



TRAETHAWD
Cymru a Datblygu Cynaliadwy



**UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE**
PROGRAMME FOR INDUSTRY



Llywodraeth Cynulliad Cymru
Welsh Assembly Government

CYNNAL CYMRU

The Sustainable Development Forum for Wales

© Cynnal Cymru. Cedwir pob hawl.

Seminar Datblygu Cynaliadwy i Uwch Arweinwyr, Llundwyr Penderfyniadau a Dylanwadwyr: datblygir a rhedir Dysgu Meddwl yn Wahanol gan Raglen Prifysgol Caergrawnt ar gyfer Diwydiant ar gyfer Cynnal Cymru a Rheolaeth Gwasanaeth Cyhoeddus Cymru. Ac eithrio ar gyfer unrhyw ddelio teg i ddibenion ymchwil neu astudiaeth breifat neu feirniadaeth o adolygiad fel y caniateir o dan y Ddeddf Hawlfraint, Dyluniadau neu Batentau 1998, ni ellir atgynhyrchu, storio neu drosglwyddo'r cyhoeddiad hwn, ar unrhyw ffurf neu trwy unrhyw ddull, ond gyda chaniatâd ysgrifenedig y cyhoeddwyr ymlaen llaw, neu mewn perthynas ag atgynhyrchu reprograffig yn unol â thelerau'r trwyddedau a gyhoeddir gan yr Asiantaeth Trwyddedu Hawlfraint. Dylid anfon ymholiadau am atgynhyrchu y tu allan i'r telerau hynny at Raglen Prifysgol Caergrawnt ar gyfer Diwydiant.

Argraffwyd ar Sidan Colotech: stiwardiaeth coedwig ardystiedig, mwydion cemegol di-goed, yn cynnwys dim clorin.

Llun y clawr wedi ei gymryd yn Niwbwrch, Ynys Môn.

Rhagair

Cymru yw un o'r ychydig wledydd sydd â dyletswydd i integreiddio datblygu cynaliadwy wedi ymgorffori yn ei chyfansoddiad, ac sydd â fframwaith ffurfiol statudol yn ei lle yn sylfaen ar gyfer mabwysiaidau datblygu cynaliadwy.

Traethawd gan yr Athro Ken Peattie, Cyfarwyddwr y Ganolfan ar gyfer Perthynas Busnes, Atebolrwydd, Cynladwyedd a Chymdeithas, Prifysgol Caerdydd yw *Cymru a Datblygu Cynaliadwy* ac mae'n ffurfio cyflwyniad i'r Seminar Datblygu Cynaliadwy gyntaf i Uwch-Arweinwyr, Llundwyr Penderfyniadau a Dylanwadwyr: *Dysgu Meddwl yn Wahanol*, yng Nghymru. Fe'i cefnogir gan y Prif Weinidog a Llywodraeth Cynulliad Cymru ac mae'r seminar yn casglu arweinwyr syniadau o groestoriad o sectorau cyhoeddus, nid am elw a phreifat at ei gilydd i gyflwyno a thrafod syniadau allweddol yn ymwneud â chynladwyedd.

Pwrpas y seminar yw creu gweledigaeth newydd ar gyfer sut y gall Cymru symud tuag at ffyniant cynaliadwy, a thrwy wneud hynny ddiffinio modd nodedig Cymreig o ymdrin â'r pwnc a fydd yn ysbrydoliaeth i ranbarthau eraill y byd. Wrth ddechrau'r broses o reoli newid tuag at gynaliadwyedd bydd yn pwysleisio pwysigrwydd gwneud penderfyniadau strategol a pha mor bwysig a chreiddiol i'r broses yw cydweithio traws sector integredig. Bydd y cynrychiolwyr fydd yn bresennol mewn lle gwell i achub y blaen ar dueddiadau a chyfleoedd yn y dyfodol mewn Cymru gynaliadwy.

Gwahoddwyd Prifysgol Caergrawnt, Prifysgol Caerdydd a Phrifysgol Cymru Bangor i ddarparu'r seminar unigryw hon, a fydd yn ffurfio rhan o ymrwymiad parhaol tuag at Gymru gynaliadwy.



Rod Aspinwall
Cadeirydd, Cynnal Cymru



Polly Courtice
Cyfarwyddwr, Cambridge Programme for Industry

Beth yw DC ac o le mae'n dod ?

Mae'n debyg mai '*Datblygu Cynaliadwy*' (DC), y cyfeirir ato hefyd weithiau fel '*cynaliadwyedd*', fydd y syniad, pwnc a'r her bwysicaf i wynebu dynoliaeth yn yr 21^{ain} ganrif. O ran ei natur, mae'n ymylu ar fod yn baradocs. O'i ddiffinio, gall ymddangos yn rhyfedd o syml, ac eto, mae ceisio ei weithredu yn ymarferol fel arfer yn dasg eithriadol o gymhleth. Dyma un o'r pynciau a drafodwyd fwyaf dros yr ugain mlynedd diwethaf, ac eto, mae'n anghyfarwydd i'r rhan fwyaf o bobl, nad ydynt yn ei ddeall. Mewn astudiaeth ddiweddar gan Gyngor Defnyddwyr Cymru, ni wyddai 70% o ddefnyddwyr Cymru beth a olygir wrth DC. Mae pawb fel petaent yn cytuno ei fod yn '*beth da*', ac eto, prin yw'r rhai all wneud newid go-iawn er mwyn cyrchu at y nod. Mae'n gysyniad cyffredinol, sydd eto'n cael ei '*herwogipio*' yn aml er mwyn hybu neu gyfiawnhau agenda penodol.

Nod y ddogfen hon, a'r compendiwm cyfeirio a ddaw gyda hi, yw bod yn gyflwyniad i DC, ei esblygiad, a'r her ymhlyg ynddi i newid cymdeithasol ac arweinyddiaeth. Y nod yw peri bod y sawl sy'n ei darllen yn dod i ddeall y pynciau a'r her, sef yr hyn a nodir yn strategaeth DC Cymru fel, *Dysgu Byw'n Wahanol*.

Medrwyd ddod i hyd i esboniad hyfryd o DC ar wefan Cyngor Sir y Fflint. Mae'n cyfatebu egwyddorion sylfaenol DC i'r gwersi a ddysgwn fel plant bach yn ein diwrnod cyntaf yn yr ysgol feithrin. Dyma hwy: "*Rhannwch yr hyn sydd gennych gydag eraill*", "*cliriwch eich llanast eich hun*" (mewn geiriau eraill, peidiwch â gadael y gwaith i rywun arall); a "*gofalwch ar ôl eich cyd-ddisgyblion*". Mewn llawer ffordd, dyma adlewyrchu natur DC i'r dim. Dyma'r gwerthoedd sylfaenol y buasai'r rhan fwyaf o bobl yn uniaethu â hwy ac eisiau i gymdeithas gadw atynt – hynny, a dos go helaeth o synnwyr cyffredin. Yr her yw trosi'r synnwyr cyffredin yn arfer cyffredin yn y byd diwydiannol, global, uwch-dechnoleg dan bwysau y mae Cymru gyfoes yn rhan ohono.

Does dim ateb syml i gwestiwn tarddiad cysyniad DC. Fel y dengys y diffiniadau a welir mewn manau eraill yn y ddogfen hon a'r compendiwm cyfeirio, hanfod DC yw rheoli a chydbwysu'r ymwneud rhwng gweithgaredd economaidd, lles cymdeithasol, a'n hamgylchedd ffisegol. Bu camau ffurfiol i gywiro'r anghydbwysedd rhwng yr agweddau hyn o'n byd yn rhan o agenda cymdeithas am 5,000 mlynedd o leiaf, ers creu codau rheoli Mesopotamia yn yr hen fyd. Bu pwysigrwydd cyrraedd cytgorod rhwng gweithgaredd economaidd a chymdeithas neu'r amgylchedd ar flaen meddyliau dinasyddion, busnesau a llywodraethwyr drwy hanes.

Dyma oedd yn sail i ddadleuon yn Senedd yr Hen Rufain; dyma hybodd bobl oes Elisabeth i ddeddfu am yr amgylchedd; dyma darddiad lleiniau gwyrdd a dinasoedd gerddi yn ystod yr 20^{fed} ganrif, ac a esgorodd ar fudiadau protest a chyrrff gwirfoddol ledled y byd.

Mae'r pynciau hyn hefyd wedi llunio llawer o hanes Cymru a chymeriad ei thirwedd a'i phobl. Pan gofiwn Ryfel y Beca a Gwrthryfel y Siartwyr yng nghanol y 19^{es} ganrif; buddugoliaethau a thrychinebau'r cymunedau glofaol; twf undebaeth lafur a'r Blaidd lafur; gwleidyddiaeth Keir Hardy, David Lloyd George ac Aneurin Bevan; a gwaith llenyddol Alexander Cordell, gwelwn eu bod oll yn adlewyrchu'r ymwneud ffyrnig ar adegau rhwng economi, pobl ac amgylchedd Cymru. Mae tirwedd Cymru ac ysbryd a balchder ei chymunedau, a gwytnwch y naill a'r llall yn wyneb chwyldroadau economaidd a thechnegol, hefyd yn cael eu dathlu yn ei hiaith, ei barddoniaeth, cerddoriaeth a chelfyddyd.

Mae rôl allweddol y diwydiant glo yn hanes a diwylliant Cymru yn gwneud egwyddorion a blaenoriaethau DC yn arbennig o ddwys yng Nghymru. Mae buddsoddi mewn mwyngloddio yn ddull arbennig o anghynnaladwy o ddatblygu economaidd. Gyda phwll sy'n tynnu at derfyn ei oes, does dim maes trafod o ran economeg na daeareg. Cloddio am lo a greodd ffyniant economaidd yng Nghymru, ond yn aml ar gost drom yn gymdeithasol ac amgylcheddol. Pan gaewyd y pyllau hefyd, crëwyd rhai o'r problemau cymdeithasol ac economaidd mwyaf dybryd y bu'n rhaid i Gymru wynebu dros y degawdau diwethaf. Dengys hanes Cymru yn glir iawn y problemau sy'n digwydd pan fydd adnodd naturiol yn dirwyn i ben. Er mai perthyn i orffennol Cymru i raddau helaeth y mae'r diwydiant glo mae tirwedd ac amgylchedd Cymru yn dal yn ganolog i lawer o'i gweithgaredd economaidd trwy ffermio a choedwigaeth a thrwy dwristiaeth a hamdden. Yr hyn y gall DC ddwyn i ddyfodol Cymru yw mwy o gydbwysedd rhwng ei phobl, ei heconomi a'i hamgylchedd naturiol.

Dyma'r camau allweddol tuag at gysyniad cyfoes DC:

Y 1960au: Yn negawd fawr y gwrth-ddiwylliant a'r chwyldro cymdeithasol, gwelwyd sefydlu Sefydliad Rhyngwladol Undebau'r Defnyddwyr ym 1960 (a ddaeth yn Ddefnyddwyr Rhyngwladol wedyn) fel corff rhyngwladol i warchod buddiannau defnyddwyr ar faterion megis diogelwch bwyd, iechyd defnyddwyr, effeithiau amgylcheddol a rheoleiddio masnach ryngwladol. Gyda chyhoeddi *Silent Spring* Rachel Carson ym 1962 gwelwyd fel yr oedd hybu DDT gan y diwydiant cemegol, a'i ddefnydd helaeth gan ffermwyr, yn creu etifeddiaeth wenwynig oedd yn bygwth yr amgylchedd ac iechyd dynol fel ei gilydd. Cafodd y llyfr hwn effaith sylweddol am iddo ddangos peryglon sylweddol a hybwyd yn gyson gan fusnesau a'r llywodraeth fel rhywbeth '*diogel*'.

Y 1970au: Ym 1970 sefydlwyd Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd, a chynhaliwyd Dydd y Ddaear am y tro cyntaf yn UDA. Ym 1971 sefydlwyd Cyfeillion y Ddaear a Greenpeace. Ym 1972 rhoes Cynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar yr Amgylchedd Dynol yr egin-fudiad amgylcheddol mewn cyd-destun economaidd a chymdeithasol ehangach. Cyhoeddodd ddatganiad o 26 o egwyddorion, cynllun gweithredu i'r amgylchedd dynol a chronfa'r amgylchedd. Flwyddyn yn ddiweddarach, sefydlwyd Rhaglen Amgylchedd y Cenhedloedd Unedig (UNEP).

Y 1980au: Yr oedd agenda'r 1980au wedi ei gyrru i raddau helaeth gan gyfuniad o ddarganfyddiadau gwyddonol brawychus ar faterion megis difrodi'r fforestydd glaw a'r haen osôn, ac amrywiaeth o drychinebau amgylcheddol a dynol gan gynnwys Love Canal yn UDA, Bhopal yn India, olew'r Exxon-Valdez yn gollwng yn Alaska, y ffrwydrad yn Chernobyl a newyn yn Affrica. Dyma'r ddegawd hefyd lle mynegwyd cysyniad 'Datblygu Cynaliadwy' a'i hybu. Tarddodd o Strategaeth Cadwraeth y Byd ym 1980 mewn perthynas â'r defnydd gorau o adnoddau dynol adnewyddadwy. Ym 1983, creodd Cynulliad Cyffredinol y Cenhedloedd Unedig Gomisiwn Byd y Cenhedloedd Unedig ar yr Amgylchedd a Datblygu, dan gadeiryddiaeth Dr Gro Harlem Brundtland, prif weinidog Norwy. Ym 1987 cyhoeddodd ei adroddiad pwysfawr, *Ein Dyfodol Cyffredin*, oedd yn crisialu natur DC. Fe'i dosbarthwyd gydag eglurder a nerth na ellid ei anwybyddu gan lywodraethau, busnesau na sefydliadau eraill.

Y 1990au: Yn ystod y 1990au yr oedd y pwyslais ar wreiddio egwyddorion DC i strategaethau llywodraeth ar bob lefel, i fusnesau a sefydliadau eraill. Ym 1992 cynhaliwyd Cynhadledd gyntaf y Ddaear yn Rio, pan ddaeth cynrychiolwyr 172 o wledydd ynghyd, a chynrychiolwyr 2,400 o sefydliadau â'n lywodraeth (NGO). Cynhyrchodd Agenda 21 fel patrwm i lywodraethau ddatblygu strategaethau mwy cynaliadwy, yn enwedig o ran llywodraeth leol yn datblygu strategaethau Agenda Lleol 21. Yn ystod y 90au cynnar, daeth Cyngor Busnes y Byd ar Ddatblygu Cynaliadwy (WBCSD) hefyd i'r amlwg i ddwyn ynghyd arweinwyr o dros 170 o brif gwmnïau'r byd i ymchwilio i'r cyfraniad y gallai busnes wneud i DC.

Y Mileniwm Newydd: Mae pum mlynedd gyntaf y mileniwm newydd wedi tanlinellu i raddau helaeth yr anawsterau wrth symud llawer tuag at DC. Cynhyrchodd ail Gynhadledd y Ddaear yn Johannesburg yn 2002 lawer o fentrau newydd a phartneriaethau newydd i drin her allweddol DC, ond sylwodd llawer ar y diffyg cynnydd ers Rio. Yr oedd Protocol Kyoto yn ymdrech rhyngwladol pwysig i wrthweithio cynhesu byd-eang, ond cafwyd problemau wrth ei gadarnhau a'i weithredu. Yn 2005, adolygwyd Nodau Datblygu'r Mileniwm (NDM), a sefydlwyd i hybu cynnydd byd-eang ar wyth pwnc allweddol o ran ansawdd bywyd.

Er y gwnaed cynnydd ym mhob maes, araf iawn oedd hwn yn aml, yn enwedig yn y gwledydd tlotaf ac ar faterion yn ymwneud ag iechyd. Datgelodd Asesiad Ecosystem y Mileniwm a gyhoeddwyd yn 2004 fod pwysau cynyddol ar systemau naturiol, a bod hyn yn ei dro yn bygwth gallu gwledydd i gyrraedd y NDM.

Diffiniadau a chydannau allweddol

Yn *Ein Dyfodol Cyffredin* cafwyd y crynodeb mwyaf adnabyddus o gysyniad DC – *“Mae gan ddynoliaeth y gallu i wneud datblygu yn gynaliadwy – i sicrhau ei fod yn cwrdd ag anghenion y presennol heb beryglu gallu'r oesoedd a ddél i gwrdd â'u hanghenion hwythau”*.

Diffiniad arall gan Undeb Cadwraeth y Byd, UNEP a WWF yw: *“Gwella ansawdd bywyd tra'n byw o fewn galluoedd cynnwys y ddaear”*

Mabwysiadodd Llywodraeth y DG a'r Llywodraethau Datganoledig y dehongliad canlynol:

“Nod datblygu cynaliadwy yw gofalu y gall holl bobl y byd ateb eu hanghenion sylfaenol a mwynhau gwell ansawdd bywyd, heb beryglu ansawdd bywyd yr oesoedd a ddél...”

...i Lywodraeth y DG a'r Llywodraethau Datganoledig, anelir at y nod hwn mewn ffordd gyfun trwy economi cynaliadwy, mentrus a chynhyrchiol sydd yn rhoi lefelau cyflogaeth uchel; a chymdeithas gyfiawn sydd yn hybu cynnwys cymdeithasol, cymunedau cynaliadwy a lles personol. Gwneir hyn mewn ffyrdd sydd yn amddiffyn ac yn gwella'r amgylchedd ffisegol a naturiol, ac yn defnyddio adnoddau ac ynni mor effeithiol ag sydd modd.”

O fewn y diffiniadau hyn o DC mae llawer o gysyniadau allweddol:

Dyfodoldeb. Cyfyngiad ar agweddau confensiynol at lunio penderfyniadau busnes a gwleidyddol yw eu bod yn tueddu tuag at y presennol, a'r genhedlaeth hon o fudd-ddeiliaid. Gall penderfyniadau sy'n llesol i'r genhedlaeth bresennol o ddefnyddwyr, cyfranddalwyr, gweithwyr neu bleidleiswyr weithio er afles y sawl fydd yn eu dilyn. Cyfyd hyn rai cwestiynau anodd. *‘Dyma'r hyn mae ar y cwsmer/etholwyr eisiau’* fu'r ddadl derfynol gan lawer o lunwyr penderfyniadau yn wyneb beirniadaeth. Ond pam fod hawliau'r genhedlaeth bresennol o ddefnyddwyr neu bleidleiswyr yng Nghymru a mannau eraill yn bwysicach na rhai'r dyfodol? O gofio tlodi eithafol a'r angen dwys sydd yn llawer rhan o'r byd heddiw, gall fod yn anodd gweld anghenion y cenedlaethau i ddod fel rhai real neu ddilys. Yn y pen draw, golyga cynaladwyedd gydbwysu anghenion y sawl sydd yma heddiw gyda'r genhedlaeth sydd i ddod, a symud y tu hwnt i atebion tymor byr i ddatblygu atebion cynaliadwy tymor-hir allai ateb anghenion holl bobl y byd (os nad eu holl ddymuniadau).

Lles ac ansawdd bywyd. Yn y gorffennol, mesurwyd cynnydd yn aml mewn termau meintiol gan ddefnyddio ffyn mesur megis Cynnyrch Gros Domestig (CGD), enillion cyfartalog neu safonau byw materol. I gymryd CGD fel enghraifft, mae'n mesur cyfanswm cyfaint gweithgaredd economaidd yn nhermau nwyddau a gwasanaethau a ddefnyddir, heb ymdrech o gwbl i fesur y manteision maent yn eu darparu na'r cyfraniad a wnânt i gynnydd. Mae pob trychineb amgylcheddol a chymdeithasol felly yn cyfrannu at CGD trwy'r ymdrechion a aiff i'w glanhau, i'w celu yn y cyfryngau, cosbi'r sawl sy'n gyfrifol a chysuro'r rhai ddiodefodd yn eu sgîl. Nid yw CGD yn rhoi unrhyw syniad o ansawdd ein gweithgaredd economaidd: mae ei ddefnyddio fel mesur yn debyg i geisio barnu pwy enillodd gêm bêl-droed trwy gyfrif sawl gwaith y caiff y bêl ei chicio. Er y trafodir cynaladwyedd yn aml yn nhermau pynciau amgylcheddol, mae'n bwysig hefyd canoli ar faterion cymdeithasol ac economaidd gan gynnwys cyfleoedd am waith, materion iechyd, trosedd, cynhwysedd cymdeithasol a'n treftadaeth. Mae'r rhain yn bwysig er mwyn datblygu cymdeithas sydd yn economaidd a chymdeithasol gyfoethog a chynaliadwy. Yng Nghymru cafwyd ymdrechion yn ddiweddar i ddatblygu ffyrdd o fesur cynnydd sydd yn ymgorffori dimensiynau amgylcheddol a chymdeithasol, megis Mynegai Lles Economaidd a Chymdeithasol Cymru, dan nawdd Cyngor Cefn Gwlad Cymru.

Cyfiawnder cyfartal. Ar waethaf degawdau o ddatblygu a bwysleisiodd chwyddo twf economaidd a newydd-deb technolegol fel bod modd i ni greu gwell byd, yr ydym yn dal i wynebu'r ffaith fod biliwn o bobl yn byw ar lai nac un ddoler UDA y dydd, mwy na 800 miliwn o bobl yn dioddef diffyg maeth, a thros ddau biliwn a hanner heb fod o fewn cyrraedd glanweithdra digonol. Yng Nghymru a gweddill y DG, aros yn gyndyn o eang wnaeth y bwlch rhwng y cyfoethocaf a'r tlotaf, a bu 'symudoledd cymdeithasol' yn fwy anodd o lawer i'w greu nac y rhagwelwyd. Nod DC yw ceisio gwell cydbwysedd costau a manteision gweithgaredd economaidd rhwng gwahanol wledydd, rhanbarthau, grwpiau cymdeithasol-economaidd, grwpiau ethnig a rhwng oedrannau a'r rhywiau. I wneud hyn, rhaid i bobl allu cyrchu cyfleoedd a hefyd gael cyfiawnder cymdeithasol ac amgylcheddol. Rhaid iddynt hefyd allu cyrchu'r wybodaeth mae arnynt ei angen er mwyn deall y dewisiadau sydd o'u blaenau. Cyfyd cyfartaledd hefyd mewn perthynas â'r rhywogaethau eraill sy'n rhannu'r blaned gyda ni. Mae ehangu a datblygiad economaidd dynol yn aml yn cystadlu â rhywogaethau eraill am le a bywyd, a dadleua llawer fod gennym y gallu i benderfynu pa rywogaethau eraill sy'n byw neu yn marw, ond nad oes gennym mo'r hawl i wneud hynny.

Amgylcheddaeth byd-eang. Mae DC hefyd yn cydnabod yr amgylchedd fel system fyd-eang y mae ein systemau cymdeithasol ac economaidd yn dibynnu arni. Er bod systemau ecolegol yn aml yn rhyfeddol o wydn, gall defnydd anghynladwy o adnoddau amgylcheddol fygwth eu sefydlogrwydd, amharu ar eu gallu i gynhyrchu, ac arwain yn y pen draw at golli adnoddau. Mae tynged llawer o bysgodfeydd y byd yn esiampl eglur o sut y mae adnodd naturiol a all ymddangos yn ddiderfyn ddiodef o ganlyniad i ddefnydd anghynladwy, gyda chanlyniadau economaidd a chymdeithasol difrifol. Tueddwn i siarad yn nhermau *'problemau amgylcheddol'*, er bod hyn yn gamarweiniol. Pan fo'r amgylchedd dan bwysau, symptom yw yn hytrach o broblemau yn ein systemau a'n polisiau economaidd, gwleidyddol, technegol neu gymdeithasol ni. Dibynna lles Cymru yn y dyfodol yn rhannol ar sefydlogrwydd systemau amgylcheddol byd-eang sydd yn gysylltiedig â cherrynt yr eigion, cynhyrchu ocsigen a rheoleiddio'r hinsawdd.

Amrywiaeth. Dengys gwyddoniaeth amgylcheddol i ni fod amrywiaeth yn rhoi cryfder i systemau ecolegol, a bod gwarchod bioamrywiaeth (neu gyfoeth ac amrywiaeth natur) yn elfen bwysig yn yr agenda DC. Mae amrywiaeth cymdeithasol ac economaidd hefyd yn bwysig. Mae economïau sy'n dibynnu ar nifer fechan o gwmnïau a diwydiannau yn fwy agored i ansefydlogrwydd economaidd na'r rhai sy'n annog ystod eang o fathau o ddiwydiannau a busnesau. Yn yr un modd, gall amrywiaeth cymdeithasol helpu i ddatblygu cymunedau sy'n ddiwylliannol gyfoethog ac yn allblyg.

Er ei fod yn edrych yn syml, dehonglwyd DC mewn nifer o wahanol ffyrdd. Mae amgylcheddwyr yn tueddu i weld DC yn nhermau sut i gynnal ansawdd yr amgylchedd yn wyneb twf poblogaeth gyda dyheadau materol cynyddol (y cyfeirir ato weithiau fel DC *'cryf'*). Mae economegwyr a llunwyr polisi yn aml yn synied am DC yn nhermau trin yr amgylchedd fel cyfres o gyfyngiadau, gan geisio ffyrdd o gynnal twf economaidd o fewn y cyfyngiadau hynny (cyfeirir at hyn weithiau fel DC *'gwan'*). Tuedd cymdeithasegwyr yw pwysleisio'r agenda cyfartaledd, a gweld DC fel proses o ddosbarthu a defnyddio adnoddau economaidd ac amgylcheddol yn decach.

Ffordd newydd o edrych ar y byd

Y gwahaniaeth hanfodol rhwng cysyniad cyfoes DC a'r ddadl dros y 5,000 mlynedd flaenorol am effaith gweithgaredd economaidd ar gymdeithas a'r amgylchedd, yw cydnabod yr economi, cymdeithas a'r amgylchedd fel pethau sydd ynghlwm ac yn rhyng-ddibynnol. Cyn hyn, edrychid arnynt fel agendâu ar wahân oedd ond yn dod at ei gilydd yn achlysurol mewn perthynas â phynciau penodol. Mae golygwedd

cynladwyedd yn cydnabod fod ein heconomi yn bodoli mewn cymdeithas, a bod y naill a'r llall yn bodoli yn yr amgylchedd ffisegol y mae ei sefydlogrwydd yn sylfaen i bopeth a wnawn. Allwedd gwir gynladwyedd yw ceisio integreiddio, cytgordd a chydbwysedd rhwng cymdeithas, yr economi dynol a'r systemau naturiol sy'n sylfaen iddynt. Y mae llawer o wahanol bynciau yn agenda DC, a thueddant i amrywio o ran arwyddocâd rhwng cenedloedd a rhanbarthau. Y mae i'r rhan fwyaf o faterion DC ystyr gwahanol iawn yng ngwledydd tlotach, llai datblygedig Affrica a De Asia nac mewn gwlad ddiwydiannol, gymharol gyfoethog fel Cymru. Mae ystod lawn DC yn mynd ymhell y tu hwnt i'r hyn y gall dogfen fel hon grynhoi, ond dyma rai o'r pwysicaf:

Tlodi a newyn. Amlygodd ymgyrch Live8 cyn cyfarfod yr G8 yn 2005 broblem gyson tloidi byd-eang a'r angen i leihau dyledion ac am gyfiawnder mewn masnach. Mae mwy na chwarter y plant dan 5 yn y gwledydd tlotach yn dioddef diffyg maeth. Trafodir tloidi yng Nghymru mewn termau perthynol i'r DG yn hytrach nac ar raddfa fyd-eang. Mae rhyw chwarter aelwydydd Cymru yn dlawd yn ô safonau'r DG, gyda 30% o'r plant yn byw ar aelwydydd gydag incwm dan 60% y canolrif incwm (o'i gymharu â 28% ym Mhrydain Fawr) a 19.4% o blant Cymru yn byw ar aelwydydd lle nad oes neb yn gweithio o'i gymharu â 16.4% yn y DG gyfan.

Marwolaeth plant. Mae tua 11 miliwn o blant dan bump yn marw bob blwyddyn ledled y byd. Yn y gwledydd tlotaf y mae'r rhan fwyaf o'r marwolaethau hyn yn digwydd, ac fe'u hachosir i raddau helaeth gan ddyrniad o glefydau y mae modd eu hatal neu eu gwella, er bod diffyg maeth yn ffactor sy'n cyfrannu i ryw hanner ohonynt. Yn ystod 2004 cyrhaeddodd marwolaethau babanod (dan flwydd oed) ledled Cymru a Lloegr y ffigwr isaf un o 3,272 (cyfradd marwolaethau babanod o 5.1 marwolaeth am bob 1,000 genedigaeth fyw). Dyma'r gyfradd isaf a gofnodwyd i Gymru a Lloegr.

Addysg a chyfartaledd cyfle. Dros y byd, mae dros 100 miliwn o blant oed ysgol gynradd yn methu cael cyfle am addysg, yn bennaf oherwydd tloidi. Mae anghydbwysedd rhywiau hefyd mewn addysg gyda bechgyn yn fwy tebygol o gael eu haddysgu na merched, ac yn debycach o aros yn yr ysgol yn hwy. Mae anghyfartaledd rhywiau mewn gwaith, cyflog a llawer agwedd arall o fywyd yn dal yn bryder. Ledled y byd, dim ond tua 16% o seddau mewn llywodraethau cenedlaethol a ddelir gan fenywod. Yng Nghymru cafwyd gwelliannau yn nhermau cyfartaledd cyfle mewn addysg ac fe leihawyd y gagendor tâl o 37% i 14% dros y deng mlynedd ar hugain diwethaf. O ran cynrychiolaeth wleidyddol, mae 50% o gynrychiolwyr y Cynulliad Cenedlaethol yn fenywod, a mwyafrif yn y cabinet, ond dim ond 23% o gynghorwyr lleol sy'n fenywod. Yn gyffredinol, mae menywod yn dal llai nac un o bob pump o uwch-swyddi mewn bywyd cyhoeddus yng Nghymru.

Iechyd. Mae AIDS/HIV yn her fawr i'r byd i gyd, gyda 4.9 miliwn o achosion newydd a 3.1 miliwn o farwolaethau ledled y byd yn ystod 2004. Mewn rhannau o Affrica, mae cynifer â chwarter yr oedolion yn y boblogaeth wedi eu heintio, ac yn llawer o'r gwledydd tlotaf, mae'r epidemig wedi dadwneud degawdau o gynnydd mewn datblygu. Mae clefydau eraill y tybid unwaith eu bod wedi eu trechu i raddau helaeth megis malaria a'r diciâu hefyd yn datblygu ymwrthedd i gyffuriau ac yn lladd miliynau. Yng Nghymru nid yw pynciau iechyd mor ddramatig, ond y maent yn cael effaith sylweddol ar ansawdd bywyd, gan fod bron i un o bob pedwar o bobl yn dioddef rhyw fath o salwch tymor-hir (pump y cant yn uwch na chyfartaledd y DG). Fodd bynnag, cododd disgwyliad einioes cyfartalog yng Nghymru i ychydig dros 75 mlynedd i ddyddion, a 80 mlynedd i fenywod.

Newid hinsawdd. Er bod hwn yn bwnc cymhleth a dadleuol, y mae consensws gwyddonol cynyddol (fel y'i cynrychiolir gan y Panel Rhyngwladol ar Newid Hinsawdd) fod gweithgaredd dynol sy'n rhyddhau 'nwyon tŷ gwydr' i'r atmosffer wedi codi tymheredd y byd o 0.6°C yn ystod yr 20^{fed} ganrif. Mae hyn yn trosi i haneru, bron, ar rew'r pegynau a rhewlifau'r alpau, a chodiad yn lefel y môr o ryw 10 cm. Ledled y byd, mae codiad mewn tymheredd yn bygwth ecosystemau allweddol megis riffiau cwrel, fforestydd glaw trofannol a chynefinoedd alpaidd. I Gymru, teimlir yr effaith fel gaeafodd gwlypach gyda glawiad dwysach (ac felly mwy o lifogydd) a mwy o debygrwydd o gyfnodau poeth dwys a phrinder dŵr yn ystod yr haf.

Datgoedwigo. Ledled y byd, collwyd bron i un filiwn km sgwâr o goedwig yn ystod y ddegawd a aeth heibio i dorri coed, ffermio neu danau. Y fforestydd glaw trofannol sy'n derbyn y sylw mwyaf, o ystyried eu pwysigrwydd i fioamrywiaeth a'r hinsawdd. Mae fforestydd glaw yn diflannu ar raddfa flynyddol o rhwng 50 a 100 mil km². Os pery hyn, bydd fforestydd glaw yn diflannu yn ystod y ganrif hon. Mae fforestydd sych trofannol, er nas trafodir mor aml, yn cael eu clirio yn gyflymach o lawer. Mae rhyw un rhan o wyth o Gymru dan goetiroedd a choedwigoedd, a llawer wedi ei reoli yn gynaliadwy trwy'r Comisiwn Coedwigaeth neu dan ardystiad y Cyngor Stiwardiaeth Coedwigaeth.

Colli bioamrywiaeth. Ar waethaf ymdrechion cynyddol i sefydlu parciau cenedlaethol a gwarchodfeydd natur, dal i gilio y mae rhywogaethau a chynefinoedd. Gall hyn ddigwydd trwy effeithiau uniongyrchol llygredd, torri coed neu amaethyddiaeth, neu yn anuniongyrchol trwy newid yn yr hinsawdd. Ledled y byd, rhestrir mwy na 10,000 o rywogaethau fel rhai mewn perygl. Yng Nghymru collwyd tua 25% o'i rhywogaethau neu y maent yn lleihau, gyda 22% yn sefydlog neu yn cynyddu. Am y rhan fwyaf o'r gweddill, nid oes gwybodaeth glir. Mae bron i hanner cynefinoedd naturiol Cymru yn dirywio, er bod 263,000 hectar bellach yng nghynllun Tir Gofal i hybu tir amaethyddol sy'n gyfoethog o fywyd gwylt.

Halogi tir ac erydu priddoedd. Mae pridd y Ddaear yn bwysig er mwyn darparu'r bwyd yr ydym yn bwyta a'r sylfeini i adeiladu arnynt. Yn ystod yr hanner can mlynedd diwethaf, collwyd mwy na 20% o uwchbridd y byd sy'n cael ei drin i erydu, tra bod rhyw 10% o'r hyn sydd weddill wedi colli llawer o'i ffrwythlondeb naturiol. Nid yw ffrwythlondeb pridd yn broblem i Gymru, ond yn rhan o'i threftadaeth ddiwydiannol amcangyfrifir bod 1,400 hen waith metel, ac y mae'r rhain yn gryn broblem mewn tir halogedig ac effaith hynny ar iechyd dynol ac amgylcheddol.

Ansawdd a hygyrchedd dŵr. Dywed Banc y Byd fod prinder dŵr mewn 80 o wledydd bellach i'r fath raddau fel ag i beryglu iechyd ac economïau, tra bod 40 y cant o boblogaeth y byd (dros 2 biliwn o bobl) heb fedru cyrchu dŵr glân neu gyfleusterau hylendid. Gyda thwf y boblogaeth, mwy o ddyfrhau a chodiad mewn safonau byw, mae'r galw ledled y byd am ddŵr yn dyblu bob 21 mlynedd, sydd yn arwain rhai i broffwydo argyfwng dŵr mewn llawer rhanbarth. Ar y llaw arall, mae Cymru wedi ei bendithio o ran ansawdd a swm y dŵr sydd ar gael. Dim ond cyfran fechan eithriadol o ddŵr yfed yng Nghymru sy'n methu cwrdd â rheoliadau ansawdd, ac y mae'r dŵr yn afonydd a ffrydiau Cymru wedi gwella'n ddiweddar fel bod 94% yn 2003 wedi cyfarfod targedau ansawdd dŵr. Cynyddodd cyfran traethau Cymru sy'n cwrdd â safonau Ewropeaidd o 20% ddeng mlynedd yn ôl i 86% heddiw. Y mae pwysedd o du gorlif carthffosiaeth, dŵr yn llifo o ffermydd, a mathau eraill o lygred dyn dal yn bodoli, ond buasai llawer o bobl y byd yn genfigennus iawn o'r dŵr a gymerwn ni yn ganiataol yng Nghymru.

Mae pob un o'r uchod yn bwysig, ac y mae cyswllt rhwng llawer ohonynt. Yr hyn sydd ar goll yw dull o'u hintegreiddio i un fframwaith er mwyn trafod sut y gellir eu trin mewn perthynas â DC. Un agwedd yw cysyniad '*Pum Cyfalaf*' sy'n gweld ansawdd ein bywyd a'r 'cyfoeth' sy'n deillio o'r pum math o gyfalaf:

- 1. Cyfalaf Naturiol:** adnoddau naturiol y Ddaear a'r prosesau naturiol y dibynna bywyd arnynt.
- 2. Cyfalaf Dynol:** ein hiechyd, gwybodaeth, sgiliau, symbyliad a gallu i weithio ac ymwneud â'n gilydd.
- 3. Cyfalaf Cymdeithasol:** y sefydliadau sy'n caniatáu i ni ddatblygu cyfalaf dynol (sydd yn cynnwys teuluoedd, cymunedau, busnesau ac ysgolion).
- 4. Cyfalaf Gwneud:** y nwyddau gwneud, asedau sefydlog a'r isadeiledd sydd yn cyfrannu at ddarparu nwyddau a gwasanaethau.
- 5. Cyfalaf Ariannol:** nad oes ganddo werth ynddo'i hun ond sy'n cynrychioli un o'r ffurfiau cyfalaf eraill ac yn hwyluso cyfnewid.

Mae'r syniad fod rheoli cyfalaf ariannol yn ddoeth a'i fuddsoddi yn ddarbodus i fagu llog, fel nad erydir y cyfalaf ei hun, yn gyffredin. Yr hyn wnaeth y ddadl am DC yw trosglwyddo'r rhesymeg honno i fathau eraill

o gyfalaf. Felly medrwn edrych ar broses megis torri coed yn y fforestydd glaw, a'i chydabod fel erydu anghynladwy ar ein cyfalaf naturiol, nid creu ffrwd incwm o'log' y gellir ei gynnal. Yn yr un modd, mae'n help i ni ddeall, er mwyn cynhyrchu cyfalaf ariannol, fod angen i ni ddatblygu ein cyfalaf dynol trwy addysg a hyfforddi a'n cyfalaf gwneud trwy fuddsoddi a chymau newydd.

Bydd dyfodol bywyd dynol ym mhob rhan o'r byd yn dibynnu ar ein gallu i reoli ac integreiddio'r pum cyfalaf yn effeithiol. Bydd llwyddiant yn dibynnu ar lawer o ffactorau. Sut y datblyga newid yn yr hinsawdd; llwyddiant polisiau i fynd i'r afael â chynhesu byd-eang, tloedi byd ac AIDS; sefydlogrwydd system ariannol y byd yn wyneb anghydbwysedd enfawr rhwng gwledydd megis UDA a China; a fydd prinder adnoddau allweddol megis dŵr yn arwain at ryfel mewn rhai mannau; gallu technolegau newydd (megis nanodechnolegau) i ymdrin â phroblemau mawr cynaladwyedd; sut y byddwn yn cwrdd â dyheadau bywyd dosbarth canol cynyddol gwledydd megis India a China – dyma rai yn unig o'r materion fydd yn effeithio ar ansawdd ein bywyd a'n tawelwch meddwl yn y blynyddoedd i ddod. Mae un peth yn sicr – bydd yr olew rhad a digonol oedd yn sail i'n twf economaidd yn ystod yr 20^{fed} ganrif, yn pegynnu ac yn crebachu ymhen rhyw 10 mlynedd. Mae hyn yn rhwym o greu symudiadau mawr yn ein systemau economaidd, technegol a gwleidyddol, ac y mae'n un rheswm mawr pam y gwyddom nad yw cyflwr presennol y byd yn gynaliadwy.

Beth mae'n ei olygu? Golygweddau ar DC

I ddeall oblygiadau DC, mae modd mabwysiadu nifer o olygweddau:

Ein byd fel system. Un ffordd o ystyried DC yw yn nhermau damcaniaeth systemau. Mae system yn gynaliadwy os yw'r hyn â i mewn ac a ddaw allan yn gyntwys, ac os tuedda ei hymddygiad dros amser tuag at sefydlogrwydd, Mae natur yn dda iawn mewn systemau cynaliadwy, fel y dengys astudiaeth o goedwig, llyn neu ddarn o laswelltir. Crynhowyd yr olygwedd systemau mewn perthynas â'r amgylchedd yn dwt gan bedair deddf ecoleg Barry Commoner:

1. Mae popeth yn gysylltiedig â phopeth arall. Mae ecoleg yn gweld yr amgylchedd fel 'gwe bywyd' lle bydd newid i un llinyn yn effeithio ar y rhwydwaith cyfan;
2. Mae popeth yn mynd i rywle. Mae ffiseg yn ein dysgu nad yw mater ac ynni yn cael eu dinistrio, ond eu bod yn wastad yn mynd i rywle. Mae a wnelo llawer o bryderon amgylcheddol â phethau yn gorffen yn y lle 'anghywir', megis CFC yn yr haen oson neu olion pleiddiaid mewn bwyd;

3. Natur sy'n gwybod orau. Gall cydbwysedd natur unrhyw ecosystem fod wedi cymryd miliynau o flynyddoedd i gyrraedd cyflwr cytbwys ac adnewyddadwy;
4. Does mo'r fath beth â chinio am ddim. Mae cost i bob ymyriad dynol yng ngwaith yr amgylchedd. Gal bil y cinio gyrraedd ddegawdau'n ddiweddarach, ond mae'n rhaid i rywun dalu am y difrod i'r amgylchedd.

Gall golygwedd systemau helpu i amlygu rhywbeth amlwg iawn, ond sy'n aml yn cael ei anwybyddu mewn trafodaethau am DC. Os nad yw rhywbeth yn gynaliadwy, yna nid oes modd ei gynnal. Mae hyn mor boenus o amlwg, ond mae'n aml yn absennol o drafodaethau am ddatblygu cynaliadwy, lle tuedda pobl i ganoli ar anawsterau symud o'r sefyllfa bresennol i gyflwr mwy cynaliadwy. Gall hyn greu syniad fod cynnal y status quo yn ddewis. Y gwir yw bod gwyddoniaeth a synnwyr cyffredin yn dweud wrthym nad oes modd cynnal y status quo, ond fel y dywedodd Laurence J. Peter (awdur y 'Peter Principle' enwog) unwaith, *"Mae biwrocratiaeth yn amddiffyn y status quo ymhell heibio i'r amser pan gollodd y quo ei status."*

Mae cynaladwyedd yn ddewis naill ai/neu. Mae sefyllfa naill ai yn gynaliadwy, neu beidio. Mewn llawer ffordd, mae'n debyg i gysyniad elw i fusnes masnachol. Mae busnes naill ai'n broffidiol neu ddim. Nid yw hyn yn golygu na all oresi tra'n methu gwneud elw. Fel y dangosodd y swigen dot com, gall rhai busnesau redeg am flynyddoedd dim ond ar obaith elw yn y dyfodol. Yn y pen draw, oni fydd busnes yn gwneud elw, ni fydd yn hyfyw, ac fe fydd yn methu neu yn cael ei lyncu. I'n busnesau, economïau a'n cymdeithasau hi, oni fyddant rywbyrd yn cyrraedd cyflwr cynaliadwy, yna fe fethant neu fe orfodir newidiadau arnynt.

Byw o fewn ein modd. Oblygiad allweddol arall DC yw cysyniad terfynau. Hyn a hyn o adnoddau sydd gan ein planed, a gallu penodol i amsugno'r gwastraff a'r llygredd a grëwn ni heb amharu ar ei systemau naturiol a'u cynhyrchedd hwy. Er y gall newidiadau technolegol ganiatáu gwthio'r terfynau hyn, yn y bôn, un blaned sydd gennym i'w rhannu. Arweiniodd hyn at gysyniad Earthshare, y gyfran o adnoddau'r Ddaear sydd ar gael i gynnal bywyd pawb ar y blaned heb leihau gallu'r ddaear i gynhyrchu. Dangosodd Ôl Troed Ecolegol Cymru mai cyfartaledd yr arwynebedd tir fyddai ei angen i ddarparu'r adnoddau ac amsugno'r llygredd i gynnal pob un yng Nghymru ar hyn o bryd yw 5.3 hectar. Petai'r dull a'r safon hwn o fyw yn cael ei ymestyn i holl boblogaeth y byd, byddai arnom angen gwerth tair planed o adnoddau i gwrdd â'u hanghenion. Gan nad oes gennym mo'r ddwy blaned ychwanegol, mae'n rhaid i ni ddarganfod ffyrdd mwy amgylcheddol effeithiol o fyw, neu resymeg eithaf clir pam ein bod yn haeddu byw bywyd na all gweddill poblogaeth y blaned ymgyrraedd ato.

Stiwardiaeth – rheoli ein cyfalaf yn ddoeth. Un arall o gonglfeini DC yw cysyniad ‘*stiwardiaeth*’. Seilir hwn yn rhannol yn y traddodiad Iddewig-Cristnogol o Genesis a’r Salmau fod Duw wedi rhoi i ddynoliaeth arglwyddiaeth dros y byd naturiol, a phenodi dynoliaeth yn stiwardiaid i’w reoli yn ddoeth. Mae stiwardiaeth yn ein helpu i ystyried y byd yn nhermau cyfalaf naturiol y dylid ei reoli a’i feithrin. Mae cysyniad stiwardiaeth hefyd yn cynnwys y syniad o ddal rhywbeth mewn ymddiried i’r oesoedd a ddêl. Cynhwyswyd y syniad o stiwardiaeth fel gwerth busnes yn Agenda 21 ac fe’i mabwysiadwyd gan gwmnïau mawr megis BT i adlewyrchu eu pryder am effeithiau eu cynnyrch yn ystod eu gwneud ac wedi eu defnyddio.

DC fel pwnc busnes. Ers Adroddiad Brundtland, bu’r gymuned fusnes brif-lif yn ymwneud â mater DC, a sut y gallant gyfrannu at ei ddatblygiad. Mae sefydliadau megis y WBCSD wedi chwarae rhan arweiniol yn argyhoeddi’r gymuned fusnes fod DC yn perthyn ar yr agenda fusnes, er bod cwmnïau fel arfer yn fwy cyfforddus yn trafod yr un materion yn nhermau Cyfrifoldeb Cymdeithasol Corfforaethol (CCC). Mae hyn yn adlewyrchu elfen amlwg o hunan-les, oherwydd os nad yw busnes neu ddiwydiant penodol yn gynaliadwy, yna effeithir yn y pen draw ar fuddiannau’r busnesau hynny a’u cyfranddalwyr. Yn hanesyddol, amddiffynnol yn aml fu agweddau busnesau tuag at faterion amgylcheddol a chymdeithasol, yn troi o gwmpas gwrthwynebu deddfwriaeth newydd neu newidiadau eraill ar y sail y gallai eu gwneud yn llai cystadleuol. Yn fwy diweddar, daeth barn arall i’r amlwg y gall newidiadau o’r fath arwain busnesau i ddatblygu cynhyrchion a dulliau cynhyrchu newydd a mentrus, ac yn y pen draw fod yn fwy cystadleuol. Yn sicr, daeth yn amlwg pan fydd busnesau yn difrodi buddiannau’r amgylchedd, cymdeithas neu eu cwsmeriaid, y gall gael drwg-effeithiau niweidiol iawn i’r busnes trwy foicotio, colli busnes ac enw da, a gostyngiad ym mhpris cyfranddaliadau. Yn ystod y deng mlynedd diwethaf, buom yn dystion i dwf cwmnïau yn datblygu strategaethau DC ac yn cyhoeddi adroddiadau cynladwyedd. Cysyniad buddiol a ddaeth i’r amlwg yw un y ‘*gwaelodlin driphlyg*’, sy’n gweld perfformiad busnes cymdeithasol, amgylcheddol ac economaidd fel rhywbeth sydd yn gysylltiedig ac yn atgyfnerthu ei gilydd.

Yn ystod y 1980au a’r 1990au, gwelodd nifer o gwmnïau a brandiau a seiliwyd ar egwyddorion moeseg a chynladwyedd, gan gynnwys BodyShop, Ben & Jerry’s ac Ecover, gryn dwf a sylw gan y cyfryngau. Fel arfer, arweiniwyd busnesau o’r fath gan entrepreneuriaid oedd yn credu’n frwd yng ngwerthoedd busnesau mwy cynaliadwy, ond yr oeddent yn fodd hefyd i brofi’r achos masnachol dros fusnesau o’r fath. Er hyn, cymharol ychydig o frandiau a busnesau eiconig newydd a gafwyd yn ymuno â’r arloeswyr cynnar, ac y mae’r rhan fwyaf o frandiau ‘gwyrd’ yn dal i gael eu gweld fel cynhyrchion arbenigol

i lleiafrif o ddefnyddwyr ymwybodol. Er mwyn i fusnes chwarae rhan lawn yn datblygu economi mwy cynaliadwy, bydd angen i'r broses o wyrddio ddianc o'r farchnad i newid ein marchnadoedd helaethaf. Bydd angen hefyd i egwyddorion cynladwyedd ddod yn rhan ganolog o feddylfryd busnes i'r rhan fwyaf o fusnesau prif-lif, yn hytrach na rhywbeth i'r lleiafrif cadwedig.

Y cwmnïau mawr fu flaenaf yn y ddadl am fusnesau a chynladwyedd, ac yn enwedig y lleiafrif gweithredol o gwmnïau byd-eang sydd yn ymwneud â mentrau initiatives y WBCSD. Nid yw cwmnïau o'r fath yn cynrychioli prif-lif y cwmnïau mawr, sydd yn dal i ymateb i bwysau i gyflwyno twf mewn gwerthiant, elw a phris cyfranddaliadau waeth beth yw'r cynladwyedd tymor-hir. Prin eu bod yn cynrychioli'r cwmnïau bychan sydd yn ffurfio mwyafrif busnesau'r byd ac sydd yn hanfodol bwysig yn economi Cymru. I gwmnïau llai, mae DC yn gyfle ac yn fygythiad. Yn wyneb y galw i gydymffurfio â deddfwriaeth amgylcheddol a chymdeithasol newydd, ac i gwrdd â chynnydd mewn disgwyliadau mewn cymdeithas, gall cwmnïau ei chael yn anodd casglu digon o wybodaeth, adnoddau, amser a lle i fyfyrion er mwyn gwneud y newidiadau angenrheidiol i'r busnes. Ar yr un pryd, gall prosesau newid modelau busnes a ffyrdd o feddwl yn sylfaenol fod yn haws i gwmnïau llai heb strwythurau trwsogl rheoli, perchenogaeth a rheolaeth. Gall hyblygrwydd cwmnïau bach ganiatáu iddynt fentro ac ymchwilio i farchnadoedd arbenigol a ddaw yn sgil datblygu'r agenda DC. O wneud hynny, bydd angen dawn entrepreneuriaidd ac arweinyddiaeth yn ein cwmnïau llai, a darparu cefnogaeth o du'r gwasanaethau cyhoeddus a phartneriaid busnes y maent yn dibynnu arnynt.

DC fel pwnc polisi cyhoeddus. Mae'r agenda DC yn creu her i'r sawl sydd am ddatblygu a gweithredu polisiau i bob lefel o lywodraeth. Bu Cymru ar flaen y gad yn y broses hon fel un o'r llefydd cyntaf yn y byd i integreiddio DC i'w holl feysydd llunio polisi yn gyfrifoldeb statudol. Bu llunwyr polisi Cymreig yn arwain yn y DG ar fynd i'r afael â llawer o'r problemau ymarferol o weithredu polisiau cynladwyedd. Fel y nododd Jonathan Porritt, Cadeirydd Comisiwn Datblygu Cynaliadwy'r DG, – *“Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru yn unigryw yn eglurder ei gweledigaeth a'i hymrwymiad i wreiddio DC wrth galon popeth a wna. Mae ystod yr ymrwymadau Cynlluniau Gweithredu yn adlewyrchu'r angen i Gymru i weithredu yn fewnol ac i chwarae ei rhan yn dylanwadu ar faterion y DG a'r byd. Dyma gyfle cyffrous i adeiladu ar y cynnydd a wnaed eisoes yng Nghymru, ac i ganolbwyntio ar wneud gwir newidiadau fydd yn parhau”.*

Arweiniodd Cymru ar hyd y llwybr i lawer agwedd o lunio polisi ar gyfer DC, a rhannodd ei phrofiadau yn y DG ac Ewrop, a thu hwnt, trwy ymwneud â Rhwydwaith y Llywodraethau Rhanbarthol dros

Ddatblygu Cynaliadwy. Her y DC strategaethau DC yw creu polisïau 'cyfun' go-iawn, gan fod angen integreiddio agweddau economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol unrhyw bwnic i'r prosesau llunio penderfyniadau a'u gweithredu. Y cam nesaf i Gymru fydd arwain y ffordd yn trosi DC o faes llunio polisi, i agwedd at lunio polisi.

Byd sy'n newid yn amgylcheddol, cymdeithasol a diwylliannol.

Doeth iawn oedd dewis *Dysgu Byw'n Wahanol* fel teitl strategaeth DC Cymru. Bydd yr her o symud tuag at DC yn broses o ddysgu, fydd yn golygu derbyn a gwneud newidiadau i lawer agwedd o'r ffordd yr ydym ni'n byw fel unigolion a chymunedau. Y gofyniad hwn am newid sydd yn gwneud swyddogaeth arweinyddiaeth mor bwysig. Un peth sy'n hysbys am bobl yw eu bod yn y bôn yn erbyn newid. Mae'r bysellfwrdd QWERTY y mae'r ddogfen hon yn cael ei theipio arni yn ddigon o brawf. Mae trefniant bysellfwrdd a fwriadwyd i arafu teipyddion yn oes y teipiaduron mecanyddol yn dal i arafu teipyddion yn ddiangen yn yr oes electronig. Mae miliynau o bobl yn dioddef yr aneffeithlonrwydd hwn ledled y byd bob dydd, er bod cynhyrchedd yn cael ei golli ac effeithiau gwael ar iechyd yn debyg o ddeillio ohono, am na fedrwn wynebu trosi i un o'r cynlluniau ergonomig a fu ar gael ers diwedd y 1970au. Os yw rhoi'r gorau i gynllun bysellfwrdd aneffeithlon yn amhosibl, hwyrach mai amhosibl yn wir yw'r syniad y medrwn addasu elfennau mwy pwysig o'r ffordd yr ydym yn byw, bwyta, teithio, siopa, gweithio a meddwl i'w gwneud yn fwy cynaliadwy. Heb arweinyddiaeth trwy bob agwedd o gymdeithas, a llawer mwy o gyd-ddyheu ac ewyllys da, gall fod felly yn wir.

Sut olwg allai fod ar Gymru gynaliadwy? Cwestiwn amlwg yr ymgodymmodd nifer o sylwebyddion allweddol ag ef yw sut beth fuasai byd mwy cynaliadwy, a Chymru fwy cynaliadwy yn ei sgil. Yn rhannol, mae'n dibynnu ar sut y deawn at gynladwyedd. Bydd cymdeithas sydd yn rheoli ei ffordd at gynladwyedd trwy newidiadau cadarnhaol ac yn ceisio atal trychineb yn edrych yn wahanol iawn i un sydd yn ymdrechu i gynnal athroniaeth '*busnes fel o'r blaen*' nes i ryw fath o drychineb cymdeithasol ac amgylcheddol ei gorfodi i ffurf newydd. Bydd yn amrywio hefyd rhwng cenhedloedd. Yn llawer o wledydd tlotaf y byd, bydd cyrraedd gynladwyedd yn golygu i raddau helaeth ymdrin ag Amcanion Datblygu'r Mileniwm er mwyn goresgyn problemau tloti, newyn, afiechyd, slymiau trefol gwaeth, diffyg cyrchu ac ansawdd dŵr, a phwysau twf poblogaeth ar yr amgylchedd naturiol.

I'r gwledydd cyfoethocach megis Cymru, mae cymdeithas fwy cynaliadwy yn debyg o fod yn wahanol mewn llawer ffordd. Bydd angen iddi fod yn fwy ynni-effeithiol, ac yn llai dibynnol ar adnoddau ynni anadnewyddadwy megis olew. Bydd yn gorfod bod yn fwy effeithiol gyda'i hadnoddau, gan gynhyrchu llai o wastraff, a chyda llawer mwy

o ddefnydd yn cael ei ailgylchu, ei ail-ddefnyddio a'i gompostio, a chyda mwy o systemau cynhyrchu a defnyddio 'cylch-cau'. Bydd yn rhaid i ansawdd bywyd a boddhad ei phobl ddeillio lai o berchen a defnyddio pethau materol, a mwy o ddefnyddio gwasanaethau, ac o berthynas pobl â'u cyfeillion, teuluoedd, cymunedau a'u hamgylchedd. Bydd angen gwrthdroi'r darnio cynyddol ar gymdeithas ac ynysu unigolion ynddi, fel y gallwn fyw a mwynhau bywyd gyda mwy o bwyslais ar atebion cymunedol a chydweithredol i'n problemau. Bydd angen mwy o bwyslais ar systemau cyflenwi lleol yn yr economi fyd-eang, a llai o ddefnydd o'r systemau cynhyrchu a dosbarthu canoledig a roddwyd gan ddegawdau o olew rhad ar gost amgylcheddol enbyd. Bydd angen i Gymru, fel yr holl wledydd cyfoethog eraill, ganoli mwy yn allanol, gan nad oes modd cael sefydlogrwydd amgylcheddol, economaidd na chymdeithasol yn y gwledydd cyfoethog oni eir i'r afael â'r tlodi a'r llygredd amgylcheddol yn y gwledydd tlotach. Trwy fasnach a chymorth, rhaid i wledydd fel Cymru helpu'r gwledydd tlotach i ddod yn llai tlawd.

Pam ei bod mor anodd cyrraedd y nod? Her camu ymlaen at DC

Newid sut a beth a gynhyrchwn ac a ddefnyddiwn. Mae effaith dynoliaeth ar y blaned yn deillio o nifer y bobl y mae'n rhaid i'r ddaear gynnal, cyfartaledd eu safon byw, a'r dulliau technolegol o gyflwyno eu safonau byw. Felly mae'r cynhyrchion a ddefnyddiwn, a'r gwastraff a gynhyrchir wrth eu creu, yn rhan fawr o'r agenda DC. Er bod y rhan fwyaf o gynhyrchion a gwasanaethau yn cael effaith amgylcheddol o ryw fath, cyfran gymharol fechan yw'r hyn a ddefnyddiwn ni sy'n cael yr effeithiau amgylcheddol mwyaf. Cynhyrchu bwyd a'i fwyta, teithio personol (gan gynnwys ceir a gwyliau), ein cartrefi a'r ynni a ddefnyddiwn i oleuo a'u gwresogi, a chynhyrchion electronig sydd yn cyfrif am y mwyafrif llethol o'r effeithiau amgylcheddol sy'n gysylltiedig â defnyddio. Golyga hyn y bydd modd gwneud gwelliannau mawr trwy ddatblygu ffyrdd mwy cynaliadwy o dyfu bwyd, codi tai a chynhyrchu ynni. Buasai modd gwella llawer ar ein perfformiad o ran cynaladwyedd trwy wneud dim ond defnyddio'r adnoddau sydd gennym eisoes yn fwy effeithiol. Dengys ymchwil mai dim ond 6% o'r defnydd sy'n mynd i greu eitem nodweddiadol a gynrychiolir yn y cynnyrch gorffenedig. Taflwyd y gweddill o'r neilltu ar hyd y ffordd fel gwastraff. Mae toeth o ynni hefyd yn cael ei wastraffu trwy adael goleuadau a setiau teledu ymlaen mewn ystafelloedd gwag, cyfrifiaduron ymlaen ond yn segur, a dyfeisiadau electronig wrth law yn disgwyl i rywun eu troi ymlaen eto. Daethom yn gyfarwydd â chost isel a hwylustod mawr yn brif nodweddion yr hyn a brynwn. Mae creu cynhyrchion mwy cynaliadwy a all sefyll ochr yn ochr â rhai'r prif lif o ran pris a hwylustod yn her o'r mwyaf.

Effeithiau adlam. Nid yw byw yn fwy cynaliadwy mor syml â dod yn ddefnyddwyr mwy effeithlon. Os bydd defnyddwyr yn torri i lawr ar un elfen o ddefnyddio er mwyn arbed adnoddau, byddant fel arfer hefyd yn arbed arian. Os gwerir yr arian hwn wedyn ar ffurfiau eraill o draul faterol, yna mae'r arbediad cyntaf yn debyg o gael ei golli. Yr *'effaith adlam'* yw'r enw ar hyn. Er enghraifft, os bydd defnyddwyr yn gwella insiwleiddio eu cartref o ffactor o 50%, ni fydd hyn oll yn trosi yn llai o effeithiau amgylcheddol. Gall y defnyddiwr ddefnyddio'r arbedion ar gyfer ffyrdd eraill o ddefnyddio, a hyd yn oed gadw'r cartref ar dymheredd uwch.

Tecno-optimistiaeth. Nage, nid dawns ffasiwn newydd – dadl yw yn hytrach yn erbyn newidiadau radical i'r ffordd o gynhyrchu a defnyddio. Y syniad yw, gan fod bodau dynol yn ddyfeisgar ac yn meddwl mewn ffyrdd newydd, wrth i'r argyfwng sy'n gysylltiedig â DC gynyddu, y deuw'n ar draws atebion newydd technegol i broblemau llygredd, gwastraff a phrinhau adnoddau. Er bod hyn yn gysur, mae'n faich annheg i'w osod ar ein gwyddonwyr a'n technolegwyr. Mewn datganiad ar y cyd, dywedodd Cymdeithas Frenhinol Llundain ac Academi Genedlaethol y Gwyddorau yn UDA: *"Os bydd y proffwydoliaethau presennol am dwf poblogaeth yn gywir ac yr erys patrymau gweithgaredd dynol ar y blaned heb newid, efallai na all gwyddoniaeth a thechnoleg atal naill ai lygru diworthdro ar yr amgylchedd na pharhad tlodi i'r rhan fwyaf o'r byd ... Mae dyfodol y blaned yn y fantol."*

Newid ein dull o fyw. Mae'r effeithiau amgylcheddol a gynhyrchir gennym nid yn unig wedi eu cysylltu â'r cynhyrchion a brynwn, a'r ffordd y'u cynhyrchir. Mae gan ein ffordd o fyw hefyd effaith ddofn ar ein hól troed ecolegol personol. Os ydym yn ailgylchu neu beidio, yr ydym yn dibynnu ar ein ceir neu yn defnyddio cludiant cyhoeddus, os ydym yn barod i gynnal a thrwsio pethau, os cyfrannwn ein hamser i weithgareddau amgylcheddol – bydd hyn oll yn pennu cynaladwyedd ein dull o fyw. Mae ymddygiad o'r fath hefyd yn fwy na mater o ddewis personol gan y byddant yn dibynnu ar y gefnogaeth a'r isadeiledd sydd ar gael. Mae'r ffaith o fod cyfleusterau ailgylchu ar gael, lefel y gwasanaeth a roddir gan gludiant cyhoeddus, a rhwyddineb cyrchu dulliau o drwsio sy'n gost-effeithiol, oll yn dylanwadu ar ein dewis a'n hymddygiad. Canfyddiad allweddol o astudiaeth Ôl Troed Ecolegol Cymru oedd y gall gwahanol fathau o fyw ddefnyddio lefelau gwahanol iawn o adnoddau amgylcheddol. Bydd symud tuag at ddull mwy hunangynhaliol ac effeithiol o ran adnoddau o fyw yn bwysig er mwyn symud ymlaen tuag at gynaladwyedd. Ond bydd yn galetach o lawer perswadio defnyddwyr o'r angen am newidiadau llwyr i ddull o fyw sy'n gofyn mwy na newid y math o gynnyrch yr ydych yn eu prynu.

Newid ein gwerthoedd a'n disgwyliadau. Rhan o'r broblem a wynebodd DC o ran cael ei fabwysiadu fel amcan busnes, nod polisi neu ran o'n dull o fyw, yw nad yw o raid yn gydnaws â'r disgwyliadau y daethom i arfer â hwy wrth fyw mewn economi anghynnaladwy sydd wedi ei gyfeirio at y defnyddiwr. Fel defnyddwyr daethom i ddisgwyl bwyd hwylus a rhad, a phrisiau hedfan isel, ac eto, nid ydym yn disgwyl cyfaddawdu ar ddiogelwch teithwyr na defnyddwyr. Fel buddsoddwyr, daethom i arfer â thwf blynyddol mewn ffigyrau dwbl yn ystod llawer o'r 1980au a'r 1990au, ac yr ydym yn dal i ddisgwyl cyfraddau hanesyddol uchel o elw o'n busnes, ac yn disgwyl ar yr un pryd safonau cyfrifoldeb cymdeithasol corfforaethol i wella. Fel dinasyddion, rydym yn disgwyl i'n gwleidyddion lleol a chenedlaethol i amddiffyn swyddi, tyfu'r economi a gwarchod yr amgylchedd, ond nid ydym am iddynt godi trethi na chaniatáu codi dim yn ein '*iard gefn*' ni. Mae cynnydd tuag at DC yn debyg o ddigwydd yn unig os medrwn gymedroli rhywfaint ar ein gwerthoedd a'n disgwyliadau. Golyga hyn y bydd yn rhaid i fuddsoddwyr a'r gymuned fuddsoddi fod yn barod i roi amser a lle ariannol i gwmpniau i ddatblygu strategaethau a chynhyrchion newydd a mwy cynaliadwy. Bydd gofyn i ddefnyddwyr fod yn barod i dalu mwy am gynhyrchion a gwasanaethau sy'n rhoi gwerth cynaliadwy yn hytrach na'r prisiau isaf. Er bod atebion 'ennill-ennill' ar gael i lawer her amgylcheddol, ffôl fuasai tybio fod modd symud yn sylweddol tuag at DC heb gyfaddawdu nac ildio.

Newid yr hyn a ddysgw'n. Addysg yw un o'r dulliau mwyaf pwysig i ddatblygu Cymru fwy cynaliadwy. Yn wir, medrodd Cymru fanteisio ar Banel Addysg Datblygu Cynaliadwy blaengar a chreadigol iawn i gynghori'r Cynulliad Cenedlaethol ar faterion polisi ac arfer mewn addysg. Mae'n bwysig peidio â gor-bwysleisio rôl addysg wrth ymdrin â'r agenda DC am ddau reswm. Yn gyntaf, mae perygl iddo roi baich datrys problemau cynladwyedd ar y genhedlaeth o blant sydd ar hyn o bryd yn mynd trwy'r gyfundrefn addysg. Mae hyn braidd yn annheg, gan nad dyma'r genhedlaeth a greodd y problemau hyn. Yn ail, mae'n anghywir tybio mai diffyg addysg a greodd problemau cynladwyedd. Goruchwyliwyd y rhan fwyaf o ddatblygu anghynnaladwy'r degawdau a aeth heibio gan bobl a dderbyniodd addysg dda iawn. Gwnaed camau mawr ymlaen o ran integreiddio pynciau cynladwyedd i'r cwricwlwm yng Nghymru, ac yn rheolaeth ysgolion trwy gynlluniau megis Eco-ysgolion. Er nad yw hyn eto wedi ei gyfateb yn y rhan fwyaf o sefydliadau addysg uwch, mae colegau hyfforddi athrawon Cymru hefyd yn integreiddio DC i'w cwricwlwm. Y peth diwethaf mae'r sawl sy'n gweithio ym myd addysg eisiau ar hyn o bryd yw rownd arall eto fyth o newidiadau radical i'r ffordd yr ydym yn dysgu yn yr ysgol. Fodd bynnag, heb newid mwy radical, bydd y system addysg yn parhau i adlewyrchu'r gymdeithas anghynnaladwy a grëwyd gennym, ac yn parhau i ymdrechu i integreiddio egwyddorion DC yn effeithiol.

Cyfrifoldeb pwy ydyw? **Chwarae ein rhan**

Un o'r agweddau greodd fwyaf o rwystredigaeth o ran datblygu'r agenda DC yn ystod yr ugain mlynedd diwethaf yw'r duedd i'r peth fynd i gors dadleuon am gyfrifoldeb pwy yw hi i wneud newidiadau neu i beri rhyw welliant arbennig. Yn aml, gwelir grym y farchnad fel yr allwedd i gynnydd, sydd yn arwain at bwyslais ar yr angen i addysgu, rhoi gwybod a chymell defnyddwyr i newid eu hymddygiad o ran pwrcasu a defnyddio. Dro arall, gwelir yr angen am well rheoleiddio a gorfodaeth fel allwedd cynnydd, a deddfwriaeth yn cael ei weithredu ar lefel Ewrop a'r DG. Dro arall eto, gwelir gweithredu gwirfoddol ymysg busnesau neu sefydliadau eraill fel y ffordd orau ymlaen. Bai cynifer o'r dadleuon hyn yw methiant i gydnabod maint y newidiadau a olygir os am wir symud ymlaen tuag at DC. Y realaeth yw na ddaw gwir gynnydd o ddewis un ffordd arbennig o'i yrru ymlaen, ond o harneisio'r holl rymoedd posibl all wneud hyn.

Mae swyddogaethau y medrwn ni fel unigolion wneud i gyfrannu i ddatblygu cymdeithas fwy cynaliadwy:

Defnyddwyr. Peth dadleuol yw cysyniad y 'Defnyddiwr Gwyrdd' a fydd yn gwahaniaethu o blaid cwmniau sydd yn rhoi nwyddau a gwasanaethau sy'n amgylcheddol well. Dehonglwyd y ffaith fod arolygon o fwriadau prynu mewn perthynas â chynhyrchion mwy gwyrdd yn methu â chael eu gwireddu pan ddaw pobl i brynu mewn gwirionedd fel methiant ar ran defnyddwyr i droi eu bwriadau yn ffaith. Esboniad arall yw bod lefelau uchel o ddiffyg ymddiried a sinigiaeth yn cael eu datgelu gan ymchwil Mintel ac eraill, a bod hyn yn golygu fod defnyddwyr yn aml yn amau cwmniau o geisio cael mwy o arian o'u crwyn yn hytrach na cheisio achub y blaned. Yr hyn a wyddom yw bod modd harneisio grym defnyddwyr ac y gallant newid eu hymddygiad. Pan fo'r pynciau a'r manteision cymdeithasol/amgylcheddol dan sylw yn weddol glir a syml, a lle gofynnir iddynt gyfaddawdu mymryn yn unig, bydd defnyddwyr yn ymateb. Digwyddodd hyn gyda boicotio aerosolau gyda CFC, ac fe'i hadlewyrchir yn nhwf bwyd organig, coffi Masnach Teg a thiwna nad yw'n niweidio dolffiniaid. Fel defnyddwyr gallem leihau ein hól troed ecolegol ein hunain trwy arbed ynni, gyrru a hedfan llai, newid ein dewisiadau bwyd a gwaredu gwastraff bwyd ac electronig mewn modd cyfrifol. Gall prynu cyfran uwch o nwyddau sydd yn Fasnach Teg neu wedi eu cynhyrchu'n lleol hefyd wneud cyfraniad i DC ar lefel fyd-eang a lleol.

Buddsoddwyr. Buddsoddi cymdeithasol, moesegol ac amgylcheddol fu un o'r meysydd twf mwyaf ym marchnadoedd buddsoddi'r DG, dan swmbwl diddordeb defnyddwyr a newid mewn rheoleiddio. Mae gwerth buddsoddiadau mewn cronfeydd moesegol dros £4 biliwn, ac yn dilyn y newidiadau mewn rheoleiddio cronfeydd pensiwn, mae meini prawf

moesegol yn cael eu cymhwyso i fuddsoddiadau cronfeydd pensiwn sydd yn werth tua £ 800 biliwn. Dan delerau'r ddeddfwriaeth Adolygu Gweithredol ac Ariannol, bydd yn rhaid i holl gwmnïau cyhoeddus y DG ddatgelu eu meddwl ar faterion strategol a risg sydd yn wynebu'r busnes gan gynnwys y rhai sy'n gysylltiedig â materion cymdeithasol ac amgylcheddol. Gyda mwy o gronfeydd moesegol ar gael nac erioed o'r blaen, a gwell gwybodaeth am berfformiad nac o'r blaen, mae gan fuddsoddwyr fwy o gyfle bellach i adlewyrchu eu pryderon cymdeithasol ac amgylcheddol trwy eu buddsoddiadau. Er bod stociau 'pechadurus' tybaco ac arfau yn dueddol o fod wedi bod yn fannau i ddianc pan fo'r farchnad stoc dan bwysau, mae mwy o dystiolaeth y gall buddsoddiadau moesegol wneud cystal ac yn well na strategaethau buddsoddi eraill yn y tymor hir. O gofio twf cynyddol buddsoddi moesegol, os gall y gymuned fusnes yng Nghymru ddatblygu hygyrdded amgylcheddol a chymdeithasol, gall greu cyfleoedd newydd i ddenu buddsoddiad ariannol.

Dinasyddion. Mae pobl yn chwarae rhan bwysig yn eu cymunedau a'u hamgylcheddau lleol trwy fwrw pleidlais, cyflwyno achosion i'w cynrychiolwyr, a thrwy eu gweithredoedd. Pan feddyliwn gymaint o her yw symud ymlaen at gynladwyedd, mae'n naturiol meddwl am y rôl y gall sefydliadau pwerus chwarae. Yn ymarferol, mae'n syndod faint o gyfraniad sylweddol tuag at well ansawdd bywyd ddaw trwy'r sector wirfoddol ac o weithredoedd yn y cymunedau. Er enghraifft, amcangyfrifir bod 120,000 o bobl yng Nghymru yn ymwneud â rhyw ffurf ar waith gwirfoddol i amddiffyn yr amgylchedd.

Arweinyddion. Un wedd ar ddiwylliant y Gorllewin yn yr 20^{fed} ganrif yw mai dyma oedd '*Canrif yr Hunan*', lle dyrchafwyd pwysigrwydd a hawliau'r unigolyn uwchlaw ystyriaethau cymunedau a chymdeithas. Mae syniadau megis democratiaeth a grym defnyddwyr a flodeuodd dros y blynyddoedd wedi cynyddu pwysigrwydd unigolyddiaeth a dewis a hunaniaeth unigol. Mae'r syniad y gall un person newid y byd er gwell, neu hysbysebion sy'n pwysleisio i ba raddau yr ydych chi'n bersonol '*ei werth o*', o'n cwmpas ym mhob man ac yn atgyfnerthu sofraniaeth yr unigolyn. Mae DC fel agwedd at rymoedd bywyd yn ein gorfodi i ail-asesu'r farn hon. Nid yw cynladwyedd yn rhywbeth y gall unigolyn lwyddo i'w wneud, er bod gweithredoedd unigol â'u rhan i chwarae. Mae cynladwyedd yn ei hanfod yn her i bawb lle mae'n rhaid i ni weithredu fel cymdeithas, a hyd yn oed ar draws cymdeithasau, cyn gwneud gwir gynnydd. Mae'r canoli ar unigolyddiaeth yn arwain at un o'r dadleuon mwyaf cyffredin, ond gwallus, yn erbyn y sawl sy'n ceisio hybu egwyddorion DC. Bydd y sawl sy'n gwrthwynebu newidiadau a wneir er mwyn DC yn aml yn gofyn a yw'r sawl sy'n pleidio'r newidiadau yn berchen car, erioed yn hedfan mewn awyrennau, neu'n bwyta bywyd heb fod yn organig. Mae ateb '*Ydw*' yn cael ei weld fel ildio hawl y person hwnnw i bleidio egwyddorion cynladwyedd.

Fodd bynnag, mae hyn yn anwybyddu'r ffaith ei bod bron yn amhosibl byw bywyd cynaliadwy mewn cymdeithas anghynaliadwy, heb encilio'n llwyr ohoni (er enghraifft i dyddyn). Delwedd sy'n cyfateb i hyn yw un o deithwyr ar long ar ganol y môr. Petai un teithiwr yn argyhoeddedig fod y llong yn hwylio tuag at berygl, ni fydd o les iddo ef na'r teithwyr eraill os neidia dros yr ochr. Gweithred symbolaidd a di-fudd fuasai hon. Gwell i bawb fuasai iddynt aros ar fwrdd y llong, dadlau'r achos a cheisio cael cefnogaeth i newid cwrs y llong.

Yr angen i symud i ffwrdd oddi wrth or-bwyslais ar unigolion, a thuag at weithredu mwy cydweithredol i gyrraedd DC, sy'n ei gwneud mor hanfodol i ni ddatblygu arweinwyr all ennill y ddaol am DC, a chynyddu cefnogaeth i'r newidiadau angenrheidiol. Mae llawer swyddogaeth i waith arweinydd. Dywed llyfrau am arweinyddiaeth ym myd rheoli fod arweinwyr mewn gwirionedd yn gwneud llawer o dasgau er mwyn rheoli'r berthynas, y wybodaeth a'r penderfyniadau sy'n bwysig i'w sefydliadau. Dyma rai ohonynt:

Ffigwr	gweithredu fel pen symbolaidd;
Arweinydd	o ran symbylu'r rhai yn y sefydliad;
Cyswllt	mewn rhwydwaith o gysylltiadau mewnol ac allanol;
Monitor	mewn cysylltiad â pherfformiad a chynnydd;
Lledaenydd	sy'n dweud wrth y rhai ar y tu mewn am ddatblygiadau arwyddocaol yn y byd y tu allan;
Llefarydd	cynrychioli'r sefydliad a'i chynlluniau i'r byd y tu allan;
Entrepreneur	cynhyrchu cyfleoedd newydd a gwelliannau;
Triniwr tarfu	help pobl i addasu a newid pan aiff pethau o chwith;
Neilltuwr adnoddau	penderfynu beth i'w wneud a phwy sydd yn cael adnoddau a chefnogaeth, a phwy na fydd;
Trafodwr	cynrychioli buddiannau'r sefydliad.

I arweinyddion mewn unrhyw fath o sefydliad, neu mewn cymunedau neu grwpiau eraill, efallai y bydd angen yr holl wahanol agweddau hyn o arweinyddiaeth er mwyn i ymrwymiad i DC arwain at wir newid a chynnydd. Mae pobl eraill yn tueddu i gymryd yr agwedd '*arhoswch i ni gael gweld*' pan fydd arweinwyr yn cefnogi strategaeth neu syniad arbennig. Maent yn aros i weld a yw'r arweinydd ei hun yn ymwneud â digwyddiadau cysylltiedig (megis sesiynau hyfforddi), yn arwain trwy esiampl, ac yn monitro cynnydd a dyrannu adnoddau yn unol â hynny.

Hwyrach mai'r pwnc unigol mwyaf pwysig mewn perthynas ag arweinyddiaeth yng Nghymru ac anelu at DC, yw pwnc ymddiried. Mae ymddiried yn gydran bwysig o gyfalaf cymdeithasol, ond mae Prydain gyfan yn wynebu argyfwng ymddiried. Datgelodd ymchwil

gan MORI yn 2003 fod 60% o oedolion y DG heb fod yn ymddiried mewn arweinwyr busnes i ddweud y gwir, ac yr oedd gwleidyddion a newyddiadurwyr yn gwneud dipyn yn waeth. Datgelodd astudiaeth fyd-eang o 47,000 oedolyn ar draws 47 o wledydd dan nawdd Globescan fod bron i hanner yn dweud nad oeddent yn ymddiried dim neu fawr ddim mewn busnesau byd-eang, ac mai dim ond mewn gwleidyddion yr oeddent yn ymddiried llai.

Mae nifer o feysydd lle bydd arweinyddiaeth sydd yn annog, hybu ac yn arfer DC yn bwysig er mwyn gwneud cynnydd. Bydd hefyd yn bwysig i arweinwyr o bob un o'r meysydd hyn i allu cydweithio. Canlyniad allweddol o Gynhadledd y Ddaear yn Johannesburg oedd y pwyslais ar bartneriaethau rhwng llywodraethau, busnesau ac NGOs i drin materion allweddol DC. Bydd hyn yn gofyn bod sefydliadau yn gweithio gyda'i gilydd er bod gwahaniaethau yn eu hamcanion, gwerthoedd, diwylliannau ac arferion gweithio.

Arweinyddiaeth fusnes. Mae busnesau mawr a bach yn hanfodol i'r broses o ddatblygu Cymru fwy cynaliadwy oherwydd eu swyddogaeth o gynhyrchu gwaith a thwf economaidd; eu pŵer prynu ar y cyd, a'u hadnoddau yn nhermau cyllid a pherchenogaeth tir. Mae busnesau hefyd yn bwysig oherwydd rôl hysbysebu a chyfathrebu busnes ar ganfyddiadau'r cyhoedd, ac oherwydd yr effaith y gall gweithgareddau lobio gael ar ddatblygu rheoleiddio.

Arweinyddiaeth CCC a gwleidyddol. Mae Cynulliad Cenedlaethol Cymru yn arweinydd naturiol yn nhermau hybu cysyniad ac arfer DC yng Nghymru. Mae hyn yn rhannol yn adlewyrchu eu dyletswydd statudol i integreiddio egwyddorion cynladwyedd i bob agwedd o lunio polisi. Mae hefyd yn adlewyrchu yn rhannol bwysigrwydd meysydd polisi megis datblygu cymunedol, iechyd, addysg, gwastraff, polisi economaidd, cludiant a phwrcasu cyhoeddus wrth ddatblygu Cymru fwy cynaliadwy.

Arweinyddiaeth llywodraeth leol a'r sector cyhoeddus. Mae gan awdurdodau lleol gyfle mawr i gyfrannu at DC trwy eu strategaethau Agenda 21 (LA21) a phwysigrwydd mentrau DC ar lefel leol. O ystyried pwysigrwydd y sector cyhoeddus yn yr economi Gymreig, bydd annog rheolaeth ac arferion pwrcasu mwy cynaliadwy yn y sector cyhoeddus yn bwysig yn nhermau arwain trwy esiampl.

Arweinyddiaeth SHLI (NGO) a chymunedol. Mae gan Gymru gymuned fywiog iawn o SHLI a sefydliadau cymunedol, a chyfrannodd llawer o'r rhain yn frwd at y ddadl DC am Gymru a thu hwnt. Mae sefydliadau o'r fath fel arfer â lefel uchel o ymddiriedaeth a gallu cryf i symbylu eu cefnogwyr.

Arweinyddiaeth addysg a meddwl. Mae Cymru wedi arloesi yn nhermau arfer DC, ond mae sefydliadau Cymru yn aml hefyd wedi rhoi arweinyddiaeth meddwl ar lawer agwedd o DC. Er i brifysgolion Cymru wneud cyfraniadau sylweddol i feddwl ac arfer am DC, erys cyfle o hyd i integreiddio egwyddorion DC yn well i sut y cânt eu rheoli.

Sefydliadau crefyddol ac arweinyddiaeth ysbrydol. Yn nhermau barn y cyhoedd mae'r cyhoedd yn ymddiried llawer mewn arweinwyr crefyddol, ac fe'u gwelir fel llefarwyr pwysig ar faterion yn ymwneud â thrugaredd, cyfiawnder a moeseg.

Y cyfryngau. Mae'r cyfryngau â rhan bwysig wrth bennu canfyddiad y cyhoedd am DC, a'r pryderon sydd gan y cyhoedd am faterion neu ddiwydiannau arbennig. Daeth astudiaeth Cyngor Defnyddwyr Cymru am ganfyddiadau'r Cymry o DC i'r casgliad fod llawer o'r diffyg gwybodaeth cyffredinol amdano yn adlewyrchu diffyg diddordeb y cyfryngau. Tueddar i bortreadu DC fel 'parchus ond diflas' neu fel 'storiau newyddion drwg' o ran cyfyngu rhyw elfen o dwf economaidd neu fwynhad defnyddwyr. Heb ddiddordeb y cyfryngau yn yr agenda cynladwyedd, a chefnogaeth iddi, bydd yn anodd ennyn cefnogaeth dinasyddion Cymru.

Un o'r canfyddiadau mwyaf rhyfeddol o gyson mewn ymchwil am DC yw pwysigrwydd arweinyddiaeth. Boed mewn datblygu cynhyrchion newydd, mentrau cymunedol, ymgyrchoedd i wella ein hiechyd neu'r amgylchedd, neu ddatblygu strategaethau Agenda 21 lleol llwyddiannus, mae arweinyddiaeth gadarn a chefnogol yn bwysig mewn hanesion o lwyddiant allweddol. Yn anffodus, nid yw arweinyddiaeth o'r fath yn wastad ar gael, ac fe lwyddir yn unig drwy ymdrechion unigolion mewn sefydliadau yn absenoldeb unrhyw waith gan arweinwyr i ddwyn arbenigedd i mewn.

Nid peth hawdd yw ceisio dychmygu cymdeithas a byd gwirioneddol gynaliadwy, am ei fod yn ei herio i newid, ildio neu 'ddad-ddysgu' llawer a gymerwn yn ganiataol a'r hyn a welwn fel rhywbeth 'iawn' a 'normal' am ei fod yn adlewyrchu'r byd fel y gwelwom ni ef ar hyd ein hoes. Bydd angen nid yn unig esblygu'r ffordd yr ydym yn byw, ond trawsnewid ein golwg ar y byd a'n dull o fyw. Y tro diwethaf yr heriwyd cymdeithas (o leiaf yn Ewrop) mor ddwys â hyn oedd pan brofodd ymchwil Galileo hypothesis Copernicus fod y Ddaear yn troi o gwmpas yr Haul. Hyn oedd dechrau'r diwedd i'r farn eglwysig am y byd oedd yn bod ar y pryd; rhoes fod i oes newydd gwyddoniaeth a'r ymoleuo. Gwnaeth y '*Chwyldro Gwyddonol*' hwn fwy na chreu gwybodaeth a dealltwriaeth newydd; newidiodd yn llwyr y ffordd yr oedd pobl yn meddwl am eu byd, a chafodd effeithiau dwfn a chynhyrfus ar y pryd.

Gwaddol pwysig i'r chwyldro gwyddonol hwn yw ei fod wedi rhoi i ni wybodaeth ac arfau i ddeall yn well y berthynas rhwng dynoliaeth a'r blaned, a'r problemau a grëwyd gan ddatblygu nad yw'n gynaliadwy. Mae'n dangos yr angen am '*Chwyldro Cynladwyedd*' a fydd, efallai, yn adfer y Ddaear i ganol y bydysawd dynol, fel bod ein polisiâu a'n gweithredoedd yn adlewyrchu'r Ddaear fel system fyw gyda therfynau – yr unig blaned sydd ar gael i ni.

Mae llyfrau ar arweinyddiaeth yn crybwyll ffenomen '*Arweinyddiaeth drawsnewidiol*'. Nodweddir hyn fel arwain sydd yn ysbrydoli, yn rhoi proc deallusol, yn weithredol a moesegol, ac yn ymwneud â'r weledigaeth eang a lles unigol y sawl sy'n cael eu harwain. Dyma'r math o arweinyddiaeth fydd ei hangen i wneud y trawsnewid angenrheidiol dan y chwyldro cynladwyedd. Hefyd, pan gaiff ei arfer er lles pawb ac nid er mwyn clodfori'r sawl sy'n arwain, mae'n ddull arbennig o effeithiol o arwain. Gall hyn fod yn obaith i Gymru, y blaned, ei phobl a'r sawl sy'n eu harwain.

Rhaglen ar gyfer Diwydiant Prifysgol Caergrawnt (CPI)

Mae Rhaglen Diwydiant Caergrawnt (CPI) yn darparu rhaglenni datblygu arweinyddiaeth a gwasanaethau dysgu i unigolion uwch a sefydliadau o bwys o amgylch y byd. Mae'n canolbwyntio ar ddatblygu gallu mewn busnes, llywodraethau a chymdeithas sifil i ymateb i newidiadau cymdeithasol cyfoes. Mae'r CPI yn arbenigo mewn deall sut mae pobl yn dysgu ac mewn datblygu prosesau dysgu a all newid unigolion a sefydliadau mewn ffyrdd a fydd yn symud cymdeithas tuag at gynladwyedd. Mae ei rhaglenni yn defnyddio cyfranwyr o fri byd-eang o feysydd academiaidd, polisi ac ymarferwyr ac mae ei rhwydweithiau alumni gweithredol yn fodd ar gyfer trafod a datblygu cyfredol. Mae'r CPI yn cydweithio â phartneriaid academiaidd a phartneriaid eraill, a chefnogir ei gwaith lle bo'n berthnasol gan ymchwil gymhwysol. Mae gwaith y CPI yn cefnogi cenhadaeth Prifysgol Caergrawnt, sef cyfrannu at gymdeithas drwy addysg, dysgu ac ymchwil i'r safonau rhyngwladol uchaf posibl.

Cynnal Cymru

Mae Cynnal Cymru, Fforwm Datblygu Cynaliadwy ar gyfer Cymru, yn gwmni annibynnol heb fod ar gyfer elw dan arweiniad Bwrdd o Gyfarwyddwyr. Mae Cynnal Cymru'n bodoli i hyrwyddo datblygu cynaliadwy, i fod yn gatalydd ar gyfer newid tuag at ddatblygu cynaliadwy ym mhob sector o gymdeithas Cymru a gweithredu fel fforwm o fewn Cymru ar gyfer datblygu, canfasio, cyfnewid a rhannu barn, gwybodaeth a pholisïau ar ddatblygu cynaliadwy.

Rheolaeth Gwasanaeth Cyhoeddus Cymru (PSMW)

Nod Rheolaeth Gwasanaeth Cyhoeddus Cymru (PSMW) yw cefnogi a gwella sgiliau, gwybodaeth a dealltwriaeth rheolwyr, arweinwyr a gweithwyr newydd yn y gwasanaeth cyhoeddus am gydweithio ar draws ffiniau gwasanaeth cyhoeddus traddodiadol a chynnwys y gweithlu mewn gwella gwasanaethau cyhoeddus i bobl yng Nghymru. Mae dros 70 o gyrff sector cyhoeddus yn aelodau o Rheolaeth Gwasanaeth Cyhoeddus Cymru ac maent yn cydweithio i ddatblygu arweinyddiaeth a gallu rheolaeth trwy ddysgu ar y cyd, datblygiad trefnyddol a gwell cynllunio a rheolaeth y gweithlu i greu gwasanaethau cyhoeddus gwell a mwy unedig. Mae hwn yn rhan annatod o weledigaeth Llywodraeth Cynulliad Cymru ar gyfer y gwasanaethau cyhoeddus fel yr amlygir yn *Gwneud y Cysylltiadau*.

Bwrdd Prosiect

Rod Aspinwall (Cynnal Cymru)
Usha Ladwa-Thomas (PSMW)
Roger Thomas (Cyngor Cefn Gwlad)
Helen Philips (Asiantaeth yr Amgylchedd)
Anne Stephenson (Cymunedau'n Uniongyrchol)
Colin Everett (Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru)
Matthew Quinn (Uned Polisi Strategol)
Peter Davies (Busnes yn y Gymuned)
Stuart Reid (CPI) – Cyfarwyddwr Prosiect
Aled Jones (CPI) – Rheolwr Prosiect

Grŵp Datblygu

Stuart Reid (CPI) – Cyfarwyddwr Prosiect
Aled Jones (CPI) – Rheolwr Prosiect
Ken Peattie (BRASS – Prifysgol Caerdydd)
Meirion Thomas (OSKaR – Ysgol Fusnes Caerdydd)
Einir Young (CAZS – Prifysgol Cymru Bangor)

Gwybodaeth Gyswilt

Cynnal Cymru
Temple Court, Cathedral Road, Caerdydd, CF11 9HA
Ffôn: 029 2078 6682 E-bost: info@cynnalcyrmru.org Gwefan: www.cynnalcyrmru.org

Rheolaeth Gwasanaeth Cyhoeddus Cymru
Caradog House, 1-6 St Andrews Place, Caerdydd, CF10 3BE
Ffôn: 029 2064 5416 E-bost: psmw@wales.gsi.gov.uk Gwefan: www.wales.gov.uk/themespsmw/

Rhaglen ar gyfer Diwydiant Caergrawnt
1 Trumpington Street, Cambridge, CB2 1QA
Ffôn: 01223 342100 E-bost: cymru@cpi.cam.ac.uk Gwefan: www.cpi.cam.ac.uk/cymru

University of Cambridge Programme for Industry (CPI)

The Cambridge Programme for Industry (CPI) provides leadership development programmes and learning services for senior individuals and major organisations around the world. Its focus is on developing capacity within business, governments and civil society to respond to contemporary societal challenges. CPI's expertise lies in understanding how people learn and in developing learning processes that can change individuals and organisations in ways that will move society towards sustainability. Its programmes draw on world-class contributors from academic, policy and practitioner circles and its active alumni networks provide a vehicle for ongoing debate and development. CPI collaborates with academic and other partners and its work is underpinned where relevant by applied research. The work of CPI supports the mission of the University of Cambridge, which is to contribute to society through the pursuit of education, learning and research at the highest international levels of excellence.

Cynnal Cymru

Cynnal Cymru, the Sustainable Development Forum for Wales, is an independent not-for-profit company led by a Board of Directors. Cynnal Cymru exists to promote sustainable development, be a catalyst for change towards sustainable development in all sectors of Welsh society and act as a forum within Wales for the development, canvassing, exchange and dissemination of views, information and policies on sustainable development.

Public Service Management Wales (PSMW)

Public Service Management Wales (PSMW) aims to support and improve the skills, knowledge and understanding of public service managers, leaders and new entrants about working together across traditional public service boundaries and engaging the workforce in improving public services for people in Wales. Over 70 public sector organisations are members of Public Service Management Wales and are working together to develop leadership and management capacity through shared learning, organisational development and improved planning and management of the workforce to create better and more joined up public services. This is an integral part of the Welsh Assembly Government's vision for public services as highlighted in *Making the Connections*.

Project Board

Rod Aspinwall (Cynnal Cymru)	Stuart Reid (CPI) – Project Director
Usha Ladwa-Thomas (PSMW)	Aled Jones (CPI) – Project Manager
Roger Thomas (Countryside Council)	Ken Peattie (BRASS – University of Cardiff)
Helena Phillips (Environment Agency)	Melion Thomas (OSKAR – Cardiff Business School)
Anne Stephenson (Communities Direct)	Einir Young (IES – University of Wales, Bangor)
Colin Everett (WLGAs)	
Matthew Quinn (Strategic Policy Unit)	
Peter Davies (Business in the Community)	
Stuart Reid (CPI) – Project Director	
Aled Jones (CPI) – Project Manager	

Contact Information

Cynnal Cymru
 Temple Court, Cathedral Road, Cardiff, CF1 1 9HA
 Tel: 029 2078 6682 Email: info@cynnalcymru.org Internet: www.cynnalcymru.org

Public Service Management Wales
 Caradog House, 1-6 St Andrews Place, Cardiff, CF10 3BE
 Tel: 029 2064 5416 Email: psmw@wales.gsi.gov.uk Internet: www.wales.gov.uk/themespsmw/

Cambridge Programme for Industry
 1 Trumpington Street, Cambridge, CB2 1QA
 Tel: 01223 342100 Email: wales@cpj.cam.ac.uk Internet: www.cpi.cam.ac.uk/wales

An important legacy of this scientific revolution, is that it has given us the knowledge and tools to understand better the relationship between mankind and planet, and the problems that unsustainable development have created. It demonstrates the need for a '*Sustainability Revolution*' which perhaps restores Planet Earth to the centre of the human universe, so that our policies and actions reflect the Earth as a living system with finite limits and the only planet available to us.

Books on leadership talk about the phenomenon of '*transformational leadership*'; This is characterised as inspirational, intellectually stimulating, proactive, ethically-rooted and concerned with both the 'big picture' vision, and the individual welfare of those being led. It is the type of leadership that will be needed to make the transformations that the sustainability revolution will require. It is also, when practiced whole-heartedly, for the benefit of all and not for the glory of those doing the leading, a particularly effective style of leadership, which may be a hopeful thought for Wales, the planet, its people and those who lead them.

Trying to envisage a genuinely sustainable society and world is not an easy thing to do because it challenges us to amend, abandon or 'unlearn' much that we take for granted and view as 'right' and 'normal' simply because it reflects the world as we have always known it. It will require not just an evolution of the way we live, but a transformation in our worldview and our lifestyles. The last time society (at least within Europe) was challenged this profoundly was when the research of Galileo proved the hypothesis of Copernicus that the Earth revolved around the Sun. This signalled the beginning of the end for the prevailing ecclesiastically based view of the world, and ushered in the new age of science and the enlightenment. This '*Scientific Revolution*' did more than create new knowledge and understanding, it completely changed the way that people thought about their world, and its impacts at the time were profound and disconcerting.

One of the most strikingly consistent findings in research about SD is the importance that leadership plays. Whether in new product development, community initiatives, campaigns to improve our health or environment, or the development of effective LA21 strategies, strong and supportive leadership is important in many of the key success stories. Unfortunately, such leadership is not always present, and often success is down to the efforts of individual champions within organisations in the face of a lack of true buy-in by the leadership.

The media. The media plays an important role in determining the public perception of SD, and the concerns that the public has about particular issues or industries. The Wales Consumer Council study on Welsh consumer perceptions of SD, concluded that much of the general ignorance about it reflected the media's lack of interest. SD tends to be portrayed as 'worthy but dull' or as 'bad news stories' in some element of economic growth or consumer enjoyment being restricted. Without media interest in, and support for, the sustainability agenda, winning the support of Welsh citizens will be difficult.

Religious organisations and spiritual leadership. In terms of public opinion, religious leaders enjoy a high level of public trust, and they are seen as important spokespersons on issues relating to compassion, justice and ethics.

Education and thought leadership. Wales has acted as a pathfinder in terms of SD practice, but the institutions of Wales have also often provided thought leadership on many aspects of SD. Although the Universities of Wales have made many significant contributions to SD thought and practice, opportunities remain for SD principles to be better integrated into how they are managed.

slightly worse. A global study of 47,000 adults across 47 countries conducted by Globescan revealed that almost half expressed having little or no trust in global businesses, with only politicians trusted less.

There are a number of spheres in which leadership that endorses, promotes and practises SD will be important for progress to be made. It will also be important for leaders from each of these spheres to be able to work together. A key outcome from the Johannesburg Earth Summit was the emphasis on partnerships between governments, businesses and NGOs to tackle key SD issues. This will require organisations to work together despite distinct differences in their goals, values, cultures and working practices.

Business leadership. Businesses large and small are crucial to the process of developing a more sustainable Wales because of their role in generating employment and economic growth; their combined purchasing power; and their resources in terms of finance and land ownership. Businesses are also important because of the role that advertising and business communication can have on public perceptions, and because of the impact that lobbying activities can have on the development of regulation.

NAW and political leadership. The National Assembly of Wales is a natural leader in terms of promoting the concept and practice of SD within Wales. Partly this reflects their statutory duty to integrate sustainability principles into all aspects of policy making. It also partly reflects the importance of policy areas such as community development, health, education, waste, economic policy, transport and public procurement in developing a more sustainable Wales.

Local government and public sector leadership. Local authorities have a huge opportunity to contribute to SD through their LA21 strategies, and through the importance of SD initiatives at a local level. Given the importance of the public sector within the Welsh economy, encouraging more sustainable management and procurement practices in the public sector will be important in terms of leading by example.

NGOs and community leadership. Wales has a very active community of NGOs and community organisations, and many of these have enthusiastically contributed to the SD debate relating to Wales and beyond. Such organisations typically enjoy a high level of trust and a strong ability to mobilise their supporters.

Perhaps the most important single issue in relation to leadership within Wales and the pursuit of SD, is the issue of trust. Trust is an important component of social capital, but Britain as a whole faces a crisis of trust. Research by MORI in 2003 revealed that 60% of UK adults do not trust business leaders to tell the truth, with politicians and journalists faring

For leaders in any form of organisation, or within communities or other groups, all of these different aspects of leadership may be required in order for a commitment to SD to lead to genuine change and progress. Other people tend to adopt a *'wait and see'* approach when leaders endorse a particular strategy or idea. They wait to see whether the leader involves themselves in related events (such as training sessions), leads by example, and monitors progress and allocates resources accordingly.

Figurehead	acting as a symbolic head;
Leader	in terms of motivating those in the organisation;
Liaison	within a network of internal and external contacts;
Monitor	in touch with performance and progress;
Disseminator	who keeps those inside in touch with significant development in the world outside;
Spokesperson	representing the organisation and its plans to the outside world;
Entrepreneur	generating new opportunities and improvements; helping people adapt and change when things go wrong;
Disturbance handler	deciding what and who does and does not get resources and support;
Negotiator	representing the organisation's interests.

It is the need to move away from an over-emphasis on individuals, and to move towards more collective action in pursuit of SD, that makes it so vital that we develop leaders who are capable of winning the argument about SD, and building support for the necessary changes. The role of a leader is multi-faceted. Books about leadership in relation to management tell us that leaders actually fulfil many roles in order to manage the relationships, information and decisions that are important to their organisations. These roles include:

withdrawing from it (for example to a small holiday). An analogy would be to envisage passengers on board an ocean liner. If one passenger is convinced that the ship is sailing towards danger, it will benefit neither them, nor the other passengers, if they jump overboard. This would simply be a futile, token gesture. It would be better for everyone if they remained on board, argued their case, and sought to build support for a change of course.

Leaders. One view of Western culture in the 20th century is that it was the *Century of Self*, in which we elevated the importance and rights of the individual above considerations of communities and society. Ideas such as democracy and consumerism that have flourished over the years have built up the importance of individualism and individual choice and identity. The idea that one person can change the world for the better, or adverts stressing the extent to which you personally are *'worth it'*, surround us and reinforce the sovereignty of the individual. SD as an approach to life forces us to reassess this view. Sustainability is not something that you can achieve as an individual, even though your individual actions play a part. Sustainability is essentially a collective challenge in which we need to act as a society, and even across societies before real progress will be made. The focus on individualism leads to one of the most common, but flawed, arguments made against those seeking to promote SD principles. Those who oppose changes made in pursuit of SD will often ask whether those promoting the changes own a car, ever fly in planes or eat non-organic food. Answering 'Yes' is viewed as revoking that person's right to champion sustainability principles. However, this ignores the fact that it is practically impossible to lead a sustainable lifestyle within an unsustainable society, without

Citizens. People play important roles within their communities and local environments through the votes they cast, the cases they make to their representatives, and through their actions. When we think about the many challenges involved in progressing towards sustainability, it is natural to think about the role that powerful institutions such as governments and large companies can play. In practice it is surprising how many significant contributions towards an improved quality of life come through the voluntary sector and from actions based within communities. For example, an estimated 120,000 people in Wales are involved in some form of voluntary work to protect the environment.

Under the terms of the Operating and Financial Review legislation, all UK public companies will have to disclose their thinking on the strategic issues and risks facing the business including those linked to social and environmental issues. With more ethical funds available, and better performance information than before, investors now have much more opportunity to reflect their social and environmental concerns through their investments. Although the 'sin' stocks of tobacco and armaments tend to act as safe havens in times of stockmarket stress, there is mounting evidence that ethical investment can match and outperform other investment strategies in the long run. Given the continuing growth of ethical investment, if the business community in Wales can develop its environmental and social credentials, it may create new opportunities to attract financial investment.

Investors. Social, ethical and environmental investment has been one of the fastest growing areas within UK investment markets driven by a combination of consumer interest and regulatory change. The value of investment in ethical funds is over £4 billion, and following the changes in pension fund regulation, ethical criteria are being applied to pension

at a global and local level. are FairTrade or locally produced can also make a contribution to SD wastes responsibly. Purchasing a greater proportion of products that less, changing our food choices, and disposing of food and electronic reduce our own ecological footprint by saving energy, driving and flying FairTrade coffee and dolphin-friendly tuna. As consumers we could CFC-driven aerosols, and is reflected in the growth in organic food, are few, then consumers will respond. This happened in the boycott of and simple, and where the compromises they are being asked to make issues and social/environmental benefits involved are relatively clear consumers can be mobilised and can change their behaviour. When the from them rather than of trying to save the planet. We do know that consumers often suspect companies of trying to extract more money and cynicism revealed by the research of Mintel and others, mean that An alternative explanation is that the high levels of consumer distrust been interpreted as a failure on the part of consumers to 'walk the talk'. in relation to greener products are not matched at the checkouts has services, is a controversial one. The fact that surveys of purchase intention in favour of companies providing environmentally superior goods and **Consumers.** The concept of the 'Green Consumer', who will differentiate

development of a more sustainable society:
There are roles that we can play as individuals that can contribute to the

to drive it forward, but from harnessing all the potential driving forces. is that real progress will not come from choosing one particular engine the changes that substantive progress towards SD will involve. The reality The flaw in many such debates is the failure to recognise the magnitude of amongst businesses or other organisations is seen as the best way forward. enacted at both European and UK levels. In other cases voluntary action enforcement is viewed as the key to progress, with legislation being consumption behaviour. In other cases a need for better regulation and inform and incentivise consumers to change their purchasing and the key to progress, resulting in an emphasis on the need to educate, through any particular improvement. Often market forces are seen as in debates about whose responsibility it is to make changes or drive during the past 20 years, is the tendency for it to become bogged down One of the most frustrating aspects of the evolution of the SD agenda

Whose responsibility is it? Playing our parts

Changing our values and expectations. Part of the problem that SD has faced in being adopted as a business objective, a policy goal or a component of our lifestyles, is that it is not necessarily compatible with the expectations that we have become used to whilst living within an unsustainable consumer-orientated economy. As consumers we have come to expect convenient, low-cost food and cheap air-fares, and yet we do not expect consumer or passenger safety to be compromised. As investors we became used to double-digit annual growth during much of the 1980s and 1990s, and we continue to expect historically high rates of return from our business, whilst also expecting standards of corporate social responsibility to improve. As citizens we expect our local and national politicians to protect jobs, grow the economy and protect the environment, but we expect them to avoid raising taxes or allowing anything to be built in our 'back yard'. Progress towards SD is only likely to happen if we can moderate some of our values and expectations. This means investors and the investment community being willing to give companies the time and financial "elbow room" to develop new and more sustainable strategies and products. It will require consumers to be willing to pay more for products and services that deliver sustainable value rather than the lowest prices. Although 'win-win' solutions exist for many environmental challenges, it would be foolish to imagine that substantive progress towards SD can be made without making compromises and concessions.

Changing what we teach and learn. Education is seen as one of the most important means by which we can develop a more sustainable Wales. Indeed Wales has had the benefit of a very proactive and creative Panel on Education for Sustainable Development to advise the National Assembly on issues of educational policy and practice. It is important not to overlook the role of education in addressing the SD agenda for two reasons. Firstly, there is a danger that it places the onus for solving sustainability problems on the generation of children currently going through the educational system. This is a little unfair, since it was not that generation that created these problems. Secondly, it is wrong to assume that it is a lack of education that has created sustainability problems. Most of the unsustainable development of recent decades has been overseen by highly educated people. Great strides have been made in integrating sustainability issues into the curriculum in Wales, and in the management of schools through schemes such as Eco-schools. Although this has not been matched in most higher education institutions, the teacher training colleges of Wales are also integrating SD into their curriculum. The last thing that those working in education want at the moment is another round of radical changes to the way we teach in school. However, without more radical change, the educational system will continue to reflect the unsustainable society that we have created, and will continue to struggle to integrate SD principles effectively.

Changing our lifestyles. The environmental impacts that we generate are not only linked to the products that we choose to purchase, and the way in which they are produced. The way in which we live also has a profound impact on our own personal ecological footprints. Whether or not we recycle, whether we rely on our cars or use public transport, whether we are willing to maintain and repair products, whether we contribute our time and energies to environmental activities will all determine the sustainability of our lifestyles. Such behaviours are also more than a matter of personal choice since they will also depend on the available support and infrastructure. The availability of recycling facilities, the level of service provided by public transport, and access to the means to make cost-effective repairs to products will shape these choices and behaviours. A key finding from the Wales Ecological Footprint study was that different types of lifestyle can consume very different levels of environmental resources. Moving towards more self-reliant resource efficient lifestyles will be important to make progress towards SD, but it will be considerably harder to persuade consumers of the need for wholesale lifestyle changes that go beyond making product substitutions.

Techno-optimism. Although it sounds like a dance genre, this common argument against radical changes to how we produce and consume revolves around the idea that since humans are a resourceful and innovative species, as the crisis linked to SD intensifies, so we will find new technical solutions to problems of pollution, waste and resource depletion. Although this is a comforting thought, it is an unfair burden to place on our scientists and technologists. In a joint statement, the Royal Society of London and the US National Academy of Sciences stated that "If current predictions of population growth prove accurate and patterns of human activity on the planet remain unchanged, science and technology may not be able to prevent either irreversible degradation of the environment or continued poverty for much of the world... The future of the planet is in the balance."

Rebound effects. Living more sustainably is also not quite as simple as becoming more efficient consumers. If consumers cut down on one element of consumption to save resources, they will usually also save money. If this money is then spent on alternative forms of material consumption, the initial savings may be lost. This is called 'a rebound effect'. For example, if consumers improve their home insulation by a factor of 50%, this will not all translate into reduced environmental impacts. The consumer will use their savings for alternate forms of consumption, perhaps even keeping their home at a warmer temperature.

changing how and what we produce and consume. Mankind's impact on the planet is a function of the number of people that the earth must support, the average material standard of living that they enjoy, and the technological means by which their living standards are delivered. Therefore the products that we consume, and the resources that are consumed and wastes generated in producing them, represent a major part of the SD agenda. Although the vast majority of products and services have some form of environmental impact, it is a relatively small proportion of the things we consume that account for most of the environmental impacts. Food production and consumption, personal travel (including cars and holidays), our homes and the energy used to light and heat them, and electronic products account for the vast majority of the environmental impacts linked to our consumption. This means that considerable improvements could be made by developing more sustainable ways to grow food, build houses and generate energy. A great deal of improvement could be made to our sustainability performance simply by using the resources that we already have more efficiently. Research shows that only about 6% of the material used to create a typical item are represented in the finished product. The rest has been discarded as waste along the way. Vast amounts of energy are also consumed by lights and televisions playing to empty rooms, computers switched on but idle, and electronic devices on stand-by waiting to be switched back on. We have become accustomed to low cost and high convenience being the prime attributes of the products we buy. Creating more sustainable products that can match the mainstream for price and convenience is a major challenge.

Why is it so difficult to achieve? The challenge of making progress towards SD

of its people will need to derive less from the ownership and consumption of material things, and more from the use of services, and from peoples' relationships with their friends, families, communities and environment. It will need to reverse the increasing atomisation of societies and the isolation of individuals within it, so that we live and enjoy life with more emphasis on community and collective solutions to our problems. It will require a greater emphasis on local supply systems within the global economy, and less on the use of the centralised global production and distribution systems that decades of cheap oil has provided at great environmental cost. Wales, like all other wealthy nations, will also need to become more outwardly focused, since environmental, economic and social stability cannot be achieved within rich countries unless the poverty and environmental degradation in poorer countries is tackled. Through both trade and aid, countries like Wales must help the poorer countries to become less poor.

production and consumption systems. The quality of life and satisfaction being recycled, reused and composted, and with more 'closed-loop' more resource efficient, with less waste generated and far more material dependent on non-renewable energy resources like oil. It will need to be different in many ways. It will need to be more energy efficient, and less For richer countries like Wales, a more sustainable society is likely to be growth is placing on the natural environment.

urban slums, poor water access and quality and the pressure population overcome the immediate problems of poverty, hunger, disease, burgeoning largely amount to addressing the Millennium Development Goals to many of the poorer countries of the world, achieving sustainability will collapse forces it into a new shape. It will also vary between nations. In 'business as usual' philosophy until some form of social and environmental to prevent disaster will look very different to one that largely maintains a manages its way to sustainability through proactive changes and seeks like. Partly it depends upon how we arrive at sustainability. A society that sustainable world, and a more sustainable Wales within it, would look a number of key commentators have wrestled with, is what a more **What might a sustainable Wales look like?** An obvious question that

might well prove to be so. aspects of society, and a good deal of collective effort and goodwill, it sustainable, might seem impossible. Without leadership throughout all of the way we live, eat, travel, shop, work and think, to make them more impossible for us, the idea that we can adapt more important elements since the late 1970s. It abandoning an inefficient keyboard design is making the transition to one of the fully ergonomic designs produced of productivity and potential health impacts, because we could not face millions of people throughout the globe on a daily basis, despite the loss down unnecessarily in the electronic age. This inefficiency is endured by down in the age of mechanical typewriters, continues to slow typists provides ample proof. A keyboard arrangement intended to slow typists averse. The QWERTY keyboard that this document is being typed on One thing we know about people is that they are fundamentally change requirement for change that makes the role of leadership so important. many aspects of the way we live as individuals and communities. It is this a learning process, and it will involve accepting and making changes to perceptive one. The challenge of making progress towards SD will be *Learning to Live Differently* as a title for Wales' SD strategy was a very **A changing world, environmentally, socially, culturally.** The choice of

into an approach to policy-making. is to lead the way in the translation of SD from an area of policy-making decision making and implementation processes. The next step for Wales social and environmental aspects of any issue to be integrated into the

more sustainable economy, we will require the greening process to escape from the market to change our mass markets. It will also need sustainability principles to become a central part of business thought for the majority of mainstream businesses, rather than for the enlightened few in the vanguard.

The discussion about businesses and sustainability has been dominated by large companies and especially by the proactive minority of global companies involved in initiatives like the WBSCD. Such companies are not representative of the mainstream of large companies, who continue to respond to pressure to deliver growth in sales, profits and share prices regardless of its long-term sustainability. They are even less representative of small companies who represent the majority of the world's businesses and who are vitally important within the economy of Wales. For smaller companies SD presents both opportunities and threats. Faced with demands to conform to new environmental and social legislation, and to meet rising expectations within society, smaller companies can find it difficult to gather sufficient information, resources, time and breathing space to make the necessary changes to the business. At the same time, the process of fundamentally changing business models and ways of thinking can be easier for smaller companies without cumbersome structures for management, ownership and control. The nimbleness of small companies can allow them to innovate and exploit the market niches that the evolution of the SD agenda will present. Doing so will require entrepreneurial flair and leadership within our smaller companies, and the provision of support from the public services and business partners that they depend on.

SD as a public policy issue. The SD agenda creates challenges for those seeking to develop and implement policies for all levels of government. Wales has been at the forefront of this process as one of the first places on earth to have the integration of SD into all its policy-making areas established as a statutory responsibility. Welsh policy makers have taken a lead within the UK in tackling many of the practical problems involved in implementing sustainability policies. As Jonathan Porritt, Chair of the UK Sustainable Development Commission, noted - - "The Welsh Assembly Government is unique in the clarity of its vision and commitment to embed SD at the heart of everything it does. The range of Action Plan commitments reflect the need for Wales to act both internally and to play its part in influencing UK and World issues. It represents an exciting opportunity to build on the progress already made in Wales, and to focus on making real and lasting changes;"

Wales has acted as a pathfinder for many aspects of policy-making for SD, and has shared its experiences within the UK and Europe, and beyond through its involvement in the Network of Regional Governments for Sustainable Development. The challenge with SD strategies is to create genuinely 'joined-up' policies, since it requires the economic,

During the 1980s and the 1990s a number of companies and brands founded on principles of ethics and sustainability, including BodyShop, Ben & Jerry's and Ecofer, experienced significant growth and media attention. Mostly such businesses were led by entrepreneurs who believed passionately in the values of more sustainable business, but they also helped to prove the commercial case for such businesses. Despite this, we have seen relatively few new iconic brands and businesses emerge to join the early pioneers, and the majority of 'green' brands continue to be viewed as niche products serving a minority of concerned consumers. For business to play its full part in the development of a

SD as a business issue. Ever since the Brundland Report, the mainstream business community has been engaged with the issue of SD, and how it can contribute to its development. Organisations like the WBCSD have played a leading role in convincing the business community that SD belongs on the business agenda, although companies are typically more comfortable discussing the same issues in terms of Corporate Social Responsibility (CSR). This reflects an obvious element of self-interest, since if a particular business or industry is not sustainable, then ultimately the interests of those businesses and their shareholders will be affected. Historically the attitudes of businesses towards environmental and social issues has often been defensive, and geared around resisting new legislation or other changes on the basis that it might damage their competitiveness. More recently a view has emerged that such changes can lead businesses to develop more innovative products and production methods, and ultimately enhance competitiveness. It has certainly become clear that when businesses damage the interests of the environment, society or their customers, it can have very serious negative consequences for the business through boycotts, lost custom and damaged reputation and share price. During the last ten years we have witnessed a growth in companies developing SD strategies and publishing sustainability reports. A useful concept that has emerged is that of the *'triple bottom line'*, that sees social, environmental and economic business performance as inter-linked and self-reinforcing.

Stewardship - managing our capitals wisely. Another building block of SD is the concept of *'stewardship'*. This is partly rooted in the Judeo-Christian tradition drawn from Genesis and Psalms that God granted mankind dominion over the natural world, and appointed humankind stewards to manage it wisely. Stewardship helps us to consider the world in terms of natural capital that must be managed and nurtured. The concept of stewardship also embraces the idea of holding something in trust for future generations. The idea of stewardship as a business value was included within Agenda 21 and has been adopted by major companies such as BT to reflect their concern about the impact of their products during manufacture and after use.

3. Nature knows best. The balance of nature of any ecosystem may have taken millions of years to reach a stable and renewable balance;

4. There is no such thing as a free lunch. Every human intervention in the workings of the environment has some cost. The bill for lunch may arrive decades later, and to a different address, but environmental damage inevitably has to be paid for by someone.

A systems view can help to highlight something very obvious, but is often overlooked, in discussions about SD. If something is not sustainable, then in cannot be sustained. This is blindingly obvious piece of tautology is often absent during discussions about SD, when people tend to focus on the difficulties of moving from the current situation to a more sustainable state. This can give the illusion that maintaining the current status quo is an option. The reality is that both science and common sense tell us that the status quo is unsustainable, but as Laurence J. Peter (author of the famous 'Peter Principle') once said, "*Bureaucracy defends the status quo long past the time when the quo has lost its status.*"

Sustainability is effectively an either/or proposition. A given situation is either sustainable, or it is not. In many ways it resembles the concept of profitability for a commercial business. A business is either profitable or it is not. This does not mean that it cannot survive while failing to make a profit. As the dot com bubble showed, some businesses can operate for many years simply on the promise of future profits. Ultimately, unless a business is profitable it will not be viable, and will fail or be taken over. For our businesses, economies and societies, if they do not eventually reach a sustainable state, then they will ultimately fail or have disruptive changes forced upon them.

Another key implication of SD is the concept **Living within our means**. Our planet has a finite level of resource, and a finite ability to absorb the waste and pollution that we create without impairing its natural systems and their productivity. Although technological advances may allow these limits to extend, we fundamentally have one planet that must be shared. This has led to the concept of Earthshare, the proportion of the Earth's resources that is available to support the life of each person on the planet without reducing the earth's productive capacity. The Ecological Footprint for Wales showed that the average land area that would be needed to provide the resources and absorb the pollution to support each Welsh person is currently 5.3 hectares. If this lifestyle and living standard was extended to the entire world's population, we would need around three planets worth of resources to meet their needs. In the absence of two additional planets, we will need to find more environmentally efficient ways to live, or a compelling logic as to why we deserve to live a lifestyle that the rest of the planet's population cannot aspire to.

1. Everything is connected to everything else. Ecology envisages the environment as a 'web of life' where a change to one strand will affect the entire network;

2. Everything goes somewhere. Physics teaches us that matter and energy are not destroyed, but always go somewhere. Many environmental concerns relate to things ending up in the 'wrong' place, such as CFCs in the ozone layer or pesticide residues in food;

Our world as a system. One way to consider SD is in terms of systems theory. A system is sustainable if its inputs and outputs are balanced, and if its behaviour over time tends towards stability. Nature is very good at sustainable systems, as a study of a forest, a lake or an area of grassland will show. The systems view in relation to the environment was neatly summarised by Barry Commoner's four laws of ecology:

To understand the implications of SD, there are a number of perspectives that can be adopted:

What does it mean? Perspectives on SD

The future of human life in every region of the world will depend on our ability to manage and integrate the five capitals effectively. Success will depend on many different factors. How climate change develops; the success of policies to tackle global warming; world poverty and aids; the stability of the world financial system in the face of huge imbalances between countries like the USA and China; whether shortages of key resources such as water lead to war in some areas; the ability of emerging technologies (such as nanotechnologies) to address major sustainability problems; how we will meet the lifestyle aspirations of the rapidly expanding middle classes of countries like India and China – these are just some of the issues that will affect our quality of life and peace of mind in the coming years. One thing is relatively certain, the cheap and abundant oil that was the basis of our economic growth during the 20th century, will reach and pass its supply peak within about 10 years. This is bound to create major shifts in our economic, technical and political systems, and is one very compelling reason why we know that the current state of the world is not sustainable.

Therefore we can look at a process like logging in the rainforest, and recognise it as an unsustainable erosion of our natural capital, not the creation of an income stream of 'interest' that can be sustained. Similarly it helps us to understand that to generate financial capital, we need to develop our human capital through education and training and our manufactured capital through investment and innovation.

The idea that responsible management of financial capital involves managing and investing it wisely to generate interest, so that the capital sum is not eroded, is commonplace. What the debate about SD has done, is to allow the transference of that logic to other forms of

- of the other forms of capital and facilitates exchange.
- 5. Financial Capital:** which has no value of its own, but represents one infrastructure that contributes to the provision of goods and services.
 - 4. Manufactured Capital:** the man-made goods, fixed assets and (which includes families, communities, businesses and schools).
 - 3. Social Capital:** the institutions that allow us to develop human capital to work and relate to one another.
 - 2. Human Capital:** our health, knowledge, skills, motivation and capacity processes on which life depends.
 - 1. Natural Capital:** the Earth's natural resources and the natural

of life and 'wealth' deriving from five types of capital:

Each of these issues listed above is important, and many of them are inter-related. What may seem to be lacking is a way to integrate them into a single framework to discuss how they can be tackled in relation to SD. One approach is the *Five Capitals* concept that sees our quality of life and 'wealth' deriving from five types of capital:

of much of the world.

but the water we mostly take for granted in Wales, would be the envy sewage overflows, farm runoff and other forms of pollution persist, has increased from 20% ten years ago, to 86% today. Pressures from proportion of Welsh beaches meeting European guideline standards improved recently so that in 2003 94% met water quality targets. The the quality regulations, and the water in Welsh rivers and streams has water. Only a minute fraction of drinking water in Wales fails to meet Wales is blessed in terms of both the quantity and quality of its available years, leading to predictions of a water crisis in many regions. By contrast rising standards of living, global water demand is doubling every 21 of the world's population (over two billion people) lack access to clean have water shortages that threaten health and economies while 40 percent **Water quality and access.** The World Bank reports that 80 countries now

land and its impact on human and environmental health.

abandoned metal mines which pose a significant problem in contaminated but part of the legacy of its industrial heritage is an estimated 1,400 much of its natural fertility. Soil fertility is not a problem for Wales, has been lost to erosion while around 10% of what remains has lost During the last 50 years more than 20% of the world's cultivated topsoil provide the food that we eat and the foundations upon which we build. **Contaminated land and soil erosion.** The Earth's soil is important to

Health. AIDS/HIV is a major challenge worldwide, with 4.9 million new cases and 3.1 million deaths globally during 2004. In parts of Africa as much as a quarter of the adult population is infected, and in many poorer countries the epidemic has undone decades of developmental progress. Other diseases once thought to have been largely conquered such as malaria and tuberculosis are also developing drug resistance and killing millions. In Wales health issues are less dramatic, but have a major impact on quality of life with nearly one in four people suffering some form of long-term illness (five per cent higher than the UK average). However, average life expectancy in Wales has risen to just over 75 years for men, and 80 years for women, respectively.

Climate change. Although a complex and contentious subject, there is increasingly a scientific consensus (as represented by the International Panel on Climate Change) that human activity in releasing greenhouse gasses into the atmosphere has raised global temperature by 0.6°C during the 20th century. This translates into a near halving of the volume of polar ice and alpine glaciers, and a rise in sea level of around 10cm. Globally, rising temperatures threaten key ecosystems such as coral reefs, tropical rain forests and alpine habitats. For Wales, the impacts will be felt in wetter winters with more concentrated rainfall (and therefore more flooding) and a greater likelihood of intense hot spells and water shortages during summer.

Deforestation. Globally almost one million km² of forest has been lost during the past decade to logging, farming or fires. Tropical rain forests receive most attention, given their importance to biodiversity and climate. Rain forests are disappearing at annual rates of between 50-100,000 km². At this rate rainforests will disappear during this century. Tropical dry forests, although less discussed, are being cleared at a substantially higher rate. About one eighth of Wales is covered by woodland and forest, and much of it is managed sustainably through the Forestry Commission or under Forestry Stewardship Council certification.

Loss of biodiversity. Despite increasing efforts to establish national parks and nature reserves, the loss of species and habitats continues. This can be through the direct impacts of pollution, logging or farming, or indirectly through climate change. Globally more than 10,000 species are listed as endangered. For Wales around 25% of its species have been lost or are declining, with 22% stable or increasing. For most of the rest, no clear information exists. Almost half of Wales' natural habitats are declining, although there are now 263,000 hectares included in the Tir Gofal scheme to promote wildlife rich farmland.

Education and equality of opportunity. Globally over 100 million primary school age children are denied education, mostly because of poverty. There is also a gender imbalance in education with boys more likely to be educated, and likely to stay at school longer, than girls. Gender equality in employment, pay and many other aspects of life continues to be a concern. Only around 16% of seats in national governments are occupied by women globally. In Wales there have been improvements in terms of equality of opportunity in education and in the narrowing of the pay gap from 37% to 14% in the last 30 years. In terms of political representation, the National Assembly has achieved 50% women representatives and a majority in cabinet, but only 23% of local councillors are female. Overall women hold less than one fifth of senior jobs in Welsh public life.

Child mortality. Around 11 million children under five die each year globally. These deaths are concentrated in poorer countries and mostly accounted for by a handful of preventable or curable diseases, although malnutrition is a contributory factor in around half. During 2004 infant (under one year old) deaths across England and Wales reached a record low of 3,272 (an infant mortality rate of 5.1 deaths per 1,000 live births). This is the lowest rate ever recorded for England and Wales.

Poverty and hunger. The Live8 campaign in the run-up to the 2005 G8 meeting highlighted the ongoing problem of global poverty and the need for debt reduction and trade justice. More than a quarter of children under age five in poorer countries are malnourished. Poverty in Wales is discussed in relative terms to the UK rather than on a global scale. Around a quarter of Welsh households are poor by UK standards, with 30% of children living in households with incomes below 60% of median income (compared with 28% in Great Britain) and 19.4% of Welsh children living in workless households compared to 16.4% in the UK as a whole.

we do. The key to true sustainability is in the pursuit of integration, harmony and balance between society, the human economy and the underlying natural systems. There are many different issues within the SD agenda, and their significance tends to vary between nations and regions. Most SD issues have a very different meaning in the poor, less-industrialised countries of Africa and Southern Asia than they do in a relatively wealthy, industrialised country like Wales. The full scope of SD issues goes far beyond what a document like this can encapsulate, but some of the most important include:

The crucial difference between the modern concept of SD and the preceding 5,000 years of debate about the impact of economic activity on society and the environment, is the recognition of the economy, society and the environment as inter-twined and inter-dependent. Previously these three spheres were seen as separate agendas that only occasionally came together in relation to specific issues. A sustainability perspective recognises that our economy exists within our society, and that they both exist within the physical environment whose stability underpins all that

A new way of looking at the world

Despite its apparent simplicity, SD has been subject to a number of different interpretations. Environmentalists tend to view SD in terms of how to sustain the quality of the environment in the face of a growing population with ever-increasing material aspirations (sometimes referred to as '*strong*' SD). Economists and policy makers often view SD in terms of treating the environment as a set of constraints, and seeking ways to maintain economic growth within those constraints (sometimes referred to as '*weak*' SD). Sociologists will tend to emphasise the equity agenda, and view SD as a process of more fairly distributing and using economic and environmental resources.

Environmental science shows us that ecological systems derive strength from diversity, and protecting biodiversity (or the richness and variety of nature) is an important element of the SD agenda. Also important is social and economic diversity. Economies that are reliant on a small number of companies and industries are more vulnerable to economic instability than those that encourage a wide range of industries and business types. Similarly social diversity can help to develop communities that are culturally rich and outward-looking.

Global environmentalism. SD also recognises the environment as a global system on which our social and economic systems depend. Although ecological systems are often remarkably robust, an unsustainable use of environmental resources can threaten their stability, impair their productivity and ultimately lead to the loss of resources. The fate of many of the world's fisheries is a straightforward example of how a seemingly abundant natural resource is impacted by unsustainable use, with serious economic and social consequences. We tend to talk in terms of *'environmental problems'*, although this is misleading. When the environment is under stress, it tends to be a symptom of problems in our underlying economic, political, technical or social systems and policies. The future wellbeing of Wales depends partly on the stability of global environmental systems linked to ocean currents, the production of oxygen and the regulation of the climate.

Equity. Despite decades of development that have emphasised maximising economic growth and technological innovation to allow us to create a better world, we are still faced with a billion people living on under one US dollar a day, more than 800 million malnourished people, and over two and a half billion lacking access to adequate sanitation. Within Wales and the rest of the UK, the gap between the richest and poorest has remained stubbornly wide, and 'social mobility' has proved far more difficult to create than anticipated. SD seeks to balance better the costs and the benefits of economic activity between different countries, regions, socio-economic groupings, ethnic groups and between age groups and the sexes. This requires people to have access to opportunities and to both social and environmental justice. They also need access to the information that they need to understand the choices that they are presented with. There is also an issue of equity in relation to the other species that share the planet with us. Human expansion and economic development often compete with other species for space or food, and many would argue that we may have the ability to decide which other species live or die, but we do not have the right.

Welfare and quality of life. In the past, progress has often been measured in quantitative terms using measures like Gross Domestic Product (GDP), average earnings or material living standards. To take GDP as an example, it measures the total volume of economic activity in terms of goods and services consumed, with no attempt to measure the benefits they provide or the contribution that they make to progress. Every environmental and social disaster therefore contributes to GDP through the efforts that go into cleaning it up, covering it in the media, punishing those responsible and counselling those affected. GDP provides no idea of the quality of our economic activity, using it as a measure is like attempting to judge who won a football match by counting the number of times the ball is kicked. Although sustainability is often discussed in terms of environmental issues, a focus on social and economic issues including employment opportunities, health, crime, social inclusiveness and our heritage are also important to develop a society that is economically and socially rewarding and sustainable. Within Wales there have been recent attempts to develop ways of measuring progress which incorporate environmental and social dimensions, such as the Countryside Council for Wales sponsored Index of Economic and Social Welfare for Wales.

generations, and to move beyond short-term quick fixes for problems to develop long-term sustainable solutions that can meet the needs of all the world's people (if not all of their wants).

Futility. A limitation of conventional approaches to business and political decision making, is that they tend to be orientated towards the present, and the present generation of stakeholders. Decisions that are good for the current generation of consumers, shareholders, workers or voters may work to the detriment of those who will follow them. This raises some difficult questions. *'It is what the customer/lectorate wants'* has been used as a final argument by many decision makers in the face of criticism. But what makes the rights of the current generation of consumers or voters in Wales and elsewhere more important than those that are to come? Given the extreme poverty and intense need in many parts of the world today, it can be difficult for the needs of the generations to come to seem as real or as valid. Ultimately sustainability involves balancing the needs of those here today with those of future

Within such definitions of SD several key components can be identified:

...for the UK Government and the Devolved Administrations, that goal will be pursued in an integrated way through a sustainable, innovative and productive economy that delivers high levels of employment, and a just society that promotes social inclusion, sustainable communities and personal wellbeing. This will be done in ways that protect and enhance the physical and natural environment, and use resources and energy as efficiently as possible"

"The goal of sustainable development is to enable all people throughout the world to satisfy their basic needs and enjoy a better quality of life, without compromising the quality of life of future generations..."

the following interpretation:
The UK Government and the Devolved Administrations have adopted

"Improving the quality of life while living within the earth's carrying capacities;"

UNEP and WWF is:
Another definition provided by the World Conservation Union,
"without compromising the ability of future generations to meet their own needs;"

summation of the SD concept – *"Humanity has the ability to make development sustainable – to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs;"*

Our *Common Future* included what has become the best known

Key definitions and components

the poorest countries and on issues related to health. The Millennium Ecosystem Assessment published in 2004 revealed the increasing pressure being placed on natural systems, and that this in turn threatened the ability of countries to achieve the MDGs.

The 1970s: In 1970 the Environment Protection Agency was founded and the first Earth Day was held in the USA. 1971 saw the foundation of Friends of the Earth and Greenpeace. In 1972 the United Nations Conference on the Human Environment placed the embryonic environmental movement into a broader economic and social context. It produced a declaration of 26 principles, an action plan for the human environment and an environment fund. A year later the United Nations Environment Programme (UNEP) was established.

The 1980s: The agenda in the 1980s was largely driven by a combination of alarming scientific discoveries on issues such as the depletion of the rainforests and the ozone layer, and a variety of environmental and human disasters including Love Canal in the USA, Bhopal in India, the Exxon-Valdez oil spill in Alaska, the explosion at Chernobyl and famine in Africa. It was also the decade in which the concept of *'Sustainable Development'* was articulated and promoted. It originated in the 1980 World Conservation Strategy in relation to the optimum use of renewable natural resources. In 1983, the UN General Assembly created the UN World Commission on Environment and Development, chaired by Dr Gro Harlem Brundtland, the prime minister of Norway. In 1987 it published its landmark report, *Our Common Future*, which crystallised the nature of SD and disseminated it with a strength and clarity that governments, businesses and other organisations could not ignore.

The 1990s: During the 1990s the emphasis was on integrating SD principles into the strategies of government at all levels, businesses and other organisations. In 1992 the first Earth Summit in Rio brought together representatives from 172 countries and 2,400 NGO representatives. It produced Agenda 21 as a blueprint for governments to develop more sustainable strategies, particularly in terms of local governments developing Local Agenda 21 strategies. During the early 90s the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) also emerged to bring together leaders from over 170 of the world's major companies to explore the contribution that business could make to SD.

The New Millennium: The first five years of the new Millennium have largely underlined the difficulties involved in making substantive progress towards SD. The second Earth Summit at Johannesburg in 2002 generated many new initiatives and new partnerships to tackle key SD challenges, but much of the commentary centred on the relative lack of progress since Rio. The Kyoto Protocol represented an important international attempt to combat global warming, but its ratification and implementation have been problematic. The Millennium Development Goals (MDGs), established to promote global progress on eight key quality of life issues, were reviewed in 2005. Although some progress had been made in each area, progress was often slow, particularly within

The key steps towards the modern conception of SD are as follows:

The 1960s: The great decade of counter-culture and social revolution saw the foundation of the International Organisation of Consumers Unions in 1960 (later to become Consumers International) as an international guardian of consumers' interest on issues such as food safety, consumer health, environmental impacts, and international trade regulation. The publication of Rachel Carson's *Silent Spring* in 1962 showed how the chemical industry's championing of DDT, and its widespread use by farmers, was creating a toxic legacy that threatened both the environment and human health. This book had tremendous impact because it showed the dangers of a substance that business and the government had consistently promoted as *safe*;

These issues fueled debates in the Senate of Ancient Rome, prompted the Elizabethans to enact environmental laws, saw garden cities and green belts created during the 20th century and have spawned protest movements and voluntary organisations worldwide.

These issues have also shaped much of the history of Wales and the character of its landscape and people. The Rebecca Riots and Chartist Rebellions of the mid 19th century; the triumphs and tragedies of the mining communities; the growth of trade unionism and the Labour Party; the politics of Keir Hardy, David Lloyd George and Aneurin Bevan; and the writings of Alexander Cordell are all reflections of the sometimes turbulent interplay between the economy, people and environment of Wales. The landscape of Wales and the spirit and pride of its communities, and the resilience of both in the face of successive economic and technical revolutions, are also celebrated in its language, poetry, music and art.

The key role of the mining industry in Welsh history and culture makes the principles and priorities of SD particularly resonant in Wales. A mining investment is an unusually unsustainable type of economic development. There is no negotiating with the economics and geology of a mine nearing the end of its life. Mining created economic prosperity within Wales, but also brought significant social and environmental costs. Mine closures also created some of the most difficult social and economic challenges that Wales has had to face in recent decades. The story of Wales illustrates very clearly the problems that occur when a natural resource becomes exhausted. Although mining belongs largely to the past of Wales, the Welsh landscape and environment is still central to much of its economic activity through farming and forestry and through tourism and leisure. What SD can bring to the future of Wales is greater harmony and balance between its people, its economy and its natural environment.

What is SD and where does it come from?

'Sustainable Development' (SD), also sometimes referred to as 'sustainability', is likely to be the most important idea, issue and challenge facing humankind in the 21st century. In nature, it verges on the paradoxical. When it is defined, it can appear almost bewilderingly simple, yet trying to put it into practice usually proves to be intractably complex. It has been one of the most widely discussed issues over the last 20 years, and yet remains unfamiliar to, and poorly understood by, the majority of people. In a recent study by the Welsh Consumer Council, 70% of Welsh consumers did not know what SD meant. It is something that everybody seems to agree is 'a good thing', and yet few appear to be able to make substantive changes in order to progress towards it. It seems to be a universal concept, and yet is frequently 'hijacked' to promote or justify a specific agenda.

This document and its accompanying reference compendium aim to provide an introduction to SD, its evolution, and the challenging social changes and leadership issues involved in making progress towards it. The aim is to give readers a shared understanding of the issues and challenges embodied in, what the SD strategy for Wales sets out as, *Learning to Live Differently*.

A rather charming explanation of SD can be found on the website of Flintshire County Council. It equates the fundamental principles of SD to the lessons we are taught as children on our first day at nursery school. These are "Share what you have with others"; "clear away the mess that you make" (in other words don't leave it for someone else to clear up); and "look after your classmates". In many ways this reflects the nature of SD accurately. It represents basic values that the majority of people would identify with and want society to live by, combined with a large helping of common sense. The challenge is to translate such common sense into common practice within the industrialised, globalised, high-tech, high-pressure world that modern Wales is a part of.

The question of where the concept of SD comes from does not have a simple answer. As the definitions provided elsewhere in this document and the accompanying reference compendium demonstrate, the essence of SD is about managing and balancing the interactions between economic activity, social welfare and our physical environment. Formal measures aiming to prevent imbalances between these aspects of our world have been part of society's agenda for at least 5,000 years, since the creation of the codes with which ancient Mesopotamia was ruled. The importance of achieving harmony between economic activity and society or the environment has occupied the thoughts of citizens, businesses and those who govern throughout history.

Foreword

Wales is one of the very few countries with a duty of integrated sustainable development written into its constitution, and has a formal statutory framework in place underpinning the adoption of sustainable development.

Wales and Sustainable Development is an essay by Professor Ken Peattie, Director, Centre for Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society, Cardiff University which forms an introduction to the Sustainable Development Seminar for Senior Leaders, Decision Makers and Influencers: *Learning to Think Differently*, in Wales. Supported by the First Minister and the Welsh Assembly Government, this seminar brings together thought leaders from across the public, not-for-profit and private sectors to present and discuss key ideas about sustainability.

The seminar aims to create a new vision for how Wales can move towards sustainable prosperity and in so doing define a distinctive Welsh approach that can be an inspiration for other regions of the world. Initiating successful management of change towards sustainability, it will emphasise strategic decision making and the importance of cross sectoral integrated approaches as core to this process. Delegates will be better equipped to anticipate future trends and opportunities within a sustainable Wales.

Cynnal Gymru, the Sustainable Development Forum for Wales, and Public Service Management Wales have invited the University of Cambridge, Cardiff University and the University of Wales, Bangor to provide this unique seminar which will form part of the ongoing commitment towards a sustainable Wales.



Rod Aspinwall
Chair, Cynnal Gymru



Polly Courtoise
Director, Cambridge Programme for Industry

© Cynnal Cymru. All rights reserved.

Sustainable Development Seminar for Senior Leaders, Decision Makers and Influencers: Learning to Think Differently is developed and run by the University of Cambridge Programme for Industry for Cynnal Cymru and Public Service Management Wales. Apart from any fair dealing for the purposes of research or private study or criticism of review as permitted under the Copyright, Designs or Patents Act, 1998, this publication may only be reproduced, stored or transmitted, in any form or by any means, with the prior permission in writing of the publishers, or in the case of reprographic reproduction in accordance with the terms of licences issued by the Copyright Licensing Agency. Enquiries concerning reproduction outside those terms should be sent to the University of Cambridge Programme for Industry.

Printed on Colotech Silk: forestry stewardship certified, woodfree chemical pulp, environmentally chlorine free.

Front cover image taken at Newborough, Anglesey

Wales and Sustainable Development

AN ESSAY

