

Rhagair gan y Gwir Anrh. Tony Blair AS



Mae cyflenwad ynni sy'n lân, diogel a digonol yn gwbl hanfodol i ddyfodol ein gwlad. Mae arnom angen ynni i wresogi a goleuo'n cartrefi, i yrru'n diwydiannau ac i gludo pobl a nwyddau. Hebdo, ni allem weithredu fel economi na chymdeithas fodern. Wedi'r cwbl, gall hyd yn oed fân aflonyddu ar gyflenwadau beri problemau mawr i gymunedau a busnesau. Mae sicrhau bod gennym gyflenwad ynni diogel a fforddiadwy yn un o brif ddyletswyddau llywodraeth.

Fel cenedl, buom yn ffodus hyd yn awr fod ein hanghenion ynni wedi cael eu diwallu i raddau helaeth o ffynonellau domestig. Mae glo, ac yn fwy diweddar olew a nwy o Fôr y Gogledd, wedi gyrru'n heconomi. Mae buddsoddiad mewn pŵer niwclear hefyd wedi darparu cyfran sylweddol o'n trydan.

Ond erbyn hyn wynebwn ddwy her anferth fel gwlad – diogelwch ynni a newidiadau hinsawdd.

Yn gyntaf, fe ddeuwn cyn bo hir yn fewnforwyr olew net ac yn ddibynnol ar nwy wedi'i fewnforio ar adeg pan fo'r galw bydeang a'r prisiau yn cynyddu. Rhagwelir y bydd traul ynni Tsieina ac India, er enghraifft, yn dyblu erbyn 2030. Yr un pryd, mae llawer o'n pwerdai glo a niwclear yn dod i ddiwedd eu hoes. Heb gamre i sicrhau cyflenwadau dibynadwy a disodli pwerdai, bydd diffyg trawiadol yn ein gallu i greu ynni, gyda risgiau i'n diogelwch ynni.

Yn ail, ac yn bwysicach fyth yn y tymor hir, yw'r ardrawiad y mae'n ffynonellau ynni a'r ffordd y defnyddiwn ynni yn ei gael ar y blaned. Mae'r dystiolaeth bellach yn gymhellol fod gweithgareddau'r ddynoliaeth – a gollyngiadau nwyon tŷ gwydr yn arbennig – yn newid hinsawdd y ddaear. Mae tymereddau'n codi ac felly hefyd lefelau'r môr. Mae tywydd eithafol yn dod yn fwy cyffredin.

Does dim consensws gwyddonol eto ar faint o amser sydd gennym i osgoi newid hinsawdd diwrthdro, peryglus. Ond mae mwyafrif llethol yr arbenigwyr yn credu bod y newid eisoes ar waith a, heb weithredu ar y cyd, y bydd yn cael effaith niweidiol dros ben ar ein gwlad, ein planed a'n ffordd o fyw.

Prif ffynhonnell gollyngiadau nwyon tŷ gwydr yw cynhyrchu a defnyddio ynni. Os ydym o ddifrif ynglŷn â mynd i'r afael â newidiadau hinsawdd, rhaid i garreg sylfaen ein rhaglen – yn y DU a ledled y byd – ymwneud â sicrhau ein bod yn darparu ynni i'n heconomi a'n ffordd o fyw mewn modd glanach, gwyrddach a mwy effeithlon.



Bydd eisiau penderfyniadau anodd – yn genedlaethol ac yn rhyngwladol – i oresgyn y ddwy her hon, a wynebwr ym mhedwar ban byd. I ystyried ein hanghenion ynni a chynnig atebion cynaliadwy, tymor-hir y sefydlodd y Llywodraeth yr arolwg ynni y llynedd. Ei gasgliadau yw sail yr adroddiad hwn.

Mae'r arolwg yn tanlinellu'r ffaith nad oes un ateb syml i'r heriau ynni yr ydym ni a gwledydd eraill yn eu hwynebu, ond y bydd angen ymagwedd gytbwys, ar sail cynnydd technolegol ac effeithlonrwydd uwch. Mae hefyd yn pennu fframwaith gweithredu gartref a thramor i hybu diogelwch ein hynni.

Mae'n amlwg bod rhaid inni gynyddu'n sylweddol ein buddsoddiad mewn ynni adferol a'n cefnogaeth iddo, fel y bydd yn chwarae mwy o ran yn ein hanghenion ynni. Mae hyn yn hanfodol, nid yn unig i roi inni ffynhonnell ynni ddiogel ond hefyd i gwrdd â'n rhwymedigaethau i'n plant o ran mynd i'r afael â newidiadau hinsawdd. Am yr un rheswm y mae'n rhaid rhoi llawer mwy o bwyslais ar ddod o hyd i ddefnyddiau amgen yn lle olew fel ffynhonnell ynni ar gyfer cludiant.

Mae'r ddogfen hon yn nodi sut y gellid gwneud hyn. Ond mae hefyd yn ei gwneud yn glir nad yw pŵer y gwynt, y tonnau neu'r haul, heb sôn am dechnolegau llai sefydledig, yn ddigon eto ar eu pen eu hun.

Mae angen, yn ogystal, inni roi pwyslais llawer cryfach ar ddefnyddio ynni mewn modd effeithlon. Bydd newidiadau o'r fath nid yn unig yn lleihau biliau sefydliadau a theuluoedd ond hefyd yn cwtogi ar ollyngiadau carbon. Mae'r arolwg yn gosod strategaeth uchelgeisiol ar gyfer sicrhau mwy o'r gwres, y golau a'r pŵer sydd angen arnom mewn ffyrdd sy'n lleihau'r galw am ynni, ac yn nodi sut y gallwn wneud llawer mwy i feithrin defnyddio doethach a mwy effeithlon arno.

Nid gorchwyl i'r llywodraeth yn unig mo hyn, er bod rhaid i'r llywodraeth roi arweiniad. Byddwn yn rhoi cymelliannau i ddefnyddio ynni glanach, gan weithio gyda chynhyrchwyr pŵer i ddarparu mwy o wybodaeth am gostau ac ardrowiad ein ffyrdd o ddefnyddio ynni, a chyda gwneuthurwyr a manwerthwyr i gael gwared yn raddol â chynhyrchion aneffeithlon o ran ynni.

Yn y pen draw, fodd bynnag, rhaid inni bawb – llywodraeth, busnesau ac unigolion – chwarae'n rhan drwy newid ymddygiad. Os gwnaiff digon ohonom hynny, gall hyd yn oed newidiadau bach wneud gwahaniaeth mawr. Pe bai pob aelwyd yn y DU yn gosod dim ond tri bwlb ynni-effeithlon, byddai'r ynni a gâi ei arbed yn gyrru'n holl oleuadau stryd.

Ond ni all ynni adferol na mwy o effeithlonrwydd ynni roi'r ateb cyfan i'r diffyg a wynebwn. Bydd hyn yn dibynnu ar sicrhau cyflenwadau ynni tramor, ar bwerdai niwclear newydd yn lle'r rhai sy'n dod i ddiwedd eu hoes, a disodli hen bwerdai sy'n llosgi glo â thechnoleg lanach, fwy effeithlon.

Mae'r arolwg hefyd yn galw am fwy o ymdrech i annog a chefnogi cynhyrchu ynni'n lleol. Mae cryn botensial yn y dyfodol ar gyfer manteisio ar gynhyrchu lleol ar raddfa fach i ddarparu ynni fforddiadwy a dibynadwy. Mae hyn oll yn bwysig o ran cyfyngu'n dibyniaeth ar nwy wedi'i fewnforio ac o ran mynd i'r afael â newidiadau hinsawdd.

Er pwysiced mesurau cenedlaethol ar newidiadau hinsawdd, dim ond drwy weithredu ar sail ryngwladol y gellir cymryd camau effeithiol. Mae'r DU, er enghraifft, yn cyfrif am ryw 2% yn unig o'r gollyngiadau carbon bydeang y disgwylir iddynt godi o 50% arall erbyn 2030. Mae'n dyngedfennol, felly, i'r DU barhau i roi arweiniad yn rhyngwladol a gwasgu am fframwaith ar gyfer y cyfnod ar ôl 2012, fydd yn cwmpasu Tsieina, India a'r UD.

Mae graddfa'r heriau a wynebwn, yn ddomestig ac yn rhyngwladol, yn fawr. Mae'r cynigion sydd wedi'u cynnwys yn yr adroddiad hwn yn pennu sut y gallwn eu goresgyn i ddiogelu ffyniant dyfodol ein gwlad ynghyd ag iechyd ein planed.

Tommy Blair



Rhagair gan y Gwir Anrh. Alistair Darling AS



Mae ynni yn hanfodol i bob agwedd, ymron, ar ein bywyd ac i barhad ein ffyniant economaidd. Ond heddiw, wybebwn ddwy her fawr: newidiadau hinsawdd a diogelwch cyflenwadau ynni.

Heb gamre taer, gartref a thramor, wynebwn godiad tymheredd niweidiol fydd yn creu bygythiad anferth i'n planed.

Yr un pryd, mae Prydain yn cychwyn oes newydd i gyflenwadau ynni. Ers blynyddoedd, rydym yn hunan-ddigonol o ran nwy ac olew, diolch i gynhyrchiad Môr y Gogledd. Mae llawer blwyddyn o waith cynhyrchu yno o hyd, ond yn y dyfodol byddwn yn dibynnu'n gynyddol ar fewnforion i fodloni'r galw. Dyna pam ei bod mor bwysig chwilio am ffyrdd o gwtogi ar y galw am ynni. Ein nod, o raid, fydd lledu'n heconomi tra'n lleihau gwastraff a defnyddio pob uned o ynni mor effeithlon â phosib.

Yn y DU amcangyfrifir bod lle i arbed llawer miliwn o dunelli metrig o ddeuocsid carbon bob blwyddyn drwy fesurau effeithlonrwydd ynni – o fesuryddion darbodus a bylbiau golau sy'n arbed ynni, i gynllun sylfaenol i gynnig cymelliannau i gyflenwyr er mwyn arbed ynni i'w cwsmeriaid domestig.

Ond rhan yn unig o'r stori yw hon. Mae angen hefyd inni edrych ar natur y tanwydd a ddefnyddiwn. Mae'n hanfodol ein bod ein cael y cymelliannau'n iawn yn awr o ran buddsoddi mewn opsiynau carbon-isel, o wynt alltraeth i bŵer o'r llanw, a hyd yn oed danwyddau ffosil glanach. Gallai cipio carbon a mesurau eraill ein helpu i wneud mwy i leihau gollyngiadau niweidiol.

Bu cymysgedd ein cyflenwadau ynni yn y DU o wasanaeth da inni dros lawer blwyddyn. Ac mae hynny'n hollbwysig i'r dyfodol hefyd. Glo, olew a nwy glanach, mwy o ffynonellau ynni adferol. Ond mae angen hefyd inni edrych ar bŵer niwclear. Mae hwnnw ar hyn o bryd yn darparu bron 20 y cant o anghenion trydan y wlad, ond mae mwyafrif y pwerdai hynny wedi'u rhaglennu i gau dros y ddau ddegawd sy'n dod. Bydd cryn dipyn o'n hoffeiriant glo hefyd yn cau. Dros y tymor byr, caiff rhywfaint o'r gallu cynhyrchu hwn ei ddisodli gan ynni adferol. Mae rhywfaint ohono hefyd yn debygol o gael ei ddisodli gan nwy. Ond os na wnawn ddim byd, realiti'r sefyllfa yw y bydd yn rhaid inni ddibynnu'n gynyddol ar nwy. Cred y Llywodraeth fod gan ynni niwclear ran i'w chwarae yn y DU, nid yn unig o ran lleihau gollyngiadau ond hefyd i gynnal amryfaliaeth ein cymysgedd cynhyrchu trydan.



Mae cludiant yn cyfrif am ryw 30 y cant o gyfanswm defnydd ynni'r DU, a thua chwarter o'n gollyngiadau carbon. Mae'r Arolwg yn cynnwys nifer o fesurau. A chymryd un enghraifft, pe baem yn dyblu'n defnydd o fio-danwydd, gallai hynny arbed inni filiwn arall o dunelli metrig o garbon y flwyddyn erbyn 2015 – yr un peth â mynd â miliwn o geir oddi ar ein ffyrdd.

Mae angen hefyd inni fynd i'r afael â phroblemau wrth sicrhau caniatâd cynllunio. Mae gennym gyfrifoldeb am sicrhau bod ein system gynllunio'n delio â chynigion buddsoddi mewn ffordd effeithlon ac amserol. Bydd archwilio a herio priodol yn dal yn dyngedfennol, ond mae'n bryd gweddnwidd y system gynllunio bresennol.

Bydd gweithredu'r cynigion yn llawn, ynghyd â mesurau pellach posib a nodir yn yr adroddiad hwn, yn ein rhoi ar ben y ffordd i wneud cynnydd go iawn tuag at leihau gollyngiadau erbyn 2020.

Gwnânt gyfraniad sylweddol at gwrdd â her newidiadau hinsawdd a sicrhau'r cyflenwadau ynni glanach a diogel sydd angen arnom.

Cyflwyniad

Mae ynni'n rhan hanfodol o bob agwedd ar fywyd yn y Brydain sydd ohoni.

Mae gan y Llywodraeth bedwar nod tymor-hir ar gyfer polisi ynni:

- Rhoi'r DU ar ben y ffordd tuag at ostwng ein gollyngiadau deuocsid carbon o ryw 60% erbyn tua 2050, gyda chynnydd go iawn erbyn 2020;
- Cynnal cyfenwadau ynni dibynadwy;
- Hybu marchnadoedd cystadleuol yn y DU a'r tu hwnt, gan helpu i godi cyfradd ein twf economaidd cynaliadwy a gwella'n cynhyrchedd; a
- Sicrhau bod pob cartref wedi'i wresogi'n ddigonol ac yn fforddiadwy.

Yn Nhachwedd 2005, cyhoeddodd y Prif Weinidog arolwg helaeth o gynnydd y wlad tuag at gyrraedd yr amcanion hyn. Cafodd yr Arolwg ei arwain gan Malcolm Wicks, y Gweinidog Ynni. Y ddogfen hon yw casgliadau'r Arolwg ac fe gaiff ei dilyn gan Bapur Gwyn tua throad y flwyddyn.

Wynebwn ddwy her ynni dymor-hir:

- Mynd i'r afael â newidiadau hinsawdd, ar y cyd â chenhedloedd eraill, wrth i ollyngiadau carbon bydeang yn sgil gweithgarwch dyn barhau i godi; a
- Darparu ynni diogel a glân am brisiau fforddiadwy, wrth inni fynd yn fwyfwy dibynnol ar fewnforion ar gyfer ein hanghenion ynni.

Mae'r dystiolaeth wyddonol ar gyfer newidiadau hinsawdd, wedi'u hachosi i raddau helaeth gan grynhoad deuocsid carbon a nwyon tŷ gwydr eraill yn yr atmosffer, yn parhau i fagu nerth. Heb gamre taer, bydd codiad tymheredd niweidiol. Mae tua 70% o'r gollyngiadau bydeang yn deillio o'r ffordd y byddwn yn cynhyrchu ac yn defnyddio'n hynni. Felly, mae gan bolisi ynni ran bwysig i'w chwarae wrth fynd â'r afael â newidiadau hinsawdd.

Os ydym i fynd i'r afael yn effeithiol â newidiadau hinsawdd, mae arnom angen ymateb bydeang, gyda llywodraethau cenedlaethol yn cymryd camre. Gwnaethom gynnydd y llynedd yn Gleneagles a Montreal. Ond mae angen yn awr inni gyflymu'r trafodaethau ar fframwaith ar gyfer y cyfnod ar ôl 2012. Mae amser yn brin. Mae'r DU wedi ymrwymo i'r nod o 2 radd Celsius a osodwyd gan yr UE ac sy'n dal yn amcan dilys yn nhermau osgoi effeithiau peryglus newidiadau hinsawdd bydeang. Dros y 12 mis nesaf, mae angen inni ddechrau creu consensws bydeang ar raddfa'r camre y mae eisiau inni eu cymryd a'r nod tymor-hir yr anelwn bawb ato.

Mae'r DU yn cychwyn ar oes newydd i'n cyflenwadau ynni. Mae Môr y Gogledd wedi rhoi inni hunan-ddigonolrwydd o ran olew a nwy, ond mae hyn bellach yn newid. Yn y dyfodol, byddwn yn dibynnu'n gynyddol ar fewnforion nwy i fodloni'r galw, ac erbyn diwedd y degawd fe ddeuwn yn fewnforiwr olew net.



Mae'r datblygiadau hyn yn mynd rhagddynt yn erbyn cefndir o alw bydeang cynyddol am ynni wrth i economïau India, Tsieina a gwledydd eraill dyfu'n gyflym. Rhagwelir y bydd y galw bydeang am nwy naturiol yn codi bron dwywaith erbyn 2030. Mae'r prif gronfeydd olew a nwy wrth gefn wedi'u crynhoi mewn ychydig o ranbarthau'r byd: Rwsia, Canolbarth Asia, y Dwyrain Canol ac Affrica. Mae dwy wlad – Rwsia ac Iran – yn cyfrif am bron hanner cronfeydd nwy profedig y byd.

Ar galw am ynni'n codi, mae peryg na fydd y gwledydd sy'n cyflenwi yn gwneud buddsoddiadau digonol neu amserol i gynyddu'r allbwn i fodloni'r galw. Mae cystadlu cynyddol rhwng gwledydd i sicrhau cyflenwadau ynni. Ac wrth gwrs, mae peryglon ansefydlogrwydd gwleidyddol a gwendidau llywodraethu.

Wrth i alw'r byd am ynni gynyddu, fe ddaw mynediad cenedlaethol i gyflenwadau ynni digonol yn amcan strategol mwyfwy pwysig. Mae'n dyngedfennol i'r DU fod â chyswllt â'r ynni sydd angen arnom i ategu'n ffyniant economaidd. Rhaid inni fod yn effro i unrhyw gamre gan genhedloedd eraill i wadu mynediad teg ac agored i gronfeydd ynni wrth gefn.

Ar y cyd â pholisi rhyngwladol cryf, rhaid inni hybu twf ein hadnoddau ynni brodorol ein hunain – o uchafu allbwn Môr y Gogledd i ficro-gynhyrchu (cynhyrchu gwres a thrydan ar raddfa fach ar gyfer cartrefi neu adeiladau).

Credwn fod fframwaith y DU o farchnadoedd cystadleuol, rheoleiddio a pholisi cyhoeddus yn solet, ond daethom i'r casgliad bod angen, o fewn y fframwaith hwnnw, fentrau polisi newydd os ydym i gwrdd â'r heriau sylweddol iawn y byddwn yn eu hwynebu dros y degawdau sy'n dod.

Mae'r adroddiad hwn yn gosod y camre nesaf y mae angen inni eu cymryd wrth ymateb i'r heriau ynni sy'n wynebu'r Deyrnas Unedig. Mae'n gwneud nifer o gynigion ar gyfer gweithredu diymdroi, yn pennu cynigion y mae'r Llywodraeth yn bwriadu ymgynghori ymhellach yn eu cylch, ac yn nodi meysydd lle cred y Llywodraeth fod gwaith pellach i'w gyflawni. Wrth wneud felly, mae'n egluro sut y byddwn yn gweithio gyda'r gweinyddiaethau a gafodd eu datganoli i bennu camre o fewn agweddau ar gyfrifoldeb datganoledig a fydd o gymorth inni gyrraedd ein cyd-amcanion.

Wrth inni ddatblygu'n dyfodol o ran ynni, bydd yn hanfodol bwysig i sicrhau bod talentau'n sylfaen wyddoniaeth yn ein helpu i gyrraedd ein hamcanion ynni er mwyn lleihau gollyngiadau a chynnal cyflenwadau dibynadwy. Bu inni gyhoeddi yng Nghyllideb 2006, felly, y byddwn yn sylfaenu Sefydliad Cenedlaethol ar gyfer Technolegau Ynni.

Crynodeb Gweithredol

Yr Her Garbon

Mae angen i economïau'r byd ddilyn llwybr sy'n arwain at fod yn sylweddol lai carbon-ddwys. Mae hyn yn golygu defnyddio llai o ynni yn ein cynhyrchion a'n gwasanaethau a newid y ffordd y cynhyrchwn ynni fel bod mwy ohono'n deillio o ffynonellau carbon-isel.

Cam hawdd i wireddu hyn yn Ewrop fu cyflwyno Cynllun Ffeirio Gollyngiadau (ETS) yr UE. Drwy roi pris ar garbon, mae'n creu cymhelliad economaidd cryf ar gyfer mwy o effeithlonrwydd ynni a buddsoddiadau sydd o gymorth i leihau gollyngiadau carbon. Mae'r Llywodraeth yn benderfynol o sicrhau bod ETS yr UE yn datblygu'n fframwaith rhyngwladol tymor-hir credadwy ar gyfer prisio carbon.

I gyrraedd y nod hwn, rydym yn gweithio gyda'r Comisiwn Ewropeaidd ar gynigion ar gyfer trydydd cam y Cynllun dan sylw – a ddylai fod yn fwy uchelgeisiol wrth leihau carbon ar draws yr UE na champau blaenorol – i ddechrau yn 2013. Mae angen ETS cryfach arnom: yr allwedd i hyn yw paratoi cyfeiriad trefn yr UE ar gyfer lleihau gollyngiadau dros gyfnod hirach i'r dyfodol na phum mlynedd cam ll. Bydd hyn yn rhoi mwy o sicrwydd i gwmnïau sy'n cynllunio buddsoddiadau tymor-hir mewn pwerdai ac asedion ynni-ddwys eraill. Byddwn yn cadw ar agor yr opsiwn o fesurau pellach i atgyfnerthu gweithrediad ETS yr Undeb Ewropeaidd yn y DU, pe bai angen hynny i ddarparu mwy fyth o sicrwydd i fuddsoddwyr.

O dan bolisiâu presennol, mae'r DU ar y trywydd iawn i ragori ar ei tharged ar gyfer cyfnod ymrwymiad cyntaf Protocol Kyoto, sef cwtogi ar ollyngiadau nwyon tŷ gwydr o 12.5% dros gyfnod 2008-2012, o'i gymharu â 1990. Mae perfformiad cryf derbyniol iawn economi'r DU dros y naw mlynedd diwethaf wedi arwain, fodd bynnag, at draul ynni gynyddol. Mae'r cynnydd hwn, ar y cyd â lefelau uwch o drydan a gynhyrchir o lo, wedi arwain at ollyngiadau carbon uwch yn y DU. Felly, mae angen yn awr inni gymryd camre pellach i'n helpu i symud ymlaen tuag at y nod o gwtogi o 60% ar ollyngiadau carbon erbyn 2050.

Arbed ynni

Y man cychwyn o ran lleihau gollyngiadau carbon yw arbed ynni. Yr her yw sicrhau'r gwres, y golau a'r ynni sydd angen arnom yn ein cartrefi a'n busnesau mewn ffordd sy'n lleihau lefelau'r olew, y nwy a'r trydan a ddefnyddiwn a'r carbon a ollyngwn.

I wneud cynnydd ar effeithlonrwydd ynni, mae gofyn inni bawb – yn gwmnïau, unigolion a llywodraeth – gydnabod bod gennym ran i'w chwarae. Y prif rwystrau rhag manteisio ar effeithlonrwydd ynni yw prinder gwybodaeth am gostau a buddion, absenoldeb cymelliannau priodol a diffyg ysgogiad ymhlith defnyddwyr. Cynigiwn fesurau fydd yn rhoi i unigolion a chwmnïau fwy o wybodaeth a chymelliannau cliriach i wneud gwell defnydd o ynni.



I gyd, erbyn 2020, amcangyfrifwn y gallai'r mesurau a gynigiwn yng nghyswllt effeithlonrwydd ynni¹ arbed 6-9 MtC (miliynau o dunelli metrig o garbon), sef tua 4-6% o gyfanswm ein gollyngiadau yn 2005, uwchlaw'r arbediad 12 MtC fydd yn deillio erbyn 2010 o'r polisiâu a gyhoeddwyd o dan Raglen Newidiadau Hinsawdd 2006.

Yn ein cartrefi, mae ar bobl angen mwy o wybodaeth am faint o ynni a ddefnyddiwn a'i ardrawiad amgylcheddol. Dylem fynnu bod cyflenwyr ynni yn rhoi i'w cwsmeriaid fwy o wybodaeth am eu defnydd ynni, ynghyd â chynghor am arbed ynni, dros gyfnod o amser. Mae offerynnau eraill ar y gweill fydd hefyd o gymorth i ddeiliaid tŷ. Mae profion yn dechrau eleni i fesur ardrawiad amrywiaeth o dechnolegau diweddar wrth roi gwybodaeth amser-go-iawn i aelwydydd am eu defnydd ynni. A bydd y Pecyn Gwybodaeth newydd i Gartrefi, a gaiff ei gynnig i bob prynwr a thenant newydd, yn ymgorffori manylion cynhwysfawr am effeithlonrwydd ynni'r cartref.

Byddwn yn arwain ymgyrch i godi safonau sylfaenol effeithlonrwydd ynni. Drwy gydweithio â llywodraethau eraill ac â gwneuthurwyr a manwerthwyr, byddwn yn ymdrechgu i gael gwared yn raddol â'r bylbiau golau lleiaf effeithiol, dileu'r nwyddau gwyn mwyaf aneffeithlon o'r farchnad a chyfyngu lefel yr ynni sefyll-yn-barod sy'n cael ei wastraffu gan setiau teledu, offer stereo a defnyddiau electronig eraill i ddefnyddwyr.

Rydym eisoes yn adeiladu cartrefi newydd sy'n llawer mwy ynni-effeithlon na chynt. Er enghraifft, bydd cartrefi newydd yn defnyddio tua chwarter yr ynni gwresogi a goleuo o'u cymharu â'r cartref presennol cyfartalog. Byddwn yn gweithredu mesurau i fynd â ni ymlaen tuag at ein huchelgais tymor-hir o wneud pob datblygiad newydd yn garbon-niwtral. Bydd y mesurau hyn yn rhoi cefnogaeth gref i ddefnydd y drefn cynhyrchu trydan ar y safle, megis paneli haul neu fân dyrbinau gwynt.

Ac arfaethwn edrych ar sut y gallwn drawsnewid rôl cwmnïau cyflenwi ynni o'i chwrfel bod ganddynt gymelliannau cryf i weithio gyda'u cwsmeriaid i gael y gorau o'r ynni a ddefnyddiwn yn ein cartrefi, yn hytrach na gwneud dim ond gwerthu mwy o ynni.

Cynllun Ffeirio Gollyngiadau'r UE a'r Ardoll Newidiadau Hinsawdd yw'r offerynnau allweddol i annog busnesau i arbed ynni a chwtdogi ar ollyngiadau. Ond mae cryn botensial i wneud arbedion ynni cost-effeithiol – tuag 1.2 MtC erbyn 2020 – mewn llawer busnes a gwasanaeth cyhoeddus nad yw ETS yr UE yn eu cwmpasu a byddwn yn cyflwyno cynigion i roi cymhelliant i wneud yr arbedion hynny. Byddwn yn ymgynghori ynghylch cynnig ar gyfer cynllun gorfodol ffeirio gollyngiadau – Ymrwymiad Perfformiad Ynni – ochr yn ochr ag opsiynau eraill, i wireddu'n hamcanion o ran lleihau carbon yn y sector hwn.

Mae'n rhaid i'r llywodraeth hithau newid ei hymddygiad a chymryd effeithlonrwydd ynni o ddifrif yn fwy fyth yn yr adeiladau a'r gweithgareddau y mae'n gyfrifol amdanynt. Byddwn yn newid y ffordd y mae'r llywodraeth yn caffael adeiladau, nwyddau a gwasanaethau er mwyn lleihau'n defnydd o ynni ar draws ystad y llywodraeth ganolog. Arfaethwn greu ystad adeiladau llywodraeth ganolog sy'n garbon-niwtral erbyn 2012, gan wneud iawn am unrhyw fethiant i gyrraedd targedau llywodraeth drwy dalu i gronfa ganolog ac ailfuddsoddi'r arian hynny mewn prosiectau ynni cynaliadwy.

¹ Gan gynnwys arbedion ynni yn sgil cyhoeddiadau diweddar ar ddatblygiadau carbon-niwtral a llywodraeth garbon-niwtral.

Bydd mesurau arbed ynni hefyd o gymorth inni gwrdd â'n hamcanion o ran diogelwch y cyflenwad. Er enghraifft, bydd y cynigion sydd wedi'u hamlinellu yn y papur hwn yn lleihau'n traul nwy o rhwng 11 a 15 biliwn o fetrau ciwbig erbyn 2020 (yn fras, 10-13% o'r draul nwy a ddisgwylir erbyn 2020).

Cludiant mwy ynni-ffeithlon

Mae cludiant yn cyfrif am ryw 30% o holl ddefnydd ynni'r DU (o olew yn bennaf) a rhyw 25% o ollyngiadau carbon y DU. Rhagwelir y bydd y gollyngiadau o gludiant ffordd yn y DU yn cyrraedd penllanw tua 2015, gan ddisgyn wedi hynny wrth i'r twf yn y galw am gludiant gymedroli, i effeithlonrwydd tanwydd ym maes cludiant barhau i wella, ac i ninnau ddechrau defnyddio mwy o danwyddau carbon-is, yn enwedig bio-danwyddau. Ond gall fod cyfleoedd mwy cost-ffeithiol i arbed carbon yn y tymor hir wrth i dechnolegau newydd gael eu datblygu a'u cymhwyso.

Mae'r Llywodraeth wedi sefydlu'r egwyddor bod modd i fesurau ariannol chwarae rhan mewn cyrraedd ein hamcanion amgylcheddol, a bydd yn parhau i archwilio sut y gall offerynnau ariannol ac offerynnau polisi eraill wireddu'r amcanion hyn. Cafodd y Dreth Ceir Cwmni a'r Doll Gerbyd eu diwygio'n barod i adlewyrchu hyn, ac ar y cyd â'r arbedion a ddisgwylir yn sgil y Cytundeb Gwirfoddol ar effeithlonrwydd ynni cerbydau newydd rhagwelir i'r mesurau hyn wireddu lleihad o 2.3 MtC yn 2010.

Byddwn yn parhau i wasgu am i'r Comisiwn Ewropeaidd ystyried o ddifrif gynnwys cludiant ffordd yng Nghynllun Ffeirio Gollyngiadau'r UE, gan arbed o bosib rhwng 4 a 7 MtC yn 2020. Ac rydym yn gweithio i sicrhau bod y diwydiant awyrennau yn cael ei gynnwys yn ETS yr UE hefyd.

Rydym yn gwasgu, yn ogystal, am roi'r wedd derfynol ar dargedau UE newydd yng nghyswllt effeithlonrwydd tanwydd ceir mor fuan â phosib. Credwn y dylai'r Comisiwn ystyried pob opsiwn ar gyfer sicrhau bod y targedau hyn yn cael eu gwireddu, gan gynnwys targedau gorfodol o ran ffeirio. Byddwn hefyd yn ymdrechu i fagu ymwybyddiaeth ymhlith defnyddwyr fel y gallant wneud dewisiadau doeth ynghylch y math o geir a brynant a sut y byddant yn eu defnyddio.

Ynni glanach

Bydd ffyrdd cost-ffeithiol o ddefnyddio llai o ynni yn ein helpu i symud ymlaen tuag at ein nod o leihau carbon. Ond ar eu pen eu hun, nid dyma'r ateb i'r heriau a wynebwn. Mae angen hefyd inni wneud yr ynni a ddefnyddiwn yn lanach.

Cynhyrchu ynni i'w ddsbarthu, gan gynnwys gwres carbon-isel

Caiff y rhan fwyaf o'n trydan ei gynhyrchu mewn pwerdai mawr ac mae tua thri chwarter ein gwres yn dod o nwy a gaiff ei borthi drwy rwydwaith cenedlaethol. Mae'r model canoledig hwn yn gwireddu arbedion maint, diogelwch a dibynadwyedd. Ond mae cyfuniad rhwng technolegau newydd a phresennol yn ei gwneud yn bosib creu ynni'n effeithlon yn agos i'r manau lle byddwn yn ei ddefnyddio, gan sicrhau, fe ddichon, ollyngiadau is, mwy o amrywiaeth cyflenwadau ac, mewn rhai achosion, gostau is.

Gallai system 'ynn timerddedig' sy'n defnyddio'r technolegau hyn chwyldroi'r ffordd y diwallwn ein hanghenion ynni dros y tymor hir. Gellir creu gwres a thrydan yn lleol o ffynonellau adferol. Lle defnyddiwn danwyddau ffosil, mae'r



drefn gynhyrchu leol yn caniatáu inni gipio'r gwres a gynhyrchir drwy'r proses hwnnw a'i ddefnyddio gerllaw. Mae systemau graddfa lai â'r potensial i gynnig mwy o hyblygrwydd a lleihau'r ynni a gollwn mewn rhwydweithiau. A gallai system ynni sydd wedi'i seilio'n agosach ar y gymuned arwain at fwy o ymwybyddiaeth o faterion ynni, gan ysgogi newid mewn agweddau cymdeithasol ac, yn ei dro, ddefnydd mwy effeithlon o'n hadnoddau ynni.

Nid yw'n gwestiwn eto o fwrw'n system ganoledig o'r neilltu. Daw llai na 1/2% o'n trydan o'r drefn ficro-gynhyrchu, ac mae offeiriannau Gwres a Phŵer Cyfun (sy'n cipio gwres o'r proses creu trydan) yn darparu tua 7%. Am y tro beth bynnag, mae'r mwyafrif o ynni adferol graddfa-fach yn rhy gostus o'i gymharu â phwerdai mawr. A bydd ystyriaethau trawsnewid anodd. I elwa ar ein hadnoddau adferol gorau, er enghraifft, bydd angen inni barhau i estyn ein rhwydweithiau i'r lleoliadau anghysbell lle mae'r adnoddau hynny i'w cael.

I ddeall ei botensial tymor-hir gwirioneddol, a'r heriau a wynebwn wrth gyrraedd yno, byddwn yn comisiynu ymchwiliad egnïol i addewid ynni dosbarthedig fel trefn amgen yn lle cynhyrchu wedi'i ganoli, neu fel ychwanegiad ato, gan edrych ar amrediad llawn yr ystyriaethau gwyddonol, technegol, economaidd ac ymddygiadol.

Ond rhaid inni gydio yn y cyfleoedd a gynigir gan ynni dosbarthedig heddiw. Felly, mae'r Llywodraeth yn bwrw ymlaen â chyfres o fesurau i annog manteisio ar dechnolegau carbon-isel a dosbarthedig, gyda chamre ar y lefel gymunedol i annog unigolion. Lle bo hynny'n ymarferol, byddwn yn dileu rhwystrau o ran cynllunio, gwerthu trydan a mynediad i fuddion y Rhwymedigaeth Ynni Adferol. Rydym yn annog Awdurdodau Lleol i gymryd camre sy'n briodol i'w cymunedau, a byddwn yn cyhoeddi pwerau a dyletswyddau newydd i Faer Llundain. Bydd hefyd botensial i ddefnyddio'r Gronfa Trawsnewid Amgylcheddol (ETF)² a gyhoeddwyd yn ddiweddar i feithrin cynhyrchu dosbarthedig.

A chydag Ogfem, byddwn yn ymgymryd ag arolwg cynhwysfawr o'r cymelliannau economaidd a'r cymelliannau eraill sydd ar hyn o bryd yn effeithio ar gynhyrchu dosbarthedig, gan gynnwys y rhai sy'n effeithio ar gwmnïau cyflenwi ynni a gweithredwyr rhwydweithiau dosbarthu.

Cynhyrchu trydan ar raddfa fawr

Dros y ddau ddegawd nesaf, mae'n debyg y bydd angen inni allu cynhyrchu tua 25 GW (gigawat) o drydan newydd wrth i bwerdai – yn bennaf, offeiriannau glo a niwclear – ddod i ddiwedd eu hoes a chau. Bydd hyn yn gofyn cryn fuddsoddiad newydd ac mae'n cyfateb i ryw draean o'n gallu cynhyrchu presennol.

Mae buddsoddiadau mewn pwerdai yn rhai tymor-hir ac mae angen inni gyflwyno'r fframwaith priodol i roi cymhelliant i'r penderfyniadau buddsoddi hynny gael eu gwneud ar yr adeg gywir ac i gyfyngu gollyngiadau carbon, gan ein helpu i ymgorffori arbedion carbon sylweddol am flynyddoedd i ddod.

Dros yr ychydig flynyddoedd nesaf hyn, mewn ynni adferol, yn enwedig pwerdai gwynt a nwy, y bydd y buddsoddi newydd, mae'n debyg. Dros y tymor hirach, mae dulliau cynhyrchu carbon-isel eraill a all gyfrannu at gwrdd â'n hamcanion.

2 Cyhoeddwyd y Gronfa Trawsnewid Amgylcheddol ym Mehefin 2006. Bydd y gronfa'n rhoi hwb i fuddsoddiad mewn ynni adferol a thechnolegau carbon-isel eraill.

Cynigiwn nifer o fesurau i wella fframwaith y farchnad ar gyfer buddsoddiad:

- ymrwymiad cryf i brisio carbon yn y DU, drwy wella gweithrediad Cynllun Ffeirio Gollyngiadau'r UE
- ymrwymiad cryfach i'r Rhwymedigaeth Ynni Adferol
- cynigion i ddiwygio'r gyfundrefn gynllunio ar gyfer prosiectau trydan
- datganiad diamwys o'n safbwynt lle mae adeiladu pwerdai niwclear newydd yn y cwestiwn
- trefniadau newydd ar gyfer darparu gwell gwybodaeth am dueddiadau'r dyfodol o ran cyflenwi ynni.

Trydan adferol

Mae ynni adferol yn rhan hanfodol o strategaeth y Llywodraeth ar gyfer mynd i'r afael â newidiadau hinsawdd. Cynigiwn ystod o fesurau i hybu'i dwf – o'u cymryd gyda'i gilydd, credwn fod modd inni sicrhau bod 20% o'n trydan yn deillio o ffynonellau adferol erbyn 2020.

Y Rhwymedigaeth Ynni Adferol (RO) yw'r mecanwaith cefnogi allweddol ar gyfer ehangu trydan adferol. Mae wedi llwyddo i ddod ymlaen â datblygiadau pwysig o'r mathau mwyaf darbodus o ynni adferol, yn fwyaf arbennig gwynt alltraeth, nwy tirlenwi a chyd-danio bio-màs mewn pwerdai glo. Caiff cost yr RO ei diwallu gan ddefnyddwyr trydan. Mae'n caniatáu i ynni adferol, sydd ar hyn o bryd yn ddrutach ei gynhyrchu na glo, nwy neu niwclear, gystadlu â'r rheiny. Y rhesymeg y tu ôl iddo yw bod y technolegau hyn, gan eu bod yn rhai newydd, heb wireddu eto arbedion llawn technolegau aeddfed. Cynigiwn atgyfnerthu'r RO mewn dwy ffordd.

Yn gyntaf, byddwn yn codi lefel yr RO. Ar hyn o bryd, bwriedir iddo godi i tua 15% yn 2015-16 ac aros ar y lefel honno nes i'r Rhwymedigaeth ddod i ben ar ddiwedd 2026-27. Arfaethwn bellach sicrhau bod lefel y Rhwymedigaeth bob amser yn aros uwchlaw lefel yr ynni adferol sydd mewn gwirionedd wedi'i osod, hyd at rwymedigaeth o 20%. Bydd hyn yn hybu hyder buddsoddwyr yn yr elw y gallant ei wneud o'u prosiectau.

Yn ail, cynigiwn ymgynghori ynghylch addasu'r Rhwymedigaeth Ynni Adferol i adlewyrchu'r ffaith bod rhai technolegau wedi ymwreiddio'n gryfach ac nad oes arnynt angen cefnogaeth lawn y Rhwymedigaeth mwyach, fel y bydd yn dechrau rhoi mwy o gefnogaeth i dechnolegau datblygol – megis gwynt alltraeth. Cynigiwn ymgynghori ynghylch posibilrwydd a dull "bandio" y Rhwymedigaeth i ddarparu lefelau cefnogaeth gwahaniaethol ar gyfer gwahanol dechnolegau ynni adferol. Ni châi unrhyw newid mo'i gyflwyno tan 2009 neu 2010. Ni fyddai'r trefniadau newydd yn gymwys i brosiectau oedd ar waith cyn cyflwyno'r newidiadau.

Yn yr adroddiad hwn, nodwn rôl strategol ynni adferol o fewn y system ynni. Cyhoeddwn hefyd y byddwn yn ymgynghori ar newidiadau i reolau ymchwiliadau cynllunio. O'u cymryd gyda'i gilydd, dylai'r rhain fod o gymorth i leihau oedi cynllunio yng nghyswllt prosiectau ynni adferol, tra'n cydnabod hawliau pobl i wrthwynebu ceisiadau.

Yn yr Alban y mae llawer o'n hadnoddau ynni adferol a'n prosiectau potensial ac arfaethedig, ac yno mae hybu ynni adferol yn rhan o gyfrifoldeb y Gweinidogion Gweithredol. Byddwn yn gweithio gyda nhw i wireddu'n targedau ar gyfer y DU gyfan.



Dylai ynni adferol fod ar ei les hefyd o'r Gronfa Trawsnewid Amgylcheddol.

Bydd yr hwb hwn i ynni adferol yn ychwanegu arbedion carbon o ryw 0.7-1.5 MtC y flwyddyn erbyn 2020 at yr arbedion y mae'r RO eisoes yn helpu i'w gwireddu. Ni fydd ein cynigion yn cynyddu effaith yr RO ar filiau. Bydd ynni adferol ychwanegol hefyd yn cyfrannu at ein hamcanion o ran diogelwch cyflenwadau – er enghraifft, drwy ddisodli pwerdai nwy y gellid fel arall eu hadeiladu (tuag 1-2% o'n traul nwy yn 2020).

Disodli pwerdai niwclear

Mae ynni niwclear ar hyn o bryd yn ffynhonnell bwysig ar gyfer trydan carbon-isel yn y DU. Bydd y to presennol o bwerdai niwclear yn cau yn y blynyddoedd sy'n dod. Ein hasesiad yw bod y prisiau tanwydd ffosil a ragwelir a chyflwyniad pris carbon i roi gwerth ar CO₂ wedi gwella economeg y drefn niwclear fel ffynhonnell ar gyfer cynhyrchu ynni carbon-isel.

Daethom i'r casgliad y byddai pwerdai niwclear newydd yn gwneud cyfraniad sylweddol at gwrrdd ag amcanion ein polisi ynni. At ddibenion eglurhaol, pe disodlid ein gallu cynhyrchu presennol, yna erbyn 2030 byddai'n gollyngiadau carbon tuag 8 MtC yn is – gan gyfateb i gyfanswm y gollyngiadau o ddau ar hugain o bwerdai 500MW (megawat) sy'n defnyddio nwy – nag fel arall, a byddai'n traul nwy tua 13% yn is.

Mater i'r sector preifat fydd cychwyn, cyllido, adeiladu a gweithredu offeiriannau niwclear newydd, a bodloni cost lawn digomisiynu ynghyd â'i gyfran lawn o gostau rheoli gwastraff dros y tymor hir. Ond yn wyneb y buddion potensial i amcanion ein polisi cyhoeddus, mae'r Llywodraeth yn cynnig rhoi sylw i rwystrau posib rhag codi pwerdai niwclear newydd.

Erbyn rhan gynta'r flwyddyn nesaf, bydd yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch yn datblygu canllaw i ddarparu hybwyr pwerdai niwclear newydd. Bydd hwn yn egluro sut y gallant gael asesiad o ddyluniad posib i adweithyddion cyn rhwymo symiau sylweddol i'r cynllunio a'r adeiladu.

Lle mae gwastraff niwclear yn y cwestiwn, bydd adroddiad y Pwyllgor Rheoli Gwastraff Ymbelydrol, sy'n ddyledus yn nes ymlaen y mis yma, yn sgil ei adroddiad interim a gyhoeddwyd yn Ebrill, yn darparu sail i benderfyniad gan y Llywodraeth a'r Gweinyddiaethau Datganoledig ar reolaeth gwastraff dros y tymor hir.

Rydym hefyd yn gosod fframwaith arfaethedig ar gyfer ystyried y materion perthnasol a'r cyd-destun ar gyfer cynnal ymchwiliadau cynllunio. Fe gâi hwn ei nodi yn y Papur Gwyn ar Ynni sydd i'w gyhoeddi tua throad y flwyddyn. I gefnogi paratoad y Papur Gwyn hwn, rydym yn ymgynghori ar y cynigion sydd wedi'u hamlinellu yn Atodiad A i'r ddogfen yma.

Lle mae adeiladu pwerdai niwclear newydd yn y cwestiwn, bydd ystyriaethau diogelwch o'r pwys mwyaf, fel hefyd yng nghyswllt rheoleiddio'n hoffeiriannau niwclear presennol.

Glanhau tanwyddau ffosil

Cred y Llywodraeth fod gan lo ran i'w chwarae yn ein cymysgedd cynhyrchu ynni. Yn ystod y gaeaf sydd wedi mynd heibio, roedd dros 50% o'n gallu cynhyrchu trydan yn tarddu o bwerdai glo, sy'n tanlinellu'r buddion y mae glo yn

eu cynnig wrth wireddu cyflenwadau trydan diogel. I fod â dyfodol tymor-hir, mae angen i lo fynd i'r afael â'i ollyngiadau carbon uchel. Mae Cipio a Storio Carbon (CCS) yn dechnoleg ddatblygol a allai ostwng gollyngiadau carbon pwerdai glo neu nwy o 80 i 90%. Pe bai CCS yn economaidd a thechnoleg ymarferol ar raddfa helaeth, gallai wireddu cryn leihad mewn gollyngiadau carbon, nid yn unig yn y DU ond hefyd mewn gwledydd sy'n datblygu'n gyflym fel Tsieina ac India.

Mae gan y DU sawl mantais naturiol a masnachol – megis diwydiant olew cryf a hen feysydd olew lle gellid storio deuocsid carbon – sy'n golygu y byddem mewn sefyllfa dda i elwa o'r dechnoleg hon. Byddwn, felly, yn parhau i weithio gyda phartneriaid rhyngwladol ar CCS, ac i gael gwared â rhwystrau rheoleiddiol. Cred y Llywodraeth mai'r cam nesaf yn natblygiad CCS fyddai cynllun masnachol arbrofol, os byddai'n gost-effeithiol. Yn sgil ymgynghoriad diweddar Trysorlys Ei Mawrhydi ar CCS, ymgwymerir â gwaith pellach ar gost prosiectau arloesi o'r fath ac fe wneir datganiad pellach yn yr Adroddiad Cyn-Gyllideb. Gallai arloesi llwyddiannus olygu bod CCS yn arbed sawl miliwn o dunelli metrig o garbon ar sail flynyddol yn y 2020au.

Datblygu tanwyddau amgen ar gyfer cludiant

Mae tanwyddau amgen yn lle petrol a thanwyddau ffosil eraill eisoes yn cael eu defnyddio mewn amrywiaeth o fathau o gludiant. Ond bydd eisiau degawdau cyn inni weld symud go iawn i ffwrdd o olew fel prif ffynhonnell danwydd. Cynigiwn Strategaeth Blaengaredd Cludiant fydd o gymorth i ddod ymlaen â thechnolegau a thanwyddau glanach. Bwriadwn hefyd i lefel y Rhwymedigaeth Tanwydd Adferol i Gludiant godi uwchlaw 5% ar ôl 2010/11. Os bodlonir amodau arbennig, a phe bai modd, er enghraifft, inni godi lefel y Rhwymedigaeth i 10% erbyn 2015, byddem yn arbed miliwn bellach o dunelli metrig o garbon y flwyddyn, a fyddai'n cyfateb i gael gwared â miliwn arall o geir o'n ffyrdd.

Yr Her Diogelwch Ynni

Diogelwch cyflenwadau

Mae cyswllt agos rhwng heriau gostwng gollyngiadau carbon a sicrhau diogelwch y cyflenwi. Mae diogelwch y cyflenwi'n gofyn bod gennym fynediad da i'r cyflenwadau tanwydd sydd ar gael, bod y seilwaith yn barod i'w cludo i ganolfannau'r galw, a bod marchnadoedd effeithiol wrth law fel bod y cyflenwi'n bodloni'r galw yn y ffordd fwyaf effeithlon. Bydd llawer o'r mesurau a ddisgrifiwyd yn barod ar gyfer mynd i'r afael â gollyngiadau carbon hefyd yn cyfrannu at yr amrywiaeth iach o ffynonellau ynni sydd angen i gwrdd â her diogelwch ynni.

Mae dwy brif her i'r DU o ran diogelwch y cyflenwad:

- Rheoli dibyniaeth gynyddol ar fewnforion olew a nwy; a
- Sicrhau bod y farchnad yn gwireddu buddsoddiad sylweddol ac amserol yn ein gallu i gynhyrchu trydan a'n rhwydweithiau fel bod aelwydydd a busnesau'n cael y trydan sydd angen arnynt am brisiau fforddiadwy.

A chynhyrchiad ein cronfeydd olew a nwy ein hunain yn lleihau, fe ddeuwn yn gynyddol i ddibynnu ar farchnadoedd rhyngwladol i roi inni fynediad i'r cyflenwadau sydd angen arnom. Er enghraifft, gallem fod yn mewnfurio cymaint â 90% o'n hanghenion nwy erbyn 2020, o gymharu â rhyw 10% ar hyn o bryd. Mae hyn yn dod â risgiau yn ei sgil:



- Mae cronfeydd olew a nwy mwya'r byd wedi'u canolbwyntio yn Rwsia, Canolbarth Asia, y Dwyrain Canol a gwledydd Affrica. Fe ddeuwn yn gynyddol ddibynol ar gyflenwadau o'r rhanbarthau hyn.
- Rhagwelir y bydd y galw bydeang am ynni yn tyfu'n gryf. Bydd hyn yn golygu mwy o gystadlu am gyflenwadau.
- Mae peryg na fydd y gwledydd cyflenwi yn gwneud buddsoddiadau digonol neu amserol i gynyddu'r allbwn.
- Mae'r farchnad olew fydeang wedi tynhau, gyda dirywiad yn y cynhyrchu dros ben a'r gallu puro. Rhagwelir y bydd cyfran OPEC o'r farchnad olew crai yn cynyddu o 40% yn awr i ryw 50% erbyn 2030.
- Yn annhebyg i olew, nid yw nwy ar hyn o bryd yn cael ei ffeirio mewn marchnad fydeang. Er y gall cynyddu'r trosglwyddiadau Nwy Naturiol Hylifedig wneud y farchnad yn fwy ystwyth, caiff nwy ei gyflenwi ar hyn o bryd i farchnadoedd rhanbarthol i raddau helaeth a gwelir cyfyngu o ran mynediad i biblinellau a all groesi llawer o wledydd.
- Gyda'i gilydd, gallai'r tueddiadau hyn wasgu prisiau tuag i fyny ac annog mwy o ymyrryd gwleidyddol mewn trafodion ynni rhyngwladol.

Ein hymateb

Mae angen inni ymateb i'r heriau hyn drwy:

- Agenda ryngwladol gref i hybu marchnadoedd mwy agored a chystadleuol
- Fframwaith marchnad yn y DU sy'n bositif o ran buddsoddiad ac amryfaliaeth y cyflenwad, ac o ran twf ein hynni brodorol ein hun.

Mae'n hagenda ryngwladol yn brysur mewn tri maes.

Yn gyntaf, yn ddwyochrog, rydym yn ffurfio cydberthynas wleidyddol gryfach â chynhyrchwyr ynni i sicrhau bod gan gynhyrchwyr ynni'r DU fynediad teg i gyflenwadau ynni.

Yn ail, o fewn yr UE, rydym yn cefnogi'r Comisiwn wrth sicrhau gweithredu effeithiol o ran marchnad ynni gystadleuol, ryddfrydig. Bydd hyn yn rhoi sylw i ymddygiad gwrth-gystadlu ac yn sicrhau mynediad mwy dibynadwy gan y DU i nwy'n ymuno â rhwydweithiau Ewropeaidd.

Yn drydydd, yn amlochrog, rydym yn gweithio i gryfhau'r dialog rhwng defnyddwyr a chynhyrchwyr fel bod gwell dealltwriaeth gyffredin o gyd-fuddion buddsoddi mewn fforio a chynhyrchu, llediad cyflym technolegau glanach a mwy effeithlon, a masnach agored mewn cyflenwadau.

Mor bell ag y mae'r DU yn y cwestiwn, cred y Llywodraeth mai'r ffordd orau i gynnal dibynadwyedd ynni yw drwy amryfaliaeth ynni – yn ein ffynonellau ynni, ein cyflenwyr a'n llwybrau cyflenwi. Gall marchnadoedd cystadleuol ein helpu i sicrhau amryfaliaeth, wrth i gwmnïau eu hunain geisio amryfaliaeth er mwyn rheoli risgiau.

Gwybodaeth am farchnadoedd, a rhagfynegiadau

Mae angen inni wella ansawdd ein gwybodaeth a'n dadansoddiad o'r rhagolygon ar gyfer cyflenwadau nwy a thrydan. Dylai hyn beri i'r farchnad weithio'n fwy effeithiol a bydd o gymorth i'r Llywodraeth farnu pa mor debygol y mae'n ymddangos y bydd ein fframwaith rheoleiddio yn gwireddu cyflenwadau dibynadwy. Ar hyn o bryd, bwriedir i'r cyd-grŵp gwaith Ynni a Diogelwch Cyflenwadau ddod ynghyd â gwybodaeth am y farchnad, gan helpu buddsoddwyr i wneud penderfyniadau doeth. Byddwn yn cyflwyno cynigion yn yr hydref i wella ac adeiladu ar y trefniadau hyn.

Diogelu cyflenwadau trydan

Bydd y buddsoddiad helaeth sydd angen mewn cynhyrchiad trydan newydd yn brawf mawr i'n system ni sy'n seiliedig ar farchnadoedd. Mae eisiau i'r cymelliannau i gwmnïau adeiladu pwerdai newydd fod yn gyson ag angen yr economi am weld gwireddu gallu cynhyrchu ychwanegol mewn ffordd brydlon. Byddwn yn parhau i fonitro'r rhagolygon buddsoddi'n fanwl iawn, gan gynnwys drwy'r trefniadau newydd a ddisgrifiwyd uchod. Bydd yn neilltuol o bwysig i'r farchnad ymateb i ragolygon cau niferoedd arwyddocaol o bwerdai glo dros y cyfnod hyd at 2015, yn sgil deddfwriaeth amgylcheddol yr UE. Bydd buddsoddiad digonol mewn rhwydweithiau trawsyrru hefyd yn hanfodol. Mae Ofgem yn ymgynghori ar gynigion i ganiatáu cynnydd mawr mewn buddsoddi dros y cyfnod 2007-2012.

Drwy nodi yn yr adroddiad hwn safle'r Llywodraeth ar ynni adferol, pŵer niwclear a phrisio carbon, credwn y byddwn yn rhoi i gwmnïau ynni a buddsoddwyr fwy o eglurder am y dyfodol. Dylai'r cynigion a nodir yn yr adroddiad hwn ar gyfer symleiddio a moderneiddio'r proses cynllunio lle mae prosiectau ynni graddfa-fawr yn y cwestiwn leihau unrhyw oedi wrth wireddu'r buddsoddi newydd sylweddol y bydd ei angen ar y wlad i gwrdd â'i galw am ynni dros y blynyddoedd sy'n dod.

Glo

Mae cynhyrchu ynni o lo yn dal i fodloni tua thraean y galw am drydan ar gyfartaledd, ac yn ystod gaeaf 2005/06, mewn ymateb i brisiau nwy uwch, fe fodlonodd tua hanner y galw. Mae hyn yn dangos cyfraniad pwysig y drefn cynhyrchu ynni o lo at ddiogelwch ynni'r DU a hyblygrwydd ei system ynni.

Er mwyn i lo fod â dyfodol, rhaid iddo ddod yn lanach. Gall "glo glân", yn enwedig CCS, droi hyn yn realiti.

Mae cynhyrchwyr eisoes wedi cydnabod pwysigrwydd glo, gan neilltuo cryn fuddsoddiad i alluogi 20GW, neu tua deuparth, o'n gallu cynhyrchu presennol ar sail glo i gydymffurfio â deddfwriaeth UE newydd. Felly, bydd cynhyrchu ynni o lo yn parhau i chwarae rhan bwysig yng nghyfundrefn ynni'r DU, ar yr amod bod modd rheoli ei ardrawiad amgylcheddol yn effeithiol.

Bydd y Llywodraeth yn galw fforwm glo i ddod ynghyd â chynhyrchwyr ynni o lo, cynhyrchwyr a chyflenwyr glo, cyflenwyr offeiriannau pŵer, undebau llafur, busnesau bach a chyfranwyr eraill i'w helpu i ddod o hyd i atebion i sicrhau dyfodol tymor-hir y drefn cynhyrchu ynni o lo a chynhyrchiad glo'r DU.

Diogelu cyflenwadau nwy

Mae tair prif elfen i'n strategaeth ar gyfer diogelu'n cyflenwadau nwy:

- uchafu'r adennill economaidd o Fôr y Gogledd;
- ffrwyno'n dibyniaeth ar nwy; a
- rheoli'r risgiau sydd ynghlwm wrth ddibyniaeth uwch ar fewnforio nwy.

Uchafu'r elwa ar gronfeydd olew a nwy wrth gefn y DU

Mae'r amcangyfrifon o faint o olew a nwy sydd ar ôl i'w adennill o Sgafell Gyfandirol y DU yn amrywio rhwng cyfwerth 21 a chyfwerth 27 biliwn o farileidiau o olew. Mae'r dadansoddi'n awgrymu, os yw'r amcangyfrifon ucha'n iawn ac os gellir cadw'r buddsoddi mewn fforio a datblygu yn agos i'r lefelau



cyfredol, y gallai'r cynhyrchiad yn 2020 gyfateb i un filiwn o farileidiau y dydd yn fwy na phe bai'r buddsoddiad yn gostwng (a hynny wedi'i rannu'n gyfartal, yn fras, rhwng cynhyrchiad olew a chynhyrchiad nwy).

Y ddaeareg waelodol a phrisiau olew a nwy yn y dyfodol yw prif ysgogwyr buddsoddiad, gan ysgogi hefyd, felly, lefelau'r adennill yn y pen draw. Ond rydym wedi pennu camre y gellid eu cymryd yn awr i hybu atyniad buddsoddi yn y DU o'i chymharu â rhannau eraill o'r byd. Bydd hyn yn ategu'r adennill o feysydd eraill sydd eisoes yn cynhyrchu ac yn sefydlu seilwaith i'r gorllewin o Shetland ar gyfer ein hadnoddau olew trwm sydd heb eu datblygu eto. Bydd arolwg y Trysorlys o'r fframwaith ariannol hefyd yn bwysig.

Cyfyngu dibyniaeth nwy'r DU

Mater i'r cynhyrchwyr a'r defnyddwyr ynni fydd penderfynu faint o nwy y dylem ei ddefnyddio o fewn y fframwaith marchnad a sefydlwyd gennym. Ond dylai'r camre rydym yn eu cymryd i ategu'n hamcanion carbon fod â'r effaith o leihau cyfanswm y nwy sydd angen arnom yn ein heconomi ac felly ein galw am fewnforion.

Fodd bynnag, bydd nwy yn parhau i fod yn angenrheidiol i greu gwres, oherwydd ar hyn o bryd nid oes dulliau amgen cost-effeithiol y gellid eu gweithredu yn ôl y raddfa sydd eisiau. Ac mae'n debygol y bydd economeg pwerdai nwy yn golygu eu bod yn dal yn ddeniadol i fuddsoddiad newydd.

Rheoli risgiau mewforio nwy

Mae llawer o wledydd, gan gynnwys mwyafrif ein cystadleuwyr, eisoes yn dibynnu ar fewnforion ynni, a hynny ers llawer blwyddyn bellach. Er y dylem osgoi dibyniaeth ormodol ar nwy fel unig ffynhonnell ynni, bydd yn parhau i chwarae rhan bwysig iawn. Felly, bydd angen inni ymbaratoi i'r lefelau uwch o fewnforion a rheoli'r risgiau sydd ynghlwm.

Mae hybu marchnadoedd rhyngwladol mwy agored a chystadleuol yn ganolog i'n strategaeth ar gyfer rheoli lefel lawer uwch o fewnforion nwy.

Mae hwyluso cyflwyniad amserol manau storio digonol a seilwaith mewforio i ddiwallu'n hanghenion ynni hefyd yn dyngedfennol. Mae'r sector preifat eisoes wedi ymateb i'n gofynion mewforio cynyddol drwy neilltuo buddsoddiad o £10bn mewn piblinellau nwy newydd a phrosiectau storio. Fel gyda thrydan, mae Ofgem yn ymgynghori ar gynigion a fyddai'n caniatáu cynnydd mawr o ran buddsoddi yn y rhwydwaith nwy dros y pum mlynedd nesaf. Bydd angen inni daro'r cydbwysedd iawn rhwng yr angen cenedlaethol am wireddiad amserol y seilwaith hwn a phryderon lleol gyda golwg ar hynt y prosiectau dan sylw drwy'r system gynllunio. Cynigiwn ymgynghori yn yr hydref ar fesurau i wella'r drefn gymeradwyo yng nghyswllt y seilwaith nwy.

Mae angen hefyd inni adolygu a oes cymelliannau digon clir i farchnad y DU ddatblygu digon o hyblygrwydd – er enghraifft, storio nwy – i gwrdd â'r heriau hyn. Byddwn yn ceisio barn cyflenwyr a defnyddwyr ynni ar effeithiolrwydd y trefniadau presennol ar gyfer diogelwch cyflenwadau nwy, ac a oes angen eu cryfhau wrth inni fynd yn fwy dibynnol ar fewnforion nwy.

Gwireddu prisiau cystadleuol drwy farchnadoedd effeithiol

Dros y degawd diwethaf, mae'r DU wedi cael mantais y marchnadoedd nwy a thrydan mwyaf cystadleuol yn yr UE a'r gwledydd G7, gyda phrisiau'n gostwng yn sylweddol ers rhyddfrydoli'r farchnad ynni. Ond wrth i'r DU ddod, yn gynyddol, yn fewnforiwr ynni net, gellid effeithio arnom gan y rhyngweithiad rhwng ein marchnad ynni ryddfrydig ni a marchnadoedd ynni llai rhyddfrydig gweddill yr UE.

Dioddefodd y DU brisiau uchel iawn y gaeaf diwethaf. Er gwaethaf hyn, cyfartaledd y llif drwy biblinell gydgyssylltiol y DU-Gwlad Belg oedd 60% o gyfanswm y gallu cynhyrchu, a awgrymai nad oedd marchnad yr UE yn ymateb i arwyddion prisiau fel y disgwylid mewn marchnad gystadleuol. Gofynsom i'r Comisiwn archwilio – yn benodol i bennu a allai hyn fod oherwydd ymddygiad camarfer neu wyrddo i fewn marchnad nwy ehangach yr UE. Rydym yn aros canlyniadau ymchwiliad y Comisiwn.

Roedd dau adroddiad diweddar gan y Comisiwn Ewropeaidd ar weithrediad marchnadoedd trydan a nwy'r UE yn nodi problemau difrifol: graddau eithafol crynhoad y farchnad; defnyddio integreiddiad fertigol fel rhwystr i ymunwyr newydd; prinder integreiddiad marchnad; diffyg tryloywder; a diffyg mecanweithiau marchnad tryloyw oedd yn gweithredu'n dda i osod prisiau. Mae'r problemau hyn wedi arwain at gostau ychwanegol sylweddol i ddefnyddwyr y DU.

Byddwn yn parhau i ymgyrchu dros ryddfrydoli ac integreiddio marchnadoedd ynni'r UE drwy weithio gyda'r Comisiwn Ewropeaidd i orfodi a chryfhau deddfwriaeth farchnad fewnol a manteisio i'r eithaf ar reolau cystadleuaeth Ewropeaidd i fynd i'r afael ag arferion gwrth-gystadlu, ac i ddylanwadu ar gyfeiriad dyfodol polisi ynni Ewrop fel y cafodd ei nodi ym Mhapur Gwyrdd y Comisiwn Ewropeaidd³.

Daliwn wedi ymrwymo hefyd i wella gweithrediad marchnadoedd ynni'r DU fel y ffordd orau i sicrhau prisiau cystadleuol. Mae'n cynigion yn gwella gweithrediad effeithiol marchnadoedd ynni'r DU drwy gyfrwng:

- mwy o dryloywder gwybodaeth, gan arwain at fuddsoddiadau a phenderfyniadau mwy cytbwys;
- gwell cynllunio, gan helpu i hwyluso'r ffordd i fuddsoddiadau ddechrau llifo mewn modd amserol; a hefyd
- ymgynghoriad o ran a yw'n fframwaith diogelwch cyflenwadau nwy yn addas i'r diben wrth inni ddod yn fwyfwy dibynnol ar fewnforion.

Dylai'r mesurau hyn leihau'r pwysau ar brisiau tanwydd ffosil a thebygolrwydd prisiau anwadal. Dylai'n cynigion ar gyfer gwella effeithlonrwydd ynni fod o gymorth hefyd i ostwng biliau ynni defnyddwyr mewn busnesau a chartrefi.

Gwarchod defnyddwyr diamddiffyn

Dylai pawb allu fforddio cyflenwad ynni digonol a byw mewn cartref cynnes. Rhwng 1996 a 2003, gwnaed cryn gynnydd wrth fynd i'r afael â chyni tanwydd, gyda nifer yr aelwydydd tanwydd-anghenus yn y DU yn gostwng o 5 miliwn i ryw 1.5 miliwn.



Roedd hyn i'w briodoli i sawl ffactor – nid lleiaf, twf economaidd, cynnydd o ran mynd i'r afael â thlodi mewn aelwydydd oedrannus a chartrefi â phlant, a pholisïau cyni-tanwydd penodol. Roedd y polisiau hynny'n cynnwys y Taliad Tanwydd Gaeaf, a'r rhaglen Warm Front a'r ddarpariaeth gyfatebol o dan y Gweinyddiaethau wedi'u Datganoli – lle mae 1.5 miliwn o gartrefi ledled y DU wedi cael cymorth. Mae prisiau tanwydd cynyddol yn golygu bod cyni tanwydd yn aros yn her dymor-hir. Byddwn, felly, yn cymryd camre i dargedu'r gefnogaeth bresennol yn well. A thrwy ddialog â chwmnïau ynni a chyfranogion eraill, byddwn yn cadw'n fframwaith polisi o dan adolygiad cyson.

Beth mae'n cynigion yn ei wireddu?

Drwy weithredu'r cynigion hyn, bydd y DU yn gallu ymateb yn llawer gwell i'r risgiau uwch sydd ynghlwm wrth y trosglwyddo i fwy o ddibyniaeth ar fewnforion nwy, a'r angen am fuddsoddiad sylweddol newydd yn y drefn cynhyrchu trydan.

A lle mae newidiadau hinsawdd yn y cwestiwn, bydd gweithrediad llawn y cynigion uchelgeisiol hyn yn gam arwyddocaol i'r cyfeiriad sydd eisïau, gan ein rhoi ni ar y llwybr iawn tuag at gynnydd gwirioneddol o ran gostwng gollyngiadau carbon yn 2020 a chyrraedd ein nod o gwtogi ar ollyngiadau CO₂ y DU o 60% erbyn 2050.

Byddai'r gollyngiadau carbon rhwng 19 a 25 miliwn o dunelli metrig yn is yn 2020 na'r rhagolygon cyfredol. Dyna gwtogiad o 13-17% ar lefel y gollyngiadau a ragwelem fel arall ar gyfer 2020.

Cynigiwn sefydlu Swyddfa Newidiadau Hinsawdd newydd, a fydd yn monitro'n cynnydd tuag at ein hamcanion carbon ac yn sicrhau cydlynïad y gweithredu ar draws adrannau'r llywodraeth i'w cyrraedd. A byddwn yn parhau i astudio rhinweddau cyllidebu carbon fel ffordd i wireddu'n hamcanion.

Wrth fwrw ymlaen â'r cynigion a'r gwaith pellach a nodir yn yr adroddiad hwn, byddwn yn parhau i ystyried ardrawiad rheoleiddiol ein cynigion ar wahanol grwpiau a sectorau o fewn ein cymdeithas. Mae'r rhain yn cynnwys cwmnïau a chyrrff fydd yn chwarae rhan uniongyrchol wrth ein helpu i wireddu'n hamcanion – megis cyflenwyr ynni, rheoleiddwyr, ac awdurdodau lleol a rhanbarthol – yn ogystal â busnesau ac unigolion yr effeithid arnynt gan y gofynion newydd yn sgil ein cynigion – gwneuthurwyr cynhyrchion, manwerthwyr a pherchnogion cartref er enghraifft.

Mae'r Llywodraeth yn ddiamwys benderfynol o gyrraedd amcanion ei pholisi ynni drwy ymagwedd sy'n gyson ag egwyddorion rheoleiddio da. Dros y misoedd sy'n dod, byddwn yn gweithio i goethi'n hamcangyfrifon o'r buddion y disgwylir i fesurau'r adroddiad hwn eu gwireddu, a'r costau polisi a gweinyddol fydd yn codi. Dim ond mesurau sy'n rhesymol, yn gytbwys ac wedi'u targedu'n dda gaiff eu gweithredu. Byddwn yn asesu hyn o achos i achos, tra'n cadw mewn cof y cyd-ardrawiad rheoleiddiol ar fusnesau a phartïon eraill.