**Map Llwybr Lleihau Carbon**

Cynulliad Cenedlaethol Cymru

**Crynodeb Gweithredol**

Dylid canmol Cynulliad Cenedlaethol Cymru (CCC) am sicrhau mwy na 30% o ostyngiad yn yr hyn sy'n cyfateb i allyriadau carbon deuocsid (CO 2e) ers 2008/09. Mae prosiectau rheoli ynni yn llwyddiannus wedi cynnwys uwchraddio'r goleuadau, gwella'r System Rheoli Adeiladau (BMS), a gosod systemau mesur a monitro.

Mae Comisiwn y Cynulliad wedi mabwysiadu dull gweithredu strategol hirdymor i reoli carbon. Gan fod llawer o'r prosiectau 'enillion cyflym' wedi eu rhoi ar waith, ceisiwyd cymorth technegol i roi cyngor ynghylch targedau newydd ac wrth flaenoriaethu buddsoddiad.

Mae'r Map Llwybr Lleihau Carbon hwn yn rhoi manylion am yr ymrwymiadau presennol a phosibl i reoli a lleihau allyriadau CO2 a chostau ynni. Mae'n darparu fframwaith cadarn i sicrhau bod allyriadau yn gostwng drwy drefniadau cynnal a chadw da, buddsoddi-i-arbed a phrosiectau ynni adnewyddadwy. Mae cyllideb flynyddol yn cael ei phennu'n benodol ar gyfer mesurau lleihau allyriadau CO2e.

Bydd y strategaeth newydd yn rhedeg tan 2020/21, a bydd adolygiad interim llawn yn cael ei gynnal yn 2017/18.

**Dadansoddiad o'r Allyriadau Carbon**

Mae'r allyriadau CO2ar gyfer 2012/13 yn 1,720 tCO 2e/y flwyddyn.

|  |
| --- |
| Nwy  Trydan  Cost y Cyfleustodau |

Ffigur A Allyriadau Carbon

Ayn Llawn a Chostau Cyfleustodau

**Yr Asesiad gan gymharu â'r Llinell Sylfaen a'r Targed**

Roedd allyriadau ynni CO2e CCC yn 2008/09 yn 2,457 tCO2e/y flwyddyn ac maent wedi eu diweddaru yn unol â chanllawiau DEFRA 2013 ar gyfer ffactorau allyriadau CO2ee. Mae'r cynllun rheoli carbon presennol (y mae'r map llwybr hwn yn ei ddatblygu) yn rhedeg hyd at 2015 gyda tharged o ostyngiad o 40% ar allyriadau ynni 2008/09. Mae hyn yn rhoi targed o 1,474 tCO2e/y flwyddyn.

Heb ymyriadau pellach i reoli allyriadau, ni fydd CCC yn cyrraedd ei darged presennol. Fodd bynnag, bydd cyrraedd y targedau yn gwarchod y Cynulliad rhag costau cyfleustodau cynyddol, a bydd yn gwella enw da'r sefydliad a'i gynaliadwyedd yn gyffredinol.

**Gwerthusiad o’r Opsiynau Ariannol a’r Opsiynau o ran CO2**

Mae modd lleihau'r defnydd o ynni ar gyfer adeiladau sydd eisoes yn bodoli yn y lle cyntaf drwy leihau'r galw am ynni (trwy dechnegau dylunio adeiladau a thechnegau gweithredu) cyn canolbwyntio ar beiriannau a rheolaethau sy’n effeithlon o ran ynni.

Fel rhan o'r astudiaeth hon, gwnaed arolwg o berfformiad ynni Tŷ Hywel, y Pierhead a’r Senedd a chafwyd argymhellion.

Tabl A – Crynodeb o’r Mentrau Arolygu Adeiladau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mentrau | Arbedion Cost [£/flwyddyn] | Arbedion CO2e [tCO2e/flwyddyn] | Cost  [£] | Amcangyfrif o’r Ad-daliad  [Blynyddoedd] |
| Gwaith Cynnal a chadw Da | £42,250 | 168 tCO2e (9.8%) | Cyllidebau presennol cynwysiedig | Ar unwaith |
| Buddsoddi i Arbed | £85,545 | 347 tCO2e (20.2%) | £726,500 | 8.5 blwyddyn |
| **Cyfanswm** | **£127,795** | **515 tCO2e (30.0%)** | **£726,500** | **-** |

Cafodd y cyfleoedd i integreiddio Technolegau Adnewyddadwy yn rhan o'r strategaeth eu hadolygu o ran asesiad dichonoldeb pellach. Mae'r rhain yn gofyn am ymrwymiad sylweddol ac ymagwedd sy'n seiliedig ar reoli risg. Mae'r ymyriadau mewn graff er mwyn tynnu sylw at y mentrau lleihau CO2e sy’n bosibl i’w rhoi ar waith.

|  |
| --- |
|  |

Ffigur B Mentrau Lleihau CO2

**Targedau’r Cynllun Gweithredu**

Tabl B - Crynodeb o dargedau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Blwyddyn | Targed | Ffocws y Strategaeth |
| Yn y tymor byr | 2015 | 10% | Canolbwyntio ar weithredu mesurau Cynnal a chadw Da a datblygu cyllid ar gyfer mentrau buddsoddi i arbed. |
| Y tymor canolig | 2017/18 | 10% | Cwblhau mentrau buddsoddi i arbed. Byddai'n ddoeth dyrannu 10% o'r arbedion targed sy'n fwy cyraeddadwy yn y tymor canolig a'r gweddill yn yr hirdymor. |
| Yr hirdymor: | 2021 | 10% | Targedu'r 10% sy'n weddill o'r mentrau buddsoddi i arbed, a dyrannu cyllideb i ymchwilio i'r defnydd o ynni adnewyddadwy. |

**Y Cynllun Gweithredu**

Mae'r rhagolwg isod yn tynnu sylw at sut y gellir cyrraedd y gostyngiad absoliwt mewn allyriadau CO2e drwy ymyriadau wedi'u targedu.

|  |
| --- |
| Rhagolwg newydd CCC  % Allyriadau busnes fel arfer  (dim ymyriadau)  Allyriadau Gwirioneddol |

Ffigur C Cynllun Gweithredu - Rhagolygon Allyriadau CO2e

Mae cost cyfalaf yr ymyriadau'n eithrio chwyddiant/costau eraill sy’n cynyddu yn ystod yr un cyfnod. Os bydd y Cynulliad yn mynd i’r afael â hynny, byddai'r achos busnes canlynol yn berthnasol:

* Argymhellir cyllideb flynyddol o £100,000 ar gyfer y gwaith
* Amcangyfrif cyfanswm gwerth cost cyfleustodau perthnasol - £128,000
* Gwaith Cynnal a chadw Da - lleihau allyriadau CO2e 168 tCO2e (10%)
* Buddsoddi i Arbed - lleihau allyriadau CO2e 347 tCO2e (20%)
* Ad-daliad cyffredinol o 8.5 mlynedd
* Technolegau Adnewyddadwy wedi'u heithrio o'r targed

|  |
| --- |
| Cynllun Gweithredu – Rhagamcan Cost y Cyfleustodau  Rhagamcan Cost y Cyfleustodau  Cost Wirioneddol y Cyfleustodau  Ffigur D Cynllun Gweithredu – Rhagolygon Costau Cyfleustodau  Mentrau ar y Cyd |

Ffigur E Cynllun Gweithredu - Arbedion Allyriadau CO2e fesul Adeilad

Yn y sefyllfa hon, mae disgwyl y bydd CCC yn cyrraedd ei dargedau rheoli carbon heriol, y bydd costau cyfleustodau yn cael eu rheoli a'r risgiau cysylltiedig yn lleihau.

|  |
| --- |
| HYSBYSIAD PWYSIG  Mae'r holl gostau ac arbedion a nodir yn yr adroddiad hwn yn seiliedig ar y data  sydd ar gael ar adeg ysgrifennu’r adroddiad. |