

Cyngor Sir y Fflint

Cynllun Gweithredu 10 mlynedd - Ynni Adnewyddadwy

Cefndir

Mae Ynni Adnewyddadwy bellach yn rhan annatod o weithgareddau ynni'r Sir a'r Wlad ac mae'n tyfu wrth i dargedau allweddol cenedlaethol a'r U.E. ei hyrwyddo. Mae gan y D.U. darged i greu gostyngiad o 34% mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr erbyn 2020 yn erbyn lefelau 1990, ac mae ganddo darged cyfreithiol i gyflenwi 15% o alw ynni'r D.U. drwy systemau ynni adnewyddadwy dros yr un cyfnod.

Yn 2007 ymrwymodd Sir y Fflint i greu gostyngiad o 60% yn ei allyriadau erbyn 2021, targed heriol ond cyraeddadwy cyn belled a bo holl elfennau'r Strategaeth Gostwng Carbon yn cael eu dilyn. Ar ôl buddsoddi mewn mesurau arbed ynni ers rhai blynyddoedd bellach, mae angen i ran olaf y strategaeth (ynni adnewyddadwy) ddod i'r amlwg.

Hyd yma rydym wedi llwyddo i greu gostyngiad o bron i 20% mewn allyriadau ers 2007. Rhesymoli asedau a systemau ynni adnewyddadwy mawr yw'r ddau brif faes sydd bellach yn mynd i wneud gwahaniaeth naill ai i gyrraedd neu fethu â chyflawni ein targed gostyngiad o 60%.

Mae Cyngor Sir y Fflint felly'n ymroddedig i chwarae ei ran i ostwng Allyriadau Carbon er mwyn cyflawni'r targedau cenedlaethol a helpu i ostwng y peryglon sy'n gysylltiedig ag anwadalrwydd prisiau tanwydd ffosil a chostau referniw a goblygiadau'r Treth Carbon i'r Awdurod ei hun o ganlyniad.

Nid yw systemau ynni felly yn dibynnu ar adnoddau cyfyngedig fel tanwydd ffosil, a'u prif nodwedd yw nad ydynt yn cyfrannu at newid hinsawdd.

Wrth gwrs cydnabyddir y bydd ffynonellau eraill yn arbed carbon megis parhau i wella effeithiolrwydd adeiladau, datgarboneiddio'r grid cenedlaethol a thrafnidiaeth carbon is yn y dyfodol.

O safbwynt ariannol, mae costau ynni wedi codi'n llawer uwch na chyfraddau chwyddiant blynyddol dros y blynyddoedd yn ac mae rhagolygon presennol y Llywodraeth a'r diwydiant ynni yn awgrymu y bydd y tuedd hwn yn parhau yn y dyfodol agos, gan roi baich ychwanegol o ran costau referniw ar Awdurdodau Lleol a busnesau fel ei gilydd.

Er mwyn sicrhau'r buddion ariannol ac amgylcheddol mwyaf posibl o ddatblygu cynlluniau ynni adnewyddadwy, mae'n hanfodol nad ydym yn anghofio arbed ynni. Mae pob Kwh sy'n cael ei wastraffu yn un na ddylai fod wedi'i gynhyrchu ac na ddylem fod wedi talu amdano yn y lle cyntaf. Gan hynny mae Cyngor Sir y Fflint yn parhau i ymrwymo i ddefnyddio ynni mor effeithlon ag sy'n bosibl, gan ostwng ei ôl-troed carbon a hybu arbed ynni ar bob achlysur posibl.

Pwrpas y cynllun gweithredu ynni adnewyddadwy

- Helpu i ddatblygu'r diwydiant ynni adnewyddadwy i gefnogi twf mewn swyddi cynaliadwy.
- Cynhyrchu trydan a neu wres carbon isel y gellir ei ddefnyddio ar y safle / ei roi mewn llawes, neu ei wifro'n breifat i safleoedd Cyngor Sir y Fflint a thenantiaid tai.
- Datblygu dulliau gwyrdd (carbon isel) a chynaliadwy o gynhyrchu ynni.
- Gostwng ein dibyniaeth ar ffynonellau ynni a fewnforiwyd.
- Gostwng risgiau sy'n gysylltiedig â phrisiau ynni sy'n codi.
- Ystyried y cyfleoedd i werthu ynni a gynhyrchir i drydydd partïon a'r tlawd o ran tanwydd am brisiau cystadleuol yn y tymor canolig i hirdymor.
- Ymchwilio i gyfleoedd i greu ynni o wastraff.
- Hyrwyddo datblygiad sensitif cynlluniau ynni adnewyddadwy ar draws y Sir (safleoedd tir llwyd yn bennaf ond nid yn unig).
- Gosod targedau cynhyrchu ar gyfer camau amrywiol y cynllun

Heriau allweddol wrth ddarparu cynlluniau ynni adnewyddadwy'n llwyddiannus.

Nodir y prif heriau y mae angen mynd i'r afael â nhw isod:

- Gwella ymwybyddiaeth, gwybodaeth a chymorth ar bob lefel
- Cyflwyno ceisiadau cynllunio llwyddiannus ar gyfer systemau ynni adnewyddadwy
- Cyfyngiadau tirwedd ac amgylcheddau adeiledig
- Problemau ariannol
- Adnoddau digonol i gyflawni'r nodau
- Diffyg arbenigedd yn lleol
- Cyfyngiadau cyflenwi grid trydan
- Parodrwydd y cyhoedd i dderbyn cynlluniau'r Cyngor

Bydd angen mynd i'r afael â'r holl heriau uchod wrth i'r cynllun gweithredu hwn gael ei ddatblygu a bydd angen i grwpiau cyhoeddus a chymunedol gyfrannu er mwyn ei wneud yn gynllun ar gyfer Sir y Fflint gyfan. Byddai modd i grwpiau, cymunedau a phreswylwyr â diddordeb ailadrodd hynny ledled y Sir.

Partneriaethau

Er mwyn gwneud y defnydd mwyaf posibl o fïomas, drwy gyfuno adnoddau neu reoli coetiroedd, efallai y byddai'n fuddiol ystyried creu partneriaethau rhydd â thirfeddianwyr lleol, cyflenwyr biomas cofrestredig, busnesau lleol, gosodwyr systemau ynni adnewyddadwy a phartneriaid eraill sydd heb eu diffinio/nodi ar hyn o bryd sy'n ategu at amcanion y cynllun hwn.

Cyllid.

Ar hyn o bryd mae amryw o ddewisiadau ar gael i Gyngor Sir y Fflint o ran sicrhau cyllid cyfalaf ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy, gan gynnwys:

- Green Investment Bank
- Benthycia darbodus
- Partneriaid cyd-fentrau
- Cronfeydd pensiwn
- Cyllido torfol neu gynigion cyhoeddus

Felly, wrth i gynlluniau ynni adnewyddadwy gael eu nodi a'u datblygu'n ddigonol i bennu pa mor hyfwrdd ydynt, bydd angen ymchwilio i gyfleoedd cyllido a bydd angen arfarnu'r opsiynau yn ôl eu rhinweddau cyn eu cyflwyno i'r Cabinet i gael eu cymeradwyo / gwrthod.

Er mwyn cyfiawnhau cyflwyno cynlluniau tebyg i'r Cabinet, bydd gofyn iddynt ddangos budd net positif ar fuddsoddiad, waeth pa ffordd y cânt eu cyllido. O ganlyniad, byddant yn 'gynlluniau "gwario i arbed"'.

Cynllun Gweithredu

Cyflwyniad

Beth yw ynni adnewyddadwy?

“Mae ffynonellau Ynni Adnewyddadwy ar gael yn barhaus ac yn gynaliadwy yn ein hamgylchedd”

Dyfyniad wedi'i gyfieithu o “New and Renewable Energy – Prospects for the 21st Century” DTI

Nid yw ffynonellau ynni adnewyddadwy'n dibynnu ar adnoddau cyfyngedig ac maent yn cynhyrchu lefelau llawer is o lygryddion amgylcheddol na ffynonellau ynni confensiynol; yn arbennig, yn gyffredinol nid ydynt yn rhyddhau allyriadau nwy tŷ gwydr net wrth weithredu.

Technolegau

At ddiben y cynllun gweithredu hwn, mae'r technolegau canlynol yn cael eu cynnwys o dan y diffiniad o ynni adnewyddadwy:

- Treulio anaerobeg
- Biomas (peledi / sglodion coed o ffynonellau cynaliadwy)
- Solar Thermol
- Solar Ffotofoltäig
- Ynni tonnau
- Ynni llanw, gan gynnwys cynlluniau lliniaru llifogydd sydd hefyd yn cynhyrchu pŵer

Ynni o Wastraff

Mae ynni o wastraff organig yn cael ei ystyried yn ynni adnewyddadwy gan Bolisi'r Llywodraeth ac mae'n opsiwn ar gyfer cyrraedd targed ynni adnewyddadwy'r Sir.

Fodd bynnag, nid yw'r cynllun gweithredu hwn yn cynnwys polisiau/camau gweithredu penodol sy'n ymwneud â'r adnodd ynni hwn gan ei fod yn cael ei gynnwys fel rhan o'r **strategaeth rheoli gwastraff cynaliadwy**.

Biomas

Cefndir

Nod y Cynllun hwn yw mynd i'r afael â'r rhwystrau sy'n wynebu datblygiad ynni adnewyddadwy yn Sir y Fflint, gan annog pobl i ddefnyddio adnoddau adnewyddadwy'n gynaliadwy a phriodol".

Mae biomas coed eisoes yn ffynhonnell ynni adnewyddadwy sefydledig ym Mhrydain (+3000ha wedi'i sefydlu) gyda'r potensial ar gyfer datblygiad technegol pellach a chapasiti mawr i ehangu ei gyfran yn y farchnad.

Hefyd, mae defnyddio coed fel biomas yn rhoi'r hyblygrwydd i ddiwallu anghenion unedau cymharol fach, prosiectau gwresogi cymunedol a chynlluniau diwydiannol mawr, gan effeithio ychydig iawn ar yr amgylchedd ehangach.

Mae gwybodaeth fanylach ar gael am blannu, tyfu, cynaeafu ac arenillion posibl ar gael yn atodiad 1 (atodedig).

1.1 Nod y Cynllun Gweithredu hwn

Nod Cynllun Gweithredu Ynni Cyngor Sir y Fflint yw mynd i'r afael â'r rhywstrau sy'n wynebu datblygiad ynni adnewyddadwy yn y Sir, a bydd yn annog pobl i ddefnyddio adnoddau adnewyddadwy'n gynaliadwy a phriodol.

Mae'r cynllun yn amlinellu'r camau gweithredu a fydd yn helpu i gyrraedd targed ynni adnewyddadwy Sir y Fflint, ond mae hefyd yn ymdrin â nifer o faterion eraill megis cynhyrchu gwres adnewyddadwy, cyfleoedd economaidd sy'n dod o ynni adnewyddadwy yn ogystal ag annog mentrau ynni cymunedol.

Pwrpas y cynllun gweithredu hwn felly yw ceisio nodi safleoedd addas y mae'r Cyngor yn berchen arnynt i ddatblygu ystod mor eang ag sy'n bosibl o systemau ynni adnewyddadwy a'u datblygu mewn modd sy'n fanteisiol yn ariannol a/neu'n amgylcheddol/amwynderol.

Fel y nodwyd yn y cefndir (ar dudalen 1) bwriad y cynllun gweithredu hwn yw mynd i'r afael â'r problemau sy'n gysylltiedig â chynhyrchu ynni adnewyddadwy, ac felly nid yw'n ymdrin yn benodol â chynyddu effeithlonrwydd tanwydd ffosil. Fodd bynnag er mwyn cynyddu manteision ynni adnewyddadwy, mae angen integreiddio'r cynllun hwn â gwell mesurau arbed ynni. Gan hynny mae'n bwysig fod datblygu systemau ynni adnewyddadwy ac egwyddoion arbed ynni yn gweithio law yn llaw i ffurfio rhan o strategaeth ynni cynaliadwy ar gyfer y dyfodol.

1.2 Pam fod angen Cynllun Gweithredu Ynni Adnewyddadwy arnom?

Effaith ynni ar yr amgylchedd

Mae mwyafrif yr ynni a ddefnyddir yn y D.U. yn cael ei gynhyrchu gan danwydd ffosil, er bod cynnydd wedi bod mewn trydan "gwyrdd" neu adnewyddadwy a gynhyrchwyd yn ystod y 5 mlynedd diwethaf o ganlyniad i Dariffau Cyflenwi Trydan newydd ac yn fwy diweddar y Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy. Derbynnir yn gyffredinol nad yw ein dibyniaeth ar danwydd ffosil yn gynaliadwy yn yr hirdymor, ac felly bydd angen gwneud llawer mwy o ddefnydd o ynni adnewyddadwy yn y dyfodol. Nid yn unig mae perygl sylweddol o ddiraddio'r amgylchedd, ond hefyd gan fod y D.U. mor ddibynnol ar fewnforio anghynaliadwy mae'n agored i broblemau diogelwch cyflenwadau.

Newid Hinsawdd

Mae'n debyg mai'r effaith bwysicaf y mae tanwydd ffosil yn ei gael ar yr amgylchedd yw allyriadau carbon deuocsid i'r atmosffer a fydd yn arwain at effaith tŷ gwydr gwaeth a newid yn yr hinsawdd. Ystyrir hyn yn rhyngwladol fel y broblem amgylcheddol fwyaf difrifol sy'n wynebu'r ddynoliaeth.

Mae'r gymuned ryngwladol yn ceisio ennill cytundeb i ostwng allyriadau carbon i lefelau a fydd yn atal tymheredd byd-eang rhag newid dros +2 radd celsius. Felly mae gostwng allyriadau carbon yn hanfodol er mwyn mynd i'r afael â'r broblem a bydd gofyn cael cytundeb rhyngwladol i ostwng y defnydd a wneir o danwydd ffosil a gosod llwybr ar gyfer dyfodol cynaliadwy. Gellir gwneud hyn drwy gyfuno gwell mesurau arbed ynni a datblygu systemau ynni adnewyddadwy cenedlaethol a lleol.

Rôl y Cyngor

Cyngor Sir y Fflint yw awdurdod lleol yr ardal ac mae ganddo amryw o wahanol ddyletswyddau cyfreithiol, gan gynnwys datblygu economaidd, stiwardio arian cyhoeddus a sicrhau gwerth am arian. Y Cyngor yw arweinydd y gymuned yn ogystal â thirfeddiannwr, cyflogwr, corff rheoleiddio a darparwr gwasanaeth. Gan hynny mae'n bwysig ei fod yn arwain drwy esiampl ac yn sicrhau ei fod yn cynyddu gwerth ei asedau ei hun, creu swyddi i bobl leol a gostwng ei gostau ei hun. Gellir cyflawni'r holl fuddion hyn o'r cynllun hwn.

Cyfnod 1 – Cynllun gweithredu ynni adnewyddadwy

Camau Gweithredu Blynyddoedd 1 a 2

Cam gweithredu	Disgrifiad	Adnodd
RE1	Nodi safleoedd cynhyrchu posibl (e.e. safleoedd tirlenwi a safleoedd tir llwyd eraill)--- Tendro ac arfarnu costau a gyflwynwyd yn erbyn enillion ar fuddsoddiad. Adroddiad i'r Cabinet ar gyfer cymeradwyo / gwrthod.	Uned Ynni, tîm Gwasanaeth Gwybodaeth Ddaearyddol (GGDd)G, Priso ac Ystadau

RE2	Nodi holl ddaliadau tir Cyngor Sir y Fflint sydd â photensial ar gyfer datblygu systemau ynni adnewyddadwy.	Uned Ynni, tîm GIS, Prisio ac Ystadau
RE3	Arfarnu cyfleoedd i ymestyn / gosod paneli ffotofoltäig ar neu ar diroedd ysgolion cynradd ac uwchradd.	Uned Ynni, tîm GGDd, Prisio ac Ystadau a'r Gyf Addysg.
RE4	Cynnal asesiad pen bwrdd o botensial cynhyrchu / cynaliadwyedd e.e. ffotofoltäig, dŵr, llanw a gwynt	Uned Ynni, sector preifat a Draenio
RE5	Cynnal asesiadau pen bwrdd o ddaliadau tir Cyngor Sir y Fflint i bennu tir addas i blannu coed i wella'r amgylchedd a darparu cyflenwad (biomas) cynaliadwy o goed. (gweler Atodiad 1 am wybodaeth bellach)	Coed Cymru, Swyddog Coedwigaeth, Uned Ynni, tîm GGDd, Prisio ac Ystadau
RE6	Cynnal ymarfer ymgynghori cyhoeddus, ystyried a datblygu camau pellach o adborth i'w gynnwys mewn fersiwn o'r cynllun hwn wedi'i ddiweddarau yn y dyfodol.	Uned Ynni, Tîm Cyfathrebiadau
RE7	Datblygu cynllun i ystyried dichonolrwydd creu cyfleuster cynhyrchu sglodion coed.	Gwasanaethau Stryd

Cyfnod 2, Cynllun Gweithredu Ynni Adnewyddadwy

Blynyddoedd 3 i 5

RE8	Symud ymlaen â safleoedd ychwanegol a nodwyd, lle mae cyllid a chyfnodau talu nôl wedi'u cadarnhau	Uned Ynni
RE9	Gosod Rhaglen Datblygu Cyfnod 2 allan ar gyfer safleoedd ychwanegol fel y nodwyd o'r ymarferion pen bwrdd a gwybodaeth leol.	Uned Ynni
RE10	Datblygu rhaglen blannu ar bob tir addas a nodwyd (defnyddio grantiau os oes rhai ar gael)	Coed Cymru/Coedwigaeth

Cyfnod 3, Cynllun Gweithredu Ynni Adnewyddadwy

Blynyddoedd 6 i 10

RE11	Datblygu strategaeth rheoli coetiroedd a chreu cymysgedd o goed nodweddiadol a choed i'w cynaeafu.	Coed Cymru, Swyddog Coedwigaeth
RE12	Cofrestru i fod yn gyflenwr biomas cynaliadwy (uchelgeisiol)	
RE13	Bod yn gyflenwr ynni/gwres...uchelgeisiol	

Casgliad:

Ni all Cyngor Sir y Fflint ddatrys y broblem newid hinsawdd ar ei ben ei hun. Fodd bynnag, gall gynllunio'r rhan y bydd yn ei chwarae yn y gwaith sy'n angenrheidiol i oresgyn newid hinsawdd ac atal cynhesu byd-eang. Er fod y rhain yn uchelgeisiau dyrchafedig, mae llawer o'r gwaith angenrheidiol yn lleol ac ar lawr gwlad. Mae'n cynnwys defnyddio asedau'r Cyngor yn well, boed yn dir neu'n adeiladau, a chynhyrchu incwm i ddiogelu gwasanaethau cyhoeddus ar yr un pryd. Mae ynni adnewyddadwy'n ffordd ddefnyddiol o wireddu'r nodau hyn.

Bydd y Cynllun Deng Mlynedd hwn yn galluogi'r Cyngor i chwarae ei ran yn y gwaith hwn.

Atodiad 1

Biomass Coed o Goedlan Cylchdro Byr (CCB)

Mae coedlan cylchdro byr (CCB) yn gnwd ynni sy'n cynnwys mathau o goed helyg neu boplys wedi'u plannu'n drwchus (15,000 coes i bob ha) ac sy'n creu arenillion uchel. Mae arenillion y cnwd yn amrywio rhwng 1 a 12 tunnell sych i bob ha (21m³ i 36m³) ac maent yn ddibynnol ar ffrwythlondeb y pridd, argaeledd dŵr a wyneb-wedd/cysgod. Mae angen priddoedd mwynol ar gyfer tyfu coed helyg a phoplys ac mae pridd llwyd, cleibridd a chlai trwm yn addas gyda gwerthoedd pH rhwng 5.5 – 7.5 ond mae llethrau serth a thir anwastad yn anaddas.

Mae planhigfeydd CCB yn debyg iawn i gnydau amaethyddol a garddwriaethol yn ogystal ag arferion coedwigaeth, a dyna pam fod y gymuned ffermio'n barod i ystyried ymledu CCB. Caiff coed eu plannu mewn rhenciau ac maent yn debyg i gaeau india-corn. Meant yn cael eu cynaeafu gan systemau cynaeafu asglodi tir.

Mae CCB a reolir yn gynaliadwy yn ffynhonnell ynni adnewyddadwy sy'n cynhyrchu bron ddim allyriadau carbon net. Mae'r cylchdro cynaeafu oddeutu 2 i 5 mlynedd, yn dilyn y cyfnod sefydlu o 2 flynedd.

Gall CCB aros yn gynhyrchiol am 30 mlynedd, ar ôl hynny caiff carthion y goedlan eu newid am goed newydd. Oherwydd coedwriaeth cynhenid *salicaceae* (helyg a phoplys), nid oes angen gwneud llawer i wella'r pridd. Serch hynny, defnyddir gwrteithiau addas ar ôl cynaeafu, mis Ionawr - mis Ebrill.

Caiff cnydau eu cynaeafu gan beiriant cynaeafu pwrpasol neu beiriant fforio (cynaeafu, asglodi a gosod ar ôl-gerbyd). Mae sglodion coed wedyn yn cael eu llwytho i storfa, eu troi a'u sychu nes eu bod yn cynnwys tua 30% o leithder a'u llosgi yn ôl y gofyn. Mae dwysedd sglodion pren salicaceae wedi'i sychu yn 200kg - 400kg fesul m³ neu gyfaint trosi o 2.5m³ - 5.0m³ y dunnell. Felly, dylid sefydlu planhigfeydd masnachol mawr o fiomas coed yn agos neu o fewn cyrraedd i systemau ffyrdd addas.

Er y gall planhigfeydd masnachol CCB gael eu hystyried yn unllystyfiant rhy unffurf, a allai effeithio'n negyddol ar y tirwedd brodorol (tebyg i india-corn), mae'r effeithiau gweledol yn cael eu gwrthbwyso mewn enw gan y manteision amgylcheddol ac ecolegol sy'n gysylltiedig â phlannu symiau helaeth o goed helyg a phoplys.

Safbwynt Sir y Fflint

Dylid ystyried cynhyrchu biomass fel ymrwymiad hirdymor gyda phob prosiect yn amodol ar gynllun manwl a chynngor digonol a chefnogaeth a roddir.

Bydd trosi tir amaethyddol o ffermio i gynhyrchu biomass yn amodol ar brotocol biwrocraidd lle bydd angen newid defnydd a rhoi hysbysiad. Yn ogystal, bydd ystyriaethau swyddogion i

gynnal gweithgareddau amaethyddol ac felly cynhyrchu bwyd yn brif flaenoriaeth. Dim ond Tir Amaethyddol Gradd 4 sydd wedi'i ystyried yn y nodyn briffio hwn.

Er fod Sir y Fflint yn cael ei ystyried yn Sir o natur ddiwydiannol a threfol yn bennaf, mae ganddi sector amaethyddol sylweddol a bywiog. O'r 43,610 ha o dir sydd gan Sir y Fflint, mae tua 10,330 ha (23.7%) ohono wedi'i ddsbarthu fel Tir Amaethyddol Gradd 4.

Mae Cyngor Sir y Fflint yn berchennog tir mawr yn y sir ac mae ganddo tua 43 o ddaliadau fferm wedi'u dosbarthu'n gyfartal ar draws y sir ac mae oddeutu 136.6 hectar o dir amaethyddol wedi'i ddsbarthu fel Gradd 4.

Casgliad

O ystyried argaeledd tir cyhoeddus a phreifat, ymddengys y gallai Sir y Fflint ddyrannu cyfran o'i dir amaethyddol i gynhyrchu biomas coed, er y bydd llethrau serth yn ffactor gyfyngedig.

Er bod arfarniadau ariannol ynghylch proffidioldeb CCB yn amwys, disgwylir elw o £116/ha/y flwyddyn (2008) ac amcangyfrifir cyfradd adennill fewnol (IRR) o 11% i 19% ar fentrau cynhyrchu gwres, gan gymryd cymorth y Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy i ystyriaeth (2009).