CYFYNGEDIG – MASNACHOL

Adroddiad Effeithlonrwydd Adnoddau

Asesiad o'r Cyfleoedd Arbedion Ynni a Dŵr i

Gyngor Gwynedd
Cynllun 2 Rheoli Carbon

Paratowyd i	David Lewis Rheolwr Cadwraeth Ynni	Paratowyd gan Paul Manley	
	Cyngor Gwynedd Stryd y Castell Gwynedd L55 1SH		BG Consult Limited 12 Devon Place Casnewydd NP20 4NN
Ffôn E-bost	01286 679307 davidmarklewis@gwynedd.gov.uk	Ffôn E-bost	01633 449671 Paul@bg-consult.co.uk
Rheolwr Cyfrif	????	Ffôn E-bost	????? ?????? ???.????@CarbonTrust.co.uk

Rhif Adnabod Cyfle	OPP-107762
Cyfeirnod PS	PO 6040286
Gwlad	Cymru
Dyddiad	Chwefror 2015
Fersiwn	2.0 Drafft

CYNNWYS

CRYNODEB GWEITHREDOL 4

1. CYFLWYNIAD 7

1.1 CYFFREDINOL
1.2 CEFNDIR
1.3 AMCANION Y PROSIECT
1.4 ADEILADWAITH Y DDOGFEN

2. STRATEGAETH RHEOLI CARBON 9

2.1 CYD-DESTUN AC YSGODIADAU I REOLI CARBON
2.2 GWELEDIGAETH GARBON ISEL
2.3 TARGEDAU AC AMCANION
2.4 THEMÂU STRATEGOL

3. DEFNYDD AC ALLYRIADAU 12

3.1 TROSOLWG O DDEFNYDD
3.2. SGÔP A GWAELODLIN ALLYRIADAU CO^2
3.3 CYNNYDD HYD YN HYN

4. TARGEDAU AC ACHOS BUSNES 17

4.1 TARGEDAU
4.2. GWERTH ARIANNOL YN Y FANTOL
4.3. GWERTH CARBON YN Y FANTOL

5. CYFLEOEDD I LEIHAU CARBON A CHOST 20

5.1 MONITRO A THARGEDU
5.2 PROSIECTAU ADEILADU "BUDDSODDI I ARBED"
5.3 RHEOLI DYLUNIO AC ASEDAU
5.4 GOLEUADAU STRYD
5.5 CLUDIANT
5.6 GWASTRAFF
5.7 CADWRAETH DŴR
5.8 CRYNODEB O GYFLEOEDD

6. YMGORFFORI RHEOLI CARBON 27

6.1 RHWYSTRAU I DDATBLYGU
6.2 RHEOLI RHAGLEN
6.3 PRIF SWYDDOGAETHAU A CHYFRIFOLDEBAU
6.4. CYFATHREBU A HYFFORDDIANT
6.5 ALINIAD POLISI
6.6 CYLLID A BUDDSODDIAD
6.7 ADOLYGIAD CYNNYDD BLYNYDDOL

7. ATODIADAU 33

7.1 MATRICS RHEOLI YNNI
7.2 FFACTORAU TROSI CO^2 A DDEFNYDDIR MEWN CYFRIFIADAU GWAELODLIN
7.3 RHESTR O BROSIECTAU WEDI EU HADNABOD HYD YMA

CRYNODEB GWEITHREDOL

Lluniwyd yr adroddiad hwn gan BG Consult ar gyfer Cyngor Gwynedd gyda chefnogaeth Ymddiriedolaeth Garbon Cymru. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn derbyn cyllid gan Lywodraeth Cymru.

Cytunwyd ar sgôp y gwaith, sef datblygu Cynllun Rheoli Carbon (CRhC2) newydd fel olynydd i'r cynllun gwreiddiol, sydd yn dod i ben fis Mawrth 2015. Roedd sgôp y gwaith yn cynnwys:

- Cwblhau dadansoddiad o'r bylchau
- Defnyddio gwybodaeth bresennol, ymholiadau data a chwblhau arolwg o'r safleoedd i drwytho'r rhestr brosiect fanwl (gan ddiweddaru'r achos am leihau carbon)
- Gwneud argymhellion ar dargedau tymor byr, canolig a hir
- Cyflwyno canfyddiadau i'r grŵp cleient, y bwrdd prosiect a'r Cabinet.

Mae'r fersiwn 2.0 hwn o'r adroddiad terfynol hefyd yn cynnwys Rhestr Brosiect (gweler Atodiad 7.3) o Chwefror 2015, ac yn cymharu arbedion posib gyda chanfyddiadau'r asesiad lefel uchel gwreiddiol.

Cefndir

Yn 2009, cafodd Cyngor Gwynedd wahoddiad gan yr Ymddiriedolaeth Garbon i gymryd rhan yn Rhaglen Rheoli Carbon yr Awdurdod Lleol, wedi'i ddylunio'n arbennig i gynorthwyo Awdurdodau Lleol i leihau eu allyriadau carbon a grëir gan weithgareddau darparu’r gwasanaethau craidd.

O ganlyniad i'r Rhaglen hon, cynhyrchwyd Cynllun Rheoli Carbon yn amlinellu strategaeth y Cyngor i leihau ei allyriadau carbon o 30% erbyn y flwyddyn 2014/15, fyddai’n gweithredu fel y cam cyntaf tuag at darged uchelgeisiol i leihau allyriadau carbon cyffredinol o 60% erbyn y flwyddyn 2021.

Nod y Cynllun Rheoli Carbon (CRhC1) oedd darparu cyfeiriad strategol a rhaglen waith corfforaethol i adeiladu ar yr hyn sydd wedi'i gyflawni ers y flwyddyn waelodlin. Roedd CRhC1 yn cynnwys rhaglen waith am y pum mlynedd hyd at fis Ebrill 2015, adnabuwyd yr adnoddau ariannol a chorfforol a oedd eu hangen i gyflawni'r targed cychwynnol o 30%, a meintolwyd yr arbedion ariannol a fyddai'n deillio o ddefnyddio llai o ynni.

Roedd CRhC1 yn dod i ben fis Mawrth 2015 ac roedd Cyngor Gwynedd, mewn cydweithrediad â'r Ymddiriedolaeth Garbon, wedi datblygu Cynllun Rheoli Carbon (CRhC2) olynol i gynnal y chwe blynedd hyd at 2020/21. Mae'r Cyngor wedi adnabod yr ysgogiadau canlynol i gynhyrchu Cynllun Rheoli Carbon 2:

- Cymryd perchnogaeth am yr effaith yr ydym yn ei gael ar gynaliadwyedd ein cymuned ac effaith hyn ar y blaned.
- Cyflawni arbedion refeniw o ganlyniad i leihau ein hallyriadau carbon a'n defnydd o ddŵr
- Sefydlogrwydd economaidd ein busnes a'r angen anochel i ddod yn Gyngor carbon isel.

Gweledigaeth Cyngor Gwynedd i Reoli Carbon

Nodwyd gweledigaeth y Cyngor ar reoli carbon o fewn y CRhC1 isod:

Bydd Cyngor Gwynedd yn dangos arweinyddiaeth i'r gymuned ehangach gan leihau’r allyriadau CO^2 a gynhyrchir gan weithgareddau ei ddarpariaeth gwasanaeth o 30% erbyn 2015. Dyma’r cam cyntaf at gyflawni lleihad o 60% erbyn 2021 i sicrhau bod Gwynedd yn chwarae'i ran i oresgyn effeithiau newid hinsawdd fel rhan o'i nod i sicrhau Sir gynaliadwy.

Cyngor Carbon Isel → Gwynedd Carbon Isel

Targed

Y flwyddyn waelodlin ar gyfer CRhC1 a'r CRhC2 yw 2005/06, yr un flwyddyn waelodlin a fabwysiadwyd gan y Bwrdd Gwasanaethau Lleol ar gyfer y Prosiect Ôl-troed Carbon.

Dyluniwyd CRhC1 i gyflawni nod o leihau allyriadau o 30% erbyn 2015. Diben hyn yw darparu cam cyntaf tuag at nod tymor hir o gyflawni lleihad o 60% mewn allyriadau CO^2 erbyn 2021. Er gwaethaf yr amrywiaeth yn y tywydd a ffactorau trosi CO^2, mae'n ymddangos yn bosib i'r Cyngor ddod yn agos at gyflawni'r targed carreg filltir o 30%, oherwydd cofnodwyd 24.8% o leihad gyda blwyddyn o'r CRhC1 ar ôl.

Fodd bynnag, mae'r astudiaeth hon yn dangos ei fod yn debygol y byddai'r Cyngor angen ystyried ynni adnewyddadwy graddfa fawr oddi ar y safle i ddarparu mwy na 10% o holl anghenion y Cyngor pe byddai'r targed uchelgeisiol o 60% am gael ei wireddu erbyn 2020/21.

Felly, argymhellir bod y Cyngor yn ystyried adolygu'r targed ar gyfer CRhC2 i alinio gyda deilliannau'r adroddiad fel isod:

Mae gan Gyngor Gwynedd darged uchelgeisiol i leihau allyriadau CO^2 o Weithrediadau'r Cyngor o 60% yn erbyn gwaelodlin o 2005/06 ac mae wedi ymrwymo i gyflawni hyn drwy wneud gwelliannau parhaus i fodloni Targedau Llywodraeth Cymru i leihau allyriadau CO^2 o 3% bob blwyddyn.

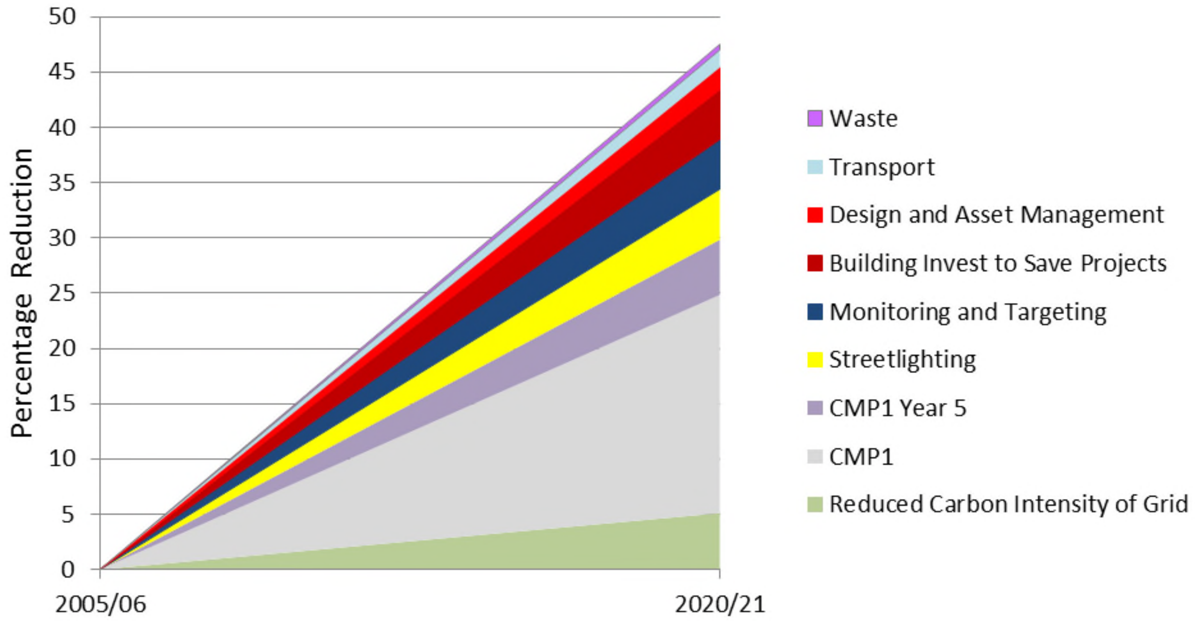
Argymhellir yn gryf bod y targedau lleihad yn yr allyriadau CO^2 yn cael eu lleihau er mwyn sicrhau bod gweledigaeth feiddgar ac ymrwymiad y Cyngor yn cael ei osod yn llawn o fewn y sefydliad.

Cyfleoedd Amcangyfrif Arbedion Carbon a Refeniw

Yn seiliedig ar y sgôp a amlinellir yn adran 3.2, mae cost ynni (a dŵr) yn uwch na £6M y flwyddyn gyda £2M ohono'n cael ei wario ar danwydd diesel i gerbydau fflyd a bron i £0.7M ar gyfer goleuadau stryd.

Gan fod 40% o allyriadau gwaelodlin yn ymwneud â ffynonellau sydd ddim yn ymwneud ag adeiladau, mae'n hanfodol bod CRhC2 yn rhoi ystyriaeth ddwysach i weithgareddau megis cludiant a goleuadau stryd er mwyn i dargedau gael eu cyflawni.

Dengys asesiad lefel uchel ei bod yn bosib, gyda buddsoddiad digonol ac ymgysylltiad, bodloni'r targedau a adolygwyd gan ddefnyddio'r strategaeth a gynigiwyd dan y CRhC2. Mae'r cynnydd hyd yn hyn a'r lleihad canran posib ar gyfer y cyfleoedd amrywiol wedi'u crynhoi yn y graff isod:

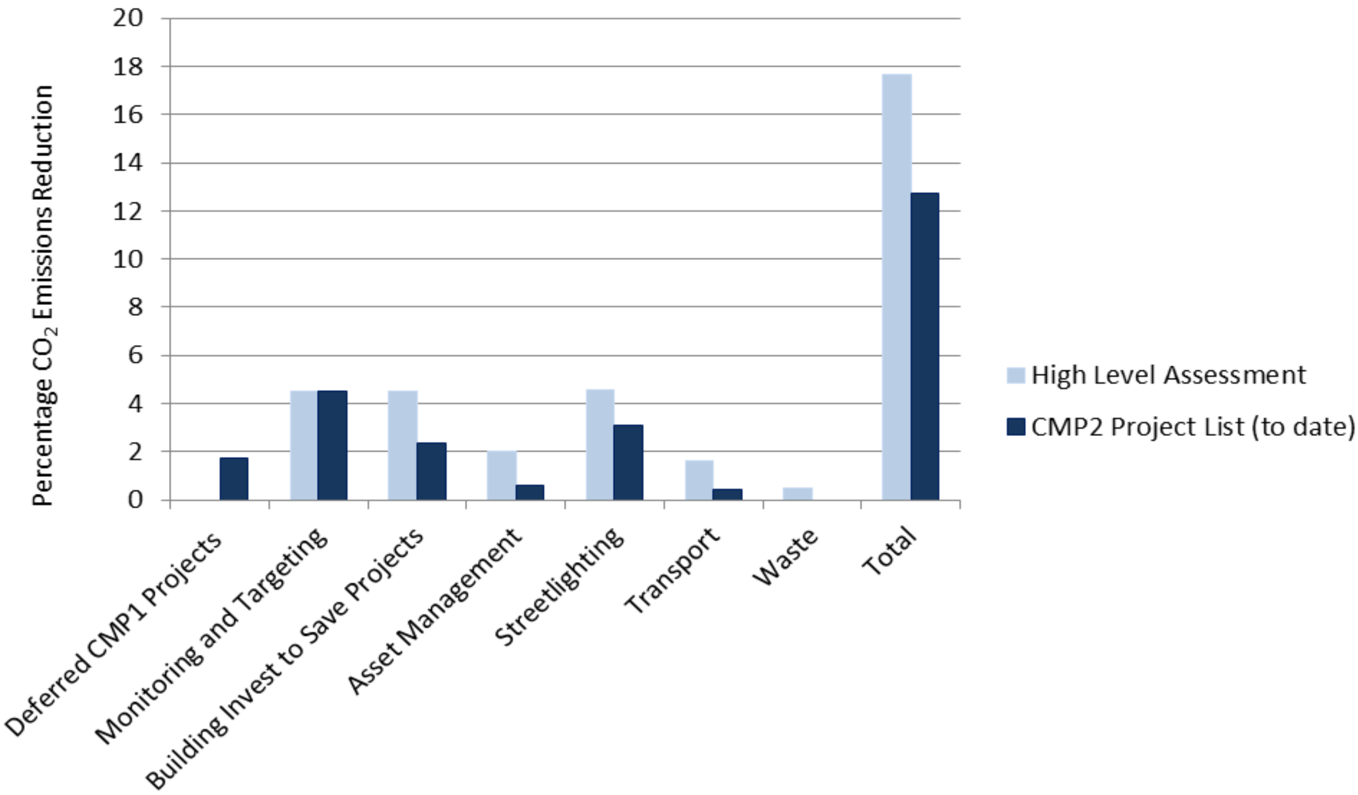


Crynodeb o'r Lleihad yn Allyriadau CO² fesul Categori yn seiliedig ar Asesiad Lefel Uchel

Pennodd asesiad lefel uchel y gallai'r mesurau uchod, pe byddent yn cael eu gweithredu, gynhyrchu arbedion refeniw o tua £1M y flwyddyn (gan gynnwys mesurau effeithlonrwydd dŵr) a lleihau'r allyriadau CO² o bron i 18% yn erbyn y waelodlin erbyn 2020/21.

Mae datblygiad manwl dilynol "Rhestr Brosiect" y CRhC2 yn cefnogi canfyddiadau'r asesiad lefel uchel ac yn barod wedi adnabod prosiectau penodol sydd yn gallu lleihau'r allyriadau CO² o 12.6% o'r gwaelodlin.

Dylai'r Rhestr Brosiect a grynhowyd yn Atodiad 7.3 gael ei hystyried fel dogfen "fyw" ac felly bydd yn destun datblygiad parhaus.



Cymhariaeth Rhestr Brosiect Lleihad CO² y CRhC2 gyda Chanfyddiadau Asesiad Lefel Uchel

Mae costau gweithredu'r mesurau a ganfuwyd yn yr ymarfer asesiad lefel uchel yn dangos buddsoddiad angenrheidiol o tua £3.2M heb gynnwys cynlluniau cludiant (gweler tabl 5.2).

Deallir bod nifer o ddewisiadau ariannu allanol dal ar gael ar gyfer nifer o'r mesurau.

1. CYFLWYNIAD

HYSBYSIAD PWYSIG: Er bod camau rhesymol mewn lle i sicrhau bod y wybodaeth wedi'i chynnwys yn yr adroddiad hwn yn gywir, dylech fod yn ymwybodol efallai nad yw'r wybodaeth yn gyflawn, yn gywir nac yn gyfredol. Felly, nid yw BG Consult, yr Ymddiriedolaeth Garbon, ei asiantau, ei gontractwyr ei isgontractwyr na'r Llywodraeth yn gwneud unrhyw warant neu sylw o unrhyw fath o ran cynnwys yr adroddiad hwn neu ei gywirdeb ac, i'r graddau mwyaf a ganiateir gan y gyfraith, yn derbyn unrhyw gyfrifoldeb o gwbl am y pethau hyn gan gynnwys, heb gyfyngiad, cyfrifoldeb am golled uniongyrchol neu anuniongyrchol, neu golled o ganlyniad, ymyrraeth i fusnes, colli elw, cynhyrchiant, contractau, ewyllys da neu arbedion disgwyliedig. Mae unrhyw berson sy'n defnyddio'r adroddiad hwn yn gwneud hynny ar ei fenter ei hun. Hawlfraint Queen's Printer a Rheolwr Stationery Office Ei Mawrhydi. Mae unrhyw arwyddion masnach, arwyddion gwasanaeth neu logos a ddefnyddir yn y cyhoeddiad hwn yn eiddo i'r Ymddiriedolaeth Garbon, a chan yr Ymddiriedolaeth Garbon mae'r hawlfraint. Ni does dim yn y ddogfen hon i awgrymu y cymeradwyir unrhyw drwydded neu hawl i ddefnyddio neu atgynhyrchu unrhyw un o'r marciau masnach, marciau gwasanaeth, logos, hawlfraint nac unrhyw wybodaeth berchnogol mewn unrhyw ffordd heb dderbyn caniatâd ysgrifenedig gan yr Ymddiriedolaeth Garbon. Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn gorfodi trosedd yn erbyn ei hawliau eiddo deallusol i'r graddau llawn a ganiateir dan y gyfraith.

Mae'r Ymddiriedolaeth Garbon yn gwmni cyfyngedig gyda gwarant ac mae wedi cofrestru yng Nghymru a Lloegr dan Gwmni Rhif 04190231, ac mae ei Swyddfa Gofrestredig yn: 4th Floor, Dorset House, 27-45 Stamford Street, London, SE1 9PY.

1.1. Cyffredinol

Cynhaliwyd yr ymgynghoriaeth hwn gan Mr Paul Manley a Dr Andrew Geens o BG Consult Limited ar gyfer Mr David Lewis, Rheolwr Cadwraeth Ynni, Cyngor Gwynedd.

1.2. Cefndir

Yn 2009, cafodd Cyngor Gwynedd wahoddiad gan yr Ymddiriedolaeth Garbon i gymryd rhan yn Rhaglen Rheoli Carbon yr Awdurdod Lleol, wedi'i ddylunio'n arbennig i gynorthwyo Awdurdodau Lleol i leihau eu hallyriadau carbon a grëir gan eu gweithgareddau darparu gwasanaeth craidd.

O ganlyniad i'r Rhaglen hon, cynhyrchwyd Cynllun Rheoli Carbon yn amlinellu strategaeth y Cyngor i leihau ei allyriadau carbon o 30% erbyn y flwyddyn 2014/15. Byddai hwn yn gweithredu fel y cam cyntaf tuag at darged uchelgeisiol i leihau allyriadau carbon cyffredinol o 60% erbyn y flwyddyn 2021. Y flwyddyn waelodlin i'r Cynllun hwn oedd 2005/06, yr un flwyddyn waelodlin a fabwysiadwyd gan y Bwrdd Gwasanaethau Lleol ar gyfer y Prosiect Ôl-troed Carbon. Dewiswyd y flwyddyn waelodlin hefyd i adlewyrchu tywydd lleol nodweddiadol oherwydd bod targedau lleihau yn llwyr ac felly nid ydynt yn cymryd i ystyriaeth yr amrywiaeth blynyddol mewn caledi tywydd.

Nod y Cynllun Rheoli Carbon (CRhC1) oedd cynnig cyfeiriad strategol a rhaglen waith corfforaethol i adeiladu ar yr hyn sydd wedi'i gyflawni ers y flwyddyn waelodlin. Roedd CRhC1 yn cynnwys rhaglen waith am y pum mlynedd hyd at fis Ebrill 2015, oedd yn adnabod yr adnoddau ariannol a chorfforol a oedd eu hangen i gyflawni'r nod gychwynnol o 30%, ac yn meintioli yr arbedion ariannol a ddeuai yn sgil defnyddio llai o ynni.

Gan fod CRhC1 ar fin dod i ben, mae Cyngor Gwynedd unwaith eto'n gweithio mewn partneriaeth ag Ymddiriedolaeth Garbon Cymru i gynhyrchu ail Gynllun Rheoli Carbon (CRhC2) ar gyfer y chwe blynedd sy'n weddill hyd at 2020/21. Fel y Cynllun Rheoli Carbon blaenorol, mae'r allyriadau carbon a ganlyn wedi'i gynnwys yn y CRhC2:

- Y stoc adeiladu weithredol (adeiladau a ddefnyddir i ddarparu gwasanaeth e.e. ysgolion, canolfannau hamdden, cartrefi i'r henoed, llyfrgelloedd ac ati)
- Goleuadau stryd ar gyfer pob ffordd a fabwysiadwyd gan y Cyngor
- Gwastraff a gynhyrchwyd gan adeiladau gweithredol y Cyngor
- Y fflyd weithredol a'r defnydd o gerbydau preifat ar gyfer cludiant busnes.

Fel o'r blaen, ni chaiff allyriadau carbon a gynhyrchir o wastraff tai a gwastraff masnachol a ddanfonid i gladdfa sbwriel yng Ngwynedd.