffynonellau ac ansawdd y Data
Sgôp 1 – mae'n cynnwys pob allyriad uniongyrchol o ffynonellau sydd wedi eu rheoli'n uniongyrchol gan Gyngor Sir Ceredigion – tanwydd sydd wedi ei losgi ar safle a chan gerbydau sy'n eiddo i'r Cyngor.	
• Defnydd o danwydd mewn adeiladau ac ystadau (e.e nwy, LPG, biomas ac olew)	Biliau ynni a biliau gwasanaethau
• Allyriadau cludiant fflyd (e.e petrol a diesel)	Cofnodion milltiroedd a deithiwyd
Sgôp 2 – allyriadau o ynni sydd wedi ei brynu ac a gynhyrchwyd oddi ar y safle	
• Llosgi trydan mewn adeiladau ac ystadau	Biliau trydan a gwasnaethau
Sgôp 3 – allyriadau eraill i gyd	
• Teithio ar gyfer busnes (cludiant cyhoeddus a defnydd o gerbydau staff)	Cofnodion milltiroedd a deithiwyd

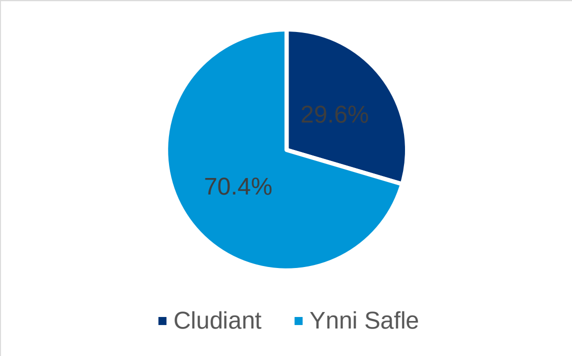
Tabl 1: Ffynonellau allyriadau fesul sgôp a ffynhonnell/ansawdd y data

2.2 Blwyddyn waelodlin

Rydym wedi dewis blwyddyn ariannol 2017/18 fel ein gwaelodlin. Mae'r allyriadau a gofnodwyd isod wedi eu cynhyrchu dros gyfnod o 12 mis o fis Ebrill 2017 i fis Mawrth 2018. Mae'r tabl canlynol yn nodi ffynonellau allyriadau sy'n berthnasol i sgôp ein Cynllun.

	Adeiladau	Cludiant	Gwastraff a Dŵr	Cyfanswm
Gwaelodlin allyriadau CO_2 (tonnes)	6,091	2,558	0	8,649
Cost Gwaelodlin (£)	£1,751,119	£1,754,393	£0	£3,505,512

Tabl 2: Dadansoddiad o waelodlin allyriadau CO_2 ar gyfer 2017/18

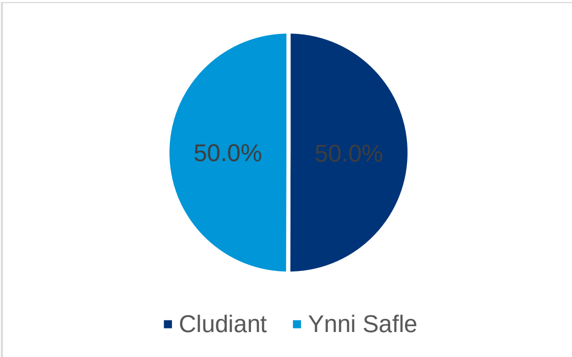


Ffigwr 3: Dadansoddiad o allyriadau carbon yn ôl ffynhonnell

O ffigwr 2, mae'n bosibl gweld bod y rhan fwyaf o allyriadau Cyngor Sir Ceredigion o ganlyniad i safleoedd sefydlog (adeiladau), sy'n cynnwys ysgolion, llyfrgelloedd a chanolfannau hamdden ond goleuadau stryd hefyd. Mae hyn hefyd yn cynnwys allyriadau o bob ffynhonnell danwydd, gan gynnwys trydan, nwy naturiol, biomas ayb. sy'n cael eu defnyddio'n bennaf ar gyfer gwresogi a dŵr twym.

Mae allyriadau cludiant yn cyfrannu ychydig o dan draean cyfanswm y Cyngor. Mae'r rhain yn gyfuniad o allyriadau sy'n dod yn uniongyrchol o fflyd y Cyngor ond hefyd o allyriadau sgôp 3 sy'n ymwneud â theithio ar gyfer busnes gan ddefnyddio cludiant trydydd parti.

Mae ffigwr 3 yn manylu ar gostau cysylltiedig yr ynni a gynhyrchodd yr allyriadau yn ffigwr 2, sydd hefyd wedi eu dadansoddi yn ôl defnyddiwr yr ynni hwnnw/cynhrchwr yr allyriadau. Mae yna wahaniaeth arwyddocaol rhwng y ddau ffigwr, gyda chostau sy'n deillio o gludiant a safleoedd sefydlog bron yr un peth. Mae hyn adlewyrchu'r ffaith fod y carbon a gynhyrchir ar gyfer cludiant yn costio mwy yr uned.



Ffigwr 4: Dadansoddiad o gostau cysylltiedig gyda charbon yn ôl y ffynhonnell

2.3 Rhagamcaniadau a gwerth yn y fantol

£2,412,663

O beidio â gweithredu i leihau carbon, yn hytrach na chyrraedd y targed yn y cynllun hwn, fe allai gostio'r swm cronnus o £2,412,663 i Gyngor Sir Ceredigion erbyn 2022/23.

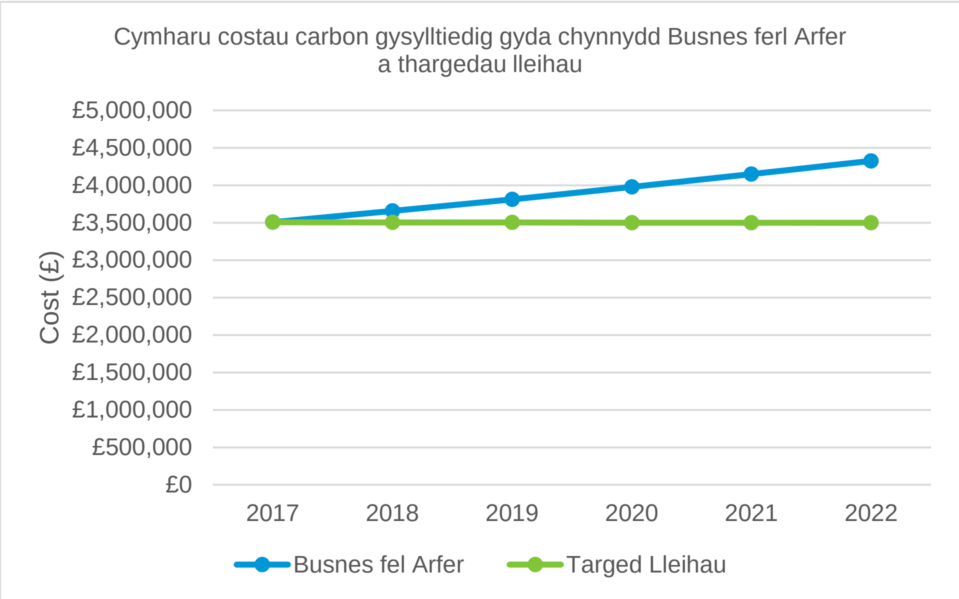
Mae'r senario Busnes fel Arfer yn dangos y cynnydd a gyfrifwyd mewn allyriadau carbon a'r costau cysylltiedig a ddeuai i ran Cyngor Sir Ceredigion dros amser os na wnawn ni ddim i leihau defnydd o garbon. Os na wnawn ni ddim, mae ein hallyriadau yn debygol o gynyddu dros amser, wrth i'n gweithgareddau ddefnyddio mwy o ynni. Mae'r senario Busnes fel Arfer felly yn cynnwys

rhagdybiaethau sut y gallai ein defnydd gynyddu a pha gynnydd yr ydym yn debygol o'i weld mewn prisiau ynni:

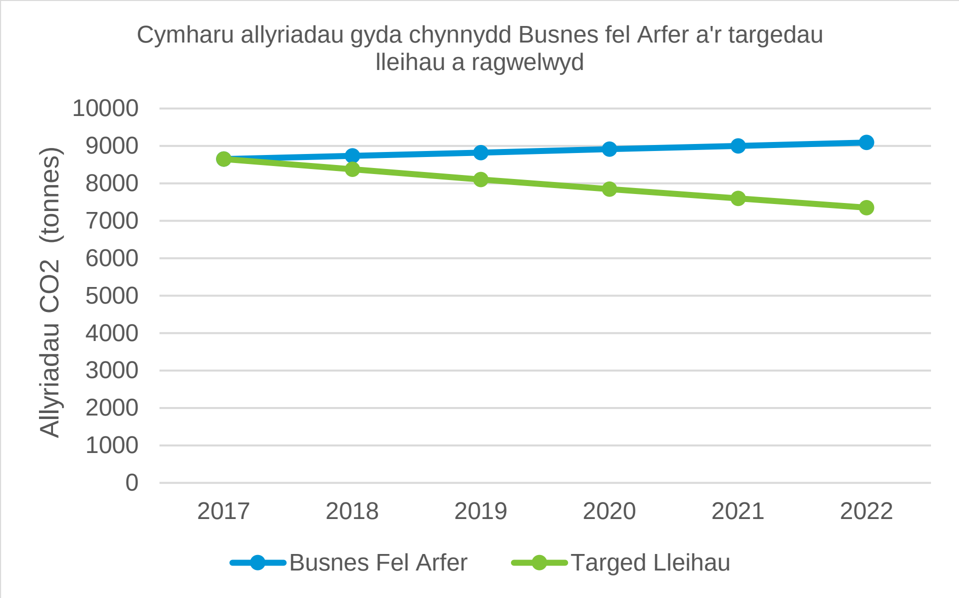
- Cynnydd Busnes fel Arfer ar gyfer pob ffynhonnell sefydlog, 0.7%, ffynhonnell Yr Adran Busnes Arloesi a Sgiliau (DBIS)
- Cynnydd Busnes fel Arfer yn y galw am Fflyd, 0.7%, ffynhonnell Yr Adran Busnes Arloesi a Sgiliau (DBIS)
- Cynnydd Busnes fel Arfer yn y galw am Gymudo, 1%, ffynhonnell arolwg cymudo mewnol 2010 a 2013

Mae'r senario allyriadau wedi eu lleihau (RES) neu'r llinell darged lleihau yn ffigyrau 4 & 5 yn dangos beth fyddai'r allyriadau carbon blynyddol pe baem yn cyrraedd ein targed a beth fyddai'r costau ynni blynyddol.

Y Gwerth yn y Fantol yw'r gwahaniaeth flwyddyn-wrth-flwyddyn rhwng y ddwy senario – Busnes fel Arfer a'r Senario allyriadau wedi eu lleihau. Mae'r Gwerth yn y Fantol yn dangos i ni faint allem ni ei arbed, neu'r costau y byddem yn eu hosgoi, o weithredu'r cynllun a chyrraedd ein targed yn erbyn y dewis arall o wneud dim (BFA). Nid yw costau cyfalaf y prosiectau sydd eu hangen er mwyn cyrraedd y targed wedi eu cynnwys. Mae Gwerth yn y Fantol yn ddadansoddiad defnyddiol, lefel-uchel a gellir ei gynhyrchu yn gynnar yn y broses o ddatblygu cynllun rheoli carbon ac mae'n cyfrannu at gyflwyno'r achos dros weithredu.



Ffigwr 5: Cymharu costau carbon gysylltiedig gyda chynnydd Busnes fel Arfer a thargedau lleihau



Ffigwr 6: Cymharu allyriadau gyda chynnydd Busnes fel Arfer a thargedau lleihau

O dan y senario Busnes fel Arfer, gallai pris ynni godi o'r £3,505,512 presennol i £4,325,367 erbyn 2022/23. Rhagwelir y bydd ein hallyriadau Busnes fel Arfer yn cynyddu o 8,649 tonnes i 9,091 erbyn 2022/23. Mae hyn yn cyfateb i werth cronnus o £2,412,663 yn y fantol dros bum mlynedd. Seilir cost a gwerthoedd allyriadau i'r dyfodol ar y rhagweliadau canrannol blynyddol canlynol: bydd defnydd Busnes fel Arfer yn cynyddu o 1%, chwyddiant o 3% a phrisiau gwasanaethau o 4%.

3. Prosiectau Rheoli Carbon

3.1 Prosiectau Rheoli Carbon

Pwyntiau Allweddol

- Er mwyn gweithredu'r prosiectau a ddiffinnir yn y cynllun hwn, fe fydd yn costio £6,114,071 dros bum mlynedd y cynllun hwn.
- Mae rhai o'r ffynonellau ariannu eisoes wedi eu hadnabod.
- Pan fydd y prosiectau hyn i gyd wedi eu gweithredu, amcangyfrifir y bydd yn arwain at arbediad ariannol blynyddol o £448,611.
- Cyfnod cyfartalog adennill arian drwy'r prosiectau hyn yw 13.6 blynedd. Serch hynny, bydd y rhan fwyaf o'r arian yn cael ei adennill mewn llai na naw mlynedd.

Mae'r adran hon yn y cynllun yn rhestru ac yn blaenoriaethu'r cyfleoedd a nodwyd i wneud arbedion o ran allyriadau carbon ac arferion cynaliadwy sy'n hanfodol i sicrhau bod Cyngor Sir Ceredigion yn cyrraedd eu targed leihau bum mlynedd. Nodwyd y prosiectau drwy nifer o ffyrdd gan gynnwys dadansoddiad Refit, asesiadau golau stryd, archwiliadau ynni a gweithdai prosiectau dynodiad (ID). Yna aethom ati i feintioli'r prosiectau er mwyn deall cost a manteision pob un ohonynt. Bydd Cyngor Sir Ceredigion yn cadw Cofrestr Prosiect Rheoli Carbon er mwyn cofnodi, meintioli a gwerthuso prosiectau wrth iddynt ddigwydd.

Mae'r prosiectau wedi eu rhannu yn ôl yr adrannau canlynol:

- Adeiladau: pob prosiect sy'n ymwneud gyda mesurau effeithiolrwydd a newidiadau eraill a wnaethpwyd i adeiladau, gan gynnwys eu cyflenwad ynni a gwres.
- Rhesymoli eiddo: prosiectau lle caiff adeiladau eu tynnu oddi ar restr y Cyngor o asedau sy'n eiddo iddynt.
- Safleoedd eraill: yn bennaf prosiectau sy'n digwydd ar y pryd ac yn ymwneud gyda golau stryd.
- Pethau adnewyddadwy: mae rhai cyfleoedd posibl wedi eu nodi fel achosion i'r Cyngor eu hsytyried o'i gymharu gyda phrosiectau eraill sydd eisoes wedi eu nodi.
- Cludiant: mae hwn yn cynnwys prosiectau sy'n ymwneud â'r busnes a defnydd y fflyd.

3.2 Cofrestr y prosiect

Mae'r adran hon yn cynnwys prosiectau sydd eisoes ar y gweill, wedi eu cynllunio neu wedi eu cynnig ers y flwyddyn waelodlin. Maent wedi eu crynhoi fesul categori a gellir dod o hyd i fanylion pob prosiect yn Atodiad 2.

Categori'r Prosiect	Cyfalaf (£)	Arbediad cost ynni blynyddol (£)	Arbediad carbon blynyddol (tCO_2e)	Cyfnod ad-dalu cyfartalog (blynyddoedd)	% mae'r prosiet yn ei gyfrannu tuag at gwrdd â'r targed
Rhesymoli eiddo	£-	£24,629	109	0.00	8%
Pethau adnewyddadwy	£500,000	£57,098	161	8.76	12%
Cludiant	£2,227,861	£13,568	28	164.20	2%
Adeiladau	£2,517,010	£289,966	893	8.68	69%
Safleoedd eraill	£869,200	£63,351	179	13.72	14%
Cyfanswm	**£6,114,071**	**£448,611**	**1,370**	**13.6**	**>100%[1]**

Tabl 3: Crynodebau o gategori prosiectau

3.3 Rhagamcan o'r graddau y cyflawnir y targed

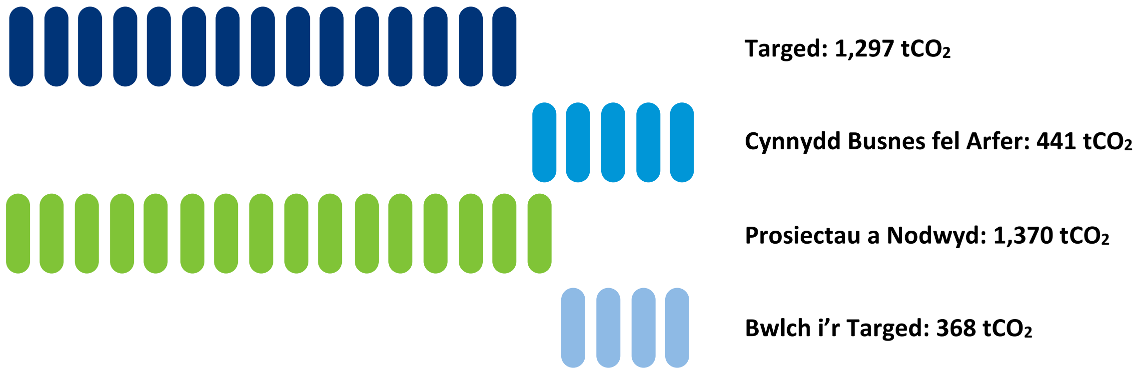
Mae'r ffigwr isod yn dangos yr allyriadau a ragwelir o gadw busnes fel arfer a'r allyriadau targed. Mae Ffigwr 6 wedyn yn dangos y lleihad mewn allyriadau o fod wedi gweithredu'r prosiectau a nodwyd yn y cynllun hwn erbyn 2022/23. Mae'r plot hwn yn cymryd y ffactorau canlynol i ystyriaeth:

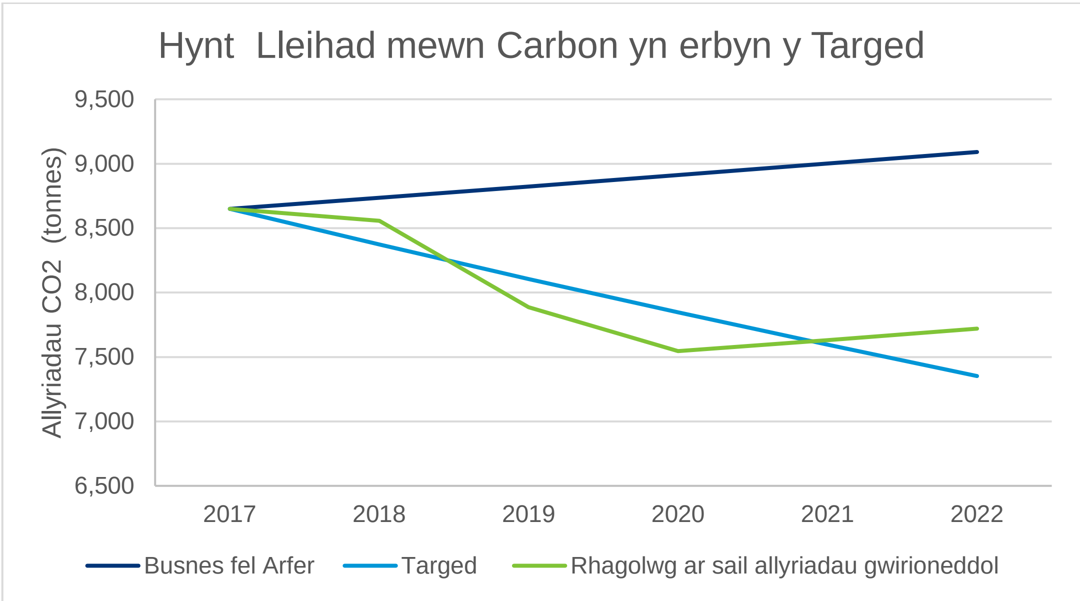
- **Effaith y grymoedd Busnes fel Arfer:** felly, er enghraifft, pe na bai unrhyw brosiectau ychwanegol yn cael eu gweithredu ym mlwyddyn tri, yna byddai'r allyriadau yn dangos tueddiad yn ôl tuag at y llinell Busnes fel Arfer.
- **Effaith oes y prosiect:** mae natur y prosiect yn penderfynu pa mor hir y teimlir ei effaith. Os cwblheir prosiect tymor byr (e.e codi ymwybyddiaeth) cyn diwedd y rhaglen (a heb ei gynnal na'i ailadrodd) yna gwelid cynnydd grisiog mewn allyriadau.

Drwy gynnwys yr effeithiau yma, rydym yn ceisio enghreifftio rhai o'r ffactorau mewn bywyd go iawn a all effeithio ar ein gallu i gyrraedd ein targedau. Oherwydd y ffactorau ychwanegol yma, nid yw'r plot yn cytuno'n uniongyrchol gyda rhestr fathemategol syml o effeithiau arbed carbon y prosiectau yma.

Mae'r ffigwr isod yn dangos i ba raddau y mae'r prosiectau sy'n bodoli ac sydd wedi eu nodi (wedi eu cynllunio ac arfaethedig) yn ein tywys at y targed. Pe gweithredid pob un o'r prosiectau hyn, rydym yn disgwyl cyrraedd ein targed o ran arbedion. Serch hynny, fe fydd angen i ni nodi 368 tonnes pellach o arbedion allyriadau er mwyn llenwi'r bwlch i wneud iawn am y symudiad tuag i fyny gyda Busnes fel Arfer (bwlch i'r targed).

[1] Nid yw'n cymryd cynnydd rhagweledig Busnes fel Arfer i ystyriaeth yn yr ôl troed.





Ffigwr 7: Hynt lleihad carbon yn erbyn targedau

Mae Ffigwr 6 yn dangos yr allyriadau busnes fel arfer a ragwelir a'r allyriadau targed. Mae'r llinell "rhagolwg o'r gwirioneddol" yn dangos y lleihad mewn allyriadau drwy gyfrwng y prosiectau sydd wedi eu cynllunio yn ystod y cynllun hwn. Mae'r dadansoddiad hwn yn cynnwys effaith grymoedd Busnes fel Arfer fel a nodwyd. Yn ychwanegol cynhwysir ffactor diraddiad. Mae hwn yn cymryd y bydd effaith arbed carbon yn lleihau yn ystod oes y prosiect oherwydd ffactorau megis ffocws busnes yn cael ei ddargyfeirio i fentrau eraill, prosiectau ddim yn cael eu cynnal a chanran arbedion yn lleihau wrth i adeilad fynd yn fwy effeithiol.

4. Gweithredu

4.1 Gweithredu

Mae'r adran hon yn cwmpasu'r prif elfennau angenrheidiol er mwyn symud oddi wrth gynllunio tuag at weithredu. Mae'n cynnwys ein strategaeth gyllido, ein strwythur llywodraethu a'n systemau monitro ac adrodd. Rydym hefyd yn disgrifio'r gweithgareddau a fydd yn ein helpu i wreiddio rheolaeth garbon o fewn y Cyngor a gyrru'r newidiadau mewn ymddygiad a fydd yn arwain at gynilion tymor hir, parhaol ac arferion carbon isel.

4.2 Cyllid

Mae'r gwerth sydd yn y fantol yn dangos y gellid arbed £2,412,663 dros y pum mlynedd nesaf pe baem yn cyrraedd y targed. Serch hynny, er mwyn cyrraedd y cynilion yma, bydd angen buddsoddi cyfalaf sylweddol. Mae'r offeryn cofrestr prosiect sy'n dod gyda'r cynllun hwn yn cynnwys y cyfrifiadau er mwyn helpu wrth ddewis prosiectau lleihau carbon.

Bydd gweithredu'r prosiectau a ddiffinnir yn y cynllun hwn yn costio £6,114,071. Rydym eisoes wedi dod o hyd i gyllid o £3,440,561, gyda £2,673,510 yn weddill. Pan fydd pob un o'r prosiectau hyn wedi eu gweithredu, bydd yn arwain at arbediad ariannol blynyddol o £448,611 ar y mwyaf. Cyfnod ad-dalu llawn y prosiectau yn y cynllun hwn yw 13.6 blynedd.

4.2.1 Costau Cyfalaf

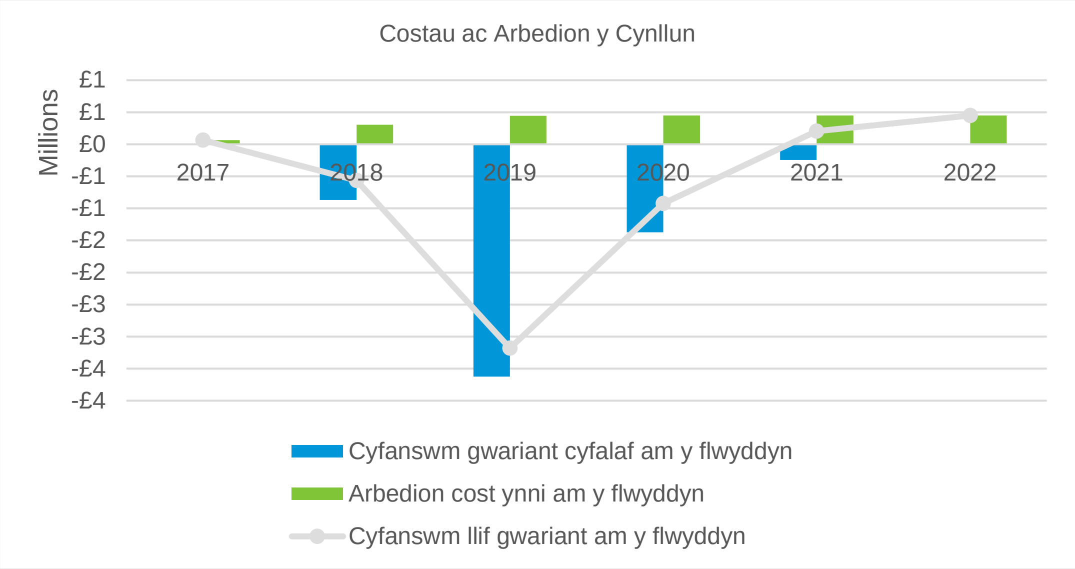
Mae'r tabl isod yn crynhoi cyfanswm costau cyfalaf ein Cynllun Rheoli Carbon fesul blwyddyn. Dim ond cost ymlaen llaw y prosiect sydd wedi ei gynnwys yn y ffigyrau hyn ac nid ydynt yn cynnwys unrhyw gostau gweithredu na chostau cynnal a chadw.

Blwyddyn y Prosiect	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Cyfanswm Costau	-£869,200	-£3,626,278	-£1,374,593	-£244,000	£-

Amcangyfrifwyd mai ost gweithredu'r cynlluniau hyn fyddai £6,114,071 erbyn 2023, gyda £3,440,561 o'r swm hwn eisoes wedi ei ddynodi o gyllidebau cyfalaf sy'n bodoli eisoes. Rydym yn aros am gadarnhad o'r ffynonellau a fydd yn ariannu gweddill y prosiectau.

Rydym yn credu bod ein Cynllun Rheoli Carbon yn cynnig achos busnes gafaelgar a grymus dros ei weithredu, gan gymryd i ystyriaeth arbedion cost uniongyrchol i'r Cyngor, gwell amodau i staff, buddiannau i'n henw da a'r rôl arweinyddol hanfodol y bydd Ceredigion yn ei chware i fynd i'r afael gyda newid hinsawdd.

4.2.2 Costau ac arbedion y cynllun



Ffigwr 8: Costau ac arbedion y cynllun

Pe gweithredid pob un o’r prosiectau, yn unol â’r cynllun, byddai’n arwain at leihau costau ynni o £448,611 y flwyddyn erbyn 2023, wedi ei seilio ar brisiau 2017/18. Cyfnod ad-dalu llawn y prosiectau yn y cynllun hwn yw oddeutu 13.6 blwyddyn. Er bod yr amser ad-dalu hwn yn hwy nag oes y cynllun (o gofio na fydd gweithredu yn dechrau tan yn hwyr yn 2018/yn gynnar yn 2019), mae’n adlewyrchu hyd nifer arwyddocaol o brosiectau a amlinellir yn y cynllun. Bydd y prosiectau hyn yn cynnig arbedion costau a charbon ymhell y tu hwnt i 2023, gan ad-dalu’r buddsoddiad cyfalaf dros y cyfnod amser estynedig yma.

Dylid nodi nad yw’r dadansoddiad yn y tablau sydd wedi eu cynnwys yn yr adran hon yn cymryd chwyddiant i ystyriaeth ac mae pob un o’r ffigyrau a nodir ar sail prisiau heddiw. Pe cynhwysid chwyddiant, byddem yn disgwyl arbedion cost ynni i fod yn uwch. Dylid nodi hefyd fod costau rhai prosiectau sydd wedi eu trefnu ar gyfer blynyddoedd dilynol hefyd yn uwch am yr un rheswm ond ni fydd hyn yn wir am y prosiectau i gyd – mae rhai elfennau o dechnoleg megis goleuadau deuodau allyrru golau (LED) yn parhau i ostwng mewn pris.

4.3 Rheoli rhaglen ein rhaglen rheoli carbon

Y tu hwnt i’r gyfres o fentrau a nodwyd uchod, mae’n bwysig bod systemau cyfundrefnol yn eu lle i gadw ffocws ar reoli carbon dros amser. Mae’r adran hon yn disgrifio’r prif weithgareddau y byddwn yn eu cynnal i sicrhau bod rheolaeth carbon wedi ei wreiddio yn ein sefydliad. Mae Matrics Aeddfedrwydd Rheoli Carbon (wedi ei leoli yn Atodiad 1) yn cynnig fframwaith ar gyfer gwerthuso i ba raddau mae rheoli carbon wedi ei wreiddio yn niwylliant, arferion a phrosesau cyfundrefnol sefydliad. Byddwn yn defnyddio’r fframwaith hwn fel canllaw i’r cynnydd yr ydym yn ei wneud yn y maes hwn.

Llywodraethiant y Rhaglen

Bydd y Tîm Rheoli Carbon (TRhC) yn rheoli'r rhaglen rheoli carbon. Cwmpas y TRhC yw bod â throsolwg o sut mae'r Cynllun Rheoli Carbon yn cael ei weithredu, fel ein bod yn cyrraedd y targed lleihau carbon o fewn yr amserlen a osodwyd.

Mae gan y grŵp hwn nifer o swyddogaethau allweddol â chysylltiad penodol gyda rheoli carbon:

- Darparu trosolwg rheolaidd, strategol a monitro cynnydd tuag at gyrraedd y targed
- Codi 'rhwystrau' i lefel lle gellir eu symud e.e materion adnoddau
- Sicrhau bod rheoli carbon yn aros ar agenda lefel uchel Cyngor Sir Ceredigion
- Rheoli disgwyliadau rhanddeiliaid allweddol a chydnabod unrhyw orchestion o safbwynt lleihau carbon

Cyfrifoldeb Arweinydd y Prosiect a Noddwr y Prosiect fydd trefnu'r rhaglen yn gyffredinol a byddant yn adrodd ar uchafbwyntiau, risgiau a materion y prosiect i'r TRhC. Bydd y Noddwr Prosiect â'r cyfrifoldeb cyffredinol o wneud yn siŵr bod adroddiad ar gynnydd y Cynllun yn cael ei gyflwyno i uwch randdeiliaid a bod y prosiectau o fewn y Cynllun yn cael eu cyflwyno. Bydd Arweinydd y Prosiect a'i gyd-weithwyr yn canolbwyntio ar y gwaith beunyddiol o ddarparu prosiectau'r rhaglen. Mae'r TRhC yn cyfarfod bob chwarter ac yn anelu at gynnwys y cynrychiolwyr canlynol o'r adrannau canlynol:

- Goleuadau stryd
- Addysg
- Gofal Cymdeithasol
- Gwasanaethau Hamdden
- TG
- Tai
- Cynllunio
- Cyllid
- Fflyd/Cludiant
- Gwasanaethau Eiddo

Y TRhC sydd hefyd yn gyfrifol am weithredu'r cynlluniau sydd wedi eu cynnwys o fewn y Cynllun hwn. Bydd gan y TRhC drosolwg o'r gweithgaredd o fewn y rhaglen, ac fe fydd gan Arweinydd y Prosiect drosolwg o'r rhaglen.

Strategaeth Gorfforaethol a Chysoni Polisi

Er mwyn sicrhau bod rheoli carbon wedi ei sefydlu a'i gynnal fel mater o flaenoriaeth, dylid ei ystyried fel rhan o bob proses benderfynu. Rydym yn cydnabod fod angen i ni gadw at nifer o arferion a phrosesau er mwyn cyrraedd ein targed lleihau carbon, yn ogystal â sefydlu athroniaeth o ystyried allyriadau carbon mewn busnes fel gweithgareddau arferol. Mae hyn yn cynnwys:

Gweithred i hybu newid	Arweinydd	Dyddiad Cwblhau
[Uwch aelodau] o staff yn cefnogi/llofnodi'n derfynol y cynllun hwn a'r targed 15% cysylltiedig	Noddwr y Prosiect	Mawrth 2019
Cyhoeddi'r Cynllun Rheoli Carbon hwn ar y fewnrwyd a'r rhyngrwyd	Yr Adran Gyfathrebu	Ebrill 2019

Cyfathrebu a sicrhau ymrwymiad rhanddeiliaid Ceredigion i'r rhaglen rheoli carbon	Arweinydd y Prosiect / yr Adran Gyfathrebu	Ebrill 2019
Pob cynllun busnes wedi ei gyflwyno i'r rheolwyr ariannol ar gyfer eu gwerthuso o safbwynt lleihau carbon yn ogystal ag yn nhermau costau ac ad-daliad	Arweinydd y Prosiect/ Noddwr y Prosiect / yr Adran Gyllid	Parhaus
Cynnwys y risgiau sy'n codi o beidio â chyfarfod ein targed lleihau carbon ar y gofrestr risg Gorfforaethol	Noddwr y Prosiect	Ebrill 2019
Cynnwys ein targedau lleihau Carbon yn y Cynllun Busnes a'r Adroddiad Blynyddol	Noddwr y Prosiect	Parhaus
Adolygu ac ail-gysoni pob un o Ddatganiadau Amgylcheddol y cyngor fel eu bod yn rhoi ystyriaeth i'r Cynllun Rheoli Carbon	Arweinydd y Prosiect /Noddwr y Prosiect	Ebrill 2019
Datblygu polisi pwrcasu cynaliadwy a fydd yn rhoi ystyriaeth i bwrcasu carbon isel	Yr Adran Bwrcasu	Mehefin 2019
Adolygu polisïau sy'n bodoli eisoes i benderfynu lle mae cysoni'r Cynllun Rheoli Carbon yn berthnasol	Noddwr y Prosiect	Mehefin 2019

4.4 Monitro ac adrodd

Mae'r adran hon yn disgrifio'r camau gweithredu y byddwn yn eu cymryd i wella ansawdd data allyriadau carbon a'r broses o gasglu data, a sut y byddwn yn adrodd ar ein cynnydd. Bydd data cydnerth yn darparu sail ar gyfer monitro ac adrodd ar ganlyniadau ein gweithredoedd a bydd yn gymorth i ysgogi newid ymddygiad.

Adrodd ar Gynnydd

Caiff cynnydd y Cynllun Rheoli Carbon ei drafod a'i adolygu gan y TRhC a'r tîm prosiect. Caiff cynnydd ei fonitro yn erbyn y targedau a osodwyd o fewn y cynllun hwn a'r dangosyddion perfformiad allweddol a restrir isod.

- Data tanwydd a thrydanol fesul mis ar gyfer pob maes a fesul blwyddyn
- % cynnydd/lleihad allyriadau carbon fesul blwyddyn
- Cyflawniad yn erbyn arbedion carbon cynlluniedig
- Nifer y prosiectau a gwblhawyd
- Nifer y prosiectau a gynigwyd ar gyfer eu cymeradwyo ac sydd yn gwneud camau cynnydd tuag at eu cwblhau.

Ar gyfer pob un o gyfarfodydd y TRhC, trafodir cynnydd y Cynllun Rheoli Carbon fel cyfanwaith, yn ogystal â phrosiectau unigol yn erbyn y dangosyddion perfformiad allweddol yma. Mae hi'n bwysig ein bod yn mabwysiadu ffordd o dynnu sylw at y prosiectau sydd efallai wedi mynd i gors neu nad ydynt yn gwneud y cynnydd disgwyliedig. Byddwn yn gwneud hyn drwy ddefnyddio'r gofrestr risg Coch, Ambr, Gwyrdd (RAG).

Cynhyrchir a chyflwynir adroddiad blynyddol yn nodi ein cynnydd tuag at darged rheoli carbon i'r Tîm Rheoli Carbon. Bydd yr adroddiad hwn yn rhoi diweddariad ar y cynnydd yn erbyn y dangosyddion

perfformiad allweddol uchod ac yn nodi'r camau gweithredu sydd wedi eu cynnwys yn y cynllun hwn ac sydd yn y broses o wreiddio. Caiff yr adroddiad ei baratoi gan Arweinydd y Prosiect a'i lofnodi'n derfynol gan Noddwr y Prosiect. Caiff yr adroddiad hwn ei ddsobarthu i'r sefydliad ehangach a'i lanlwytho ar fewnrwyd Cyngor Sir Ceredigion.

Rheoli Data

Bu rheoli data effeithiol yn elfen hanfodol o ddatblygiad y polisi hwn. Mae'n sail i'n strategaeth a'n targed a bydd yn parhau i fod yn elfen hanfodol wrth i ni fonitro cynnydd tuag at weithredu'r polisi hwn. A ninnau'n hyderus ynghylch ein ffigyrau, mae rhagdybiaethau a ffynonellau data yn gymorth i sicrhau:

- Bod meysydd blaenoriaeth uchel yn cael eu targedu: bydd dealltwriaeth dda o ble y daw ein hallyriadau yn caniatáu i ni adnabod allyrwyr uchel a blaenoriaethu'r prosiectau sy'n mynd i'r afael â'r rhain.
- Bod prosiectau lleihau carbon yn cael eu meintioli'n fanwl gywir: bydd hyn yn caniatáu i ni ragweld yr effaith y bydd prosiect yn ei gael ar allyriadau carbon a pha mor effeithiol y bydd ein hamryw brosiectau i gyrraedd y targed hwn.
- Bod achosion busnes/buddsoddi yn gredadwy ac yn fanwl gywir: mae amcangyfrif costau ac arbedion yn fanwl gywir yn sicrhau bod cronfeydd yn cael eu defnyddio yn y ffordd fwyaf cost effeithiol.
- Bod effeithiolrwydd prosiectau lleihau carbon yn gallu cael ei fesur a'i ddangos: mae hyn yn caniatáu i gynnydd gael ei dracio yn erbyn targed ac mae'n cryfhau'r achos busnes ar gyfer buddsoddi i'r dyfodol.
- Nad yw dilyniant a chynllunio ar gyfer olyniaeth yn anodd iawn (ffynonellau data/cyfeirio); dylid sicrhau bod cofnodion a chyfeiriadaeth briodol ar gyfer pob gweithgaredd, er mwyn sicrhau trosglwyddo cyfrifoldeb yn llyfn.

Ymrwymiad Rhanddeiliaid a Chyfathrebu

Er mwyn cadw rheoli carbon yn flaenoriaeth ym meddyliau ac ymddygiadau pobl, mae angen i ni gyfathrebu'n rheolaidd gyda rhanddeiliaid ar lefelau amrywiol. Mae cyfathrebu effeithiol ac amserol gyda'n staff yn agwedd bwysig i gyflawni ein targed. Byddwn yn gwneud hyn drwy gyflwyno'r camau gweithredu newid canlynol.

Camau Gweithredu ar gyfer Newid	Dyddiad cwblhau
Datblygu cynllun cyfathrebu	Mawrth 2019
Cyhoeddi'r Cynllun Rheoli Carbon ar y fewnrwyd a'r rhyngrwyd	Ebrill 2019
Cyfathrebu ac ymrwymo rhanddeiliaid y Cyngor i'r Cynllun Rheoli Carbon	Ebrill 2018
Cynhyrchu Adroddiad Cynnydd yn flynyddol ar gyfer y Bwrdd Prosiect/sefydliad ehanagch	Blynyddol
Defnyddio cyfryngau cymdeithasol i gynyddu ymwybyddiaeth o brosiectau a buddion amgylcheddol gyda rhanddeiliaid mewnol ac allanol	Parhaus
Colofn reolaidd yn y cylchlythyr mewnol	Parhaus

Rheoli Risgiau a Phryderon

Gall unrhyw aelod o'r Bwrdd Prosiect neu'r Tîm Prosiect godi Pryder neu Risg gyda'r Rheolwr Prosiect. Dylid eu cyfathrebu ar lafar a'u cadarnhau yn ysgrifenedig o fewn 24 awr. Yna bydd y Rheolwr Prosiect yn cofnodi'r Pryder/Risg ar y log priodol ac yn dynodi cyfeirnod. Caiff logiau eu cadw gyda statws ' Wedi ei Gydnabod', 'Ar Waith' neu 'Wedi ei Ddatrys' yn cael ei ddynodi ar gyfer pob Pryder neu Risg. Caiff y risgiau i gyd eu monitro a'u diweddaru mewn Cofrestr Risg fanwl a fydd yn cael ei chadw gan Reolwr y Prosiect.

Nodir rhai o'r risgiau allweddol sydd yn gysylltiedig gyda'r cynllun isod:

- Dim adnoddau ar gael i gyflawni'r gweithredoedd a nodwyd
- Risg i enw da'r awdurdod am beidio â chanlyn neu gyrraedd targedau lleihau carbon
- Rheoli carbon ddim yn cael ei weld fel blaenoriaeth strategol
- Diffyg cefnogaeth o du staff yn lleihau lefel ymrwymiad i brosiectau lleihau carbon perthnasol
- Y posibilirwydd o gynnydd uwch na'r disgwyl yn y galw am ynni a hyn yn ei dro yn fygythiad i'r gallu i gyrraedd y targed lleihau carbon

Atodiad 1: Matrics Sefydlu Rheoli Carbon

	POLISI	CYFRIFOLDEB	RHEOLI DATA	CYFATHREBU A HYFFORDDIANT	CYLLID A BUDDSODDI	CAFFAEL	MONITRO A GWERTHUSO
5 Y GORAU	Targedau CAMPUS wedi eu cyflawni Y cynllun gweithredu yn cynnwys nodau clir ac adolygiadau cynnydd rheolaidd Y strategaeth wedi ei lansio yn fewnol ac i'r gymuned	Rheoli Carbon yn gyfrifoldeb amser llawn ychydig o bobl Rheoli Carbon yn rhan o gyfrifoldebau cymorth uwch reolwyr Yn rhan o bob swydd ddisgrifiad	Casglu data allyriadau CO_2 ar gyfer pob ffynhonnell bob chwarter Data yn cael ei wirio'n allanol M&Th yn eu lle ar gyfer Adeiladau Gwastraff	Pob aelod o staff yn cael gwybodaeth am reoli carbon yn ffurfiol: Mewn sesiwn anwytho Drwy gyfrwng cynllun hyfforddi Drwy gyfathrebiaeth Materion Rheoli Carbon yn cael eu cyfathrebu'n rheolaidd i'r: Gymuned allanol Partneriaid allweddol	Mecanweithiau cyllido gronynnol ac effeithiol ar gyfer prosiectau rheoli carbon Cynrychiolaeth gyllidol ar y tîm Rheoli Carbon Mecanwaith rheoli tasg cadarn Cronfa wedi ei chlustnodi ar gyfer unrhyw gymhelliant i leihau carbon	Uwch bwrcaswyr yn ymgynhgori ac yn glynu wrth y llawlyfr pwrcasu ac egwyddorion cynaliadwyedd wedi eu hintegreiddio'n llawn i'r meini prawf tendro Costio ar gyfer oes gyfan Pwrcasu dros ardal eang	Uwch reolwyr yn adolygu'r broses rheoli carbon Y tîm craidd yn adolygu cynnydd rheoli carbon yn rheolaidd Wedi ei gyhoeddi'n allanol ar y wefan Adolygiad amlwg ar lefel bwrdd
4	Targedau CAMPUS wedi eu datblygu ond heb eu gweithredu	Rheoli Carbon yn gyfrifoldeb llawn-amser unigolyn Rheoli Carbon yn rhan o gyfrifolebau rheolwyr adran, ond nid pob aelod o staff	Casglu data allyriadau CO_2 bob blwyddyn ar gyfer: Adeiladau Cludiant Gwastraff Data'n cael ei adolygu'n fewnol	Pob aelod o staff yn cael gwybodaeth am reoli carbon yn ffurfiol: Mewn sesiwn anwytho Drwy gyfathrebiaeth Materion Rheoli Carbon yn cael eu cyfathrebu i'r: Gymuned allanol Partneriaid allweddol	Cyllido rheolaidd ar gyfer prosiectau rheoli carbon Peth cyllido allanol Mecanwaith digonol ar gyfer rheoli tasg	Gofynion amgylcheddol wedi eu cynnwys wrth dendro Cyfarwydd gyda phwrcasu neu bwrcasu ar y cyd	Y tîm craidd yn adolygu cynnydd rheoli carbon **yn rheolaidd**: Proffil gweithredoedd a thargedau Meintioli cyfleoedd newydd
3	Polisi drafft Cyfeiriad at Newid Hinsawdd	Rheoli Carbon yn gyfrifoldeb rhan-amser ychydig o bobl Rheoli Carbon yn gyfrifoldeb eiriolwyr adrannol	Casglu data allyriadau CO_2 ar gyfer sgôp cyfyngedig h.y adeiladau yn unig	Grŵp/Grwpiau amgylcheddol/ynni yn sicrhau'r canlynol ad hoc: Hyfforddiant Cyfathrebiaeth	Cyllido ad hoc ar gyfer prosiectau rheoli carbon Rheolaeth dasg gyfyngedig Dim adnoddau wedi eu dynodi	Weithiau'n defnyddio costio ar gyfer oes gyfan Peth rhannu arbenigedd amgylcheddol	Y tîm rheoli carbon yn adolygu agweddau, gan gynnwys: Polisiau/Strategaethau Targedau Cynlluniau Gweithredu
2	Dim polisi Newid Hinsawdd yn ddyhead	Rheoli Carbon yn gyfrifoldeb rhan amser unigolyn Dim eiriolwyr adrannol	Dim data allyriadau CO_2 wedi ei gasglu Data ynni yn cael ei gasglu'n rheolaidd	Ymgyrchoedd poster/ymwybyddiaeth rheolaidd Staff yn cael cyfathrebiadau ad hoc am Reolaeth Carbon	Cyllido ad hoc ar gyfer prosiectau yn gysylltiedig gyda rheoli carbon Adnoddau cyfyngedig o ran cyd-drefnu tasgau	Meini prawf gwyrdd yn cael eu hystyried ar adegau Cynhyrchion yn cael eu hystyried ar wahân	Adolygiadau ad hoc o gynnydd o ran camau gweithredu rheoli carbon
1 Y GWAETHAF	Dim polisi Dim cyfeiriad at Newid Hinsawdd	Rheoli Carbon heb ei ddynodi yn gyfrifoldeb	Heb gasglu: Allyriadau CO_2 Amcangyfrif biliau	Dim unrhyw gyfathrebu na hyfforddiant	Dim cyllido mewnol na chronfeydd ar gyfer prosiectau sy'n gysylltiedig gyda rheoli carbon	Dim ystyriaeth Werdd Dim costio dros gylch bywyd	Rheoli carbon ddim yn cael ei fonitro

Atodiad 2: Cofrestr y Prosiect

Cyf	Prosiect	Arwain	Cyfalaf	Arbedion ariannol (Gros)	tCO_2e	Talu'n ôl (bl.)	% o'r targed	Blwyddyn Dechrau
1	Re:Fit Cam 1	I'w gadarnhau	£1,054,917.00	£181,146.24	603	5.82	46.5%	2019
Wedi ei sefydlu yn 2016 mae'r rhaglen yn cynorthwyo cyrff cyhoeddus yng Nghymru ac yn cefnogi mesurau effeithiolrwydd ynni ac ynni adnewyddadwy, gan arwain at arbedion ariannol o ddefnydd ynni is a llai o allyriadau carbon.								
2	Goleuadau Stryd	I'w gadarnhau	£869,200.00	£63,350.50	179	13.72	13.8%	2018
Rhaglen 2 flynedd i newid pob golau stryd i fylbiau duodau allyrru golau (LED) lle bo hynny'n bosibl.								
3	Re:Fit Cam 2	I'w gadarnhau	£649,593.00	£79,217.67	264	8.20	20.3%	2020
Yr ail gam i'r rhaglen Re:Fit y cyfeiriwyd ati uchod.								
4	Gwresogi ysgol 1	I'w gadarnhau	£343,500.00	£20,000.75	17	17.17	1.3%	2019
Newid systemau gwresogi ysgol o drydan i system gwlyb (wedi ei danio gan nwy naturiol neu LPG) yn 2018/19.								
5	Gwresogi ysgol 2	I'w gadarnhau	£225,000.00	£6,596.78	5	34.11	0.4%	2020
Newid systemau gwresogi ysgol o drydan i system gwlyb (wedi ei danio gan nwy naturiol neu LPG) yn 2019/20.								
6	Gwresogi ysgol 3	I'w gadarnhau	£244,000.00	£3,004.57	4	81.21	0.3%	2021
Newid systemau gwresogi ysgol o drydan i system gwlyb (wedi ei danio gan nwy naturiol neu LPG) yn 2020/21.								
7	Adnewyddu'r fflyd	I'w gadarnhau	£2,227,861.00	£13,567.67	28	164.20	2.1%	2019
Cyfnewid 16 o'r cerbydau fflyd/lorïau codi mwyaf aneffeithiol gyda cherbydau sydd wedi eu graddio yn gerbydau EURO 6.								
8	Gwneud adeiladau'n fwy effeithiol	I'w gadarnhau	£-	£24,629.14	109	0.00	8.4%	2019

Nid yw rhai adeiladau bellach yn eiddo i'r cyngor, yn dilyn cwblhau rhaglen rhwydwaith gwresogi newydd.								
9	Solar PV	I'w gadarnhau	£500,000.00	£57,097.95	161	8.76	12.4%	2020
Prosiect arfaethedig i osod 500kW o baneli solar ffotofoltaidd ar draws yr awdurdod.								
10	Ysgolion 21ain ganrif	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau	I'w gadarnhau
Rhaglen buddsoddi cyfalaf bwysig, tymor-hir a strategol yn creu cymunedau addysgiadol sy'n hyrwyddo cynaliadwyedd; yn lleihau allyriadau, cost a defnydd o ynni ac sy'n gwneud y mwyaf o'r adnoddau sydd ar gael iddynt.								
			£6,114,071	**£448,611**	**1,370**	**13.6**	**106%**	

Mae'r Ymddiriedoaeth Garbon yn gwmni annibynnol gyda'r genhadaeth i gyflymu'r daith i economi cynaliadwy, carbon isel. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon:

- Yn cynghori busnesau, llywodraethau a'r sector cyhoeddus am gyfleoedd mewn byd cynaliadwy, carbon-isel;
- Yn mesur ac yn tystysgrifo ôl troed amgylcheddol sefydliadau, cynnyrch a gwasanaethau; measures and certifies the environmental footprint of organisations, products and services;
- Yn cyfrannu at ddatblygu a defnyddio technolegau a datrysiadau carbon isel, o effeithiolrwydd ynni i bŵer adnewyddadwy.

www.carbontrust.com

+44 (0) 20 7170 7000

Whilst reasonable steps have been taken to ensure that the information contained within this publication is correct, the authors, the Carbon Trust, its agents, contractors and sub-contractors give no warranty and make no representation as to its accuracy and accept no liability for any errors or omissions. Any trademarks, service marks or logos used in this publication, and copyright in it, are the property of the Carbon Trust. Nothing in this publication shall be construed as granting any licence or right to use or reproduce any of the trademarks, service marks, logos, copyright or any proprietary information in any way without the Carbon Trust's prior written permission. The Carbon Trust enforces infringements of its intellectual property rights to the full extent permitted by law.

The Carbon Trust is a company limited by guarantee and registered in England and Wales under Company number 4190230 with its Registered Office at: 4th Floor, Dorset House, 27-45 Stamford Street, London SE1 9NT.

Published in the UK: March 2018

© The Carbon Trust 2018. All rights reserved.