



Cynllun Rheoli Carbon Cyngor Gwynedd

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Dyddiad: 16/4/2010

Rhif y fersiwn 7

Perchennog: Dafydd Gibbard, Rheolwr Eiddo Corfforaethol

Llwybr cymeradwyo: Bwrdd y Prosiect, Gweithgor, Pwyllgor Craffu Amgylchedd, Bwrdd y Cyngor

Statws cymeradwyo: Fersiwn terfynnol i'w graffu gan Bwyllgor Craffu Amgylchedd



Cynnwys

Rhagair gan y Cyfarwyddwr Strategol a'r Uwch Arweinydd Portffolio sy'n gyfrifol am faterion amgylcheddol	4
Rhagair gan yr Ymddiriedolaeth Garbon	5
Crynodeb Rheolaethol	6
1 Cyflwyniad	11
2 Strategaeth Rheoli Carbon	13
2.1 Cyd-destun a gyrwyr Rheoli Carbon	13
2.2 Ein gweledigaeth carbon isel	14
2.3 Themâu Strategol	14
2.4 Targedau ac amcanion	15
3 Gwaelodlin a Rhagamcanion Allyriadau	16
3.1 Sgôp	16
3.2 Gwaelodlin	16
3.3 Rhagamcanion a Gwerthoedd yn y Fantol	21
4 Prosiectau Rheoli Carbon	23
4.1 Prosiectau presennol	23
4.2 Prosiectau a gynlluniwyd / a ariannwyd	26
4.3 Cynllun lleihau allyriadau	27
4.4 Achos busnes Dewis A	28
4.5 Achos busnes Dewis B	30
4.6 Prosiectau profi.	31
4.7 Cynlluniau cynnal a chadw	32
4.8 Crynodeb o gynllun lleihau allyriadau	34
4.9 Prosiectau heb eu meintoli	35
4.10 Strategaeth Wastraff,	37
5 Cynllun Ariannu Rheoli Carbon	38
5.1 Rhagdybiaethau	38
5.2 Adnoddau ychwanegol	38
5.3 Costau ariannol a ffynonellau cyllid	41
6 Gweithrediadau i Sefydlu Rheoli Carbon yn ein Sefydliad	42
6.1 Strategaeth Gorfforaethol – sefydlu arbed CO ₂ led led ein sefydliad	42
6.2 Rheoli'r Rhaglen – dod â phopeth at ei gilydd yn effeithiol	43
6.3 Cyfrifoldeb – sylweddoli fod arbed CO ₂ yn waith i bawb	43
6.4 Rheoli Data – mesur y gwahaniaeth, mesur y manteision	45



6.5	Cyfathrebu a Hyfforddi – sicrhau fod pawb yn ymwybodol	45
6.6	Cyllid a Buddsoddi – yr arian i gyfateb i'r ymrwymiad	46
6.7	Cyfuno Polisiâu - arbed CO ₂ ym mhob rhan o'n gwaith	47
6.8	Ymrwymo Ysgolion - dylanwadu ar Ysgolion i leihau eu hól troed carbon	49
7	RHEOLI'R RHAGLEN	51
7.1	Bwrdd y Prosiect – perchnogaeth a throsolwg strategol	51
7.2	Y Tîm Rheoli Carbon – darparu'r prosiect	51
7.3	Adolygiad cynnydd blynyddol	51
8	Cynllun gweithredu	53
9	Casgliadau	53
	Atodiad A: Matrics Rheoli Carbon - Sefydlu	54
	Atodiad B: Cynllun gweithredu	55
	Atodiad C: Templedi'r prosiect	56



Rhagair gan y Cyfarwyddwr Strategol a'r Uwch Arweinydd Portffolio sy'n gyfrifol am faterion amgylcheddol

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Newid hinsawdd yw un o'r problemau mwyaf sy'n wynebu Cymunedau ar bob lefel yn yr unfed ganrif ar hugain. Mae gan Lywodraeth Leol, yn ogystal â Llywodraeth Ganol, y sector fusnes a'r drydedd sector rannau allweddol i'w chwarae i sicrhau bod ein Cymunedau'n cael eu paratoi ar gyfer y dyfodol. Mae'n rhaid i sicrhau lles ein hamgylchedd naturiol fod yn flaenoriaeth i ni i gyd fel unigolion ac yn enwedig i'r Cyngor, sydd, wrth gwrs, â rhan allweddol mewn arwain cymunedau lleol.

Dyna pam fod Cyngor Gwynedd, fel rhan o Fwrdd Gwasanaethau Lleol Gwynedd, wedi ymrwmo i darged uchelgeisiol o leihau ei allyriadau carbon o 60% erbyn 2021.

Rhan gyntaf yr ymrwymiad yw sicrhau ein bod yn lleihau ein hallyriadau carbon o'n hadeiladau, ein gwastraff, goleuadau strydoedd, teithio busnes a'r fflyd o 30% erbyn 2015. Mae ein gweledigaeth, ein strategaeth a'n rhaglen waith i sicrhau ein bod yn gallu cyrraedd y targed yma oll yn y Cynllun Rheoli Carbon hwn sydd wedi'i baratoi gan Dîm Rheoli Carbon y Cyngor gyda chymorth allweddol yr Ymddiriedolaeth Garbon.

Ni ellir llwyddo i gyrraedd y targedau uchelgeisiol hyn heb ymrwymiad gan y Cyngor ar bob lefel a bydd gofyn cael buddsoddiad sylweddol o gyfalaf ac adnoddau staff hefyd. Ni ellir chwaith sicrhau lles ein hamgylchedd naturiol ar gyfer y cenedlaethau i ddod heb i ni i gyd newid ein harferion gwaith a chanolbwyntio ein hymdrechion er mwyn sicrhau bod cynaliadwyedd a rheoli ynni'n effeithiol ar frig ein rhaglen.

Mae'r Cyngor eisoes wedi nodi newid hinsawdd fel blaenoriaeth allweddol yn ein Cynllun Strategol tair blynedd ac rydym wedi ymrwmo y gwiredir ein strategaethau a'n prosiectau sydd yn y Cynllun Rheoli Carbon hwn.

Rydym, felly, yn falch o argymhell y dylai'r Cyngor i fabwysiadu'r Cynllun hwn. Dyma ein cam cyntaf at ein hamcan cyffredinol o sicrhau Sir gynaliadwy. Ein her nesaf fydd adeiladu ar y gonglfaen hon i gyrraedd ein targed tymor hir a rhoi arweiniad ehangach i fusnesau, cymunedau a chartrefi lleol i leihau ôl troed cyffredinol y Sir yn gyfan gwbl. **Cyngor Carbon Isel** yw'r cam cyntaf at **Wynedd Garbon Isel**

Dilwyn O Williams
Cyfarwyddwr Strategol

Cyng Gareth W Roberts
Uwch Arweinydd Portffolio



Rhagair gan yr Ymddiriedolaeth Garbon

Dylai torri ar allyriadau carbon fel rhan o'r frwydr yn erbyn newid hinsawdd fod yn flaenoriaeth allweddol i awdurdodau lleol – mae'n golygu rhoi trefn ar eich tŷ eich hunan ac arwain drwy esiampl. Mae llywodraeth y DU wedi nodi fod y sector awdurdodau cyhoeddus yn allweddol i ollwng llai o garbon ledled y DU yn unol â'i ymrwymïadau Kyoto ac mae'r Rhaglen Rheoli Carbon i Awdurdodau Lleol wedi ei ddylunio i ymateb i hyn. Mae'n cynorthwyo awdurdodau lleol i arbed arian ar ynni a'i ddefnyddio'n ddoeth mewn meysydd eraill ac, yr un pryd, gyfrannu'n bositif at yr amgylchedd drwy leihau ei allyriadau carbon.

Dewiswyd Cyngor Gwynedd yn 2009, mewn cystadleuaeth gref, i gymryd rhan yn y rhaglen uchelgeisiol hon. Daeth yr Ymddiriedolaeth Garbon yn bartner i Gyngor Gwynedd ar y rhaglen er mwyn gwireddu arbedion anferth, o ran carbon ac arian. Mae'r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn ymrwymo'r Cyngor i dargedu i leihau CO₂ o 30% erbyn 2015 a gallai'r Cyngor arbed tua £2.9 miliwn pe byddai'n cyrraedd y targed hwn.

Mae yna rai sy'n gallu a rhai sy'n gwneud. Mae awdurdodau lleol yn gallu gyfrannu'n arwyddocaol drwy leihau allyriadau CO₂. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn falch iawn o gefnogi Cyngor Gwynedd wrth iddo barhau i weithredu i reoli carbon.

Richard Rugg
Pennaeth y Sector Cyhoeddus, yr Ymddiriedolaeth Garbon



Crynodeb Rheolaethol

Mae'r Cynllun hwn yn cynnwys strategaeth y Cyngor ar gyfer lleihau ei allyriadau carbon o 30% erbyn y flwyddyn 2014 / 15 fel y cam cyntaf at ein cyfraniad tuag at darged uchelgeisiol y Bwrdd Gwasanaethau Lleol o leihau ein hallyriadau carbon o 60% erbyn 2021. Mae'r Cynllun hefyd yn cynnwys ein rhaglen waith ar gyfer y 5 mlynedd nesaf ac yn dangos y newidiadau sylfaenol y mae'n rhaid i'r Cyngor eu hwynebu os yw, yn realistig, yn mynd i wireddu ei uchelgais. Yn olaf, mae'r Cynllun hefyd yn dangos y buddsoddiad, yn ariannol ac o ran adnoddau staff, y bydd ei angen i gyrraedd y targed cyntaf o 30% ac yn dangos hefyd yr arbedion refeniw ariannol a ragwelir a ddaw wrth i ni leihau faint o ynni rydym yn ei ddefnyddio.

Mae Cynllun Tair Blynedd y Cyngor wedi nodi 'newid hinsawdd' fel un o'i flaenoriaethau strategol ac mae ei **wledigaeth gyffredinol** fel a ganlyn:

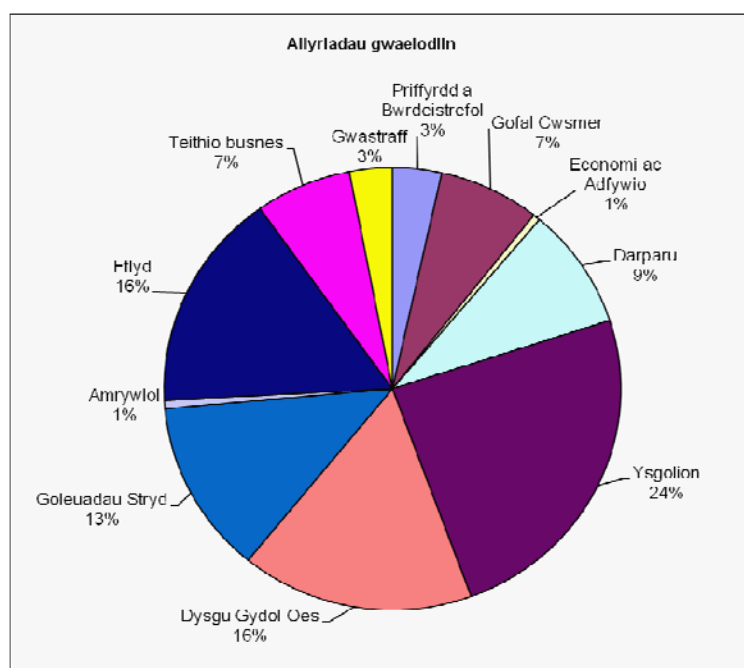
Bydd Cyngor Gwynedd yn arddangos arweinyddiaeth i'r gymuned ehangach drwy leihau'r allyriadau o CO₂ sy'n cael ei gynhyrchu drwy ei weithgareddau darparu gwasanaeth o 30% erbyn 2014 / 15 er mwyn sicrhau fod Gwynedd yn chwarae ei rhan mewn ymladd effeithiau newid hinsawdd fel rhan o'i amcan o sicrhau Sir gynaliadwy.

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Mae'r Cynllun yn cynnwys allyriadau carbon o:

- stoc weithredol adeiladau'r Cyngor (yr adeiladau a ddefnyddir i ddarparu gwasanaeth e.e. ysgolion, canolfannau hamdden, cartrefi henoed, llyfrgelloedd ayb)
- goleuadau stryd yr holl strydoedd sydd wedi'u mabwysiadu gan y Cyngor,
- y gwastraff a gynhyrchir ym mhob adeilad gweithredol y Cyngor
- y fflyd weithredol
- defnydd y Cyngor o gerbydau preifat ar gyfer teithio busnes.

Y flwyddyn waelodlin ar gyfer y Cynllun hwn yw 2005 / 2006. Roedd cyfanswm allyriadau'r Cyngor y flwyddyn honno'n 30,748 tCO₂. Mae'r graff isod yn dangos ffynonellau'r allyriadau yng ngwaith y Cyngor.





Daw 62% o'n holl allyriadau o'r stoc adeiladau (daw bron i chwarter cyfanswm yr allyriadau o ysgolion) ond dim ond 3% o gyfanswm yr allyriadau a ddaw o wastraff.

Gan fod y Cynllun hwn wedi sefydlu, am y tro cyntaf, waelodlin cyffredinol allyriadau'r Cyngor mae hyn yn ein galluogi i ragamcanu'r **Gwerth Ariannol yn y Fantol** dros gyfnod y Cynllun 5 mlynedd. Y Gwerth Ariannol yn y Fantol yw'r gwahaniaeth rhwng 'Senario Gwneud Dim' a'r 'Senario Lleihau Allyriadau'. **Yn seiliedig ar ein defnydd presennol o ynni, os byddwn yn llwyddo i leihau ein hallyriadau o 30%, byddai ein costau ynni £2.9 miliwn yn llai o gymharu gyda sefyllfa lle na fyddem yn gwneud dim.**

Mae'r Cyngor wedi eisoes wedi gwneud sawl peth yn ddiweddar i ymladd effaith newid hinsawdd. Mae hyn wedi golygu ein bod wedi lleihau ein allyriadau cyffredinol o waelodlin o 30,748 tCO₂ yn 2005/06 i 29,929 erbyn 2008/09. Mae hyn yn ostyngiad cyffredinol o 2.7%. Mae llai o allyriadau o adeiladau, y fflyd a gwastraff ond mae allyriadau o deithio busnes a goleuadau stryd wedi cynyddu.

Ers 2008 / 09 mae'r Cyngor eisoes wedi cytuno i ariannu rhagor o brosiectau buddsoddi i arbed a fydd yn arwain at leihad pellach o 1.6% yng nghyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin.

Er bod croeso i'r gostyngiad mewn allyriadau ers y gwaelodlin (2.7% rhwng 05/06 a 08/09 ac 1.6% pellach ar y gweill ar hyn o bryd) daeth yn amlwg, os yw'r Cyngor i gyrraedd ei darged, bod yn rhaid cael newid sylfaenol ac y bydd hynny'n gofyn am fuddsoddiad cyfalaf helaeth a chynnydd mewn adnoddau staff. Bydd hyn yn ei dro yn arwain at arbedion refeniw a fydd yn ad-dalu'r buddsoddiad cyfalaf gwreiddiol.

Yn ystod yr 11 mis diwethaf bu aelodau'r Tîm Rheoli Carbon yn gweithio'n agos gydag ymgynghorwyr arbenigol yn cael eu ariannu gan yr Ymddiriedolaeth Garbon i adnabod pob cyfle posibl i leihau ymhellach ein hallyriadau carbon.

O ganlyniad i **faintioli pob dewis posibl** cafodd cofrestr ei pharatoi o bob prosiect posibl heb dalu sylw i'r achos busnes ariannol cysylltiedig. Meintolwyd y cynlluniau hyn yn drylwyr ond bu'n rhaid amcangyfrif costau cyfalaf, arbedion refeniw ac arbedion CO₂ ac ni ellir eu gwarantu ar hyn o bryd. O'r prosiectau hyn, cafodd dwy raglen waith / achos busnes eu hystyried

Dewis A yw gweithredu pob prosiect a nodwyd yn y Rhaglen Rheoli Carbon.

Byddai gweithredu pob un o'r prosiectau ar y gofrestr yn galluogi'r Cyngor i leihau ei allyriadau o 11,112 tCO₂ sy'n 36.1% arall o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin. Byddai hyn yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o £23 miliwn a fyddai'n arwain at arbedion refeniw o £2 miliwn. Golyga hyn gyfnod ad-dalu o 11.5 blwyddyn ar gyfartaledd gyda chyfnodau ad-dalu'n amrywio yn ôl prosiectau unigol – y cyfnod ad-dalu mwyaf yw 45 blwyddyn ac ni fyddai sawl cynllun yn ad-dalu o fewn cyfnod economaidd y dechnoleg a fyddai'n cael ei chyflwyno.

Dewis B yw ystyried dim ond y prosiectau hynny sydd â chyfnod ad-dalu o lai na 15 mlynedd. Y rhain yw'r prosiectau sy'n rhoi'r canlyniadau ariannol gorau ar fuddsoddiadau ond, yn bwysicach, mae llai o risg wrth weithredu'r prosiectau unigol hyn. Dangosir y prosiectau hyn yn Atodiad B.



Byddai gweithredu'r prosiectau hynny (cyfanswm o 57) yn galluogi'r Cyngor i leihau ei allyriadau o 7,952 tCO₂ sy'n 25.9% arall o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin. Byddai gweithredu'r prosiectau hyn yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o £6.2 miliwn ac yn rhoi arbedion refeniw o £1 miliwn. Cyfartaledd y cyfnod ad-dalu fyddai 5.8 blwyddyn a'r cyfnod ad-dalu hwyaf i brosiect unigol fyddai 15 mlynedd.

Mae'r achos busnes dros Ddewis B yn cynrychioli llawer llai o risg na Dewis A. Mewn gwirionedd byddai'r Cyngor yn buddsoddi £17 miliwn arall yn ystod y 5 mlynedd nesaf er mwyn cael y gostyngiad ychwanegol. **Ystyrir fod hyn nid yn unig yn aneconomaidd ond hefyd yn strategaeth risg hynod o uchel ac felly bydd gweddill y cynllun hwn yn canolbwyntio ar Ddewis B yn unig.** Bydd adolygiad llawn o'r cynllun ar ddiwedd y trydydd blwyddyn. Gan fod costau ynni yn debygol o gynyddu'n sylweddol yn y dyfodol ac y bydd technolegau lleihau defnydd ynni yn gwella o ran ansawdd ac yn dod yn rhatach, mae'n bosib y bydd y cynlluniau sydd wedi eu hepgor o opsiwn B ar hyn o bryd yn dod yn fwy hyfyw yn nhermau ariannol a thechnolegol. Mae'n bosib y bydd y cynlluniau hyn yn cael eu cynnwys yn dilyn yr adolygiad yn y trydydd flwyddyn felly.

Mae'r ddau ddewis arfaethedig yn cynnwys y posibilrwydd o ddiffodd goleuadau stryd o hanner nos hyd y wawr mewn rhai ardaloedd. Mae hyn wedi'i gynnwys ym mhrosiectau arbedion Gwasanaethau Priffyrdd a Bwrdeistrefol a bydd yn destun adroddiad manwl, ar wahân, i'r Bwrdd yn y man. Pe na fyddai'r Bwrdd yn derbyn y prosiect hwn, gallai'r gostyngiad mewn CO₂ fod 2.6% yn llai.

Yn ogystal â'r prosiectau hyn bydd y Cyngor yn cynnal dau brosiect prawf i gyflwyno cynlluniau bychan cynhyrchu ynni adnewyddol mewn ysgolion. Bydd hyn yn arwain at ostyngiad pellach o 0.2%. Bydd y Cyngor hefyd yn cael gostyngiadau pellach o 1% drwy waith cynnal a chadw arferol ar adeiladau.

Mae'r cynllun hwn, felly, yn dangos y gall y Cyngor leihau ei allyriadau cyffredinol o 31.3% erbyn 2014 / 15. Gellir manylu ar y gostyngiad ym mhob maes fel a ganlyn:

Adran y Cynllun	Ffynhonnell gostyngiadau mewn allyriadau carbon	Adeiladau	Goleuo strydoedd	Fflyd	Teithio Busnes	Gwastraff	Cyfanswm	
3.2	<i>Gwaelodlin yn 2005/06</i>	Allyriadau gwaelodlin	18,906	3,899	4,918	2,095	930	30,748
4.1	<i>Gweithrediadau hyd at 2008 / 09</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	595.8	-22.2	62.6	-198.0	380.1	818.3
		% gostyngiadau	3.2	-0.6	1.3	-9.5	40.9	2.7
4.2	<i>Prosiectau wedi'u cynllunio ariannu</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	506.0	0.0	0.0	0.0	0.0	506.0
		% gostyngiadau	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
4.5	<i>Cynllun gostwng Dewis B</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	6,371	818.8	453.0	169.0	140.0	7,951.8
		% gostyngiadau	33.7	21.0	9.2	8.1	15.1	25.9
4.6	<i>Cynlluniau prawf</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0
		% gostyngiadau	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
4.7	<i>Cynlluniau cynnal a chadw</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	283.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.0
		% gostyngiadau	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
	<i>Cyfanswm</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO ₂	7,806.8	796.6	515.6	-29.0	520.1	9,610.1
		% gostyngiadau	41.3	20.4	10.5	-1.4	55.9	31.3

Yn ystod cyfnod o naw mis y Rhaglen Rheoli Carbon, **nodwyd nifer o brosiectau eraill**. Fodd bynnag, ni ellir maintoli'r prosiectau yma'n fanwl ar hyn o bryd gan fod y gwaith yn dal i fod ar y gweill (a bydd yn dal ar y gweill am beth amser) i sefydlu'r costau cyfalaf, arbedion refeniw a'r arbedion carbon cysylltiedig. Byddai'n annoeth cynnwys y prosiectau yma ar hyn o bryd gan na wnaed digon o waith dichonolrwydd i alluogi'r Cyngor i wneud penderfyniad gwybodus.

Er gwaethau'r ffaith fod y Cyngor yn hybu ailgylchu a gwyro gwastraff o dirlenwi i leihau'r allyriadau CO₂ sy'n gysylltiedig â hyn, penderfynwyd ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon mai dim ond allyriadau CO₂ yn codi o wastraff adeiladau'r Cyngor ei hunan a fyddai'n cael ei gynnwys yn y Cynllun hwn gan nad yw gweddill gwastraff y sir yn cael ei greu gan weithgaredd y Cyngor.

Byddai cynnwys allyriadau CO₂ o wastraff cyffredinol yn y Cynllun yn cael yr effeithiau canlynol:



Blwyddyn Ariannol	allyriadau tCO ₂ sydd wedi'u cynnwys yn y Cynllun hwn	allyriadau tCO ₂ o wastraff cyffredinol	Cyfanswm allyriadau	% gostyngiad mewn allyriadau ers y flwyddyn waelodlin
2005/06	30,748	25,246	55,064	0
2008/09	29,929	21,374	50,753	7.8
2014/15	21,319	13,410	34,179	37.9

Byddai'r gostyngiad cyffredinol yn ein hallyriadau carbon felly, wedi bod yn 37.9%.

Bydd angen **strwythur staffio newydd** i wireddu cynnwys y Cynllun hwn. Cyllidir y swyddi o'r arbedion refeniw a geir drwy ostwng ein defnydd o ynni. Cynhwysir pum swydd (2 sy'n bodoli eisoes a thri swydd newydd) ac o'r 5 swydd bydd tri ohonynt yn rhai parhaol. Oni bai y bydd y swyddi hyn yn rhai parhaol mae risg na fyddai buddsoddiadau'r pum mlynedd cyntaf yn arwain at yr arbedion a ragwelir - bydd yn rhaid parhau i fonitro a chynyddu ymwybyddiaeth er mwyn sicrhau na ddefnyddir rhagor o ynni ar ôl diwedd y bumed flwyddyn. Bydd hyn hefyd yn gymorth i sicrhau y gallai'r Cyngor geisio cyrraedd ei darged tymor hir o 60% o ostyngiad.

Bydd gweithredu'r hyn a nodir yn y cynllun hwn yn gofyn am y model cyllido canlynol:

	Costau cyfalaf	Cyllid ar gael	Ffynhonnell:	Cyllid sydd ei angen
Prosiectau Dewis B	£6,166,415	£742,500	Cyllid cynnal a chadw, Salix, Strategaeth Asedau Gorfforaethol	£5,423,915
Prosiectau prawf.	£300,000	£300,000	Strategaeth Asedau Gorfforaethol	£0
Prosiectau cynnal a chadw	£965,500	£965,500	Cyllideb cynnal a chadw	£0
Cyfanswm Costau	£7,431,915	£2,008,000		£5,423,915

Cyfanswm cost gweithredu yw £7.4 miliwn ac mae £2 filiwn eisoes mewn lle. Bydd yn rhaid i'r Cyngor gyllido'r £5.4 miliwn sy'n weddill ar sail buddsoddi i arbed gan ddefnyddio'r arbedion refeniw fesul prosiect i ad-dalu'r costau cyfalaf cychwynnol. Rhagwelir y bydd cyfanswm yr arbedion refeniw'n £1 miliwn fel y dangosir yn adran 4 y Cynllun hwn (llai y costau staffio a amlinellir yn rhan 5.2 o'r Cynllun). Dangosir arbedion refeniw pob prosiect unigol yn y cynllun gweithredu yn atodiad B yn ogystal â ffynonellau cyllid pob prosiect.

Yn dilyn ystyriaeth fanwl o oblygiadau ymarferol cyflawni'r rhaglen waith, casglwyd fod angen y proffil gwario fod fel a ganlyn os am gyrraedd y nod:



Blyddyn	Cyfanswm gwariant	Cyfalaf eisoes mewn lle	Cyfalaf ychwanegol sydd ei angen
2010/11	£949,500	£668,500	£281,000
2011/12	£1,890,000	£1,115,500	£774,500
2012/13	£1,071,767	£224,000	£847,767
2013/14	£2,045,450	£0	£2,045,450
2014/15	£1,475,198	£0	£1,475,198
Cyfanswm	£7,431,915	£2,008,000	£5,423,915

O ychwanegu'r llif incwm a ddaw o'r arbedion refeniw at y proffil gwariant cyfalaf gellir gweld o'r tabl isod y bydd y Cynllun yn creu arbedion refeniw parhaol o £958,023 o 2020/21 ymlaen:

Blwyddyn	Cyfanswm gwariant cyfalaf	Cyfalaf mewn lle yn barod	Buddsoddi i arbed	Arbedion refeniw	Gwariant/incwm am y flwyddyn	Balans y Cynllun hyd yma
2010/11	£949,500	£668,500	£281,000	0.00	£949,500	£949,500
2011/12	£1,890,000	£1,115,500	£774,500	£383,013	£1,506,987	£2,456,487
2012/13	£1,071,767	£224,000	£847,767	£417,195	£654,572	£3,111,059
2013/14	£2,045,450	£0	£2,045,450	£542,509	£1,502,941	£4,614,000
2014/15	£1,475,198	£0	£1,475,198	£728,310	£746,888	£5,360,888
2015/16	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£4,402,865
2016/17	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£3,444,842
2017/18	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£2,486,818
2018/19	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£1,528,795
2019/20	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£570,771
2020/21	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	-£387,252



Er mwyn llwyddo i gyrraedd y targed gostwng carbon yn y Cynllun hwn, ac i sicrhau ymrwymiad parhaol i, a chyfrifoldeb dros, reoli ôl troed carbon y Cyngor **mae'n rhaid i reoli carbon gael ei sefydlu ledled y sefydliad.**

Ni fydd y prosiectau a nodir yn y cynllun hwn, ar eu pen eu hunain, yn gwarantu llwyddiant. Byddai peidio â chefnogi'r buddsoddiad ariannol sylweddol a nodwyd gyda newidiadau yn y ffordd y mae rheoli carbon yn cael ei sefydlu, ym mhob agwedd o ddarparu gwasanaethau'r Cyngor, yn creu perygl nad ellid llwyddo i gael yr arbedion, yn ariannol nac o ran CO₂, a nodwyd.

Cyflwynir matrices Sefydlu Rheoli Carbon yr Ymddiriedolaeth Garbon yn Atodiad A. Mae'r matrices hwn yn galluogi sefydliad i asesu'n gyflym pa mor dda y sefydlwyd rheoli carbon ledled y sefydliad yn ogystal â nodi'r gwaith allweddol sydd ei angen i reoli carbon yn well. Gellir gweld o'r matrices sut y mae Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon wedi sgorio Cyngor Gwynedd yn erbyn pob pennawd ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon (cylchoedd coch ar y matrices) a lle y maen nhw'n meddwl y dylai'r Cyngor fod erbyn 2014 / 15 os yw i lwyddo cyrraedd ei darged (cylchoedd glas ar y matrices). Mae sgôr isel ar faes pwnc yn dangos sefydlu gwael a sgôr uchel yn dangos sefydlu effeithiol.

Mae Adran 6 y Cynllun hwn yn nodi'r gwahanol waith y bydd yn rhaid i'r Cyngor ei wneud i gefnogi'r prosiectau, sicrhau y gwreiddir yr arbedion ac osgoi buddsoddi cyfalaf yn aneffeithiol.

Mae hynny'n cynnwys:

- adolygu pob polisi a strategaeth bresennol
- ystyried effeithiau positif a negyddol unrhyw bolisi newydd ar allyriadau carbon
- ystyried effeithiau positif a negyddol unrhyw brosiectau cyfalaf newydd ar allyriadau carbon
- hyfforddiant a gwaith codi ymwybyddiaeth eang ymysg staff
- cynllun cyfathrebu effeithiol
- polisiâu newydd ynghylch adeiladau newydd, cynlluniau cynnal a chadw, twymo adeiladau a'r defnydd o gyfarpar trydan cludadwy mewn adeiladau
- rhaglen godi ymwybyddiaeth eang mewn ysgolion

Bydd unigolion penodol yn gyfrifol am weithredu prosiectau unigol a bydd Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon yn eu monitro. Bydd set newydd o ddangosyddion perfformiad yng Nghynllun Tair Blynedd nesaf y Cyngor.

Amcan tymor hir y Cyngor yw gostwng ei allyriadau carbon o 60% erbyn 2021. Y Cynllun hwn, felly, yw'r cam cyntaf at wireddu'r amcan a bydd yn rhaid i'r Cyngor, yn ystod y pum mlynedd nesaf, nodi camau a phrosiectau eraill i leihau carbon ymhellach.

Bydd y Cynllun hwn yn cael ei adolygu'n llawn ar ddiwedd y drydedd flwyddyn er mwyn sicrhau y gwreiddir ei ganlyniadau erbyn 2014 / 15. Efallai yr ychwanegir prosiectau newydd yr adeg hynny, yn seiliedig ar lwyddiannau a phrofiad y tair blynedd gyntaf.



Ein hamcan ehangach fel Cyngor yw gostwng allyriadau carbon cyffredinol y Sir, nid yn unig y rhai a gynhyrchir gan waith y Cyngor ei hunan. Y Cynllun hwn yw'r cam cyntaf ar y ffordd i lwyddo i gael Sir garbon isel.

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel



1 Cyflwyniad

Anelir Rhaglen Rheoli Carbon Awdurdodau Lleol yr Ymddiriedolaeth Garbon yn benodol at helpu Awdurdodau Lleol i leihau'r allyriadau carbon sy'n codi o ddarparu eu gwasanaethau craidd. Mae'r rhaglen yn ei 7fed blwyddyn. Gwahoddwyd Cyngor Gwynedd gan yr Ymddiriedolaeth Garbon i gymryd rhan yn y rhaglen ar ôl llwyddiant diweddar y Cyngor yn sicrhau fod Rheoli Carbon a Newid Hinsawdd yn cael ei nodi fel blaenoriaeth allweddol yn ei Gynllun strategol tair blynedd.

Mae'r Rhaglen Rheoli Carbon yn cynnwys proses bum cam o sefydlu gwaelodlin, datgan ein targed lleihau carbon a nodi a meintoli'r dewisiadau ar gyfer lleihau carbon. Pen llanw'r gwaith hwn yn ystod yr un mis ar ddeg diwethaf yw'r Cynllun Rheoli Carbon, sef y pedwerydd cam yn y rhaglen gyffredinol. Y pumed cam, a'r un terfynol, fydd gweithredu cynnwys y Cynllun hwn, sicrhau y cyrhaeddir y targedau a monitro llwyddiant ein gwaith.

Ar gychwyn y Rhaglen, gosododd y Cyngor darged uchelgeisiol a heriol o leihad o 40% erbyn 2014/15. Yn ystod y broses faintoli amlygwyd cynlluniau a camau gweithredol all arwain at ostyngiad o 30%. Mae'r Cynllun felly'n cynnwys strategaeth y Cyngor ar gyfer lleihau ei allyriadau carbon o 30% erbyn y flwyddyn 2014 / 15 fel y cam cyntaf o gyrraedd ein targed uchelgeisiol o leihau ein hallyriadau carbon o 60% erbyn y flwyddyn 2021. Mae'r Cynllun hefyd yn cynnwys ein rhaglen waith ar gyfer y 5 mlynedd nesaf ac yn nodi'r newidiadau sylfaenol y mae'n rhaid i'r Cyngor eu hwynebu os yw, yn realistig, yn mynd i wireddu ei obeithion. Yn olaf, mae'r cynllun hefyd yn dangos y buddsoddiad, yn ariannol ac o ran adnoddau staff, y bydd eu hangen i gyrraedd y 30% cyntaf o'r targed a hefyd yr arbedion refeniw a ragwelir wrth i ni ddefnyddio llai o ynni.

Y flwyddyn waelodlin ar gyfer y Cynllun hwn fydd 2005 / 06. Mae hon yr un flwyddyn ag a ddewiswyd gan y Bwrdd Gwasanaethau Lleol ar gyfer y Prosiect Ôl Troed Carbon ac fe'i dewiswyd i adlewyrchu amodau tywydd nodweddiadol Gwynedd, o gofio mai ein nod yw lleihau ein defnydd absoliwt. Bu'r Cyngor yn gweithio ers 2005 / 06 mewn modd ad hoc mewn sawl maes i leihau allyriadau carbon ond amcan y Cynllun hwn yw cynnig cyfeiriad strategol a rhaglen waith gorfforaethol i adeiladu ar lwyddiannau ers y flwyddyn waelodlin.

Mae'r Cynllun yn cynnwys allyriadau carbon o:

- Stoc adeiladau gweithredol y Cyngor (adeiladau a ddefnyddir i ddarparu gwasanaethau e.e. ysgolion, canolfannau hamdden, cartrefi henoed ayb).
- goleuadau ar gyfer pob ffordd sydd wedi'i mabwysiadu gan y Cyngor
- gwastraff a gynhyrchir gan adeiladau gweithredol y Cyngor ei hunan
- y fflyd weithredol
- defnydd y Cyngor o gerbydau preifat ar gyfer teithio busnes

Ystyriwyd hefyd gynnwys allyriadau carbon o gartrefi a'r gwastraff masnachol sy'n mynd i dirlenwi yng Ngwynedd. Fodd bynnag, gan nad oes gan y Cyngor reolaeth uniongyrchol dros wastraff o'r fath, nid yw'r allyriadau hyn wedi'u cynnwys. Ymdrinnir â hyn yn fanylach yn adran 4.5 y Cynllun hwn.

Cyfrifir fod allyriadau carbon cyffredinol y Cyngor o'r gweithgareddau hyn yn y flwyddyn waelodlin, 2005 / 06 yn 30,748 tonnelli o CO₂. Erbyn 2008 / 09, gostyngwyd yr allyriadau cyffredinol hyn i 29,929 tonnelli o CO₂, gostyngiad cyffredinol o 2.7%. Prif amcan y Cynllun hwn, felly, yw dangos sut y bydd y Cyngor yn llwyddo i gael y gweddill o'r gostyngiad o 27.3% sydd ei angen i gyrraedd ein targed erbyn 2014 / 15.



Er bod y targed o 30% o ostyngiad erbyn y flwyddyn 2014 / 15 yn un absoliwt (yn anwybyddu amodau'r tywydd) dylid cofio mai'r flwyddyn ariannol ddiwethaf oedd yr oeraf yn ystod yr 20 mlynedd ddiwethaf. Felly, o gymryd effaith y tymheredd a'i gymhwyso i'r gostyngiadau y llwyddwyd i'w cael ers y flwyddyn waelodlin, fe welir i ni leihau'r allyriadau o 7% o gymharu â'r lleihad absoliwt o 2.7%.

Cafodd y rhaglen gyffredinol ei rheoli o dan y drefn rheoli prosiect y mae'r Cyngor wedi'i mabwysiadu (Prince 2). Arweinydd y Prosiect yw Rheolwr Eiddo Corfforaethol y Cyngor sy'n arwain Tîm Rheoli Carbon yn cynnwys nifer o Swyddogion, gan gynnwys:

- Swyddogion Cadwraeth Ynni
- Rheolwr Fflyd
- Peirianwyr Goleuo Strydoedd
- Uwch Swyddogion Rheoli Gwastraff
- Rheolwr Cleient – Eiddo ac Adeiladu
- Rheolwr Cyfathrebu
- Uwch Reolwr Ariannol
- Rheolwr Seilwaith TG
- Cydlynnydd Cynllun Teithio Gwyrdd
- Swyddogion Cynaliadwyedd
- Rheolwyr Prosiect yn y Gwasanaeth Strategol a Gwella.

Mae'r Tîm Rheoli Carbon, yn ei dro, yn adrodd i Fwrdd Prosiectau sy'n cynnwys y Cyfarwyddwr Strategol gyda chyfrifoldeb dros Adnoddau ac Amgylchedd (Noddwr y Prosiect), yr Uwch Ddeilydd Portffolio dros faterion Amgylcheddol a'r Uwch Reolwr Cyllid.

Ar ddechrau'r rhaglen, cynhaliwyd ymarfer i asesu lefelau rheoli carbon yng Ngweithdrefnau a Strategaethau'r Cyngor. Gellir gweld y Matrics Rheoli Carbon yn atodiad A. Lefel 1 yw'r lleiaf blaenllaw a Lefel 5 y mwyaf blaenllaw. Mae'r Matrics yn dangos sefyllfa'r Cyngor ar hyn o bryd ynghylch y Strategaeth Gorfforaethol, Rheoli Rhaglenni, Cyfrifoldebau, Rheoli Data, Cyfathrebu a Hyfforddiant, Cyllid a Buddsoddi, Alinio Polisi a Chysylltu ag Ysgolion. Mae'r Matrics yn dangos yn glir mai lefel 2 yw'r lefel mae'r Cyngor yn llwyddo i'w chyrraedd ar gyfartaledd yn y meysydd hyn ar hyn o bryd. Mae'r Tîm Rheoli Carbon wedi nodi bod yn rhaid i ni gyrraedd lefel 4 yn y rhan fwyaf o feysydd i gyrraedd y targed o leihad o 30% erbyn 2014 / 15.

Mae hyn yn dangos yn glir gymaint o dasg sy'n wynebu'r Cyngor os yw i wireddu ei obeithion.

I grynhoi, bydd y Cynllun Rheoli Carbon yn cynnwys:

- Amlinellu cyfeiriad strategol cyffredinol Cyngor Gwynedd o ran Rheoli Carbon.
- Manylion gwaelodlin allyriadau presennol y Cyngor a'r rhagolygon ynghylch allyriadau yn y dyfodol.
- Manylion y targedau arfaethedig ar gyfer lleihau allyriadau carbon.
- Manylion y Cynllun gweithredu ar gyfer cyrraedd y targed gostwng carbon yn ystod y 5 mlynedd nesaf.
- Cadarnhad o sut a phwy fydd yn trefnu a rheoli'r Cynllun Rheoli Carbon yn y dyfodol.



2 Strategaeth Rheoli Carbon

2.1 Cyd-destun a'r gyrywyr ar gyfer Rheoli Carbon

Mae Llywodraeth y DU yn pwysleisio y dylai awdurdodau lleol osod esiampl arweiniol ar Newid Hinsawdd. Bydd gwaith awdurdodau lleol yn hanfodol i gyrraedd amcanion newid hinsawdd y Llywodraeth, megis y nod tymor hir o leihau allyriadau CO₂ o 80% erbyn 2050 sydd yn y Mesur drafft ar Newid Hinsawdd.

Mae hyn wedi creu nifer o yrwyr deddfwriaethol ar gyfer Awdurdodau Lleol:

- **Tystysgrifau Arddangos Ynni:** Ers 1 Hydref 2008, mae rheidrwydd cyfreithiol i arddangos Tystysgrif Arddangos Ynni mewn lle amlwg, lle gall y cyhoedd eu gweld, ym mhob adeilad y sector cyhoeddus ag arwynebedd llawr defnyddiol o dros 1000m². Bydd y Tystysgrif yn dangos yn glir berfformiad adeilad o ran defnydd ynni ac yn graddio'r adeilad o A i G. Adeilad â gradd A yw'r mwyaf ynni effeithiol. Mae'r Cyngor newydd ddarfod cynhyrchu Tystysgrifau Arddangos Ynni ar gyfer 71 o safleoedd yn ôl y gofyniad cyfreithiol.
- **Ymrwymiad Lleihau Carbon** Cynllun mandadol masnachu allyriadau 'cario a masnachu' yw'r Ymrwymiad Lleihau Carbon ar gyfer sefydliadau sy'n defnyddio mwy na 6,000MWh neu werth tua £500k o drydan o fesuryddion mandadol hanner awr. Os yw sefydliad yn dod o dan y cynllun Ymrwymiad Lleihau Carbon, mae ei holl drydan a'i allyriadau yn dod o dan y cynllun hefyd. O 2010 ymlaen, bydd Awdurdodau Lleol sy'n perfformio'n wael yn cael eu cosbi'n ariannol, yn dibynnu ar eu safle yn nhabl gynghrair Ymrwymiad Lleihau Carbon. Ar hyn o bryd, nid oes gofyn i'r Cyngor gymryd rhan yn y cynllun gan ei fod yn defnyddio ychydig yn llai o drydan o fesuryddion hanner awr mandadol na'r trothwy.

Fodd bynnag, rhagwelir y bydd y trothwy ar gyfer cymryd rhan yn cael ei ostwng yn y dyfodol agos ac felly y daw'r Cyngor, yn anorfod, yn rhan o'r cynllun. Felly, mae'n rhaid i ni ddechrau paratoi ar hyn o bryd rhag cael ein cosbi'n llym yn ariannol yn nes ymlaen. Mae'n rhaid i'r gwaith paratoi gynnwys gosod Darlennyddion Mesuryddion Awtomatig yn y rhan fwyaf o'n hadeiladu er mwyn gallu nodi'n gywir faint o ynni sy'n cael ei ddefnyddio ar unrhyw adeg a hefyd er mwyn gallu gwneud gwaith ataliol ar unwaith rhag defnyddio gormod o ynni. Mae'r Llywodraeth Ganol wedi'i gwneud yn glir ei bod eisiau i bob Awdurdod Lleol ddod yn rhan o Ymrwymiad Lleihau Carbon gynted â bo modd ac mae'n debyg o newid y rheolau presennol er mwyn sicrhau hynny. Yr adeg hynny, bydd y Cyngor yn cael ei orfodi i wneud taliadau refeniw blynyddol am ei allyriadau carbon ac felly bydd gweithredu ar hyn o bryd i leihau allyriadau yn arwain at dalu llai am Ymrwymadau yn nes ymlaen. Pe byddai'r Cyngor wedi bod yn rhan o'r Ymrwymiad Lleihau Carbon o'r cychwyn, byddai ei daliadau Ymrwymiad wedi bod tua £225,000, er y byddai canran o hyn wedi cael ei ad-dalu, yn dibynnu ar ein hymdrechion i leihau allyriadau.

- Yng Nghymru, mae gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ddau **Ddangosydd Cenedlaethol** yn benodol ar gyfer lleihau CO₂:
 - EEF/001** - % newid mewn allyriadau carbon
 - CAM/001** - £/m² o wariant ar ynni

Mae yna hefyd yrwrw ariannol. Bydd mesurau i gynyddu effeithiolrwydd ynni yn gostwng costau ynni, a fydd yn eithriadol o bwysig yn y dyfodol o gofio'r cynnydd a ragwelir mewn prisiau ynni a'r toriadau ariannol cynyddol sy'n wynebu'r Cyngor. Cododd prisiau ynni a thanwydd yn ddramatig yn ystod y blynyddoedd diwethaf, gyda prisiau ynni'n codi 50% ers 2004. Ni ddisgwylir y bydd y tuedd yma'n newid. Mae dadansoddiad yr Ymddiriedolaeth Garbon o Ragamcaniadau Prisiau Tanwydd Ffossil yr Adran Ynni yn rhagweld y bydd cynnydd cyffredinol blynyddol o tua 5.3% mewn prisiau am y 15 - 20 mlynedd nesaf. Mae'n rhaid i ni dderbyn y bydd y prisiau y byddwn yn eu talu am ein ynni yn cynyddu yn y blynyddoedd i ddod.

Yn olaf, ac yn bwysicaf, mae'r Cyngor yn cydnabod y dylai dderbyn cyfrifoldeb am yr effaith y gall darparu gwasanaeth ei gael ar yr amgylchedd. Cydnabyddir bod y Sector Cyhoeddus yn gyfrifol am 8%

o gyfanswm allyriadau carbon y DU a bod gan y Cyngor swyddogaeth allweddol mewn sicrhau nid yn unig ei fod yn rheoli ei wasanaethau mor ynni effeithiol â phosibl ond hefyd ei fod mewn sefyllfa allweddol i allu dangos arweinyddiaeth i'r gymuned ehangach. Mae Cyngor Gwynedd yn derbyn y swyddogaeth hon ac yn gweld y Cynllun hwn fel y cam cyntaf o leihau ôl troed carbon y Sir.

2.2 Ein gweledigaeth garbon isel

Mae ein gweledigaeth gyffredinol fel a ganlyn:

Bydd Cyngor Gwynedd yn arddangos arweinyddiaeth i'r gymuned ehangach drwy leihau'r allyriadau o CO₂ sy'n cael ei gynhyrchu drwy ei weithgareddau darparu gwasanaeth o 30% erbyn 2014 / 15 er mwyn sicrhau fod Gwynedd yn chwarae ei rhan mewn ymladd effeithiau newid hinsawdd fel rhan o'i amcan o sicrhau Sir gynaliadwy.

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Mae'r Cyngor yn aelod o Fwrdd Gwasanaethau Lleol Gwynedd (sy'n cynnwys y rhan fwyaf o gyrff y sector cyhoeddus yn gweithredu yng Ngwynedd) ac mae wedi cymryd yr arweiniad i hyrwyddo gwaith yn y sefydliadau hyn i leihau ôl troed carbon y sector yn y Sir. Mae'r Bwrdd wedi sefydlu targed heriol o leihau allyriadau CO₂ o'u hadeiladau o 60% erbyn 2021.

Mae Cynllun Tair Blynedd y Cyngor hefyd wedi nodi 'newid hinsawdd' fel un o'i flaenoriaethau strategol ac wedi ymrwymo'r Cyngor i gyrraedd y canlynol erbyn y flwyddyn 2010 / 11:

- Sefydlu gwaelodlin ar gyfer allyriadau carbon o adeiladau a gwastraff
- Datblygu strategaeth i leihau allyriadau carbon o adeiladau a gwastraff
- Llwyddo i gael 10% o leihad yn ein hallyriadau carbon o'n stoc adeiladau annomestig
- Mabwysiadu rhaglen waith ymarferol i gyflawni'r hyn a fydd yn y strategaeth allyriadau carbon ar gyfer adeiladau, gwastraff a chlundant.

Mae'r Cyngor felly wedi nodi'r tri phrif yrrwr canlynol at gyfer cynhyrchu'r Cynllun Rheoli Carbon hwn:

- Cymryd cyfrifoldeb dros ein heffaith ar gynaliadwyedd ein cymuned a'i heffaith ar y blaned
- Llwyddo i gael arbedion refeniw o ganlyniad i leihau ein hallyriadau carbon
- Sefydlogrwydd economaidd ein busnes a'r angen na ellir ei osgoi o ddod yn Gyngor carbon isel.

2.3 Themâu Strategol

- Bydd y Cynllun yn canolbwyntio ar yr allyriadau carbon sy'n cael eu cynhyrchu gan y portffolio adeiladau gweithredol, goleuadau stryd, gwastraff o adeiladau gweithredol y Cyngor a theithiau gan y fflyd ac ar fusnes.
- Daw 62% o allyriadau carbon y Cyngor o'r stoc adeiladau gweithredol.
- Mae'r gwaith a wnaed drwy'r Rhaglen Rheoli Carbon wedi dangos bod ein gallu i leihau allyriadau carbon mewn meysydd eraill wedi'i gyfyngu i ryw raddau ac felly bydd yn rhaid i gyfran arwyddocaol o unrhyw ostyngiad ddod drwy leihau allyriadau o'n stoc adeiladau.
- Bydd y Cyngor yn dal i weithio gydag aelodau eraill y Bwrdd Gwasanaethau Lleol i nodi a rhannu ymarfer gorau a chydweithio pan fydd hynny'n bosibl.



- Bwriad y Cyngor yw cyllido'r rhan fwyaf o brosiectau lleihau carbon drwy'r model buddsoddi i arbed ond mae'n sylweddoli y bydd angen mwy o fuddsoddiad na chynlluniau talu'n ôl syml ac y mae, felly, wedi clustnodi swm cyfalaf o £2 filiwn dros 10 mlynedd i leihau allyriadau carbon o adeiladau.
- Bydd yn rhaid cael rhagor o staff i gyrraedd ein hamcanion. Ar hyn o bryd, mae'r Cyngor yn cyflogi un Swyddog Cadwraeth Ynni parhaol ac un dros dro. Awgrymir y bydd gofyn cael swyddi dros dro eraill dros gyfnod y Cynllun hwn ac y dylai'r swydd dros dro bresennol fod yn un barhaol. Bydd hyn yn sicrhau bod gan y Cyngor ddigon o adnoddau i sicrhau y bydd ymarfer a pherfformiad da yn parhau ar ôl y 5 mlynedd cyntaf ac y byddwn yn dal i reoli ein defnydd o ynni mor effeithiol â phosibl a hynny heb ostwng yn ein perfformiad yn y dyfodol.
- Bydd yn rhaid i ni sefydlu lleihau carbon yn ein polisiau strategol pryd bynnag y bydd hynny'n bosibl. Fodd bynnag, bydd gofyn cael polisiau penodol ar gyfer safonau dylunio adeiladau newydd, safonau adnewyddu, safonau cynhesu ac ar gyfer rhedeg adeiladau'n gyffredinol.
- Bydd yn rhaid hefyd codi ymwybyddiaeth mewn ysgolion o'r angen i leihau allyriadau carbon. Mae'r Cyngor o'r farn y bydd hyn nid yn unig yn arwain at gynnydd mewn ymarfer da a rheoli ynni'n effeithiol mewn ysgolion (sy'n gyfrifol am 25% o'n hallyriadau gwaelodlin cyffredinol) ond hefyd yn cyfrannu at yr amcan ehangach o leihau ôl troed carbon y Cyngor wrth i ni wella gwybodaeth ein plant ynghylch effeithiau allyriadau carbon.
- Bydd cyrraedd ein targed yn gofyn am gyfuniad o fesurau megis rheoli ynni'n dda ar safleoedd, cynllunio rheoli asedau, newid mewn ymarferion gwaith a chynlluniau ynni adnewyddol yn ogystal â gosod technolegau newydd ac uwchraddio cyflwr y stoc adeiladau.

2.4 Targedau ac amcanion

Mae targed heriol y Cyngor fel a ganlyn:

Bydd Cyngor Gwynedd yn lleihau allyriadau CO2 emissions yn codi o waith y Cyngor o 30% erbyn 2014/15 o lefelau gwaelodlin 2005/06.

Mae targed carreg filltir o leihad o 15% erbyn 2011 / 12 hefyd wedi'i fabwysiadu. Mae hyn er mwyn sicrhau ei bod ar y llwybr iawn i gyrraedd ein targed 2015 a'n nod tymor hir o leihad o 60% mewn allyriadau carbon erbyn 2021.



3 Gwaelodlin a Rhagamcanion Allyriadau

3.1 Sgôp

Dim ond yr allyriadau o'i weithgareddau ei hunan wrth ddarparu gwasanaethau y gall y Cyngor eu rheoli'n uniongyrchol ac felly mae'r Cynllun hwn yn canolbwyntio ar y meysydd canlynol:

- Stoc adeiladau gweithredol – ar hyn o bryd mae'r Cyngor yn gweithredu o adeiladau ar 414 o safleoedd. Adeiladau gweithredol yw'r rhain sy'n cael eu defnyddio'n uniongyrchol ar gyfer darparu gwasanaethau gan gynnwys swyddfeydd, ysgolion, cartrefi henoed, llyfrgelloedd, canolfannau hamdden ayb.
- Goleuadau stryd – ar ffyrdd yn cael eu cynnal ac wedi'u mabwysiadu gan y Cyngor
- Y Fflyd – yn cynnwys holl gerbydau gweithredol y Cyngor
- Gwastraff – a gynhyrchir o adeiladau gweithredol y Cyngor
- Teithio busnes – allyriadau a gynhyrchir gan gerbydau preifat staff ar waith y Cyngor

3.2 Gwaelodlin

Blwyddyn waelodlin y Cynllun fydd y flwyddyn ariannol 2005 / 06. Mae hyn un unol â monitro defnydd ynni ar gyfer dangosyddion perfformiad cenedlaethol a'r gwaelodlin ar gyfer Prosiect Ôl Troed Carbon y Bwrdd Gwasanaethau Lleol.

Sefydlwyd y data ar gyfer y gwaelodlin fel a ganlyn:

- Stoc adeiladau gweithredol – defnydd gwirioneddol mewn KWh o drydan, nwy, olew a phropan pob un o'r adeiladau sy'n cael eu defnyddio gan y Cyngor.

Cesglir y data un ai drwy ddarllen mesuryddion, o anfonebau'r cwmnïau ynni neu o nodiadau danfon cyflenwyr olew. Mae hyn yn dasg hynod lafurus sy'n gofyn gosod data â llaw yn y system basdata dadansoddi. Yn aml, gwneir camgymeriadau wrth fwydo'r data ac wrth ei gasglu ar safleoedd. Mae data o'r fath a gesglir â llaw yn hen pan fydd cael ei fwydo. Ar y gorau, bob mis y ceir anfonebau ac mae sicrhau fod rheolwyr safle'n darllen mesuryddion yn frwydr barhaus.

Byddai cyflwyno Darllenwyr Mesuryddion Awtomatig yn galluogi'r Cyngor i dderbyn diweddariadau data'n ddyddiol yn uniongyrchol oddi wrth weithredwyr mesuryddion ynni. Byddai'r wybodaeth yn gywir ac ni fyddai rhaid mewnfwydo data'n barhaus â llaw. Byddai mesuryddion awtomatig hefyd yn galluogi ymateb ar unwaith i or ddefnydd ac felly'n arwain at leihau gwastraff dianghenraid o ynni ac arian. Byddai mesuryddion o'r fath yn galluogi cwmnïau cyfleustodau i anfon biliau cywir ac yn lleihau'r nifer yn seiliedig ar amcangyfrifon. Unwaith y daw'r Cyngor yn rhan o'r Ymrwymiad Lleihau Carbon, bydd yn rhaid cael mesuryddion awtomatig os yw'r Cyngor i berfformio i safon dderbyniol.



Casgliad ac argymhelliad 1

Os yw'r Cyngor yn dymuno blaenoriaethu lleihau carbon a ddaw o'r ynni a ddefnyddir yn ei stoc adeiladau gweithredol mae cyflwyno Darlennyddion Mesuryddion Awtomatig yn gam cyntaf hanfodol. Byddai hyn yn galluogi casglu data cywir ynghylch monitro defnydd, nodi gorddefnydd o ynni ar unwaith, dadansoddi defnydd dyddiol a blaenoriaethu adnoddau staff yn briodol ar gyfer ymdrin â defnydd mawr. Byddai mesuryddion awtomatig hefyd yn arwain at filiau cywirach ac yn cyfrannu at well perfformiad yn y tablau perfformiad Ymrwymiad Lleihau Carbon pan ddaw'r Cyngor yn rhan o'r Cynllun.

Er bod profiad blaenorol yr Ymddiriedolaeth Garbon yn awgrymu y gallai cyflwyno mesuryddion awtomatig arwain at ostyngiad o rhwng 5% a 10% yn y defnydd o ynni, mae'n amhosibl meintiol'n hollol gywir yr arbedion y gellir eu disgwyl. Byddai'n costio tua £225,000 i osod y mesuryddion a derbyn data drwy ebost / SMS am y 5 mlynedd cyntaf. Eisoes, clustnodwyd cyfalaf yn y Strategaeth Asedau Corfforaethol i dalu am yr offer hanfodol a sylfaenol yma. Ar ddiwedd y 5 mlynedd cyntaf bydd costau referniw blyneddol ar gyfer derbyn data. Gan nad ydym yn gwybod ar hyn o bryd pwy fydd yn cyflenwi ynni nac yn rhedeg mesuryddion ar ran y Cyngor mewn 5 mlynedd mae'n amhosibl ar hyn o bryd amcangyfrif y costau hyn.

Er mwyn manteisio i'r eithaf ar fesuryddion awtomatig, bydd yn rhaid cael adnoddau staff i ddadansoddi a gweithredu ar y data a gasglwyd. Ystyri'r hyn ymhellach yn adran 5.3 y Cynllun hwn.

- **Goleuadau stryd** - nid oes mesuryddion ar oleuadau stryd ond gan fod defnydd pob golau yn gyson gellir cyfrifo'r defnydd o raddfa'r lamp a'r oriau y mae ynghyn. Mae'r gwaith hwn yn cael ei wneud gan Elexon i safon BSCP520. Elexon yw'r cwmni cydbwysu a setlo sy'n rheoli'r farchnad drydan a'r trefniadau masnachu.

Bydd Cyngor Gwynedd yn defnyddio'r wybodaeth ynghylch y cyflenwad gweithredol pan wneir unrhyw newid i oleuadau stryd.

Gellir gweld o'r drefn oleuo pa bryd y bydd y lamp ynghyn. Gall hynny fod o'r machlud hyd y wawr, 24 awr neu o'r machlud hyd at hanner nos. Defnyddir yr amser gwirioneddol o'r machlud hyd y wawr bob dydd ar gyfer y cyfrifo.

Defnyddir y gofynion ynni o raddfa'r lamp a'r offer rheoli sy'n cael ei luosogi gyda'r amser y mae ynghyn i gyfrifo'r defnydd o ynni.

Dyma sut y mae cyflenwyr trydan yn cyfrifo prisiau a chan y cyflenwyr y ceir y ffigurau a ddefnyddir yn y Cynllun Rheoli Carbon.

- **Y Fflyd** – ceir data gan Reolwr y Fflyd ar faint o danwydd a ddefnyddir mewn litrau. Mae gan Gyngor Gwynedd fflyd o gerbydau, yn amrywio o rai â bachyn codi 44 tonnelli i galedwyr gwastraff, loriau graeanu ffyrdd, cerbydau 4x4 hyd at faniau bychan ar gyfer arolygwyr priffyrdd ac aelodau eraill o staff. Hefyd mae yna nifer o beiriannau mawr a bychan, megis ysgubwyr a thorwyr glaswellt hyd ar strimwyr a llifau cadwyn.

Daw'r rhan fwyaf o danwydd disel ar gyfer y fflyd o storfeydd mewn pum depo mewn 5 man strategol led led y Sir. Rheolir y cyflenwadau gan Timeplan Fuel Management System sy'n cael ei rheoli gan gyfrifiadur yng Nghaernarfon.



- Mae 'ffob' o allwedd ar gyfer pob cerbyd sy'n galluogi'r gyrwyr i gael tanwydd ac sy'n cofnodi'n awtomatig wybodaeth reolaethol ynghylch defnyddio tanwydd, milltir i'r galwyn, cyfanswm milltiroedd a deithir a chostau tanwydd ar gyfer pob cerbyd.

Mae amrywiaeth o adroddiadau rheolaethol ar gael drwy'r system.

Prynir 15% o danwydd gan ddefnyddio cerdyn tanwydd Monitor, sy'n cael ei weinyddu gan Arval PHH. Petrol yw llawer o'r tanwydd yma, sy'n cael ei brynu ar gyfer peiriannau torri glaswellt, llifau cadwyn, strimwyr ayb; dyw'r Cyngor ddim yn cadw petrol yn ei ddepos. Prynir disel â cherdyn tanwydd pan nad yw'r cerbyd o fewn cyrraedd economaidd i ddepo. Gellir defnyddio'r cerdyn yn y rhan fwyaf o orsafoedd petrol.

- Gwastraff – ceir data gan yr Uwch Reolwr Gwastraff ar faint o dunelli o wastraff a gesglir o eiddo gweithredol y Cyngor.
- Teithio busnes – ceir data gan Adain Archwilio Mewnol o'r system basdata PUMA. Prif swyddogaeth y system PUMA yw rheoli taliadau treuliau teithio i staff ac nid cofnodi'r allyriadau sy'n cael eu cynhyrchu wrth ddefnyddio cerbydau preifat. Mod pob taliad teithio i staff yn cael eu cyfrifo ar sail 'ceiniogau'r filltir' ac nid yw ein ffurflen hawlio costau bresennol yn gofyn i'r hawlydd nodi'r math o danwydd a ddefnyddir, maint peiriant y cerbyd na'i berfformiad allyriadau carbon. Felly, nid yw'n bosibl ar hyn o bryd gyfrifo'n fanwl allyriadau carbon o gerbydau preifat a defnyddiwyd rhai rhagdybiaethau a ffactorau trosi sy'n cael eu cydnabod gan y diwydiant i amcangyfrif yr allyriadau a gynhyrchir.

Casgliad ac argymhelliad 2

Nid yw'r ffurflen hawlio treuliau teithio bresennol yn addas ar gyfer cyfrifo allyriadau carbon yn codi o deithio. Dylai'r ffurflen allu casglu data megis y math o danwydd, maint y peiriant a pherfformiad allyriadau carbon pob math o gerbyd a ddefnyddir.

Nid yw'r system PUMA yn gallu cofnodi na dadansoddi'r math yma o wybodaeth hanfodol. Mae'r Cyngor wrthi ar hyn o bryd yn comisiynu pecyn meddalwedd newydd ar gyfer holl ofynion rheoli data adnoddau dynol ac eisoes amlygwyd y dylai'r system allu cofnodi'r wybodaeth hanfodol yma.

Mae'n rhaid i system newydd y Cyngor allu cofnodi a dadansoddi'r wybodaeth yma a dylid newid y ffurflen hawlio costau teithio i gynnwys y math o wybodaeth sydd ei angen.

Ym mhob achos, defnyddiwyd ffactorau safonol sy'n cael eu cydnabod yn gyffredinol i drosi faint o drydan, nwy, olew, propan a thanwydd a ddefnyddiwyd yn allyriadau CO₂.

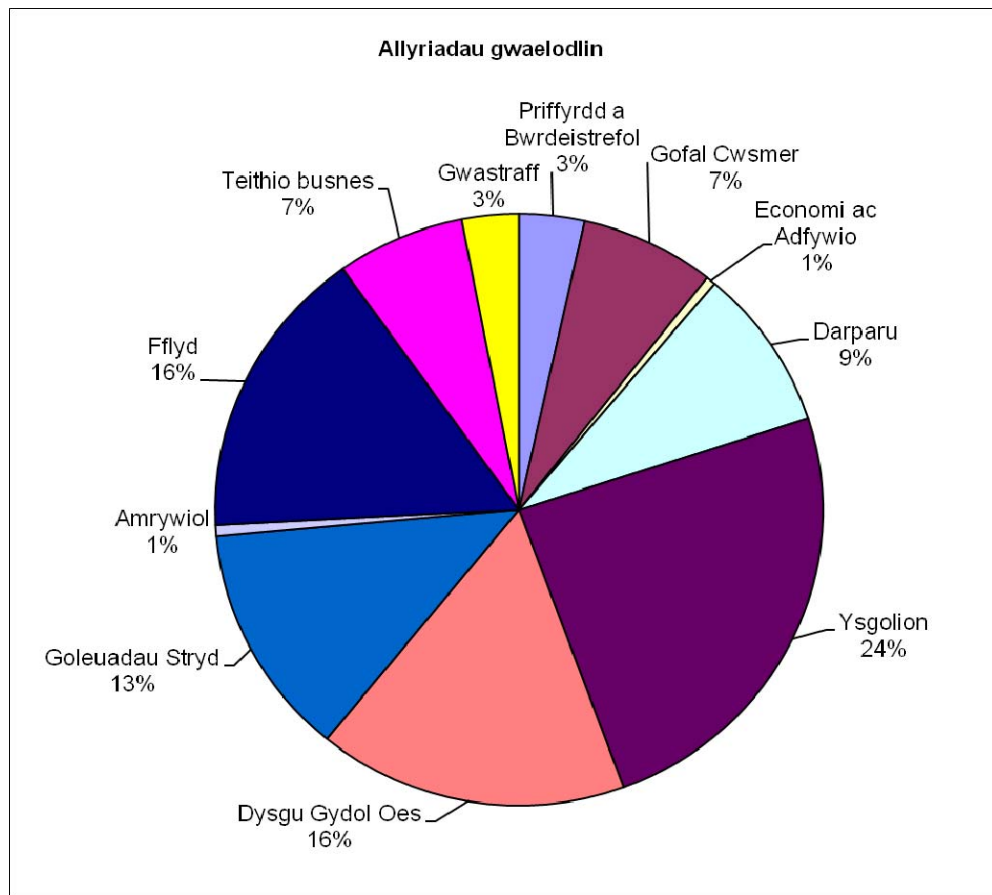
Cyfanswm allyriadau'r Cyngor yn y flwyddyn waelodlin (2005 / 06) oedd 30,748 tCO₂. Os yw'r Cyngor i gyrraedd ei darged o leihad o 30% mae'n rhaid iddo felly leihau cyfanswm ei allyriadau o 9,224 tCO₂

Gellir categorio'r allyriadau yma fel a ganlyn:

Tabl crynodeb allyriadau ar gyfer y flwyddyn waelodlin 2005/06

Categori	Adeiladau Priffyrdd a Bwrdeistrefol	Adeiladau Gofal Cwsmer	Adeiladau Economi ac Adfywio	Adeiladau Darparu	Adeiladau Ysgolion	Adeiladau Dysgu Gydol Oes	Goleuadau strydoedd	Adeiladau Amrywiol	Fflyd	Teithio Busnes	Gwastraff
Allyriadau t CO₂ 2005/06	1,065	2,200	156	2,728	7,506	5,064	3,899	187	4,918	2,095	930

Graff crynodeb allyriadau ar gyfer y flwyddyn waelodlin 2005/06



Deur i'r canlyniadau canlynol wrth ddadansoddi'r data gwaelodlin

Adeiladau

- Mae allyriadau o eiddo gweithredol y Cyngor (adeiladau a ddefnyddir yn uniongyrchol i ddarparu gwasanaethau) yn cyfrif am 62% o'r gwaelodlin (18,906 t CO₂).



- Defnyddio ynni oedd yn cyfrif am 47% o gyfanswm yr allyriadau o adeiladau, nwy am 50% ac olew am 3%.
- Mae ysgolion cynradd ac uwchradd yn cynhyrchu 40% o'r allyriadau o adeiladau, sy'n 24% o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin.
- Mae adeiladau sy'n cael eu rheoli gan y cyn Wasanaeth Dysgu Gydol Oes yn cynhyrchu 27% pellach o allyriadau o adeiladau, sy'n 17% o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin. Daw'r mwyafrif helaeth o'r allyriadau yma o byllau nofio a chanolfannau hamdden a'r gweddill o lyfrgelloedd, canolfannau ieuentid ac adeiladau morol.
- Mae adeiladau'n cael eu rheoli gan y cyn Wasanaeth Darparu yn cynhyrchu 14% o'r allyriadau o adeiladau, sy'n 9% o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin. Daw'r rhan fwyaf o'r allyriadau hyn o gartrefi henoed ac o ganolfannau dydd.
- Mae Swyddfeydd Corfforaethol yn cael eu rheoli gan y cyn Wasanaeth Gofal Cwsmer yn cynhyrchu 12% o'r allyriadau o adeiladau, sy'n 7% o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin.
- Mae adeiladau'n cael eu rheoli gan y Gwasanaeth Priffyrdd a Bwrdeistrefol yn cynhyrchu 6% o'r allyriadau o adeiladau, sy'n 3.5% o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin. Daw'r allyriadau hyn o ddepos a chyfleusterau cyhoeddus.
- Daw gweddill yr allyriadau o adeiladau o ganolfannau croeso, canolfannau hyfforddi, canolfannau cymunedol ac adeiladau amrywiol eraill. Mae'r rhain yn cynhyrchu 2% o'r allyriadau o adeiladau, sy'n 1% yn unig o gyfanswm yr allyriadau gwaelodlin.

Goleuadau strydoedd

- Mae'r trydan a ddefnyddir ar gyfer goleuadau ar ffyrdd sydd wedi'u mabwysiadu ac yn cael eu cynnal gan y Cyngor yn cynhyrchu 13% o gyfanswm allyriadau gwaelodlin cyffredinol.
- Er mai cymharol fychan yw hyn o gymharu ag allyriadau o adeiladau gweithredol, mae allyriadau goleuadau stryd gymaint â'r holl allyriadau o'n depos, chyfleusterau cyhoeddus, cartrefi henoed a chanolfannau gofal dydd.

Y Fflyd

- Mae'r tanwydd y mae fflyd y Cyngor yn ei ddefnyddio yn cynhyrchu 16% o'r holl allyriadau gwaelodlin.
- Er mai cymharol fychan yw hyn o gymharu ag allyriadau o adeiladau gweithredol, mae allyriadau fflyd y Cyngor gymaint â'r holl allyriadau o byllau nofio, canolfannau hamdden, canolfannau ieuentid, llyfrgelloedd ac adeiladau morol.

Teithio Busnes

- Mae cerbydau preifat y mae staff Cyngor yn ei ddefnyddio wrth eu gwaith yn cynhyrchu 7% o'r holl allyriadau gwaelodlin.
- Er mai cymharol fychan yw hyn o gymharu ag allyriadau o adeiladau gweithredol, mae allyriadau teithio busnes gymaint â'r holl allyriadau o swyddfeydd corfforaethol y Cyngor.

Gwastraff

- Dim ond 3% o'r holl allyriadau gwaelodlin a ddaw o wastraff a gynhyrchir yn adeiladau'r Cyngor.

3.3 Rhagamcanion a Gwerthoedd yn y Fantol

Prif amcan y Cynllun yw sefydlu strategaeth a chynllun gweithredu i leihau ein hallyriadau carbon yn ystod y 5 mlynedd nesaf. Y targed a fabwysiadwyd wrth weithio ar y cynllun yw'r dyhead i leihau ein hallyriadau cyffredinol o 40 erbyn 2015. Yn seiliedig ar ein hallyriadau gwaelodlin o 30,748 t CO₂ yn 2005/06, byddai 30% o leihad mewn allyriadau cyffredinol yn gostwng ein hallyriadau i 21,524 tCO₂, arbediad 9,224 tCO₂.

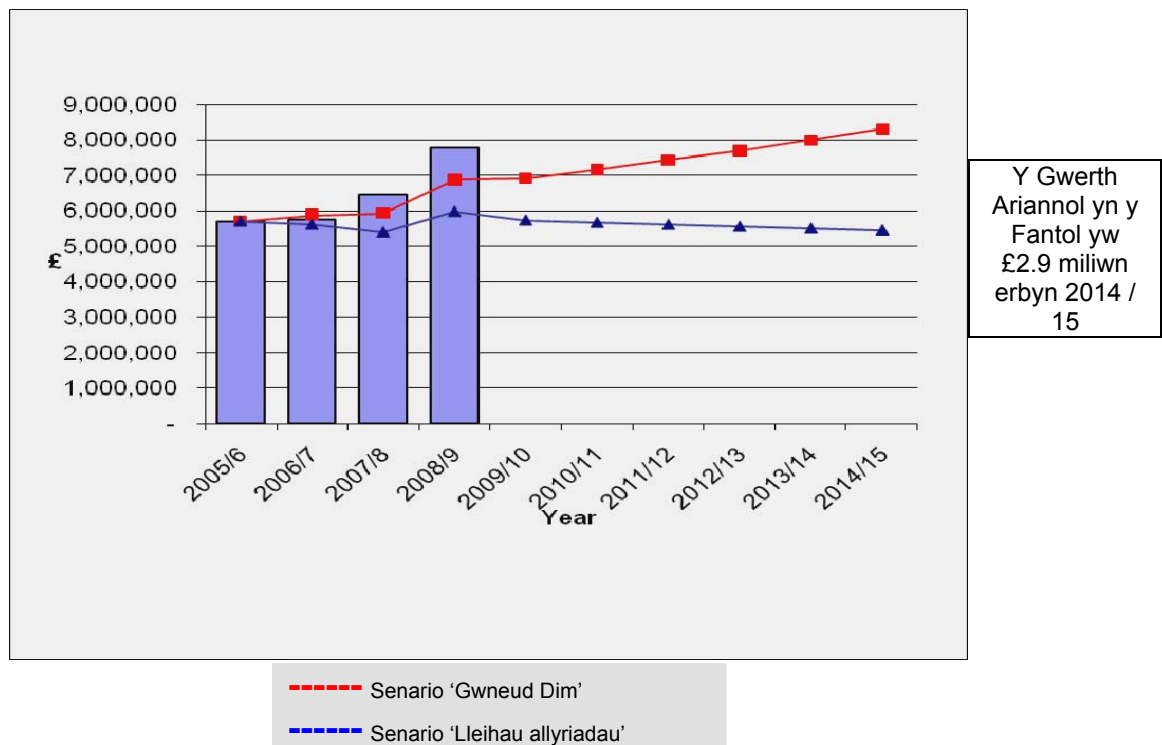
Er mai eilaidd yw hynny, mae'r Cynllun hefyd yn amlygu'r achos busnes ariannol dros leihau ein hallyriadau carbon. Mae defnyddio ynni'n costio arian. Gan fod cyswllt uniongyrchol rhwng allyriadau carbon a defnyddio ynni, bydd lleihau ein hallyriadau yn arwain at wario llai ar ynni. Gan fod y Cynllun hwn wedi sefydlu, am y tro cyntaf, waelodlin cyffredinol allyriadau'r Cyngor mae hyn yn ein galluogi i ragamcanu'r Gwerth ariannol yn y Fantol dros gyfnod y Cynllun 5 mlynedd.

Y Gwerth ariannol yn y Fantol yw'r gwahaniaeth rhwng 'Senario Gwneud Dim' a'r 'Senario Lleihau Allyriadau'.

'Y Senario Gwneud Dim' - mae'r llinell gyda'r sgwariau coch ar y diagram isod yn dangos faint y byddai'r Cyngor yn ei wario am ynni a thanwydd ymhen amser pe na byddem yn newid ac yn dal ati fel ar hyn o bryd.

'Y Senario Lleihau Allyriadau' - mae'r llinell gyda'r trionglau glas ar y diagram isod yn dangos faint y byddai'r Cyngor yn ei wario ar ynni a thanwydd ymhen amser pe byddem yn gallu cyrraedd ein targed o 30% yn llai o allyriadau erbyn 2014 / 15.

Mae'r diagram uchod yn dangos yn glir y bydd y Gwerth Ariannol yn y Fantol tua £2.9 miliwn y flwyddyn erbyn 2014 / 15.





Gwnaed dau ragdybiaeth wrth gyfrifo'r Gwerth Ariannol yn y Fantol:

- Daw Papur Ynni 68 Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio i'r casgliad y bydd defnydd ynni sefydliadau'n cynyddu 0.7% bob blwyddyn oni ymdrechir yn galed i'w leihau.
- Barn yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd yn ei Rhagdybiaethau Prisiau Tanwydd Ffosil (gwanwyn 2009) yw y bydd prisiau tanwydd ffosil yn cynyddu o 5.3% y flwyddyn yn y tymor byr i ganolig. Yn ystod y 5 a'r 10 mlynedd diwethaf, cynyddodd costau ynni'r Cyngor fel a ganlyn:

Tanwydd	Cynnydd yn ystod y 5 mlynedd diwethaf	Cynnydd yn ystod y 10 mlynedd diwethaf
Trydan	88%	40%
Nwy	108%	285%
Olew	68%	194%
Propan	31%	79%

Mae'r cynnydd a ddangosir yn awgrymu bod y cynnydd o 5.3% a ddefnyddir i gyfrifo'r Gwerth yn y Fantol yn rhesymol a hyd yn oed yn geidwadol yn enwedig gan ei bod yn debyg y bydd llai o danwydd ffosil ar gael a'r gofyn yn cynyddu.

Casgliad ac argymhelliad 3

Y gwahaniaeth rhwng senario 'Gwneud Dim' a'r Senario 'Llai o Allyriadau' (y Gwerth Ariannol yn y Fantol) yw £2.9 miliwn y flwyddyn ac felly mae costau 'gwneud dim' yn arwyddocaol. *Bydd hyn yn cynyddu hyd yn oed ymhellach unwaith y bydd gofyn i'r Cyngor ymuno â Chynllun Lleihau Carbon a thalu am allyriadau CO₂. Mae'n rhaid i'r Cyngor weithredu ar unwaith rhag gorfod gwario'n ddiangen mewn blynyddoedd i ddod.*

4 Prosiectau Rheoli Carbon

4.1 Prosiectau presennol

Mae'r Cyngor wedi eisoes wedi gwneud sawl peth yn ddiweddar i ymladd effaith newid hinsawdd. Mae hyn wedi golygu ein bod wedi lleihau ein allyriadau cyffredinol o waelodlin o 30,748 tCO₂ yn 2005/06 i 29,929 tCO₂ yn 2008/09. Mae hyn yn ostyngiad cyffredinol o 2.7%.

Er bod y targed o 30% o ostyngiad erbyn y flwyddyn 2014 / 15 yn un absoliwt (ac yn anwybyddu amodau'r tywydd) dylid cofio mai'r flwyddyn ariannol ddiwethaf oedd yr oeraf yn ystod yr 20 mlynedd ddiwethaf. Felly, o gymryd effaith y tymheredd a'i gymhwyso i'r gostyngiadau y llwyddwyd i'w cael ers y flwyddyn waelodlin, fe welir i ni leihau'r allyriadau o 7% o gymharu â'r lleihad absoliwt o 2.7%. Cadarnheir hyn gan y gostyngiad gwirioneddol a welwyd yn 2006 / 07 a 2007 / 08 pan nad oedd y tywydd mor arw. Mae'r tywydd hyd yma eleni hefyd wedi bod yn hynod o arw gyda chyfnod hirfaith pan nad oedd y rhew yn codi. Er ei bod yn rhy gynnar i feintio effaith hyn ar ddefnydd ynni, mae'n debygol iawn fod ein hallyriadau wedi cynyddu.

Mae'r tabl isod yn amlygu canran y newid mewn allyriadau carbon ym mhob maes ers y flwyddyn waelodlin:

Categori	Priffyrdd a Bwrdeistrefol	Gofal y Cwsmer	Economi ac Adfywio	Darparu	Ysgolion	Dysgu Gydol Oes	Goleuadau strydoedd	Amrywiol	Fflyd	Teithio Busnes	Gwast raff
Allyriadau tCO ₂ 2005/06	1,065	2,200	156	2,728	7,506	5,064	3,899	187	4,918	2,095	930
Allyriadau tCO ₂ 2008/09	1,079	1,943	130	2,461	7,685	4,847	3,922	164	4,855	2,293	550
Newid mewn tCO ₂ ers y gwaelodlin	+14	-257	-26	-267	+179	-217	+22	-23	-63	+198	-380
Canran newid ers y gwaelodlin	+1.3	-11.7	-16.4	-9.8	+2.4	-4.3	+0.6	-12.1	-1.3	+9.5	-40.9

Mae'r tabl yn dangos yn glir, er bod allyriadau'n gyffredinol wedi gostwng 2.7%, fod canran y newid yn gwahaniaethu'n sylweddol mewn gwahanol feysydd. Defnyddiwyd yr wybodaeth ynghylch y newidiadau yma yn y broses o baratoi'r Cynllun hwn a gellir ei ddadansoddi fel a ganlyn.

Adeiladau

- Gostyngwyd yr allyriadau o stoc adeiladau gweithredol y Cyngor o 3.2%.
- Roedd y gostyngiadau mwyaf arwyddocaol yn adeiladau'r Gwasanaeth Gofal Cwsmer (swyddfeydd corfforaethol), y Gwasanaeth Darparu (cartrefi henoed a chanolfannau gofal dydd) a rhai'r cyn Wasanaeth Dysgu Gydol Oes (canolfannau hamdden a phyllau nofio). Llwyddwyd i arbed 741 tCO₂ sy'n ostyngiad o 7.4% yn y mathau yma o adeiladau.
- Llwyddwyd i gael y gostyngiad drwy gyfuniad o gyflwyno technoleg newydd drwy'r cynlluniau buddsoddi i arbed, ymgyrchoedd codi ymwybyddiaeth, hyfforddi staff a monitro a rheoli ynni'n fanwl gan y Swyddogion Effeithiolrwydd Ynni.



- O gymharu, bu cynnydd mewn allyriadau mewn adeiladau'r Gwasanaeth Ysgolion o 179 tCO₂ yn yr un cyfnod sy'n gynydd o 2.4% mewn allyriadau o ysgolion.
- Mae'r cynnydd yn bennaf oherwydd mai ychydig iawn o waith sydd wedi'i wneud gydag ysgolion hyd yma i leihau eu hallyriadau, llai o lawer nag ar gyfer yr adeiladau uchod lle gostyngwyd allyriadau. Mae'r ffaith fod ysgolion yn cyflwyno offer electronig newydd yn barhaus i ddsbarthiadau e.e. byrddau gwyn rhyngweithiol, hefyd yn cyfrannu at hyn.

Casgliad ac argymhelliad 4

Lle bu Swyddogion Effeithiolrwydd Ynni'n gweithio i gyflwyno technoleg newydd, codi ymwybyddiaeth, hyfforddi staff a monitro a rheoli'r defnydd o ynni, llwyddwyd i ostwng allyriadau. Ymddengys fod hyn yn cefnogi'r achos dros fuddsoddi ymhellach mewn cyflwyno technoleg newydd a chynyddu adnoddau staff. Ar hyn o bryd mae yna ddau Swyddog Effeithiolrwydd Ynni (un swydd dros dro) yn y Gwasanaeth Eiddo Corfforaethol. Bu'n rhaid blaenoriaethu eu hymdrechion ond cafwyd llwyddiant yn y meysydd a dargedwyd. Fodd bynnag, ychydig o effaith cyffredinol a gafodd hyn gan y bu'n rhaid anwybyddu nifer o adeiladau arwyddocaol oherwydd prinder staff.

- Mae'r tabl isod yn dangos y cynlluniau buddsoddi i arbed mewn adeiladau yn 2006 / 07 a 2007 / 08 sydd wedi cyfrannu at y 3.2% o ostyngiad mewn allyriadau CO₂ o adeiladau ers y flwyddyn waelodlin.

Blwyddyn	Eiddo	Buddsoddiad Cyfalaf	Arbedion Refeniw	Arbediad tCO ₂	Blynyddoedd talu'n ôl
2006/07	Plas Pengwaith	£2,783	£664	5.6	4.2
	Plas Hedd	£3,375	£1,258	10.6	2.7
	Plas Gwilym	£2,610	£802	6.9	3.3
	Swyddfa Dwyfor	£3,000	£552	4.4	5.4
	Ysgol Sarn Bach	£999	£173	1.2	5.8
	Bloc J	£5,500	£1,096	8.5	5.0
2007/08	Bloc B	£16,812	£3,501	31.6	4.8
	Bloc J	£7,742	£1,579	16.0	4.9
	Ysgol y Berwyn	£12,300	£2,489	20.5	4.9
	Canolfan Penllyn	£27,755	£9,116	17.4	3.0
	Ysgol Dyffryn Ogwen	£11,620	£2,495	22.2	4.7
	Cyfanswm am y ddwy flynedd gyntaf	£94,496	£23,725	145	3.9

- Mae'r tabl yn dangos yr ad-dalwyd y buddsoddiad cyfalaf mewn llai na 4 blynedd. Mae llwyddiant y prosiectau cyntaf hyn wedi rhoi rhagor o hyder i'r Awdurdod ryddhau rhagor o arian i fuddsoddi i arbed. Roedd y prosiectau cyntaf yn llawer llai na'r prosiectau sy'n cael eu paratoi ar hyn o bryd. Cyfeirir at y rhain yn adran 4.2 y cynllun hwn.

Goleuadau stryd

- Mae allyriadau o'r trydan a ddefnyddir mewn goleuadau stryd wedi aros yn sefydlog ers y flwyddyn waelodlin gydag ond cynnydd bychan iawn o 22 tCO₂ sy'n gynnydd o 0.6%.
- Er bod gan y cyngor raglen dreigl o newid lampau stryd am rai sy'n fwy ynni effeithiol, negyddwyd unrhyw ostyngiad yn y defnydd o ynni gan gynnydd cyffredinol yn nifer y goleuadau e.e. cynlluniau newydd A497 ac A499, mwy o oleuadau ar y Maes yng Nghaernarfon ayb.

Y Fflyd

- Gostyngodd allyriadau o'r tanwydd a ddefnyddiwyd gan fflyd y Cyngor o 63 t CO₂ ers y flwyddyn waelodlin, sy'n ostyngiad o 1.3.
- Mae Rheolwr y Fflyd wedi cyflwyno nifer o fesurau i ddefnyddio llai o danwydd yn ddiweddar gan gynnwys defnyddio 5% o fiodanwydd ym mhob tanwydd a phrynu cerbydau â pheiriannau llai fel rhan o'r rhaglen adnewyddu'r fflyd.
- Fodd bynnag, negyddwyd unrhyw ostyngiad yn y tanwydd a ddefnyddir gan y ffaith fod cerbydau ysbwriel yn rhedeg am fwy o oriau'r wythnos oherwydd y rhaglen ailgylchu newydd. Bu cynnydd hefyd yn nifer y cerbydau a ddefnyddir i gasglu gwastraff.
- Peth arall sy'n cyfrannu at hyn yw y prynwyd rhagor o gerbydau'n ddiweddar rhag bod swyddogion yn teithio cymaint yn eu cerbydau preifat. Dylai hyn fod wedi arwain at leihad mewn allyriadau o deithio busnes. Fodd bynnag, y gwasanaethau eu hunain sy'n rheoli'r cerbydau hyn ac nid y canol. Byddai rhaglen ganolog o reoli cerbydau yn fwy effeithiol ac yn lleihau'r amser y mae'r cerbydau'n segur h.y. pan nad oes un gwasanaeth eu hangen bydd y rhain ar gael i wasanaeth arall. Mae'r cerbydau hyn yn defnyddio tanwydd o'r tanciau ail-lenwi biodisel ac felly'n cynhyrchu llai o allyriadau na cherbydau preifat.

Teithio Busnes

- Bu cynnydd mawr mewn allyriadau o deithio busnes ers y flwyddyn waelodlin. Cafwyd cynnydd gwirioneddol o 198 tCO₂ sy'n gynnydd o 9.5% yn y maes hwn.
- Yn ystod y cyfnod o dan sylw, mabwysiadodd y Cyngor Gynllun Teithio Gwyrdd a hyrwyddo cynllun rhannu car. Fodd bynnag, mae'r cynllun rhannu car yn targedu'n bennaf gymudo'n ôl ac ymlaen i'r gwaith ac nid yw wedi arwain at leihau mewn teithio ar fusnes.

Casgliad ac argymhelliad 5

Er ei bod yn anodd egluro pam y bu cynnydd mewn allyriadau o deithio busnes mae'n ymddangos nad yw cael rhagor o gerbydau fflyd wedi cael yr effaith a obeithid. Er bod y Cyngor wedi mabwysiadu cynllun teithio gwyrdd, nid yw hyn wedi arwain at ostyngiad mewn teithio busnes ac mae gofyn cael newid arwyddocaol mewn diwylliant ac ymarferion gwaith os yw'r Cyngor i leihau ei allyriadau o deithio busnes. Mae'n rheidrwydd sylfaenol cyflwyno rhagor o gyfleusterau fideo-gynadleda a thelegynadleda i daclo hyn ac, i gael lleihad arwyddocaol, bydd yn rhaid i'r Cyngor ystyried atebion mwy radical megis y ffordd y mae'n ad-dalu costau teithio ar hyn o bryd (gan gysylltu hynny â maint y peiriant) a chyflwyno cerbydau fflyd ynni effeithiol y bydd yn rhaid eu defnyddio ar gyfer teithio busnes os bydd un ar gael. Ymdrinnir â hyn yn fanylach yn adran 6 y Cynllun hwn.

Gwastraff

- Mae allyriadau sy'n gysylltiedig â gwastraff a ddaw o waith y Cyngor ei hunan wedi gostwng yn arwyddocaol ers y flwyddyn waelodlin. Y gostyngiad gwirioneddol yw 380 tCO₂, gostyngiad o 40.9%.
- Llwyddwyd i wneud hyn drwy gyflwyno rhaglen ailgylchu. Bu mesurau megis cyflwyno biniau ailgylchu papur yn lle biniau gwastraff cyffredinol mewn swyddfeydd yn llwyddiant.



Casgliad ac argymhelliad 6

Dim ond 3% o'r holl allyriadau gwaelodlin a oedd yn dod o wastraff a gynhyrchir yn adeiladau'r Cyngor. Llwyddwyd i ostwng hyn o 40.9% ers hynny ac yn 2008 / 09 dim ond 1.8% (550 tCO₂) o'r holl allyriadau oedd yn dod o wastraff. Mae gwaith yn dal ar y gweill yn y maes hwn a phenodwyd ymgynghorwyr i ffurfio strategaeth i leihau ymhellach allyriadau o wastraff ar gyfer pob aelod o'r Bwrdd Gwasanaethau Lleol. Fodd bynnag, gan y llwyddwyd i leihau allyriadau gymaint yn barod ac mai cyfran fechan iawn o'r cyfanswm cyffredinol yw allyriadau o wastraff mae'n ymddangos na fydd y Cyngor yn llwyddo i leihau allyriadau'n arwyddocaol drwy ganolbwyntio ar wastraff.

4.2 Prosiectau a gynlluniwyd / a ariannwyd

Gan adeiladu ar lwyddiant y cynlluniau buddsoddi i arbed cynnar mewn technoleg i defnyddio llai o ynni mewn adeiladau, dynododd y Cyngor ragor o arian cyfalaf ar gyfer prosiectau yn yr adeiladau canlynol:

Blwyddyn	Eiddo	Buddsoddiad Cyfalaf	Arbedion Refeniw	Arbediad tCO ₂	Blynyddoedd talu'n ôl	% o gyfanswm allyriadau
2008/09	Canolfan Hamdden Arfon	£39,312	£7,550	60	5.2	0.2
	Canolfan Tennis Arfon	£11,961	£4,000	24	2.9	0.1
	Canolfan Hamdden Dwyfor	£36,854	£7,800	59	4.7	0.2
	Canolfan Hamdden Tywyn	£10,212	£2,000	28	5.1	0.1
	Pwll Nofio Bangor	£7,168	£1,500	9	4.7	0.0
	Canolfan Hamdden Glaslyn	£34,216	£9,255	58	3.7	0.2
2009/10	Pwll Nofio Moelwyn	£22,900	£5,500	36	4.8	0.1
	Swyddfa Penrallt	£22,100	£4,750	30	3.0	0.1
	Pencadlys	£39,000	£19,400	110	4.7	0.3
	Pencadlys	£35,000	£13,000	92	2.7	0.3
Cyfanswm am y ddwy flynedd olaf		£258,723	£74,755	506	3.5	1.6%

Mae'r prosiectau hyn yn cynnwys uwchraddio unedau goleuo, gwella insiwleiddiad, gosod boeleri ynni effeithiol, gosod optimeiddiwyd foltedd, gorchuddiau pyllau ayb.

Fel gyda'r prosiectau llai yn y ddwy flynedd gyntaf, ad-delir y buddsoddiad cyfalaf yn y prosiectau hyn hefyd o fewn 4 blynedd. Nid yw'r prosiectau hyn wedi dod i ben ac felly dydyn nhw ddim wedi'u cynnwys yn y ffigurau allyriadau ar gyfer 2008 / 09. Mae cyfanswm yr arbedion o 506 tCO₂ yn lleihad o 1.6% mewn allyriadau gwaelodlin.



Does dim prosiectau wedi'u hawdurdodi na'u cyllido ar gyfer lleihau allyriadau o oleuadau stryd, y fflyd, gwastraff na theithio busnes ar hyn o bryd. Fodd bynnag, mae nifer o brosiectau peilot ar y gweill ac mae'r gostyngiad yn yr allyriadau a allai ddeillio o'r rhain yn rhan nesaf y cynllun hwn. Mae'r prosiectau'n cynnwys ffurfio cynllun ar gyfer lleihau allyriadau sy'n cael eu cynhyrchu o wastraff adeiladau'r Cyngor a defnyddio ychwanegydd yn nghanwydd cerbydau'r fflyd. Mae yna hefyd raglen gynnal a chadw dreigl i newid unedau goleuo mewn goleuadau stryd.

Casgliad ac argymhelliad 7

Mae'r achos busnes ar gyfer prosiectau a gafodd eu hariannu gan y model buddsoddi i arbed yn ystod y ddwy flynedd ddiwethaf yn dal yn gadarn a dylai hynny gynyddu hyder y Cyngor i fuddsoddi rhagor o gyfalaf ar gynlluniau o'r fath. Fodd bynnag, hyd yma, dim ond lleihad o 4.3% mewn allyriadau gwaelodlin a gafwyd o'r prosiectau (2.7% o ostyngiad eisoes a 1.6% arall o brosiectau sydd un ai ar y gweill neu y clustnodwyd cyllid ar eu cyfer). Mae'n amlwg, felly, y bydd angen newid sylfaenol i gyrraedd y targed o 30% erbyn 2014 / 15. Ni ellir disgwyl lleihad o fwy na thua 1% y flwyddyn wrth ddal ati fel ag ar hyn o bryd. Bydd angen rhagor o staff os yw'r Cyngor yn dymuno cyflymu ei raglen lleihau.

4.3 Cynllun lleihau allyriadau

Mae gofyn i'r Cyngor leihau ei allyriadau o 25.7% i gyrraedd ei darged.

Yn ystod yr 11 mis diwethaf bu aelodau'r Tîm Rheoli Carbon yn gweithio'n agos gydag ymgwymerwyr arbenigol yn cael eu talu gan yr Ymddiriedolaeth Garbon i nodi pob cyfle posibl i leihau ymhellach ein hallyriadau carbon.

Bu'r broses o nodi prosiectau yn un drylwyr ac roedd yn her. Ystyriwyd pob technoleg bosibl yn ogystal â dulliau o newid ymddygiad. Meintolwyd costau cyfalaf, arbedion refeniw tebygol ac arbedion carbon posibl pob prosiect. Bu'r rhaid asesu pob adeilad ym mherchnogaeth y Cyngor ar bob un o'i 414 o safleoedd i weld a fyddai gwahanol brosiectau (e.e. boeleri newydd ynni effeithiol) yn addas ar gyfer yr adeilad hwnnw. Roedd yn rhaid gwneud rhagdybiaethau gan na ellid asesu'n fanwl pa dechnoleg a fyddai'n addas ar gyfer pa adeilad yn ystod yr amser a oedd ar gael ar gyfer paratoi'r cynllun hwn. Galluogodd gwybodaeth a phrofiad y Swyddogion Effeithiolrwydd Ynni, gyda chymorth yr adain Gwasanaethau Adeiladau, i ni amcangyfrif yn eithaf manwl pa gyfran o ba fath o adeiladau a fyddai'n elwa o ba dechnoleg.

Wrth heneiddio, daw pob technoleg gostwng ynni a gwaith adeiladu'n llai effeithiol ac ni cheir yr arbedion yr adeg hynny a geir yn y blynyddoedd cynnar. I ganiatáu ar gyfer hyn, defnyddiwyd ffactor heneiddio o 1%. Yn y pen draw, bydd pob technoleg yn cyrraedd diwedd ei hoes waith. I gyfrif am hyn, aseswyd oes pob technoleg, gan ragdybio, wrth gwrs, y bydd y cyfarpar yn cael ei gynnal a'i gadw yr un ffordd ag y mae'r cyfarpar sydd eisoes yn ein hadeiladau'n cael ei gynnal. Bydd amcangyfrif oes pob technoleg hefyd yn ein galluogi i gyfrifo a ellir ad-dalu'r costau cyfalaf o'r arbedion refeniw cyn y bydd y cyfarpar yn ddiwerth.

Seilir y costau cyfalaf ar brofiad o brosiectau tebyg gan y Cyngor ei hunan. Defnyddiwyd hefyd gostau prosiectau a ariannwyd gan yr Ymddiriedolaeth Garbon. Seilir costau rhai prosiectau ar brisiau tendrau a gafwyd. Fodd bynnag, lleiafrif yw'r rhain a dylid nodi mai amcangyfrifon yw costau cyfalaf y rhan fwyaf o brosiectau, er eu bod mor fanwl ag y gellid eu cael ar y pryd. Ni ellir cadarnhau costau gwirioneddol pob prosiect nes y bydd manylebau a dyluniadau manwl ar gael ar gyfer pob un.



Mae'r arbedion carbon hefyd mor fanwl ag y mae'n bosibl eu cael ar hyn o bryd. Mae'n bosibl amcangyfrif arbedion tebygol pob prosiect yn unigol yn seiliedig ar y lleihad yn yr ynni a ddefnyddir. Mesurir y defnydd o ynni mewn kWh a gellir trosi kWh i tCO₂ drwy ddefnyddio ffactor trosi syml a chydnyddedig. Nid yw'n bosibl bod yn hollol sicr y bydd prosiect unigol yn llwyddo i gael yr arbedion a ragwelir gan fod sawl ffactor yn gallu dylanwadau ar faint o ynni y mae adeilad neu gerbyd yn ei ddefnyddio.

Seilir arbedion refeniw tebygol pob prosiect ar faint o ynni, mewn kWh, a arbedir, a'i luosi â'r pris y mae'r Cyngor yn ei dalu ar hyn o bryd am bob kWh o ynni. Seilir hyn ar brisiau ynni yn ôl kWh y mae'r Cyngor yn ei dalu ar hyn o bryd ac nid yw cymryd i gyfrif unrhyw godiad mewn prisiau erbyn dyddiad gweithredu pob prosiect. Os bydd prisiau ynni'n codi fel y rhagwelir yn Rhagdybiaethau Llywodraeth San Steffan ar Brisiau Tanwydd Ffossil, bydd yr arbedion refeniw yn y pen draw yn fwy nag a nodir yn y cynllun.

Cafwyd cymorth ymgynghorydd arbenigol yn gweithio ar ran yr Ymddiriedolaeth Garbon i feintoli costau ac arbedion y prosiect. Wrth feintoli, datganodd yr ymgynghorwyr fel a ganlyn:

"Gallaf gadarnhau, ar ôl gweithio drwy'r cyfleoedd a meintoli'r arbedion ynni / carbon a'r rhagdybiaethau y seiliwyd y rhain arnyn nhw, eich bod, yn gyffredinol wedi tueddu at yr ochr geidwadol sy'n awgrymu y gallai'r prosiectau sy'n cael eu rhestru ar hyn o bryd arwain at ragor o arbedion. Gallaf hefyd gadarnhau fod rhestr y prosiectau, yn fy marn i, yn gynhwysfawr iawn a bod yr amcangyfrifon yn gadarn.

O ganlyniad i feintoli pob dewis posibl cafodd cofrestr ei pharatoi o bob prosiect posibl heb dalu sylw i'r achos busnes ariannol cysylltiedig. O'r prosiectau hyn, cafodd dwy raglen waith / achos busnes eu hystyried:

4.4 Achos busnes Dewis A

Dewis A yw gweithredu pob prosiect a nodwyd yn y Rhaglen Rheoli Carbon.

Byddai gweithredu pob un o'r prosiectau ar y gofrestr yn galluogi'r Cyngor i leihau ei allyriadau o 11,112 tCO₂ sy'n 36.1% arall o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin.

Byddai gweithredu'r prosiectau hyn yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o £23 miliwn a byddai hynny'n arwain at arbedion refeniw o £2 filiwn. Golyga hyn gyfnod ad-dalu o 11.5 blwyddyn ar gyfartaledd gyda chyfnodau ad-dalu'n amrywio yn ôl prosiectau unigol – y cyfnod ad-dalu mwyaf yw 45 blwyddyn ac ni fyddai sawl cynllun yn ad-dalu o fewn cyfnod economaidd y dechnoleg a fyddai'n cael ei chyflwyno.

Fel yr eglurwyd uchod, amcangyfrifwyd costau cyfalaf, arbedion refeniw ac arbedion CO₂ ac ni ellir eu gwarantu ar hyn o bryd. Mae'r tabl isod yn nodi'r newidiadau i'r achos busnes ariannol cyffredinol o dan rai amgylchiadau:



	Senario	Costau cyfalaf	Arbedion referniw	Cyfnod talu'n ôl
	Achos busnes Dewis A	£22,976,770	£1,961,771	11.7
Achos busnes llai deniadol	Cynnydd o 15% mewn costau cyfalaf	£26,423,286	£1,961,771	13.5
	15% o ostyngiad mewn arbedion referniw	£22,976,770	£1,667,505	13.8
	Cynnydd o 15% mewn costau cyfalaf a 15% o ostyngiad mewn arbedion referniw	£26,423,286	£1,667,505	15.8
Achos busnes gwell	Gostyngiad o 15% mewn costau cyfalaf	£19,530,255	£1,961,771	10.0
	15% o gynnydd mewn arbedion referniw	£22,976,770	£2,256,037	10.2
	Gostyngiad o 15% mewn costau cyfalaf a 15% o gynnydd mewn arbedion referniw	£19,530,255	£2,256,037	8.7

Mae'r tabl uchod yn amlygu'r risgiau a allai fod yn yr achos busnes ariannol:

- Byddai'r senario achos gorau (15% o ostyngiad mewn costau cyfalaf a 15% o gynnydd mewn arbedion referniw) yn arwain at wariant cyfalaf o £19.5 miliwn ac arbedion referniw o £2.3 miliwn. Byddai hyn yn golygu cyfnod talu'n ôl cyffredinol o 9 mlynedd.
- Byddai'r senario achos gwaethaf (15% o gynnydd mewn costau cyfalaf a 15% o ostyngiad mewn arbedion referniw) yn arwain at wariant cyfalaf o £26.4 miliwn ac arbedion referniw o £1.7 miliwn. Byddai hyn yn golygu cyfnod talu'n ôl cyffredinol o 16 mlynedd.

Casgliad ac argymhelliad 8

Byddai mabwysiadau Dewis A yn galluogi'r Cyngor i lwyddo i gael gostyngiad pellach o 36.1% mewn allyriadau carbon erbyn 2014 / 15.

Fodd bynnag, byddai gweithredu Dewis A yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o tua £23 miliwn ac er y rhagwelir y ceid arbedion referniw o tua £2 filiwn y flwyddyn byddai risgiau arwyddocaol yn codi wrth weithredu rhaglen fuddsoddi mor fawr.

4.5 Achos busnes Dewis B

Ymysg y prosiectau ar y gofrestr, mae amryw sydd â chyfnod talu'n ôl hir a rhai prosiectau na fydd byth yn talu'n ôl gan y bydd y dechnoleg wedi darfod ei hoes cyn diwedd y cyfnod talu'n ôl cyntaf.

Dim ond y prosiectau hynny sydd â chyfnod ad-dalu o lai na 15 mlynedd sy'n cael eu hystyried yn Newis B. Y rhain yw'r prosiectau sy'n rhoi'r canlyniadau ariannol gorau ar fuddsoddiadau ond, yn bwysicach, mae llai o risg wrth weithredu'r prosiectau unigol hyn. Dangosir y canlyniadau yn Atodiad B.

Byddai gweithredu'r prosiectau hynny (cyfanswm o 57) yn galluogi'r Cyngor i leihau ei allyriadau o 7,952 tCO2 sy'n 25.9% arall o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin.

Byddai gweithredu'r cyfan o'r prosiectau hyn yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o £6.2 miliwn a byddai hynny'n arwain at arbedion refeniw o £1 miliwn. Cyfartaledd y cyfnod ad-dalu fyddai 5.8 blwyddyn a'r cyfnod ad-dalu hwyaf i brosiect unigol fyddai 15 mlynedd.

Fel yr eglurwyd uchod, amcangyfrifwyd costau cyfalaf, arbedion refeniw ac arbedion CO2 ac ni ellir eu gwarantu ar hyn o bryd. Mae'r tabl isod yn nodi'r newidiadau i'r achos busnes ariannol cyffredinol o dan rai amgylchiadau:

	Senario	Costau cyfalaf	Arbedion refeniw	Cyfnod talu'n ôl
	Achos busnes Dewis B	£6,166,415	£958,023	6.4
Achos busnes llai deniadol	Cynnydd o 15% mewn costau cyfalaf	£7,091,377	£958,023	7.4
	15% o ostyngiad mewn arbedion refeniw	£6,166,415	£814,320	7.6
	Cynnydd o 15% mewn costau cyfalaf a 15% o ostyngiad mewn arbedion refeniw	£7,091,377	£814,320	8.7
Achos busnes gwell	Gostyngiad o 15% mewn costau cyfalaf	£5,241,453	£958,023	5.5
	15% o gynnydd mewn arbedion refeniw	£6,166,415	£1,101,726	5.6
	Gostyngiad o 15% mewn costau cyfalaf a 15% o gynnydd mewn arbedion refeniw	£5,241,453	£1,101,726	4.8

Mae'r tabl uchod yn amlygu'r risgiau a allai fod yn yr achos busnes ariannol:

- Byddai'r senario achos gorau (15% o ostyngiad mewn costau cyfalaf a 15% o gynnydd mewn arbedion refeniw) yn arwain at wariant cyfalaf o £5.2 miliwn ac arbedion refeniw o £1.1 miliwn. Byddai hyn yn golygu cyfnod talu'n ôl cyffredinol o 4.8 mlynedd.
- Byddai'r senario achos gwaethaf (15% o gynnydd mewn costau cyfalaf a 15% o ostyngiad mewn arbedion refeniw) yn arwain at wariant cyfalaf o £7.1 miliwn ac arbedion refeniw o £0.8 miliwn. Byddai hyn yn golygu cyfnod talu'n ôl cyffredinol o 8.7 mlynedd.

Casgliad ac argymhelliad 9

Byddai mabwysiadau Dewis A yn galluogi'r Cyngor i lwyddo i gael gostyngiad pellach o 25.9% mewn allyriadau carbon erbyn 2014 / 15.

Byddai gweithredu Dewis A yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf o tua £6.2 miliwn a rhagwelir y ceid arbedion refeniw o tua £1 miliwn y flwyddyn. I sicrhau yr arbedion bydd angen gwariant ar adnoddau staff a bydd rhain yn cael yr alwad gyntaf ar yr arbedion refeniw fel yr amlinellir yn rhan 5.2 o'r Cynllun hwn.

*Mae'r achos busnes dros Ddewis B yn dangos llawer llai o risg na Dewis A. Mewn gwirionedd byddai'r Cyngor yn buddsoddi £17 miliwn arall yn ystod y 5 mlynedd nesaf er mwyn cael y gostyngiad ychwanegol. **Ystyrir fod hyn nid yn unig yn aneconomaidd ond hefyd yn strategaeth hynod beryglus ac felly canolbwyntir yng ngweddill y cynllun hwn ar Ddewis B yn unig.***

D.S. Mae'r ddau ddewis arfaethedig yn cynnwys y posibilrwydd o ddiffodd goleuadau stryd o hanner nos hyd y wawr mewn rhai ardaloedd. Mae hyn wedi'i gynnwys ym mhrosiectau arbedion Gwasanaethau Priffyrdd a Bwrdeistrefol a bydd yn destun adroddiad manwl, ar wahân, i'r Bwrdd yn y man. Pe na byddai'r Bwrdd yn derbyn y prosiect hwn, gallai'r gostyngiad mewn CO2 fod 2.6% yn llai o gymharu â'r allyriadau gwaelodlin.

4.6 Prosiectau prawf.

Mae'n debyg y bydd prisiau ynni'n codi yn ystod cyfnod y cynllun hwn. Mae'n cael ei gydnabod hefyd fod technolegau cadwraeth ynni yn gymharol newydd ac yn ddrud. Gyda threigl amser, mae'n debyg y daw'r fath dechnoleg yn gadarnach ac y bydd prisiau'n gostwng. Felly, ymhen amser, bydd yr achos busnes ar gyfer newid ffynonellau ynni gyda thechnolegau megis paneli haul, paneli ffotofaltig, melinau gwynt ayb yn gwell. Rhagwelir, felly, unwaith y bydd y prosiectau sylfaenol, cyntaf, a ddangosir uchod wedi'u gweithredu y bydd y Cyngor mewn sefyllfa well i ystyried buddsoddi ymhellach mewn cynlluniau technoleg adnewyddol. Dangoswyd eisoes enghreifftiau o gynlluniau o'r fath ond nid yw'r achos busnes dros eu gweithredu'n hyfyw ar hyn o bryd.

Gan ei bod yn debyg y bydd yn rhaid ystyried cynlluniau o'r fath yn ofalus os yw'r Cyngor i gyrraedd ei darged tymor hir o 60% o ostyngiad erbyn 2020, yn ogystal â'r ffaith nad oes gennym ddigon o ddata a phrofiad o osod technoleg adnewyddol yn y stoc o adeiladau presennol, bydd yn rhaid i'r Cyngor gynnal prosiectau prawf i baratoi ar gyfer gweithredu yn y dyfodol. Bydd y cynlluniau prawf hyn nid yn unig yn cynyddu ein dealltwriaeth o dechnoleg o'r fath, a'r achosion busnes cysylltiedig, ond bydd hefyd ar gael fel adnodd addysgol y gellir ei ddefnyddio i godi ymwybyddiaeth o broblemau o'r fath mewn ysgolion led led y Sir.

Gallai cyflwyno "Tariffiau Bwydo i Mewn" hefyd wella'r achos busnes ar gyfer cyflwyno ynni adnewyddol yn y stoc bresennol o adeiladau. Felly, bydd angen adolygu'r cynllun hwn yn y man pe byddai'r achos busnes dros dechnolegau o'r fath yn dod yn fwy hyfyw na'r prosiectau sydd yn Newis B ar hyn o bryd.



Casgliad ac argymhelliad 10

Bydd y Cyngor yn clustnodi dwy ysgol gynradd addas i brofi gwahanol dechnolegau adnewyddol er mwyn gwella ein dealltwriaeth a'n profiad o gynlluniau mewn adeiladau sydd eisoes yn bodoli. Nes bod cynlluniau o'r fath wedi'u cynnal, ni fydd y Cyngor yn gallu penderfynu'n derfynol a yw'r achos busnes yn hyfyw ai peidio. Ar hyn o bryd, ni ellid meintoli'n sicr y costau cyfalaf tebygol na'r arbedion referniw ac felly ni ellir cyllido cynlluniau prawf fel hyn drwy'r model buddsoddi i arbed. Argymhellir felly y dylid defnyddio'r cyllid sydd eisoes ar gael yn y Strategaeth Asedau Corfforaethol ar gyfer mesurau lleihau carbon.

O ragdybio y byddai cynlluniau prawf o'r fath yn arwain at arbed 40% ar drydan a 75% ar danwydd twymo (un cynllun prawf trydan ac un cynllun prawf twymo) byddai hyn yn debygol o arwain at ostyngiad o 51 tCO₂ neu 0.2% o'n hallyriadau gwaelodlin. Ar hyn o bryd, amcangyfrifir y byddai'r costau cyfalaf hyd at £250,000 a, pe byddai'r cynlluniau'n llwyddiannus, y gellid cael arbedion referniw o hyd at 26,000. Mae'r arbedion hyn yn cynnwys Tariffau Bwydo i Mewn a mentrau gwres adnewyddol.

4.7 Cynlluniau cynnal a chadw

Yn ogystal â'r prosiectau a nodir yn Newis B mae hefyd yn bosibl meintoli'r gostyngiad tebygol mewn carbon y gellid ei gael o rai cynlluniau cynnal a chadw cyffredinol e.e newid boeleri, systemau goleuo ayb. Ni ellir cynnwys prosiectau o'r fath yn Newis B gan na fyddai'r arbedion referniw'n ad-dalu'r buddsoddiad cyfalaf o fewn cyfnod o 15 mlynedd. Fodd bynnag, mewn sawl achos, nid oes gan y Cyngor ddewis ond gosod eitemau newydd yn lle hen rai sydd ar ddiwedd eu hoes waith. Mae'r gwaith hwn eisoes yn hysbys drwy arolygon cyflwr blynyddol ar adeiladau ac mae costau'r gwaith hynny eisoes yn Strategaeth Asedau Corfforaethol y Cyngor. Felly, gallai lleihau carbon gyfrannu at y gostyngiad a dargedir yn y Cynllun hwn. Y cynlluniau hynny yw:



Eiddo	Gwaith i'w wneud	Buddsoddiad Cyfalaf	Arbediad tCO ₂	% o gyfanswm allyriadau
Bloc B, Oriol Pendeitsh, Swyddfa Ffordd y cob, Swyddfa Penarlâg	Cynnal a chadw – uwchraddio i Foeleri Cyddwyso mewn 38% o'n Swyddfeydd	£114,000	46.3 t CO ₂	0.15%
Ysgol Bro Cynfal, Ysgol Faenol, Ysgol Gwaun Gynfi, Ysgol Llanllechid, Ysgol O M Edwards, Ysgol Edern	Cynnal a chadw – uwchraddio i Foeleri Cyddwyso mewn 13% o'n Hysgolion Cynradd	£252,500	51.1 t CO ₂	0.17%
Ysgol Dyffryn Ogwen, Ysgol Brynrefail, Ysgol Syr Hugh Owen, Ysgol Uwchradd Tywyn, Ysgol Uwchradd Ardudwy	Cynnal a chadw – uwchraddio i Foeleri Cyddwyso mewn 31% o'n Hysgolion Uwchradd	£495,000	130.9 tCO ₂	0.43%
Canolfan Hamdden Pafiliwn	Cynnal a chadw – uwchraddio i Foeleri Cyddwyso mewn 19% o'n Canolfannau Hamdden Sych	£30,000	14.4 t CO ₂	0.05%
Plas Hafan, Plas y Don	Cynnal a chadw – uwchraddio i Foeleri Cyddwyso mewn 14% o'n Cartrefi Preswyl	£74,000	40.1 t CO ₂	0.13%

Casgliad ac argymhelliad 11

Bydd gwaith trwsio a chynnal a chadw sydd ar y rhaglen am y 5 mlynedd nesaf yn debyg o arwain at arbed 283 tCO₂ pellach sy'n 1% o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin.

4.8 Crynodeb o gynllun lleihau allyriadau

Byddai'r prosiectau a nodir yn adran 4 y Cynllun hwn (mabwysiadu Dewis B) yn arwain at leihau cyffredinol, fel a ganlyn:

Adran y Cynllun	Ffynhonnell gostyngiadau mewn allyriadau carbon	Adeiladau	Goleuo strydoedd	Fflyd	Teithio Busnes	Gwastraff	Cyfanswm	
3.2	<i>Gwaelodlin yn 2005/06</i>	Allyriadau gwaelodlin	18906.0	3899.0	4918.0	2095.0	930.0	30748.0
4.1	<i>Gweithrediadau hyd at 2008 / 09</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	595.8	-22.2	62.6	-198.0	380.1	818.3
		% gostyngiadau	3.2	-0.6	1.3	-9.5	40.9	2.7
4.2	<i>Prosiectau wedi'u cynllunio ariannu</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	506.0	0.0	0.0	0.0	0.0	506.0
		% gostyngiadau	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
4.5	<i>Cynllun gostwng Dewis B</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	6371.0	818.8	453.0	169.0	140.0	7951.8
		% gostyngiadau	33.7	21.0	9.2	8.1	15.1	25.9
4.6	<i>Cynlluniau prawf</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0
		% gostyngiadau	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
4.7	<i>Cynlluniau cynnal a chadw</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	283.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.0
		% gostyngiadau	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
	<i>Cyfanswm</i>	Gostyngiad gwirioneddol tCO2	7806.8	796.6	515.6	-29.0	520.1	9610.1
		% gostyngiadau	41.3	20.4	10.5	-1.4	55.9	31.3

Casgliad ac argymhelliad 12

Byddai gweithredu'r Cynllun hwn yn arwain at ostyngiad cyffredinol o 31.3% erbyn 2014 / 15. Byddai'n cynnwys gostyngiad o 41.3% mewn allyriadau o adeiladau, sydd yn fwy na'r targed a osodwyd gan y Bwrdd Gwasanaethau Lleol. Mae hefyd yn cynnwys gostyngiad o 55.9% mewn allyriadau o wastraff y mae ein gwaith ni'n ei gynhyrchu.



4.9 Prosiectau heb eu meintioli

Yn ystod cyfnod o naw mis y Rhaglen Rheoli Carbon, nodwyd nifer o brosiectau eraill. Fodd bynnag, ni ellir meintioli'r prosiectau yma'n fanwl ar hyn o bryd gan fod y gwaith o wneud hynny'n dal ar y gweill (a bydd yn dal ar y gweill am beth amser), sef sefydlu'r costau cyfalaf, arbedion refeniw a'r arbedion carbon cysylltiedig. Byddai'n annoeth cynnwys y prosiectau yma ar hyn o bryd gan nad oes digon o waith dichonolrwydd wedi'i wneud i alluogi'r Cyngor i wneud penderfyniad gwybodus.

Fodd bynnag, bydd y gwaith o feintioli'r prosiectau hyn yn parhau ac mae'n bwysig nad yw'r cyfleoedd yn cael eu gwrthod ar hyn o bryd. Bydd y cynllun yn cael ei ddiweddarau yn ystod cyfnod 5 mlynedd ei oes os bydd y prosiectau hyn yn aeddfedu digon ac wrth i brosiectau eraill ddod i'r fei.

At ddibenion blaen gynllunio, gellir nodi'r arbedion a ragwelir o'r prosiectau hyn fel a ganlyn:



Prosiect	Categori	Swyddog Arweiniol	Disgrifiad o'r Prosiect	Costau cyfalaf	Arbedion referniw	Arbedion Posibl tCO ₂	% o allyriadau gwaelodlin
Strategaeth Ynni Bangor	Gwastraff	Sian Myrddin	Prosiect Ynni Adnewyddol Twymo Ardal	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	182	0.59
Allanoli Golchi Dillad	Adeiladau	Wyn Hughes	Golchir dillad mewn cartrefi preswyl ar hyn o bryd mewn peiriannau masnachol trwm ar ynni ac sy'n defnyddio llawer iawn o ddŵr poeth a thrydan	Anhysbys ar hyn o bryd	£5,500	33	0.11
Rheoli trydan cyfrifiaduron	Adeiladau	Ieuan Williams	Diffodd cyfrifiaduron dros nos ond trafferthion technegol wrth ddiffodd yn ystod y dydd ar hyn o bryd ac nid yw'n eglur a fydd gofyn gwneud hyn cyn gorffen prosiectau TG eraill	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd
Rheoli tanwydd	Y Fflyd	Nick James	Cyflwyno technoleg manged i leihau'r defnydd o danwydd – treialon ar y gweill	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd
Defnyddio'r fflyd allan o oriau	Y Fflyd	Gwasanaeth Priffyrdd a Bwrdeistr efol	Cwblhawyd ymchwil cychwynnol i asesu'r defnydd o'r fflyd mewn ymateb i ddigwyddiadau allan o oriau	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	43	0.14
Polisi Teithio Gwyrdd	Teithio Busnes		Mesurau rheoli pellach i leihau teithio busnes	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd
Llungopiwywr aml ddefnydd	Adeiladau		Newid argraffwyr pen desg am lungopiwywr amlbwrpas	Anhysbys ar hyn o bryd	Anhysbys ar hyn o bryd	26	0.08



Casgliad ac argymhelliad 13

Nid yw'n bosibl cynnwys yr arbedion CO₂ tebygol y gellid eu cael o'r prosiectau heb eu meintioli y cyfeirir atynt uchod yn y Cynllun Rheoli Carbon ar hyn o bryd. Fodd bynnag, bydd gwaith yn parhau i sefydlu cynllun busnes ar gyfer y prosiectau hyn. Pe byddai pob un yn gwireddu'i botensial o fewn cyfnod pum mlynedd y cynllun ceid gostyngiad pellach o tua 258 t CO₂ sy'n 0.9% o gyfanswm ein hallyriadau gwaelodlin.

4.10 Strategaeth Wastraff

Gan nad oes gan y Cyngor reolaeth uniongyrchol dros faint o wastraff cartrefi a masnachol sy'n cael ei gynhyrchu yn y Sir, penderfynwyd ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon mai dim ond allyriadau CO₂ yn codi o wastraff adeiladau 'r Cyngor ei hunan a fyddai'n cael ei gynnwys yn y Cynllun hwn.

Fodd bynnag, mae gan y Cyngor reolaeth anuniongyrchol dros allyriadau CO₂ o wastraff cyffredinol gan mai'r Cyngor yw'r awdurdod cyfrifol am gasglu a thrin gwastraff. Cyflwynodd y Cyngor Strategaeth Wastraff ledled y Sir i leihau faint o wastraff sy'n cael ei anfon i'w dirlenwi. Mae'r Strategaeth wedi cyflwyno mesurau megis:

- Polisi caead yn cau
- Dim gwastraff ymyl
- Casglu bob pythefnos
- Casglu gwastraff ailgylchu
- Casglu gwastraff bwyd / gardd

O ganlyniad uniongyrchol i'r mesurau hyn, mae'r gostyngiad mewn allyriadau CO₂ ers y flwyddyn waelodlin yn arwyddocaol.

Blwyddyn Ariannol	Gwastraff a anfonwyd i'w dirlenwi (tunelli metrig)	Allyriadau tCO₂	% gostyngiad mewn allyriadau ers y flwyddyn waelodlin
2005/06	56,479	25246.1 t CO ₂	
2006/07	56,210	25125.9 t CO ₂	0.5%
2007/08	51,276	22920.4 t CO ₂	9.2%
2008/09	47,817	21374.2 t CO ₂	15.3%

Ymhellach, yn ystod y tair blynedd nesaf, mae'r Strategaeth Wastraff yn rhagweld y bydd gostyngiad dramatig yn y gwastraff a fydd yn cael ei anfon i'w dirlenwi, sef tua 30,000 tunnell fetrig (drwy ddechrau casglu gwastraff bwyd bob wythnos a chasglu rhagor o ddefnyddiau i'w hailgylchu). Byddai hyn yn ostyngiad o 47% mewn allyriadau gwastraff ers y flwyddyn waelodlin.



Casgliad ac argymhelliad 14

Byddai cynnwys allyriadau CO₂ o wastraff cyffredinol yn y Cynllun yn cael yr effeithiau canlynol:

Blwyddyn Ariannol	allyriadau tCO₂ sydd wedi'u cynnwys yn y Cynllun hwn	allyriadau tCO₂ o wastraff cyffredinol	Cyfanswm allyriadau	% gostyngiad mewn allyriadau ers y flwyddyn waelodlin
2005/06	30,748	25,246	55,064	0
2008/09	29,929	21,374	50,753	7.8
2014/15	21,319	13,410	34,179	37.9

Byddai'r gostyngiad cyffredinol yn ei allyriadau carbon felly, wedi bod yn 37.9%.



5 Ariannu'r Cynllun Rheoli Carbon

Telir am gostau cyfalaf yn bennaf drwy'r model "buddsoddi i arbed". Fodd bynnag, fel y crybwyllir yn adran 4, defnyddir benthyciadau di-log Salix hefyd yn ogystal â chyfraniadau o gyllidebau refeniw presennol gwasanaethau, cyfalaf a ddyrannwyd at gyfer cynlluniau cynnal a chadw a chyfalaf a ddyrannwyd ar gyfer mesurau lleihau yn y Strategaeth Asedau Corfforaethol.

5.1 Rhagdybiaethau

Eglurwyd eisoes yn adran 4 y cynllun y dull o gyfrifo costau cyfalaf ac arbedion refeniw.

Y brif ragdybiaeth arall y dylid ei nodi yw y seilir yr holl arbedion refeniw ar brisiau ynni ar adeg ysgrifennu'r cynllun hwn.

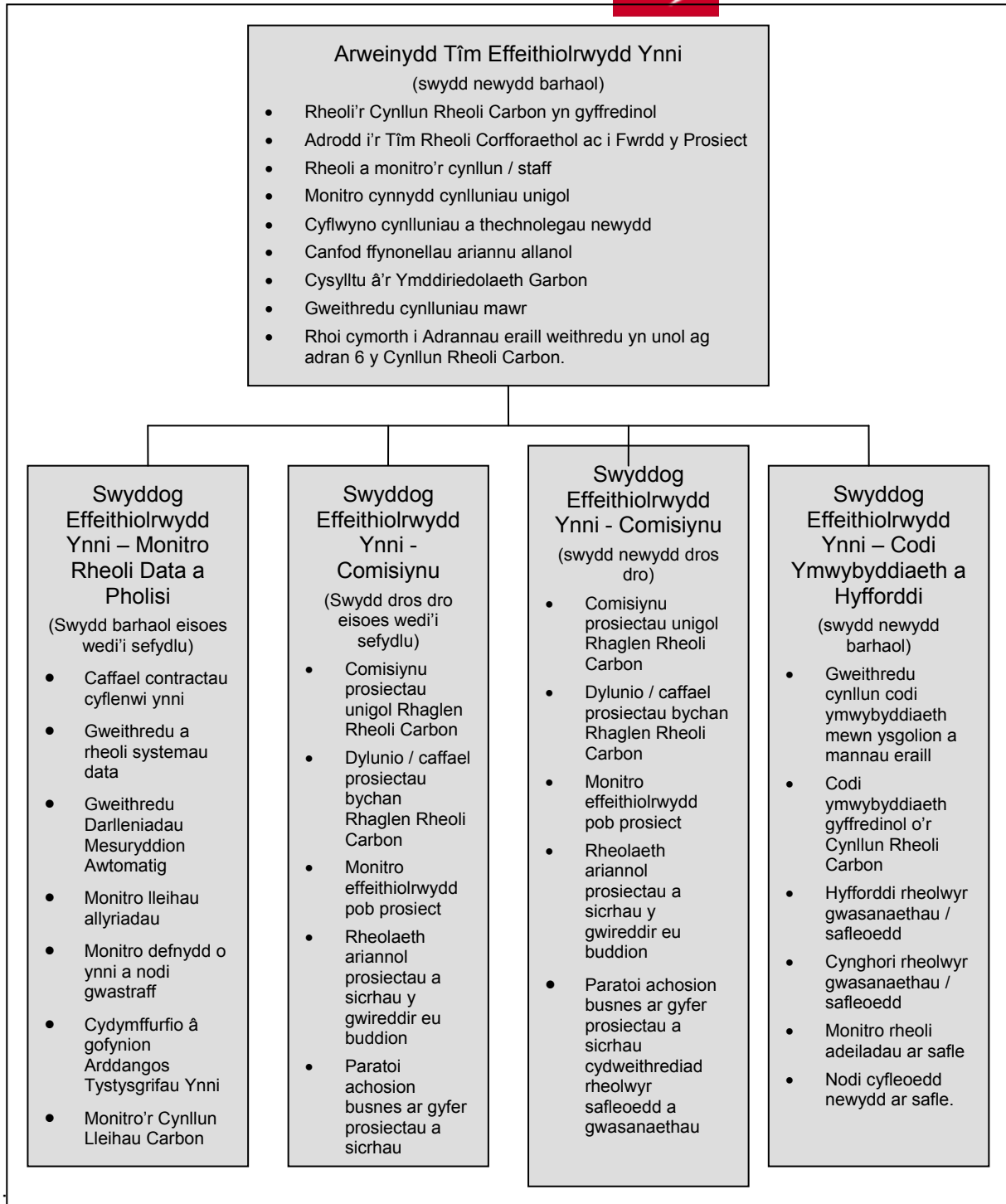
Trydan	9.26 c / kWh
Nwy	2.59 c / kWh
Propan	2.59 c / kWh *
Olew	2.59 c / kWh *
Disel	0.97 £ / litr
Petrol	1.085 £ / litr
Biomass	2 c / kWh

Fel yr amlygwyd o'r blaen, mae costau ynni'n debyg o godi ac felly mae'n debyg y bydd arbedion refeniw o brosiectau unigol hefyd yn cynyddu.

Mae cost yr uned wirioneddol yn fwy nag a ddangosir uchod ac felly bydd arbedion refeniw wrth ddefnyddio olew neu bropan yn fwy nag a ddangosir yn achosion busnes Dewis B.

5.2 Adnoddau ychwanegol

Pwysleisiwyd eisoes na all y Cyngor weithredu'r Cynllun hwn gyda'i adnoddau staff presennol ac y byddai dal at y lefelau staffio presennol yn annhebyg o arwain at lawer mwy na 1% y flwyddyn o leihad. Ar hyn o bryd mae gan y Cyngor ddau Swyddog Effeithiolrwydd Ynni yn y Gwasanaeth Eiddo Corfforaethol. Bydd gofyn cael y strwythur staffio canlynol i weithredu'r Cynllun hwn yn llwyddiannus:





Yn ogystal â'r meysydd penodol o gyfrifoldeb a nodir uchod bydd gan bob un gyfrifoldebau cyffredinol ynghylch effeithiolrwydd ynni gan gynnwys codi ymwybyddiaeth, paratoi achosion busnes arbed ynni, hyfforddi a chynghori staff / gwasanaethau, comisiynu gwaith arbed ynni ayb.

Mae costau a ffynonellau cyllid ar gyfer y strwythur staff arfaethedig fel a ganlyn.

Swydd	Parhaol / dros dro	Ffynhonnell Cyllid	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Arweinydd Tîm Effeithiolrwydd Ynni	Parhaol	Arbedion Refeniw Cynllun Rheoli Carbon	£42,096	£42,096	£42,096	£42,096	£42,096
Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Monitro Rheoli Data a Pholisi	Parhaol	Cyllid eisoes ar gael	£0	£0	£0	£0	£0
Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Comisiynu	Dros dro - 2 flynedd.	Cyllid eisoes ar gael	£0	£0	Amh	Amh	Amh
Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Comisiynu	Dros dro - 5 mlynedd.	Arbedion Refeniw Cynllun Rheoli Carbon	£33,615	£33,615	£33,615	£33,615	£33,615
Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Codi Ymwybyddiaeth a Hyfforddi	Parhaol	Arbedion Refeniw Cynllun Rheoli Carbon	£33,615	£33,615	£33,615	£33,615	£33,615
Cyfanswm y cyllid angenrheidiol			£109,326	£109,326	£109,326	£109,326	£109,326

Gan y bydd dwy o'r swyddi newydd yn rhai parhaol bydd gofyn cael refeniw parhaol ar ôl blwyddyn 5 ar gyfer:

Arweinydd Tîm Effeithiolrwydd Ynni	£42,096
Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Codi Ymwybyddiaeth a Hyfforddi	£33,615

Casgliadau ac Argymhellion 14

Bydd angen strwythur staffio newydd i wireddu cynnwys y Cynllun hwn. Cyllidir y swyddi o'r arbedion refeniw a geir drwy ostwng carbon. Oni bai y bydd y swyddi hyn yn rhai parhaol mae cryn berygl na fyddai buddsoddiadau'r pum mlynedd cyntaf yn arwain at yr arbedion a ragwelir – bydd yn rhaid dal ati i fonitro a chynyddu ymwybyddiaeth er mwyn sicrhau na ddefnyddir rhagor o ynni ar ôl diwedd y bumed flwyddyn. Byddai hyn hefyd yn sicrhau y gallai'r Cyngor geisio cyrraedd ei darged tymor hir o 60% o ostyngiad.

(Nid yw'r swyddi hyn wedi cael eu gwerthuso eto ac felly gallai fod yna beth newidiadau bychan. Seiliwyd y cyflogau ar swyddi tebyg sydd eisoes yn yr Uned Eiddo Corfforaethol)

5.3 Costau ariannol a ffynonellau cyllid

Bydd gweithredu'r hyn a nodir yn adran 4 y cynllun hwn yn gofyn am y model cyllido canlynol:

	Costau cyfalaf	Cyllid ar gael	Ffynhonnell:	Cyllid sydd ei angen
Prosiectau Dewis B	£6,166,415	£742,500	Cyllid cynnal a chadw, Salix, Strategaeth Asedau Gorfforaethol	£5,423,915
Prosiectau prawf.	£300,000	£300,000	Strategaeth Asedau Gorfforaethol	£0
Prosiectau cynnal a chadw	£965,500	£965,500	Cyllideb cynnal a chadw	£0
Cyfanswm Costau	£7,431,915	£2,008,000		£5,423,915

Casgliad ac argymhelliad 15

Cyfanswm cost gweithredu yw £7.4 miliwn ac mae £2 filiwn eisoes mewn lle. Bydd yn rhaid i'r Cyngor gyllido'r £5.4 miliwn sy'n weddill ar sail buddsoddi i arbed gan ddefnyddio'r arbedion referniw fesul prosiect i ad-dalu'r costau cyfalaf cychwynnol. Rhagwelir y bydd cyfanswm yr arbedion referniw'n £1 miliwn fel y dangosir yn adran 4 y Cynllun hwn (llai y costau staffio a amlinellir yn rhan 5.2 o'r Cynllun). Dangosir arbedion referniw pob prosiect unigol yn y cynllun gweithredu yn atodiad B yn ogystal â ffynonellau cyllid pob prosiect.

Yn dilyn ystyriaeth fanwl o oblygiadau ymarferol cyflawni'r rhaglen waith, casglwyd fod angen y proffil gwario fod fel a ganlyn os am gyrraedd y nod:

Bleyddyn	Cyfanswm gwariant	Cyfalaf eisoes mewn lle	Cyfalaf ychwanegol sydd ei angen
2010/11	£949,500	£668,500	£281,000
2011/12	£1,890,000	£1,115,500	£774,500
2012/13	£1,071,767	£224,000	£847,767
2013/14	£2,045,450	£0	£2,045,450
2014/15	£1,475,198	£0	£1,475,198
Cyfanswm	£7,431,915	£2,008,000	£5,423,915



O ychwanegu'r llif incwm a ddaw o'r arbedion refeniw at y proffil gwariant cyfalaf gellir gweld o'r tabl isod y bydd y Cynllun yn creu arbedion refeniw parhaol o £958,023 o 2020/21 ymlaen:

Blwyddyn	Cyfanswm gwariant cyfalaf	Cyfalaf mewn lle yn barod	Buddsoddi i arbed	Arbedion refeniw	Gwariant/incwm am y flwyddyn	Balans y Cynllun hyd yma
2010/11	£949,500	£668,500	£281,000	0.00	£949,500	£949,500
2011/12	£1,890,000	£1,115,500	£774,500	£383,013	£1,506,987	£2,456,487
2012/13	£1,071,767	£224,000	£847,767	£417,195	£654,572	£3,111,059
2013/14	£2,045,450	£0	£2,045,450	£542,509	£1,502,941	£4,614,000
2014/15	£1,475,198	£0	£1,475,198	£728,310	£746,888	£5,360,888
2015/16	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£4,402,865
2016/17	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£3,444,842
2017/18	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£2,486,818
2018/19	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£1,528,795
2019/20	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	£570,771
2020/21	£0	£0	£0	£958,023	-£958,023	-£387,252



6 Gweithrediadau i Sefydlu Rheoli Carbon yn ein Sefydliad

Er mwyn llwyddo i gyrraedd y targed lleihau carbon yn y Cynllun hwn, ac i sicrhau ymrwymiad parhaol i, a chyfrifoldeb dros, reoli ôl troed carbon y Cyngor mae'n rhaid i reoli carbon gael ei sefydlu ledled y sefydliad.

Casgliad ac argymhelliad 16

Ni fydd y prosiectau a nodir yn y cynllun hwn, ar eu pen eu hunain, yn gwarantu llwyddiant. Byddai peidio â chefnogi'r buddsoddiad ariannol sylweddol a nodwyd gyda newidiadau yn y ffordd y mae rheoli carbon yn cael ei sefydlu ym mhob agwedd o ddarparu gwasanaethau'r Cyngor, yn creu perygl nad ellid llwyddo i gael yr arbedion, yn ariannol ac o ran CO₂, a nodwyd.

I osgoi'r perygl na fyddair buddsoddiad cyfalaf sylweddol yn arwain at lwyddo at leihau carbon dylai rheoli carbon ddod yn ystyriaeth i bob gwasanaeth yn y Cyngor ac nid i'r rhai sy'n rhan o'r Tîm Rheoli Carbon presennol yn unig. Dylai pob aelod o staff ddeall a gwerthfawrogi'r hyn y mae'r Cyngor yn ceisio ei gyflawni ac yn ymwybodol o sut y gall pawb gyfrannu.

Cyflwynir matrices Sefydlu Rheoli Carbon yr Ymddiriedolaeth Garbon yn Atodiad A. Mae'r matrices hwn yn galluogi sefydliad i asesu'n gyflym pa mor dda y sefydlwyd rheoli carbon ledled y sefydliad yn ogystal â nodi'r gwaith allweddol sydd ei angen i reoli carbon yn well. Gellir gweld o'r matrices sut y mae Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon wedi sgorio Cyngor Gwynedd yn erbyn pob pennawd ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon (cylchoedd coch ar y matrices) a lle y maen nhw'n meddwl y dylai'r Cyngor fod erbyn 2014 / 15 os yw i lwyddo cyrraedd ei darged (cylchoedd glas ar y matrices). Mae sgôr isel ar faes pwnc yn dangos sefydlu gwael a sgôr uchel yn dangos sefydlu effeithiol.

Amlinellir yn yr adrannau isod sut y mae'r Cyngor wedi, ac yn bwriadu, sefydlu rheoli carbon ledled y sefydliad.

6.1 Strategaeth Gorfforaethol – sefydlu arbed CO₂ ledled ein sefydliad

Daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon fod y Cyngor yn sgorio lefel 2 o dan "Strategaeth Gorfforaethol" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r casgliad hefyd y dylai'r sgôr fod yn lefel 5 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd y targed.

Mae Grŵp Arweinyddiaeth y Cyngor wedi cymeradwyo'n ffurfiol dechrau ar y Rhaglen Rheoli Carbon a sefydlu Tîm Rheoli Carbon. Cafodd y Cynllun Rheoli Carbon ei graffu gan Weithgor o Aelodau a chan y Pwyllgor Craffu Amgylchedd. Mae'r Cynllun Rheoli Carbon, sydd wedi'i gymeradwyo gan Fwrdd y Cyngor, erbyn hyn yn dangos ymrwymiad ffurfiol y Cyngor i ostwng CO₂.

Cafodd y targed gostwng carbon ei gynnig yn wreiddiol gan Fwrdd y Prosiect ac mae wedi'i fabwysiadu'n ffurfiol gan y Cyngor erbyn hyn. Bydd ei allbynnau a'i dargedau hefyd yn cael eu cynnwys mewn Cynlluniau Gwasanaeth ac yng Nghynllun Tair Blynedd nesaf y Cyngor.



Er mwyn llwyddo i gyrraedd y targed uchelgeisiol o leihau carbon, bydd yn rhaid sefydlu rheoli a lleihau CO₂ ym mholisiau ac ymarferion y Cyngor. Bydd gofyn gweithio'n bositif drwy ein strategaethau corfforaethol er mwyn sicrhau na chollir cyfleoedd i leihau carbon.

Casgliad ac argymhelliad 17

Mae dulliau o sicrhau y rhoddir ystyriaeth addas i leihau carbon yn y prosesau penderfynu yn cynnwys y canlynol:

- *Pob dogfen polisi a strategaeth i gynnwys Datganiad Cynaliadwyedd Ynni ac asesiad o unrhyw effaith negyddol neu bositif ar allyriadau carbon.*
- *Yr adendwm safonol i adroddiadau'r Bwrdd a'r Cyngor Llawn i gynnwys adran newydd ar gyfer sylwadau gan y Tîm Rheoli Carbon ar effeithiau negyddol neu bositif tebygol ar allyriadau carbon.*
- *Dylai prosesau a dulliau o asesu pob bid cyfalaf yn y dyfodol gynnwys ystyriaeth benodol o unrhyw effaith negyddol neu bositif ar allyriadau carbon.*

6.2 Rheoli'r Rhaglen – dod â phopeth at ei gilydd yn effeithiol

Trafodir y ffactor o sefydlu Rheoli Carbon yn adran saith y Cynllun hwn.

Daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon fod y Cyngor yn sgorio lefel 2 o dan "Rheoli Rhaglen" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Roedd y rhain o'r farn hefyd y dylai'r sgor fod yn lefel 4 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd y targed.

Byddai mabwysiadu'r strwythur llywodraethu a nodir yn adran 7 y cynllun hwn (a'r adnoddau staffio a nodir yn adran 5) yn sicrhau y llwyddir i wireddu amcanion y cynllun hwn gan roi'r sgor angenrheidiol o 4 i'r Cyngor.

6.3 Cyfrifoldeb – sylweddoli fod arbed CO₂ yn waith i bawb

Daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon fod y Cyngor yn sgorio lefel 3 o dan "Cyfrifoldeb" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r casgliad hefyd y dylai'r sgor fod yn lefel 4 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd y targed.

Os yw'r Cyngor i gyrraedd ei darged, mae'n rhaid i bob aelod o staff dderbyn elfen o gyfrifoldeb am reoli carbon. Mae effeithiolrwydd ynni yn fater i bob aelod o staff ac nid yn unig i'r rhai sydd â rhan yn uniongyrchol yn y Tîm Rheoli Carbon.

Mae'r Cyngor eisoes wedi derbyn cyfrifoldeb corfforaethol dros reoli carbon sydd, erbyn hyn, wedi'i ffurfioli drwy fabwysiadu'r cynllun hwn. Mae'r Cyfarwyddwr Strategol gyda chyfrifoldeb dros faterion amgylcheddol wedi cyfleu'r cyfrifoldeb hwn i bob uwch reolwr mewn cyfarfodydd diweddar o Goleg yr Uwch Reolwyr.

Bydd aelodau'r Tîm Rheoli Carbon yn gweithredu fel Hyrwyddwyr Gwyrdd ledled yr Awdurdod a gwahoddir aelodau eraill o staff i wneud hynny hefyd.



Casgliad ac argymhelliad 18

Os yw'r Cyngor i gofleidio cyfrifoldeb dros reoli carbon ar bob lefel ledled yr Awdurdod bydd yn rhaid gweithredu'r mesurau canlynol:

- Cyfeirio at ymrwymiad y Cyngor i leihau carbon ac egluro beth sydd i'w ddisgwyl gan bob aelod o staff wrth sefydlu aelodau newydd o staff.
- Cynnwys cyfrifoldeb cyffredinol i gyfrannu at leihau allyriadau carbon yn y set gyffredinol o gymwyseddau mewn pob swydd ddisgrifiad Rheolwyr Unedau Busnes.
- Gwerthusiadau staff i gynnwys cyfeiriad at ymwybyddiaeth a gweithredu'n bositif i leihau ôl troed carbon y Cyngor.
- Rheolwyr safleoedd i dderbyn hyfforddiant penodol ar reoli carbon fel rhan o fatrics hyfforddi'r Cyngor ar gyfer staff.

Er mai aelodau Tîm Rheoli Carbon y Cyngor fydd yn gyfrifol am wireddu cynnwys y Cynllun hwn mae'n rhaid i Benaethiaid Adrannau sylweddoli fod eu swyddogaeth yn cynnwys lleihau ôl troed carbon eu Hadrannau. Ar hyn o bryd does yna ddim i yrru Adrannau i ystyried yn ofalus a yw'r ffordd y maen nhw'n darparu gwasanaethau yn cael effaith ar yr ynni y mae'r Cyngor yn ei ddefnyddio. Mae'n wir y gallai sawl agwedd o ddefnyddio ynni fod y tu hwnt i'w rheolaeth e.e. defnyddio ynni yn eu swyddfeydd, methu lleihau'r defnydd o ynni mewn adeiladau eraill heb fuddsoddi cyfalaf yn ei gyflwr cyffredinol. Fodd bynnag, wrth i gyflwr cyffredinol ei stoc adeiladau wella dros amser (o ganlyniad i'r cyfalaf a ollyngir yn y Strategaeth Asedau Strategol) efallai y bydd yn bosibl cyflwyno targedau ar gyfer lleihau allyriadau carbon o adeiladau.

Fodd bynnag, mae'n rhesymol cyflwyno targedau i bob Adran i leihau eu milltiroedd busnes blynyddol. Cyfeiriwyd eisoes bod angen defnyddio rhagor ar gyfarpar fideo-gynadledda a byddai cyflwyno targed i bob Adran i leihau eu milltiroedd busnes yn ffordd o annog aelodau o staff i ystyried sut y gellid peidio â defnyddio cymaint ar eu ceir preifat.

Casgliad ac argymhelliad 19

Disgwylir i bob adran gyflwyno targed o leihau eu milltiroedd busnes o 1% bob blwyddyn am y 5 mlynedd nesaf. Disgwylir i bob adran gynnwys y targed hwn fel dangosydd perfformiad yn eu Cynllun Busnes blynyddol. Bydd yn rhaid i bob adran ystyried eu strategaeth eu hunain i gyrraedd y targed cwtogi blynyddol. Bydd y Tîm Effeithiolrwydd Ynni'n gallu helpu drwy argymhell yr hyn y gellir ei wneud a sicrhau fod enghreifftiau o ymarfer dan yn cael eu rhannu er budd Adrannau eraill.

6.4 Rheoli Data – mesur y gwahaniaeth, mesur y manteision

Ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad fod y Cyngor yn sgorio lefel 3 o dan "Rheoli Data" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r casgliad hefyd y dylid sgorio 5 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd ei darged.

Daw'r rhan fwyaf o'r data a gesglir ynghylch defnyddio ynni o wybodaeth ynghylch yr ynni a ddefnyddir mewn adeiladau. Nodwyd eisoes yn y cynllun hwn y dylid cyflwyno Mesuryddion Darllen Awtomatig. Byddai hynny'n galluogi'r Cyngor i fonitro ei berfformiad yn gywir yn erbyn ei dargedau. Byddai hynny hefyd yn ein galluogi ninnau i gyfrifo'n gywir yr arbedion a geir o gynlluniau buddsoddi cyfalaf penodol. Bydd data ar yr ynni a ddefnyddir mewn adeiladau yn cael ei gasglu'n barhaus gan y Tîm



Effeithiolrwydd Ynni yn y Gwasanaeth Eiddo Corfforaethol ac adroddir ar hyn yn flynyddol fel rhan o'r trefniadau monitro perfformiad presennol. Defnyddir y data hefyd fel rhan o fentrau codi ymwybyddiaeth.

Eisoes sefydlwyd system ganolog i reoli data a thrwy hyn gellir monitro allyriadau carbon ym mhob maes arall sydd wedi'i gynnwys yn y cynllun hwn. Ceir y data gan aelodau'r Tîm Rheoli Carbon a bydd y Tîm Rheoli Carbon yn ei ddiolli a'i ddadansoddi ac yn adrodd arno.

Eisoes sefydlwyd prosesau cadarn ar gyfer casglu data yn y rhan fwyaf o feysydd (heblaw am gyflwyno Mesuryddion Darllen Awtomatig) ond fel yr amlygwyd o'r blaen yn adran 3 y cynllun hwn, mae angen casglu gwell data ynghylch allyriadau o gerbydau preifat. Gwneir hyn yn fuan pan gyflwynir y system rheoli data Adnoddau Dynol newydd.

6.5 Cyfathrebu a Hyfforddi – sicrhau fod pawb yn ymwybodol

Ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad fod y Cyngor yn sgorio lefel 2 o dan "Cyfathrebu a Hyfforddi" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r caglliad hefyd y dylid sgorio 4 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd ei darged.

Hyd yma, cynhaliwyd ymgyrchoedd codi ymwybyddiaeth yn ad-hoc. Dylai'r Cyngor gyflwyno cynllun cyfathrebu ffurfiol er mwyn gweithredu cynnwys y cynllun hwn yn llwyddiannus.

Y cam cyntaf fydd lansio'r Cynllun yn ffurfiol unwaith y bydd Aelodau wedi'i fabwysiadu. Hwn fydd y cyfle cyntaf i godi ymwybyddiaeth o weledigaeth ac ymrwymiad y Cyngor i leihau ei ôl troed carbon.

Casgliad ac argymhelliad 20

Dylai cynllun cyfathrebu'r Cyngor gynnwys y canlynol:

- *Brandio'r Cynllun Rheoli Carbon yn ffurfiol i gynnwys y llinell strap
Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel*
- *Dylai pob dogfen a deunydd cyfathrebu a ddaw o'r Uned Effeithiolrwydd Ynni a phob ymgyrch codi ymwybyddiaeth gynnwys y brandio.*
- *Adran newydd ar wefan a mewnrwyd y Cyngor yn benodol i godi ymwybyddiaeth o'r Cynllun Rheoli Carbon ac adrodd ar fentrau llwyddiannus.*
- *Ymgyrch ebost reolaidd i aelodau o staff*
- *Ymgyrchoedd sticeri / posteri rheolaidd*
- *Cymorthfeydd rheoli carbon rheolaidd i roi cyfle i staff gyflwyno syniadau ynghylch rheoli carbon*
- *Gwybodaeth ynghylch Rheoli Carbon i'w gynnwys gyda slipiau tâl*
- *Erthyglau rheolaidd yn Newyddion Gwynedd, bwletinau Aelodau a bwletinau staff*
- *Datganiadau rheolaidd i'r wasg i roi cyhoeddusrwydd i lwyddiant y cynllun*

Y Swyddog Effeithiolrwydd Ynni - Codi Ymwybyddiaeth fydd yn gyfrifol am weithredu'r cynllun cyfathrebu (gweler adran 5 y Cynllun hwn)

Bydd codi ymwybyddiaeth mewn ysgolion yn rhan hanfodol o'r cynllun cyfathrebu a chyfeirir ymhellach at hynny yn adran 6.8 y cynllun hwn.



6.6 Cyllid a Buddsoddi – yr arian i gyd-fynd â'r ymrwymiad

Ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad fod y Cyngor yn sgorio lefel 2 o dan "Cyllid a Buddsoddi" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r caglliad hefyd y dylid sgorio 4 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd ei darged.

Trafodir cyllido'r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn adran 5 y Cynllun.

Casgliad ac argymhelliad 21

*Byddai mabwysiadu'r strwythur ariannol a'r achos busnes a nodir yn adran 5 yn galluogi'r Cyngor i sgorio'r lefel 4 angenrheidiol. Galluogodd y gwaith o baratoi'r Cynllun hwn y Cyngor i gael benthyciad bron yn ddi lôg o £520,000 o gronfa £4 miliwn buddsoddi i arbed Salix y Cynulliad Cenedlaethol ar gyfer prosiectau effeithiolrwydd ynni. Bydd raid i'r Cyngor ddal ati i chwilio am ffynonellau eraill o gyllid allanol. **Bydd gallu cyrraedd y targed yn dibynnu'n uniongyrchol nid yn unig ar adnoddau ariannol i weithredu'r cynllun ond hefyd ar y strwythur staffio a nodir yn adran 5 y Cynllun.***

6.7 Cyfuno Polisiâu - arbed CO₂ ym mhob rhan o'n gwaith

Ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad fod y Cyngor yn sgorio lefel 1 o dan "Aliniad Polisi" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r caglliad hefyd y dylid sgorio 4 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd ei darged.

Polisiau a strategaethau newydd a phresennol

Nodwyd eisoes yn adran 6.1 y Cynllun hwn bod angen ystyried rheoli carbon wrth ddrafftio polisiâu a strategaethau newydd. Pwysleisiwyd hefyd y dylai pob adroddiad a gyflwynir i'r Bwrdd ac i'r Cyngor Llawn gynnwys cyfeiriad at reoli carbon ac ystyried yn benodol effeithiau ar ddefnyddio ynni wrth asesu pob bid cyfalaf.

Casgliad ac argymhelliad 22

Dylid ystyried pa mor ymarferol yw adolygu holl bolisiau a strategaethau presennol y Cyngor er mwyn sicrhau y rhoddir ystyriaeth briodol i reoli carbon. Derbynnir na fydd yn ymarferol ail ysgrifennu pob dogfen bolisi ac awgrymir cyflwyno adroddiad pellach i'r Bwrdd yn y man yn dangos canlyniadau'r adolygiad hwn ac yn nodi unrhyw newidiadau y dylid eu gwneud.

Adeiladau newydd

Does gan y Cyngor ddim polisi ffurfiol ar hyn o bryd ynghylch safonau effeithiolrwydd ynni wrth gomisiynu adeiladau newydd neu wrth wneud gwaith cynnal a chadw mawr. Cydymffurfir, wrth gwrs, â gofynion statudol Rheoliadau Adeiladu. Mae'n rhaid i waith adeiladu sy'n cael grant gan y Cynulliad Cenedlaethol gael graddfa BREAM ardderchog yn ogystal â graddfa A Tystysgrif Perfformiad Ynni a graddfa A Tystysgrif Arddangos Ynni.

Ychydig o brofiad sydd ar gael o ddatblygu adeiladau newydd i safon A Tystysgrif Arddangos Ynni ond mae hyn yn ofyniad erbyn hyn mewn unrhyw ddatblygiad sy'n cael ei ariannu gan y Cynulliad Cenedlaethol. Ymddengys ar yr olwg gyntaf y bydd costau cyrraedd y safon hon yn ychwanegu tua 5% at gostau adeiladu arferol. Os yw'r Cyngor i fanteisio ar bob cyfle i leihau ei allyriadau carbon mae'n rhaid sicrhau fod adeiladau newydd mor ynni effeithiol â phosibl. Mae'n llawer drutach lleihau'r ynni y



mae adeilad yn ei ddefnyddio unwaith y mae wedi ei adeiladu na sicrhau ei fod yn ynni effeithiol o'r cychwyn cyntaf. Mae adeiladau ynni effeithiol hefyd yn rhatach i'w rhedeg – mae'n rhaid ystyried costau gydol oes.

Un o'r technolegau sy'n allyrru'r mwyaf o garbon yw aerdymheru ac mae'n cael ei gynnwys mewn adeiladau newydd yn aml heb ystyried faint o ynni y mae'n ei ddefnyddio. Ceisiwyd peidio â chynnwys aerdymheru mewn cynlluniau adeiladu newydd diweddar ond dylid ffurfioli'r polisi i gydnabod mai dim ond os na ellir gwneud hebdo y bydd yn cael ei gynnwys ac y dylid gwneud pob ymdrech i beidio â'i gynnwys drwy ddyluniad gofalus a defnyddio technolegau amgen megis oeri rhad.

Casgliad ac argymhelliad 23

Dylai pob gwaith adeiladu o'r newydd gan y Cyngor fod â graddfa A Tystysgrif Perfformiad Ynni a Thystysgrif Arddangos Ynni. Dylid ystyried defnyddio ynni adnewyddol ym mhob achos i gyrraedd hyn. Ni ddylid defnyddio aerdymheru mewn unrhyw gynllun adeiladu o'r newydd oni bai bod yn wirioneddol raid.

Cynlluniau trwsio, cynnal a chadw ac adnewyddu

O ran gwaith trwsio a chynnal a chadw mae trefniadau ad-hoc a'r gofyniad i gydymffurfio â gofynion Rheoliadau Adeiladu eisoes yn arwain at osod cyfarpar mecanyddol a thrydanol effeithiol wrth adnewyddu. Fodd bynnag, dylid ffurfioli'r ymarfer hwn. Dylai cynlluniau trwsio a chynnal a chadw hefyd "fynd y filltir ychwanegol" os yn bosibl i sicrhau y bydd y Cyngor yn cael y canlyniadau gorau posibl o ran lleihau allyriadau a lleihau costau rhedeg. Dylid talu sylw i egwyddorion costau gydol oes ym mhob achos.

Casgliad ac argymhelliad 24

Bydd pob gosodiad trydanol a mecanyddol i'r safon effeithiolrwydd ynni uchaf posib ar adeg ei osod.

Fel rhan o gynlluniau adnewyddu fel hyn, dylai'r Cyngor geisio sicrhau y bydd pob gosodiad newydd yn gweithio mor effeithiol â phosibl. Mae enghreifftiau'n cynnwys:

- *Gosod rheoleiddwyr twymo canolog gyda chysylltiadau cysylltu-o-bell wrth osod systemau twymo newydd. Pob system reoli o'r fath i'w chomisiynu i gael y defnydd gorau posibl o ynni.*
- *Uwchraddio / gosod insiwleiddio mewn waliau ceudod, nenfydau a falfiau / pibellau twymo wrth osod systemau gwresogi newydd, Bydd hyn yn golygu na fydd yn rhaid gosod boeleri enfawr.*
- *Pob insiwleiddiad sy'n cael ei amharu gan waith adeiladu i'w adnewyddu i safonau heddiw*
- *Ystyried cyflenwadau tanwydd eraill os bydd gofyn wrth adnewyddu systemau gwresogi.*
- *Pob system awyru i gynnwys offer adfer gwres.*
- *Dylai pob cynlluniau goleuo newydd gynnwys synwryddion os yn bosibl.*

Polisi gwresogi

Ar hyn o bryd, does gan y Cyngor ddim polisi gwresogi ffurfiol ar gyfer ei adeiladau. Mae swyddogion effeithiolrwydd ynni yn rheoli systemau gwresogi mewn rhai mannau ac wedi llwyddo i gael arbedion arwyddocaol yn yr ynni a ddefnyddir drwy reoli systemau gwresogi a'r tymheredd yn ofalus.



Os yw'r Cyngor i gyrraedd ei dargedau uchelgeisiol, dylid mabwysiadu polisi gwresogi ffurfiol rhag bod thermostatau'n cael eu gosod i ddefnyddio gormod o ynni. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn argymhell gwahanol dymheredd ar gyfer gwahanol fathau o adeiladau cyhoeddus a rheolir y tymheredd uchaf a ganiateir mewn adeiladau cyhoeddus drwy statud (Gorchymyn Tanwydd a Thrydan (Gwresogi) (Diwygio) 1980). Nid yw'r Cyngor yn glynu at y tymereddau hyn ym mhob achos ar hyn o bryd.

Rheolir y tymheredd mewn canolfannau hamdden yn unol â chanllawiau Sefydliad Rheoli Hamdden a Chwaraeon (IRSM)

Casgliad ac argymhelliad 25

Dylai'r Cyngor fabwysiadu'r tymheredd canlynol ar gyfer ei adeiladau yn ystod y tymor gwresogi (misoedd Medi tan Mai gyda throthwy tymheredd y tu allan o 14 °C)

<i>Pyllau nofio cystadlu</i>	<i>27°C (IRSM)</i>
<i>Pyllau nofio cyhoeddus</i>	<i>28°C (IRSM)</i>
<i>Pyllau hydrotherapi</i>	<i>30°C (IRSM)</i>
<i>(tymheredd yr awyr i fod 1°C yn uwch na thymheredd y dŵr – IRSM)</i>	
<i>Ystafelloedd dosbarth</i>	<i>18°C (Canllawiau'r Ymddiriedolaeth Garbon)</i>
<i>Ystafelloedd dosbarth anghenion arbennig</i>	<i>21°C (Canllawiau'r Ymddiriedolaeth Garbon)</i>
<i>Ystafelloedd dosbarth plant meithrin</i>	<i>21°C (Canllawiau'r Ymddiriedolaeth Garbon)</i>
<i>Mannau llai o weithgaredd mewn ysgolion</i>	<i>21°C (Canllawiau'r Ymddiriedolaeth Garbon)</i>
<i>Coridorau a neuaddau chwaraeon mewn ysgolion</i>	<i>15°C (Canllawiau'r Ymddiriedolaeth Garbon)</i>
<i>Pob adeilad cyhoeddus arall gan gynnwys swyddfeydd (Gorchymyn Tanwydd a Thrydan (Gwresogi) (Diwygio) 1980)</i>	
<i>Does dim canllawiau ar gyfer cartrefi preswyl ond bydd y Cyngor yn anelu at 22°C fel tymheredd safonol.</i>	

Cyfarpar trydanol cludadwy mewn swyddfeydd

Un o'r prosiectau sydd yn Newid B yw uwchraddio ceginau yn swyddfeydd y Cyngor. Bydd hyn yn golygu na fydd unigolion angen cyfarpar trydanol cludadwy yn eu swyddfeydd. Ar hyn o bryd mae yna nifer i degellau, tostwyr, microdonau, oergelloedd ayb yn ein swyddfeydd. Nid yn unig y mae hyn yn cynyddu defnydd y Cyngor o drydan yn ddiangen ond mae hefyd yn cynyddu gwariant diangen ar brofion diogelwch blynyddol ac, mewn rhai achosion, perygl tân.

Casgliad ac argymhelliad 26

Unwaith y bydd y Cyngor wedi buddsoddi i wella ceginau yn ein swyddfeydd bydd gwaharddiad cyffredinol ar gyfarpar trydan cludadwy. Bydd hyn yn arwain at ddefnyddio llai o drydan, at arbedion referniw drwy beidio â phrynu offer, peidio â gorfod talu am brofion diogelwch blynyddol a lleihau peryglon tân.



6.8 Ymrwymo Ysgolion - dylanwadu ar Ysgolion i leihau eu hól troed carbon

Ar ddechrau'r Rhaglen Rheoli Carbon daeth Bwrdd y Prosiect a'r Tîm Rheoli Carbon i'r casgliad fod y Cyngor yn sgorio lefel 2 o dan "Ymrwymo Ysgolion" yn y Matrics Sefydlu Rheoli Carbon. Daethpwyd i'r cagllad hefyd y dylid sgorio 5 erbyn 2014 / 15 os yw i gyrraedd ei darged.

Byddai targedu plant yn gynnar yn eu hoes a chynnwys rheoli carbon yn y cwricwlwm nid yn unig yn sicrhau bod adeiladau ysgolion yn rhedeg mor effeithiol â phosibl ond hefyd yn magu ymwybyddiaeth ymysg y genhedlaeth nesaf ein cymunedau. Mae hefyd yn debyg y bydd plant yn mynd â'u brwdfrydedd gartref ac yn arwain, gobeithio, at leihau carbon ymhellach ledled y Sir.

Mae'r prosiectau sydd yn Newis B yn dangos yn glir bod angen codi ymwybyddiaeth ac mae swydd yn y strwythur staffio yn adran 5.2 ar gyfer hynny. Prif ddyletswydd deilydd y swydd fydd paratoi pecyn addysgol at ddefnydd ysgolion a chanolbwyntio ar helpu ysgolion nid yn unig leihau eu defnydd o ynni ond hefyd bod o gymorth i staff addysgu'r genhedlaeth nesaf am bwysigrwydd a goblygiadau rheoli carbon.

Casgliad ac argymhelliad 27

Prif ddyletswydd y Swyddog Effeithiolrwydd Newydd - Codi Ymwybyddiaeth fydd cynnal ymgyrch godi ymwybyddiaeth gynhwysfawr mewn ysgolion a fydd yn cynnwys cyflwyno rheoli ynni i'r ystafell ddosbarth.



7 Rheoli'r Rhaglen

Bydd llwyddiant y Cynllun yn dibynnu ar ei fod yn cael yn cael ei reoli'n effeithiol yn ogystal ag ar ei berchnogaeth uwch a strategol a bod digon o adnoddau ar gael. Y peth cyntaf i'w wneud yn y Rhaglen oedd sefydlu strwythur lywodraethu angenrheidiol ar gyfer hyn.

7.1 Bwrdd y Prosiect – perchnogaeth a throsolwg strategol

Goruchwylir cynnydd gweithredu'r Cynllun gan Fwrdd y Prosiect a bydd yn cadw golwg ar ei reolaeth ac ar ei lwyddiant. Mae aelodaeth y Bwrdd yn dangos cefnogaeth uwch a strategol i'r cynllun.

Mae Bwrdd y Prosiect yn cynnwys:

- Y Cyng Gareth Wyn Roberts – Uwch Arweinydd Portffolio â chyfrifoldeb am faterion Amgylcheddol
- Dilwyn O Williams – Cyfarwyddwr Strategol â chyfrifoldeb am faterion Amgylcheddol ac adnoddau (Cadeirydd a Noddwr y Prosiect)
- William E Jones – Uwch Reolwr Cyllid
- Dafydd Gibbard, Rheolwr Eiddo Corfforaethol (Arweinydd y Prosiect)

Bydd y Bwrdd yn cyfarfod bob tri mis i fonitro cynnydd ac yn derbyn adroddiad gan Arweinydd y Prosiect.

7.2 Y Tîm Rheoli Carbon – darparu'r prosiect

Y Tîm Rheoli Carbon a fydd yn gyfrifol am ddarparu'r prosiectau a nodir yn Newis B yn adran 4 y Cynllun hwn ac am y Casgliadau a'r Argymhellion a nodir gydol y cynllun. Bydd y Tîm yn cyfarfod bob tri mis i adrodd ar gynnydd, amlygu unrhyw rwystrau a nodi'r hyn y dylid ei drafod â Bwrdd y Prosiect. Nodir aelodau'r Tîm yn adran 1 y Cynllun hwn a bydd yn cael ei gadeirio gan Arweinydd y Prosiect.

7.3 Adolygiad cynnydd blynyddol

Bydd yr Ymddiriedolaeth Garbon yn dal i fonitro llwyddiant y rhaglen ar ddiwedd pob blwyddyn ariannol. Bydd yr Ymddiriedolaeth yn monitro i ba raddau y llwyddodd y Cyngor i leihau carbon y flwyddyn flaenorol. Bydd yr wybodaeth hefyd yn cael ei adolygu gan Fwrdd y Prosiect ac yn cael ei adrodd i Fwrdd y Cyngor fel rhan o fonitro arferol ar dargedau perfformiad. Bydd yr adroddiadau hyn yn unol â chyfrifoldeb y Cyngor i adrodd ar leihau CO₂ fel rhan o ddangosyddion perfformiad y Cynulliad Cenedlaethol.

Bydd yr adroddiadau blynyddol yn canolbwyntio ar nodi

- Lleihad cyffredinol allyriadau CO₂ o gymharu ag allyriadau gwaelodlin
- Lleihad allyriadau CO₂ o adeiladau o gymharu ag allyriadau gwaelodlin
- Lleihad allyriadau CO₂ o oleuadau stryd o gymharu ag allyriadau gwaelodlin
- Lleihad allyriadau CO₂ o wastraff o gymharu ag allyriadau gwaelodlin
- Lleihad allyriadau CO₂ o'r fflyd o gymharu ag allyriadau gwaelodlin
- Lleihad allyriadau CO₂ o deithio busnes o gymharu ag allyriadau gwaelodlin



- Buddsoddiad cyfalaf gwirioneddol o gymharu â'r costau a ragwelwyd
- Arbedion refeniw gwirioneddol o gymharu a'r arbedion refeniw a ragwelwyd

Bydd pob un o'r uchod yn cael eu cynnwys fel dangosyddion perfformiad allweddol yng Nghynllun Tair Blynedd nesaf y Cyngor.

Fel yr eglurwyd yn adran 4 y Cynllun hwn, nid yw'n bosibl meintio'n hollol gywir gostau cyfalaf nag arbedion pob cynllun unigol. Felly, bydd gofyn monitro llwyddiant pob prosiect yn ofalus a diweddarau cynnwys y Cynllun hwn yn ôl y gofyn.

Bydd y dangosydd a fydd yn monitro "gostyngiad cyffredinol mewn allyriadau CO₂ o gymharu ag allyriadau gwaelodlin" yn ddangosydd cyffredinol a fydd yn penderfynu a fydd angen prosiectau newydd ai peidio er mwyn llwyddo i gyrraedd y targed ar gyfer gostwng allyriadau carbon erbyn 2014 / 15.



8 Cynllun gweithredu

Dangosir cynllun gweithredu'r Cynllun Rheoli Carbon hwn yn atodiad B. Mae'r cynllun gweithredu'n cynnwys:

- Pob prosiect yn Newis B
- Cynlluniau prawf
- Cynlluniau cynnal a chadw ychwanegol i adeiladau
- "Casgliadau ac argymhellion" eraill a nodir

Mae atodiad C yn cynnwys templedi prosiect manwl ar gyfer pob prosiect sydd yn Newis B.

9 Casgliadau

Rhan gyntaf yr ymrwymiad yw sicrhau ein bod yn lleihau ein hallyriadau carbon o'n hadeiladau, ein gwastraff, ein goleuadau strydoedd, ein teithio busnes ac o'r fflyd o 30.5 erbyn 2014 / 15 yn seiliedig ar allyriadau yn y flwyddyn waelodlin 2005 / 06. Bydd allyriadau o adeiladau yn gostwng 41.3% ac allyriadau o'n gwastraff ni ein hunain o 55.9%.

Er mwyn sicrhau llwyddiant, mae'n rhaid i'r Cynllun gael ei weithredu'n llawn a derbyn cefnogaeth lawn, gan swyddogion ac Aelodau fel ei gilydd, gydol ei gyfnod 5 mlynedd. Bydd angen adroddiadau pellach ar gyfer rhai elfennau (e.e. diffodd goleuadau stryd) a bydd gofyn cael rhagor o gynlluniau busnes manwl ar gyfer rhai prosiectau cyn eu gweithredu.

Bydd llwyddiant hefyd yn dibynnu ar y strwythur staffio a amlinellir yn adran 5.3 ac ar weithredu'r gwaith sefydlu a nodir yn adran 6.

Amcan tymor hir y Cyngor yw gostwng ei allyriadau carbon o 60% erbyn 2021. Y Cynllun hwn, felly, yw'r cam cyntaf at wireddu'r amcan a bydd yn rhaid i'r Cyngor, yn ystod y pum mlynedd nesaf, nodi camau a phrosiectau eraill i leihau carbon ymhellach.

Bydd y Cynllun hwn yn cael ei adolygu'n llawn ar ddiwedd y drydedd flwyddyn er mwyn sicrhau y gwireddir ei ganlyniadau erbyn 2014 / 15. Efallai yr ychwanegir prosiectau newydd yr adeg hynny, yn seiliedig ar lwyddiannau a phrofiad y tair blynedd gyntaf.

Ein hamcan ehangach fel Cyngor yw gostwng allyriadau carbon cyffredinol y Sir, nid yn unig y rhai a gynhyrchir gan waith y Cyngor ei hunan. Y Cynllun hwn yw'r cam cyntaf ar y ffordd i lwyddo i gael Sir garbon isel.

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Atodiad A: Matrics Rheoli Carbon - Sefydlu

Lle rydym ni nawr / Lle'r ydym yn bwriadu bod ymhen 5 mlynedd

	STRATEGAETH GORFFORAETHOL	RHEOLI'R RHAGLEN	CYFRIFOLDEB	RHEOLI DATA	CYFATHREBU A HYFFORDDI	CYLLID A BUDDSODDI	ALINIAD POLISI	CYSYLLTU AG YSGOLION
5 GORAU	<ul style="list-style-type: none"> Dyranwyd targed lefel uchel ledled y sefydliad Targedau lleihau CO₂ mewn Cynlluniau Busnes Cyfadranau Mabwysiadwyd cynlluniau gweithredu i sefydlu'r strategaeth. Adolygir cynnydd yn rheolaidd 	<ul style="list-style-type: none"> Y Cabinet / Tîm Rheoli yn adolygu cynnydd yn erbyn targedau bob chwarter Adroddiadau diagnostig rheolaidd i Gyfadranau Cyhoeddi cynnydd yn erbyn targedau'n allanol 	<ul style="list-style-type: none"> Cyfunor heoli Carbon yng nghyfrifoldebau uwch reolwyr Rheoli Carbon yn rhan o bob contract / telerau ac amodau Cyngor canolog ar leihau CO₂ ar gael Hyrwyddwyr Gwyrdd yn arwain grwpiau gweithredu lleol 	<ul style="list-style-type: none"> Casglu allyriadau CO₂ o bob ffynhonnell yn rheolaidd Dilysu data'n allanol Sefydlu Monitro a thargedau ar gyfer <ul style="list-style-type: none"> adeiladau goleuadau strydoedd cludiant / teithio 	<ul style="list-style-type: none"> Pob aelod o staff yn cael, yn ffurfiol, <ul style="list-style-type: none"> sefydlu a hyfforddi cyfathrebiadau Cyfathrebu â phartneriaid allweddol ynghylch Rheoli Carbon Profi ymwybyddiaeth staff drwy arolygon 	<ul style="list-style-type: none"> Ymrwymiad ariannol ar gyfer Raglen 2 flynedd + Cael cyllid allanol yn rheolaidd Cronfa wedi'i chorlanu ar gyfer mentrau lleihau carbon 	<ul style="list-style-type: none"> Gweithdrefnau cyfeillgar i CO₂ wedi'u sefydlu Tîm canolog i roi cyngor ac i adolygu'n ôl y gofyn Rhwystroau i leihau CO₂ yn cael eu ystyried a'u diddymu'n rheolaidd 	<ul style="list-style-type: none"> Dull 'yr ysgol gyfan' gan gynnwys y cwricwlwm Rhaglen aeddfed o gysylltu wedi'i sefydlu Arbed CO₂ mewn ysgolion yn cael effaith ehangach ar gymunedau
4	<ul style="list-style-type: none"> Ymrwymiad i leihau CO₂ yn y Strategaeth Gorfforaethol Targedau lleihau CO₂ ar y lefel uchaf Adolygu'r Strategaeth Newid Hinsawdd bob blwyddyn 	<ul style="list-style-type: none"> Noddi adolygiadau, cynnydd a symud rhwystrau drwy Fyrddau Rhaglenni rheolaidd Adrodd yn rheolaidd ar gynnydd yn erbyn targedau i'r Uwch Dim Rheoli 	<ul style="list-style-type: none"> Rheoli Carbon yn cael ei gyfuno yng nghyfrifoldebau uwch reolwyr Adroddiadau diweddar rheolaidd i'r Cabinet Uwch Dim Rheoli Cysylltu â staff drwy rwydwaith Hyrwyddwyr Gwyrdd 	<ul style="list-style-type: none"> Casglu allyriadau CO₂ ar gyfer: <ul style="list-style-type: none"> adeiladau goleuadau strydoedd cludiant / teithio Adolygu data'n rheolaidd 	<ul style="list-style-type: none"> Pob aelod o staff yn cael <ul style="list-style-type: none"> sefydlu cyfathrebiadau cyfathrebu ynghylch materion Rheoli Carbon i'r gymuned ehangach 	<ul style="list-style-type: none"> Cydlynu cyllid ar gyfer lleihau CO₂ drwy Fwrdd Rhaglen Cytuno ar egwyddorion a phrosesau cyllido Ymrwymo cyllid flwyddyn ymlaen llaw Peth cyllid allanol 	<ul style="list-style-type: none"> Adolygiad cynhwysfawr o bolisiau wedi'i gwblhau Polisiau lefel is yn cael eu hadolygu'n lleol Newidiadau amhoblogaidd yn cael eu hystyried 	<ul style="list-style-type: none"> Pwyslais clir ar leihau ynni / CO₂ mewn ysgolion Gweithgareddau'r Cyngor wedi'i cydlynu'n llawn Cysylltu â set enang o randdeiliaid addysg Cyllid wedi'i gael
3	<ul style="list-style-type: none"> Gweledigaeth lleihau CO₂ wedi'i datgan yn glir a'i chyhoeddi Y Cabinet wedi cadarnhau Strategaeth Newid Hinsawdd a rhoi cyhoeddusurwydd iddi ymhlith staff 	<ul style="list-style-type: none"> Y tîm craidd yn adolygu cynnydd Rheoli Carbon yn rheolaidd <ul style="list-style-type: none"> gweithrediadau profil a thargedau cyfleoedd newydd 	<ul style="list-style-type: none"> Unigolyn yn canolbwyntio'n llawn amser ar leihau CO₂ Mae unigolion allweddol yn atebol am leihau carbon Uwch Noddwr wrthi'n brysur 	<ul style="list-style-type: none"> Casglu ychydig o ddata allyriadau CO₂ e.e. adeiladau'n unig 	<ul style="list-style-type: none"> Trefniadau ad hoc ar gyfer y canlynol i grwp(iau) amgylcheddol / ynni <ul style="list-style-type: none"> hyfforddiant cyfathrebiadau 	<ul style="list-style-type: none"> Mae barn yn crisialu ynghylch costau lleihau CO₂ ond cyllid yn dal yn ad hoc Dyranwyd peth adnoddau canolog Cynrychiolydd cyllid ar y Tîm Rheoli Carbon 	<ul style="list-style-type: none"> Adolygu'n rheolaidd pob polisi lefel uchel a rhai pollisiau lefel canolog Gwneud newidiadau arwyddocaol, dangos arbedion CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Person penodol â chyfrifoldeb am leihau CO₂ Cydlynir prosiectau lleihau CO₂ mewn ysgolion Cyllid ad hoc
2	<ul style="list-style-type: none"> Polisi Newid Hinsawdd Drafft Cyfeirir at Newid Hinsawdd mewn strategaethau eraill 	<ul style="list-style-type: none"> Adolygiadau cynnydd ad hoc o waith Rheoli Carbon 	<ul style="list-style-type: none"> Lleihau CO₂ yn gyfrifoldeb rhan amser ychydig o hyrwyddwyr mewn adrannau 	<ul style="list-style-type: none"> Dim casglu data ynghylch allyriadau CO₂ Casglu data ynni'n rheolaidd 	<ul style="list-style-type: none"> Ymgyrchoedd ymwybyddiaeth rheolaidd Rhoddir gwybodaeth i staff ynghylch Rheoli Carbon yn ad hoc 	<ul style="list-style-type: none"> Cyllido prosiectau lleihau Carbon yn ad hoc 	<ul style="list-style-type: none"> Adolygiadau rhannol o bolisiau lefel uchel, allweddol Cafwyd rhai llwyddiannau ariannol cyflym 	<ul style="list-style-type: none"> Prosiectau ad hoc mewn ysgolion i leihau ynni / CO₂ yn benodol
1 Gwaethaf	<ul style="list-style-type: none"> Dim polisi Dim cyfeiriad at Newid Hinsawdd 	<ul style="list-style-type: none"> Dim monitro Rheoli Carbon 	<ul style="list-style-type: none"> Dim cyfrifoldeb cydnabyddedig dros leihau CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Dim casglu data ynghylch allyriadau CO₂ Amcangyfrif biliau 	<ul style="list-style-type: none"> Dim cyfathrebiadau na hyfforddi 	<ul style="list-style-type: none"> Dim cyllid penodol ar gyfer prosiectau lleihau CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Dim alinio polisiau ar gyfer lleihau CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Dim polisi ar gyfer lleihau ynni / CO₂ mewn ysgolion



Atodiad B: Cynllun gweithredu

Name of LA] Carbon Management Programme
Carbon Management Plan



Atodiad C: Templedi'r prosiect