

DATGANIAD TECHNEGOL RHANBARTHOL
Fersiwn ar gyfer Ymgynghoriad Cyhoeddus

Gweithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau

DATGANIAD TECHNEGOL RHANBARTHOL GOGLEDD CYMRU (DRAFFT) – CYNWYS

	Tudalen
Crynodeb Gweithredol	4
1. Cyflwyniad	9
2. Gweledigaeth, Nodau a Materion Troswaol	11
3. Cefndir a Phroblemau Allweddol	
a. Cyflwyniad	14
b. Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd	18
c. Agregau'r Môr	26
d. Agregau Crai	28
e. Cynhyrchiad (Gwerthiant)	30
f. Dosbarthu	35
g. Defnydd Mewnol	37
h. Dibyniaeth Ryngranbarthol	40
i. Galw yn y Dyfodol	42
j. Defnydd Diwydiannol (nid agregau)	45
k. Adnoddau, Cronfeydd, Banciau Tir, Safleoedd Segur	47
l. Capasiti Amgylcheddol	55
m. Cludiant	56
4. Dosrannu a Chyfarwyddyd i ACMau	60
Y Broses Ddosrannu	60
Cyfarwyddyd i Awdurdodau Cynllunio Mwynau ar Ddosrannu	67
Atodiadau (gweler trosodd)	80

Atodiadau

1	Rhestrau o Aelodau	80
2	Gogledd Cymru: Cymeriad ac Economi	82
3	Amcanion Cynllun Gofodol Cymru	84
4	Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgyrchwyd	86
5	Agregau'r Môr	93
6	Agregau Crai	95
7	Defnydd a Llif Rhynggranbarthol	97
8	Asesiad o'r Galw yn y Dyfodol	99
9	Dylanwadau Cyllidol a Dylanwadau Eraill	103
10	Rhanbarth Gogledd Orllewin Lloegr	106
11	Defnydd Diwydiannol a Mathau Eraill o Ddefnydd	108
12	Cronfeydd o Agregau	109
13	Crynodeb Gweithredol IMAECA (Capasiti Amgylcheddol)	111
14	Cyfuno Data oherwydd Cyfrinachedd	113
15	Adolygiad o Safleoedd Segur	114
16	Cymhwyso IMAECA i'r Cronfeydd Agregau	116
17	Cludiant	121
18	Llechfaen	124
19	Y Broses Ddosrannu (Dulliau a Chyfrifiadau)	129
20	Gosod Polisiâu ar gyfer Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol	145

Crynodeb Gweithredol

Mae'r Datganiad Technegol Rhanbarthol (DTRh) yn ofynnol gan y Nodyn Cyngor Technegol Agregau Mwynau 1 (MTAN1) a gyflwynwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ym Mawrth 2004. Mae MTAN1 yn gosod amcan trosfwaol i geisio sicrhau cyflenwad o agregau a reolir yn gynaliadwy (gan fod agregau'n angenrheidiol ar gyfer gwaith adeiladu) gan daro'r cydbwysedd iawn rhwng y gost amgylcheddol, economaidd a chymdeithasol. Bydd y DTRh yn sail strategol ar gyfer Cynlluniau Datblygu Lleol yn y rhanbarth yn unol â'r amcanion a nodir isod.

Yn unol â'r amcan hwn, bydd y DTRh yn ceisio:

- Sicrhau bod cymaint ag y gellir o ddefnydd yn cael ei wneud o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd ac o wastraff mwynau.
- Diogelu mwynau'r ddaear gan y gallant fod yn angenrheidiol yn yr hirdymor.
- Cydnabod bod ymestyn y chwareli agregau presennol yn debygol o fod yn briodol lle gellir bodloni egwyddorion datblygiad cynaliadwy.
- Pan fydd angen cyflenwad o agregau mewn ardaloedd newydd, dylent ddod o fannau lle nad oes llawer o gyfyngiadau amgylcheddol a chadw mewn cof y goblygiadau o ran cludiant.
- Sicrhau cyflenwad cyson o agregau'r môr gan gyd-fynd â gofynion arferion amgylcheddol da.

(Diffinnir y termau a ddefnyddir uchod yn y prif adroddiad - gweler Adran 3)

Ymgynghorwyd â rhanddeiliaid, gan gynnwys y cyhoedd, ar lefel a oedd yn gymesur â statws y dogfennau.

Fe'i cynhyrchwyd gan Weithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau (GRhGCA) gyda chymorth yr awdurdodau cynllunio mwynau (ACMau), y diwydiant chwareli, gwahanol gyrff / asiantaethau eraill, ac fe'i cydlynwyd gan y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (y *National Stone Centre*).

Prif bwrpas y datganiad yw nodi'r strategaeth ar gyfer cyflenwi agregau yn rhanbarth Gogledd Cymru yn ystod y cyfnod hyd 2021. Bydd yr ACMau yng Ngogledd Cymru wedyn yn cynnwys dyraniadau ar gyfer cyflenwi agregau yn eu hardal, fel bo'n addas, fel rhan o'r broses o lunio Cynlluniau Datblygu Lleol. (DS. Nid yw'n ofynnol i Awdurdod y Parc Cenedlaethol gynnal banciau tir o'r fath).

Cadarnheir y DTRh gan Weithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau a bydd pob ACM sydd yn rhan ohono'n cyflwyno gwybodaeth ar gyfer paratoi Cynlluniau Datblygu Lleol er mwyn sicrhau cysondeb a strategaeth ranbarthol gadarn ar gyfer cynllunio mwynau mewn modd cynaliadwy (MTAN1 paragraffau 30 a 50). Golyga natur strategol y DTRh nad argymhell safleoedd penodol yw'r bwriad. Mater i'r ACMau yw hyn drwy eu gwahanol Gynlluniau Datblygu

Lleol, ond o fewn y fframwaith rhanbarthol hwn. Serch hynny, er mwyn sicrhau tryloywder a chraffu cadarn, lle mae'r DTRh yn pwyntio at ddarpariaeth gyffredinol i gwrdd â diffyg a ragwelir, cynhaliwyd dadansoddiad strategol o'r broses honno ar ffurf asesiad capasiti amgylcheddol yn unol â system Gweithredu'r Fethodoleg i Asesu'r Capasiti Amgylcheddol ar gyfer Agregau Crai (IMAECA). Ar y lefel eang hon, ac o ystyried bod dadansoddiad manwl gan ACMau i ddod, ni chyfrifwyd ei bod yn briodol nac yn ofynnol cynnal Asesiad Amgylcheddol Strategol (SEA) nac Asesiad Effaith ar Iechyd (HIA).

Mae'n bwysig nodi bod y dadansoddiad hwn, o angenrheidrwydd, yn strategol ei natur a bod hynny'n golygu y dylid ystyried, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol, faterion manylach a all fod yn berthnasol o ran penderfynu a oes angen i'r Cynlluniau Datblygu Lleol ddyrannu adnoddau neu beidio. Gallai materion o'r fath gynnwys:-

- Gallu technegol un math o ddeunydd i gael ei ddefnyddio yn lle un arall.
- Y gost amgylcheddol gymharol o ddefnyddio un math o ddeunydd yn lle un arall
- Yr effeithiau amgylcheddol cymharol a fyddai'n deillio o newid patrymau cyflenwi
- A ellir cynnal capasiti cynhyrchu digonol i gwrdd â'r cyflenwad angenrheidiol?

Er mwyn sicrhau fod yn DTRh yn gyfredol, fe'i hadolygir bob 5 mlynedd a'i fonitro'n flynyddol gan Weithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau.

Agregau Eilaidd

Amcangyfrifwyd fod y defnydd o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yng Ngogledd Cymru yn 2005 yn 1.8 Mt neu 16.8% o'r holl agregau a gynhyrchwyd yn y rhanbarth. Targed MTAN1 ar gyfer Cymru yw 25% erbyn 2009; cyrhaeddodd De Cymru'r targed eisoes. Mae posibilrwydd rhesymol y bydd Gogledd Cymru hefyd yn cyrraedd y gyfran honno erbyn 2009 os bydd y defnydd o wastraff llechi'n parhau i gynyddu'n unol â'r cynlluniau.

Cyfrifwyd bod Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn 1 Mt yn 2005, ond mae hwn yn ffigwr y dylid ei drin gyda gofal. Gwastraff llechi, a ddefnyddir yn gynyddol, yw yn agos at holl weddill y sector hon, ac os gellir datrys materion logisteg a buddsoddi cyfalaf gallai gynyddu'n sylweddol hyd at ddwywaith ei lefel bresennol o fewn y tymor byr i ganolig. Mae gwastraff llechi'r rhanbarth yn un o ffynonellau mwyaf y DU o agregau eilaidd. Mae rhai cwestiynau'n codi hefyd o ran addasrwydd gwastraff llechi ar gyfer pob math o agregau ac ynglŷn â chloddio o'r newydd am lechi. Nid oes fawr o ragolygon y cynyddu'r mathau eraill o ddeunyddiau eilaidd ond mae'n bosibl y cynhyrchir ychydig mwy o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn sgil y symudiad tuag at safleoedd prosesu sydd yn llai ond yn ymarferol.

Mae'n debygol y bydd y raddfa o ddefnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yng Ngogledd Orllewin Lloegr (ac yn arbennig Glannau Mersi) yn effeithio'n fwy sylweddol ar Ogledd Cymru na'r cynnydd yn y defnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yng Ngogledd Cymru ei hun.

Mae gwella'r broses o gasglu data, yn arbennig am Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio a chrafion arwyneb ffyrdd, yn fater allweddol.

Morol

Mae dibyniaeth uniongyrchol y rhanbarth hwn, yn groes i Dde Cymru a Gogledd Orllewin Lloegr, ar agregau a godir o waelod y môr yn eithriadol o isel (c 45,000 o dunelli'r flwyddyn). Serch hynny, mae'n debygol bod llawer o'r hyn a ddaw i'r lan ar lannau Mersi wedi eu tynnu mewn gwirionedd o ddyfroedd arfordir Gogledd Cymru, ac mae hynny'n lliniaru'r pwysau sydd ar yr adnoddau a geir o'r tir yng Ngogledd Cymru.

Mae rhai materion pwysig, ar wahân i gadwraeth, pysgodfeydd a gwarchod yr arfordir, yn gysylltiedig â diogelu glanfeydd ac adnoddau allweddol rhag datblygiad niweidiol megis ffermydd gwynt.

Agregau Crai

Mae yng Ngogledd Cymru lawer iawn o wahanol ddeunyddiau sydd yn addas ar gyfer agregau, yn arbennig creigiau igneaidd a chalchfaen. Maent ar gael yn y rhan fwyaf o'r ardaloedd yn y rhanbarth. Mae llai o dywod a gro, a'r rhan fwyaf mewn rhannau o Wynedd, Sir y Fflint ac yn arbennig yn Wrecsam.

Mae lleoliad gwaith cloddio a'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd wedi ei ddiffinio i raddau helaeth gan amodau hanesyddol a chysylltiadau, yn arbennig ar hyd ffyrdd arfordir Gogledd Cymru. Bu'r cynhyrchiant yn gymharol sefydlog ers nifer o flynyddol ac mae, gyda De Cymru, o fewn yr ystod a ragwelir yn MTAN1.

Dibyniaeth ryngranbarthol

Roedd y ganran a aeth allan o'r rhanbarth, sef 40-50% - llawer ohono i Ogledd Orllewin Lloegr, yn gyfran uwch (ond nid yn fwy o dunelli) na chynnyrch unrhyw ranbarth arall. Roedd hyn yn cynnwys 71% o'r calchfaen a gynhyrchwyd yn Sir y Fflint. Fodd bynnag byddai'r rhan fwyaf o hwn wedi mynd i fannau o fewn cylch o 50km, h.y. mewn gwirionedd marchnad 'leol' arferol.

Mae rhan orllewinol y rhanbarth yn hunangynhaliol i raddau helaeth hefyd gyda dim ond ychydig o all-lif i ardaloedd eraill. Cymharol ychydig o agregau a ddaw i mewn i'r rhanbarth.

O ran yr hyn sydd yn mynd allan, nid yw MTAN1 yn ceisio rhwystro hynny ond yn ceisio "chwarae teg i bawb" o ran capasiti amgylcheddol y ffynonellau.

Mae'r ardaloedd eraill sydd yn anfon agregau i Ogledd Orllewin Lloegr (rhai'n cyfrannu mwy na Gogledd Cymru) ar y cyfan, yn cael y deunydd o ardaloedd, eu hanfon drwy ardaloedd (neu eu cael ger ardaloedd) sydd â dynodiadau amgylcheddol statudol cyffelyb neu uwch (er na wnaed astudiaethau o'r capasiti amgylcheddol yn yr ardaloedd hynny).

Adnoddau, Cronfeydd a Chapasiti Amgylcheddol

O ran capasiti amgylcheddol fel y mesurwyd ef yn yr astudiaeth capasiti, mae cyfyngiadau cryfion yn gyffredinol ar y prif ardaloedd calchfaen yn y dwyrain. Mae'r sefyllfa'n debyg ar Ynys Môn ond yn llawer mwy amrywiol yng ngweddill y rhanbarth, yn cynnwys y Parc Cenedlaethol.

Mae angen diogelu'r adnoddau er mwyn eu gwarchod rhag datblygiad niweidiol, yn arbennig yn achos tywod/gro, calchfaen a chreigiau igneaid ar wyneb tir. Mae angen hefyd am ymdriniaeth arbennig â'r adnoddau calchfaen sydd yn addas at bwrpasau diwydiannol/digyswllt ag agregau. Daeth y cynhyrchu a'r cronfeydd i ben ym Mharc Cenedlaethol Eryri ac felly hefyd yn yr Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol yn y gorllewin. Mae'r gwaith prysuraf yn Sir y Fflint/Sir Ddinbych, sydd â rhan ohonynt o fewn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd.

Galw yn y Dyfodol

Mae'r galw'n debygol o dyfu'n gymharol araf (c 1-2%) ac ymddengys ei fod yn annhebygol, i gyd gyda'i gilydd (h.y. gyda De Cymru) o fynd yn uwch na 27 Mt sef y lefel uchaf ar y raddfa a ragwelir gan MTAN1. Mae'n debygol yr effeithia ffactorau yng Ngogledd Orllewin Lloegr e.e. y lefelau o ailgylchu yno, agregau a godir o waelod y môr ynghyd â'r galw sylfaenol (ymddengys fod yr economi ar hyn o bryd yn tyfu'n gynt), ar y galw am agregau crai. O fewn y rhanbarth, mae'r raddfa o ddefnydd o wastraff llechi, yn lle deunydd crai, ar gyfer agregau yn ystyriaeth sylweddol.

Cludiant

Mae'r rhanbarth yn anfon mwy o ddeunydd i ffwrdd ar y môr (i dde ddwyrain Lloegr yn bennaf), nag unrhyw ranbarth; defnyddir y môr hefyd ar gyfer gwastraff llechi a defnyddiwyd y rheilffordd hefyd i gludo agregau. Ar sail yr egwyddorion sylfaenol a maint a natur y marchnadoedd a wasanaethir ar hyn o bryd, ymddengys yn debygol y byddai cynnydd yn y defnydd o'r rheilffordd a'r môr yn arwain at fedru symud mwy o agregau o'r rhanbarth (ac felly fwy o gynhyrchu yno) yn hytrach nag at leihau cludiant ar y ffyrdd. Mae angen ystyried hyn ymhellach.

Dosraniad

Roedd dosrannu'r agregau crai'n gofyn am amcangyfrif yn gyntaf y tueddiadau tebygol yn y galw ar y rhanbarth (profwyd bod hynny o fewn yr ystod a ragwelir gan MTAN1) a thynnu'r galw y disgwylid iddo gael ei fodloni gan agregau eilaidd/a ailgylchwyd neu rai o'r môr. Fel y nodwyd cymeryd yn ganiataol y byddai'r lefel o fewnforio'n parhau i fod ar lefel gymharol isel. Yna dosrannwyd agregau crai yn unol â dau ddull – Dull A sef defnyddio dulliau traddodiadol (h.y. yn ôl gwerthiant yn y gorffennol) a Dull B sef defnyddio'r boblogaeth fel procsi am ddsbarthiad y galw.

Yn y ffordd hon rhagwelwyd y byddai'r angen cronnus am agregau crai rhwng 111 a 123 Mt dros y cyfnod 2007-2021, a'r pwyntiau ar yr ystod yn ddibynnol ar y dulliau a ddefnyddid. Mae hyn yn cymharu â'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, sef 260 Mt yn y rhanbarth, a gofnodwyd ar gyfer 2005 o fewn safleoedd gweithredol/anweithredol ond nid rhai segur. Fodd bynnag nid yw'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd a'r galw bob amser yn cyd-fynd yn glos â'i gilydd.

Mae adran olaf y prif adroddiad yn dadansoddi'r sefyllfa ym mhob un o'r saith ACM o ran eu gallu i gwrdd â'r gofynion disgwylidig (gan ddefnyddio'r ddau ddull y cyfeiriwyd atynt uchod). Mae gan Wynedd ddigon o gronfeydd o greigiau a dderbyniodd ganiatâd os cynhwysir manau lle rhoddwyd caniatâd i gloddio am lechi ond nodir y gall bod angen rhyddhau creigiau eraill os na ellir cwrdd ag anghenion y farchnad o'r cronfeydd o greigiau gwahanol sydd yno.

Ysgogir y dyraniadau gan yr angen am wneud darpariaeth i gyflenwi cerrig am 15 mlynedd a thywod/gro am 12 mlynedd (mae'r ddau hyn yn cynnwys cyfnod adolygu o 5 mlynedd ar gyfer y DTRh). Yn y rhan fwyaf o'r ACMau eraill mae'r lefelau o gronfeydd o gerrig a dderbyniodd ganiatâd yn ddigon, yn ddamcaniaethol, i gynnal y lefel bresennol o gynhyrchu am 20 mlynedd hyd yn oed, h.y. y pwynt trothwy yr ystyria MTAN1 na ddylai rhyddhau mwy o gronfeydd fynd y tu hwnt iddi'n gyffredinol. Fodd bynnag disgwylir i'r holl ACMau ystyried yr amgylchiadau lleol.

Atebwyd y galw a oedd yn cael ei ddiwallu gynt o fewn Parc Cenedlaethol Eryri i bob pwrpas bellach gan yr ardaloedd ACM cyfagos (yn cynnwys Powys yn Ne Cymru). Mae'r sefyllfa yn yr Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol, yn arbennig yn Sir y Fflint/Sir Ddinbych ychydig yn fwy cymhleth ac yn teilyngu archwiliad pellach.

O ran tywod a gro, mae angen dyraniadau yn Ynys Môn a Gwynedd ac angen arolygu'r sefyllfa'n fanwl yn nwyrain y rhanbarth. Yn Sir Ddinbych, nodwyd bod angen am ychydig o dywod a gro. Yn Wrecsam mae angen cydbwysedd rhwng tywod/gro ac unrhyw gyfraniadau gan gerrig mâl.

1. CYFLWYNIAD

(i) Cefndir

1.1 Paratowyd Datganiad Technegol Rhanbarthol Gogledd Cymru gan Weithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau (GRhGCA) yn unol â darpariaethau Nodyn Cyngor Technegol Mwynau (Cymru) 1 Polisi Cynllunio Mwynau (Cymru): Agregau (MTAN 1), a gyhoeddwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ym Mawrth 2004.

GRhA Gogledd Cymru

Mae'r ardal sydd o fewn Gweithgor Rhanbarthol Gogledd Cymru ar Agregau'n cynnwys Ynys Môn, Gwynedd, Parc Cenedlaethol Eryri, Conwy, Sir Ddinbych, Sir y Fflint a Wrecsam.

Mae gweddill Cymru o fewn Gweithgor Rhanbarthol De Cymru ar Agregau, ac mae'r gweithgor hwnnw'n paratoi dogfen gyfatebol ar gyfer yr ardal honno.

1.2 Nod y Gweithgor Rhanbarthol ar Agregau (GRhA) yw cydlynu'r dasg o gynllunio agregau yn y rhanbarth drwy ddarparu sylfaen technegol cadarn o wybodaeth ar gyfer gwneuthurwyr polisi a'r rhai sydd yn rhan o'r broses gynllunio, gan gynnwys Llywodraeth Cynulliad Cymru, ACMau, asiantaethau'r llywodraeth, cymunedau a'r diwydiant. Mae ei rôl, yn benodol, wedi ei hamlinellau yn MTAN1 (Atodiad A) a gellid crynhoi'r dyletswyddau fel hyn:

- Monitro cynhyrchu a dosbarthu agregau crai ac eilaidd, yn cynnwys allforion a mewforion.
- Casglu manylion am gronfeydd o agregau crai (yn cynnwys safleoedd segur) yn rhanbarthol ac o fewn ACMau
- Monitro faint o ddeunyddiau amgen, y gellid eu defnyddio fel agregau, a gaiff eu creu a'u defnyddio, ystyried ffyrdd y gellid cynyddu'r defnydd er mwyn iddynt gymryd lle agregau crai a'r modd y gellid gwella'r data.
- Monitro'r Cynlluniau Datblygu Unedol (CDAau) y Cynlluniau Datblygu Lleol (CDLlau) a'r datblygiad mewn adeiladu yn y dyfodol a chanfod meysydd lle gallai diffyg ddigwydd yn y cyflenwad.
- Asesu capasiti amgylcheddol i gwrdd â'r galw am agregau mewn ACMau.
- Asesu'r tebygrwydd y gellid adfywio safleoedd segur.

Y Drefn Adrodd

1.3 Mae GRhGCA yn cynnwys swyddogion mwynau o'r awdurdodau sydd yn aelodau ohono a chynrychiolwyr Llywodraeth Cynulliad Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, Cyngor Cefn Gwlad Cymru, y diwydiant agregau a'r diwydiant ailgylchu. Mae rhestr o'r aelodau a'r sefydliadau y maent yn eu cynrychioli yn Atodiad 1.

1.4 Wrth baratoi'r DTRh, cafodd GRhGCA gymorth gan ei Is-grŵp DTRh, a gafodd gymorth yn sgil mewnbwn nifer helaeth o randdeiliaid, a chydnyblyddir eu cydweithrediad yn ddiolchgar. Gwnaed y gwaith drafftio i raddau helaeth gan y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (National Stone Centre) ar ran GRhGCA.

Yng nghyd-destun y DTRh, mae GRhGCA yn cynghori Grŵp Llywio o Aelodau sydd yn cynnwys aelodau a enwebwyd gan bob un o'r saith awdurdod cynllunio mwynau (h.y. Cynghorwyr ACMau ac aelodau enwebedig o'r Parc Cenedlaethol) yn y rhanbarth.

Cynhaliwyd cyfarfod rhagarweiniol o'r Grŵp Aelodau yn Nhachwedd 2005, i gychwyn y broses ac i ystyried canfyddiadau'r adroddiad ymchwil ar y Capasiti Amgylcheddol [Atodiad 2] [Cynhaliwyd cyfarfodydd wedi hynny i ystyried dogfennau a oedd yn deillio o gamau eraill yn y broses DTRh].

Yna cynhaliwyd nifer o gyfarfodydd o'r Is-grŵp DTRh yn ystod 2005-7 i ystyried y cynnydd a wnaed ar y DTRh. Mae cofnodion cyfarfodydd 2006 ymlaen ar gael drwy anfon e-bost at ysgrifennydd y GRhGCA <http://www.grhgca-cymru.org.uk>.

Mae'r system hon yn sicrhau bod yr ACMau (ar lefel y swyddogion a'r aelodau), y Cynulliad a rhanddeiliaid eraill allweddol sydd â diddordeb statudol ac anstatudol yn y broses, yn cael eu cynnwys yn barhaus. Ym Mhennod 2 eglurir y berthynas gyda gwneuthuriad penderfyniadau a pholisïau ar haenau uwch ac is. Rhaid ymgynghori, gan ddilyn yr ystod lawn o brosesau ymgynghori, ar y Cynlluniau Datblygu Unedol a'r Cynlluniau Datblygu Lleol, a gall Llywodraeth Cynulliad Cymru ymyrryd yn eu gwaith yn sgil pwerau diffyg gweithredu (MTAN1 paragraffau 50 ac A3).

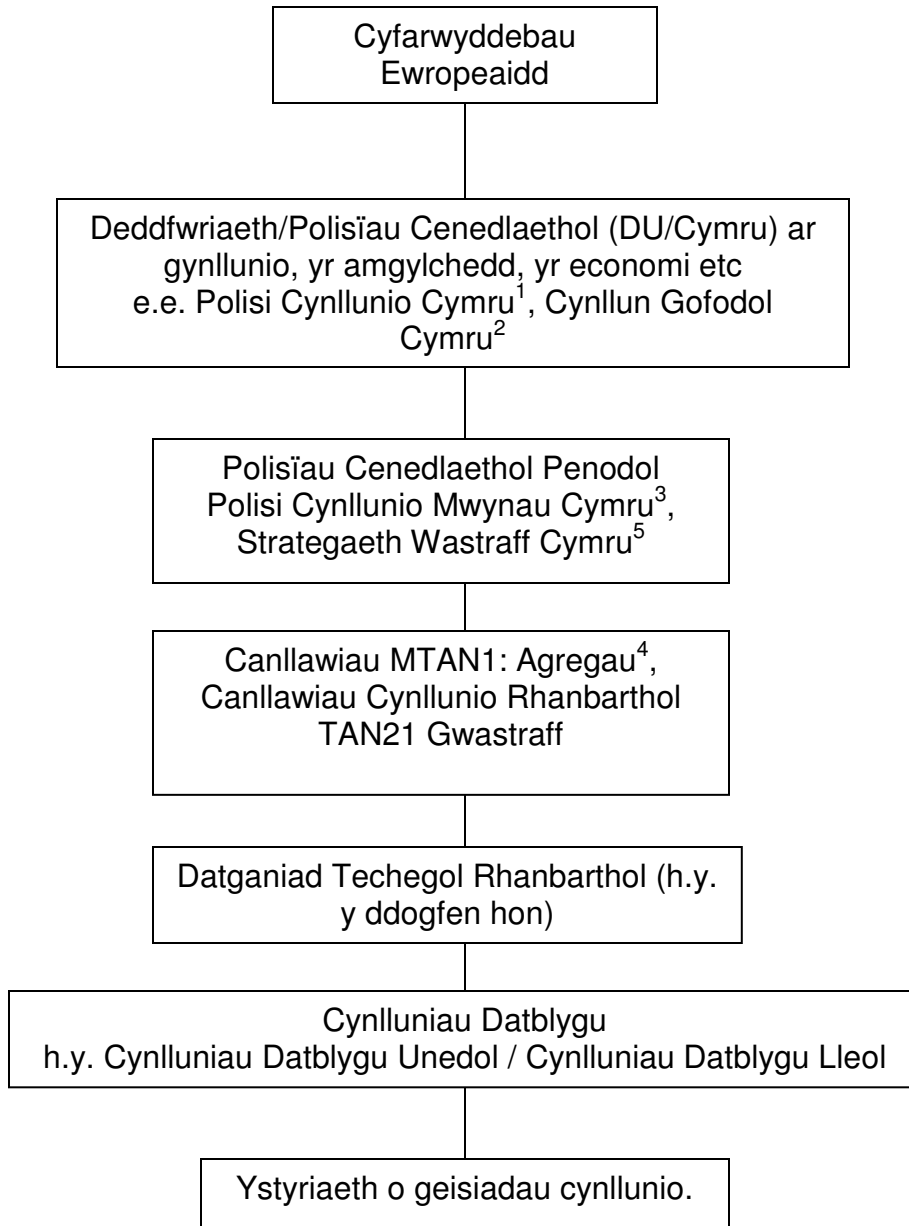
Ceir adolygiad byr o Ranbarth Gogledd Cymru, ei gymeriad a'i economi yn Atodiad [2]

Yn olaf ni all dadansoddiad ystadegol eang megis yr hyn a gyflwynir yma adlewyrchu'r mân wahaniaethau yn y farchnad, er enghraifft ni fyddai'r ffaith bod llawer o dywodfaen Gyn-Garbonifferaidd ar gael heb gyfyngiadau amgylcheddol sylweddol o lawer o werth i farchnad sylweddol sydd, dyweder, 100 km i ffwrdd a heb gyswllt rheilffordd. Nid oes modd, o angenrheidrwydd, cyfnewid y gwahanol fathau o ffynonellau o agregau, neu, os defnyddir hwy yn lle math arall, gall y gost amgylcheddol o wneud hynny fod yn uwch (gweler 'Cynhyrchiad - gwerthiant).

2. GWELEDIGAETH, NODAU AC AMCANION

Nodir isod hierarchaeth y system gynllunio:

Tabl 1: Y Prif Fframwaith Polisi



¹ Polisi Cynllunio Cymru (2002)

² Cynllun Gofodol Cymru – (2004)

³ Polisi Cynllunio Mwynau Cymru (2000)

⁴ Nodyn Cyngor Technegol Mwynau 1: Agregau 2004

⁵ Strategaeth Wastraff Cymru (Yn Gall gyda Gwastraff) (2002).

Dyma grynodeb o'r polisiau lefel uwch:

2.1 Mae'r cysyniad o ddatblygiad cynaliadwy'n greiddiol i Ddeddf Llywodraeth Cymru 1998. Cyfeiria Polisi Cynllunio Cymru'n benodol at ddyletswydd y Cynulliad i sicrhau ei fod, wrth weithredu ei swyddogaethau, yn ystyried yr egwyddor y dylid gofalu am gyfle cyfartal i bawb a hyrwyddo datblygiad cynaliadwy. Er mwyn gwireddu'r freuddwyd hon rhaid ceisio, wrth gynllunio mwynau cynaliadwy, cyflawni nifer o nodau ac amcanion a nodir yng Nghynllun Gofodol Cymru fel a ganlyn:

- (i) parchu natur unigryw Cymru
- (ii) gwerthfawrogi ein hamgylchedd
- (iii) adeiladu cymunedau cynaliadwy
- (iv) cynyddu a rhannu ffyniant
- (v) sicrhau hygyrchedd cynaliadwy, a
- (vi) cofleidio'r dyfodol

Ar yr olwg gyntaf, gallai'r berthynas rhwng cloddio a rhai o'r amcanion hyn ymddangos fel un anodd ei chyflawni. Mae cysylltiad uniongyrchol rhyngddynt, fodd bynnag, mewn nifer o ffyrdd, fel y nodir yn Atodiad [3].

Polisiau Mwynau

2.2 Cydnabuwyd bod natur arbennig yr angen am gynllunio mwynau'n gofyn am bolisiau penodol. Mae'r rheini ar gael ym Mholisi Cynllunio Mwynau Cymru (2000). Maent yn ymwneud â'r holl waith sydd yn gysylltiedig â mwynau ac yn gosod y fframwaith ar gyfer materion cyffredinol megis y system ar gyfer canfod a chynllunio meysydd lle bydd gwaith yn digwydd yn y dyfodol, diogelu meysydd sensitif, mesurau i leihau'r effaith ar yr amgylchedd a hynny hefyd yn cynnwys trefniadau ôl-waith a defnydd effeithiol o ddeunyddiau. Cyfeirir yn fyr at agregau, ond yn MTAN1 y ceir y manylder. Fodd bynnag, cyfeirir at gadwraeth adnoddau, cynhyrchu deunyddiau y gellid eu defnyddio yn lle agregau crai, triniaeth arbennig ar gyfer cloddio deunyddiau i wynebu ffyrdd, diogelu safleoedd posibl ar gyfer depos rheilffyrdd / glanfeydd ac ar gyfer ailgylchu, yr angen am ganfod a diogelu mwynau (er mwyn osgoi datblygiadau a fyddai'n achub y blaen ar gloddio mwynau ac a allai eu gwneud yn ddiwerth neu ei gwneud yn anodd tynnu mwynau) ac agregau'r môr.

Polisiau Agregau

2.3 Ceir amcanion craidd y DTRh ym Mholisi Cynllunio Mwynau Cymru: Nodyn Cyngor Technegol Mwynau (Cymru) 1: Agregau (MTAN1) (Atodiad A3), sef: -

- Darparu asesiad rhanbarthol o'r capasiti amgylcheddol ar gyfer pob ardal ACM er mwyn cyfrannu at gyflenwad digonol o agregau crai.
- Darparu strategaeth ar gyfer cynhyrchu agregau yn y rhanbarth yn unol â'r asesiad rhanbarthol, gyda dyraniad o'r ddarpariaeth agregau yn y dyfodol ar gyfer ardal pob ACM er mwyn sicrhau sylfaen strategol ar gyfer cynlluniau datblygu yn y dyfodol.
- Asesu faint o agregau a gaiff eu prynu i mewn / eu gwerthu y tu allan i'r ardal.
- Asesu faint o gyfraniad a wna agregau'r môr a faint fydd eu cyfraniad yn y dyfodol.

- Cyngori'r Cynulliad ar y potensial ym mhob rhanbarth ar gyfer cynyddu'r deunyddiau a allai wneud yr un gwaith ag agregau crai.

Bydd y DTRh yn cael ei fonitro'n flynyddol gan y GRhA ac yn cael ei adolygu a'i aildrafftio bob pum mlynedd.

Mae'n ofynnol ar yr Awdurdodau Cynllunio Lleol yng Nghymru, gan gynnwys ACMau, i gynhyrchu Cynlluniau Datblygu Lleol. Cyflwynwyd system newydd gan y Ddeddf Cynllunio a Phrynu Gorfodol 2004, a byddant yn cymryd lle'r Cynlluniau Datblygu Unedol presennol.

3. CEFNDIR A MATERION ALLWEDDOL

Cyflwyniad

3.1 Yn yr adran hon archwilir y prif faterion a ddaw'n amlwg wrth gynllunio'r ddarpariaeth o agregau yng Ngogledd Cymru. Rhoddir crynodeb o'r cefndir o ran ffeithiau a pholisi ar gychwyn yr ymdriniaeth â phob mater. Mae mwy o wybodaeth ar gael yn yr Atodiadau.

3.2 Yr hyn sydd yn greiddiol wrth ystyried y materion hyn yw dealltwriaeth o'r prif fathau o agregau. Mae cyfanswm yr agregau a ddefnyddir yn cynnwys ystod o ddeunyddiau a phob un â'i oblygiadau amgylcheddol ei hun neu ei gyfyngiadau o ran defnyddwyr. Crynhoir rhai o'r elfennau hyn yn Nhabl 2. Yn y rhan fwyaf o achosion mae hefyd wahanol oblygiadau amgylcheddol yn y gwahanol sectorau. Mae'r prif ddeunyddiau'n cynnwys:

- Agregau crai – h.y. deunyddiau naturiol a dynnir o chwareli neu a godir o afonydd neu o'r môr – yn cynnwys cerrig, tywod a gro.
- Deunyddiau eilaidd / agregau a ailgylchwyd (a elwir weithiau'n 'ddeunyddiau amgen') - h.y. i) sgil-gynnyrch prosesau diwydiannol eraill - yn cynnwys slagiau metelegol, lludw tanwydd maluriedig (p.f.a) o orsafoedd trydan, lludw gwaelod ffwrneisi (f.b.a), tywod ffowndri wedi ei ddefnyddio a ii) deunydd sydd ar gael ar ôl dymchwel adeiladwaith neu a ailgylchwyd oddi ar ffyrdd, rhedfeydd, balast rheilffyrdd ac ati, neu a gynhyrchir yn sgil cloddio wrth adeiladau (y rhoddir iddynt yr enw "Gwastraff Dymchwel a Chloddio"), iii) deunyddiau eraill a ailgylchwyd e.e. gwydr, serameg.
- Gwastraff mwynau - deunydd a waredir ar ôl gwaith cloddio, nad yw'n cynnwys cynhyrchu agregau e.e. gwastraff llechi, gwastraff caolin, gwastraff o wahanol fathau mewn glofeydd (gwastraff glofeydd/cerrig glofeydd, sef *minestone*).

3.3 Yn hanesyddol, defnyddid y dull o "gynllunio, rhagweld a darparu" wrth gynhyrchu cyflenwadau o gerrig caled/tywod a gro i'w defnyddio fel agregau ar gyfer adeiladu a diwydiannau eraill. Teimla llawer nad yw'r dull hwn yn gydnaws ag egwyddorion cynaliadwyedd, sydd bellach yn rhan annatod nid yn unig o bob rhan o waith cynllunio mwynau, ond hefyd o holl bolisiâu a gweithredoedd y llywodraeth. Ystyria'r Cynulliad bod ffyrdd mwy perthnasol o benderfynu sut i gwrdd ag angen cymdeithas am ddeunyddiau adeiladu heb beryglu'r amgylchedd.

3.4 Cymerir yn ganiataol yn MTAN1 (2004) (para 20) mai 23 Mt o agregau'r flwyddyn a gynhyrchir fel arfer yng Nghymru ac na fyddai hynny'n cynyddu'n sylweddol dros y pum mlynedd ddilynol. Seiliwyd hyn ar arolwg a wnaed yn 2001 a gwnaed addasiadau priodol ar gyfer gwerthu y tu allan i'r rhanbarth neu gludo i'r rhanbarth a phob math o agregau. O ystyried y twf disgwylidig yn yr economi yng Nghymru ni ragwelwyd y byddai'r galw am agregau'n fwy na 23-27 miliwn tunnell y flwyddyn erbyn 2010. Serch hynny mae'r ystod hon yn un eang iawn ac mewn adrannau diweddarach yn y DTRh ceir dadansoddiad manylach o'r galw am nwyddau penodol a hynny wedi ei osod yng ngoleuni data diweddarach. Amcangyfrifwyd mai oddeutu 9 Mt y flwyddyn fyddai rhan Gogledd Cymru o hynny¹.

¹ National Collation Report 2001; Survey of Arisings and Use of Construction and Demolition Waste in England and Wales in 2001 (Symonds) 2002.

3.5 Dywed MTAN1 y dylid cael cyflenwad digonol o agregau, wrth gwrs, ond y dylid diogelu'r adnoddau naturiol gan wneud y defnydd mwyaf posibl o wastraff neu sgil-gynhyrchion (h.y. "agregau amgen") yn unol ag amcanion cynaliadwyedd. Felly, y dull o weithredu yw cynyddu'r gyfran o agregau amgen fel y gellir cadw'r creigiau crai ar gyfer y cenedlaethau i ddod.

3.6 Nod arall allweddol yw gwneud defnydd effeithlon (neu ddwys) ac mae'n ofynnol ar gyfer hynny bod agregau o'r safon fwyaf addas ar gyfer y defnydd terfynol yn cael eu defnyddio, bod cyn lleied o wastraff ag sy'n bosibl ar y safle a bod cynlluniau adeiladau'n cynnwys ystyriaeth o'r angen am ddefnydd effeithiol o'r agregau. Yn arbennig ni ddylid defnyddio agregau o safon uchel lle nad oes galw am hynny, megis ar gyfer llenwi. Gallai hynny arwain er enghraifft at ddefnyddio pyllau benthyg wrth gyflawni cynlluniau adeiladu mawrion neu ar gyfer cynhyrchu llawer iawn o ddeunyddiau mân sydd bron yn amhosibl eu gwerthu (manion cerrig mâl) wrth brosesu rhai creigiau e.e. tywodfaen ar gyfer galw am agregau o safon uchel. Bydd hyn yn sicrhau na wastreffir adnoddau gwerthfawr sydd yn mynd i ddod i ben, yn y tymor byr nac yn yr hirdymor. Mae'n anodd rheoli'r agwedd hon, a rhaid dibynnu'n helaeth ar ddull cyfrifol gan ddiwydiant o weithredu, gan na ellir gosod amodau cynllunio, fel arfer, i reoli'r defnydd terfynol o fwynau.

3.7 Mae'n bwysig nodi hefyd bod cyfran sylweddol (30-40%) o'r holl agregau a ddefnyddir yn cael eu defnyddio ar gyfer gwaith trwsio neu gynnal a chadw, ac felly i bob pwrpas yn cynnal yr amgylchedd adeiledig a'r isadeiledd. Cyfeiriwyd eisoes at yr angen am ddiogelu adnoddau. Os oes posibilrwydd y bydd datblygiadau ar wyneb y tir, yn cynnwys hyd yn oed ddatblygiad mwynol arall, gan wneud yr adnoddau hynny'n ddiwerth, dylid ystyried eu tynnu ymlaen llaw ar y cyd (gyda'r mwynau eraill) a gallai hynny fod mewn rhai achosion yn un o'r meysydd mwyaf amgylcheddol effeithlon o sicrhau cyflenwadau o agregau.

3.8 Ar yr un trywydd, gall y berthynas rhwng y defnydd o ddeunyddiau agregol penodol a deunyddiau eraill nad ydynt yn agregau fod yn un bwysig a gallai goblygiadau amgylcheddol hynny fod yn bwysig iawn. Gallai'r rhain gynnwys, er enghraifft, ddulliau eraill, mwy effeithlon, o ran ynni fel defnyddio deunyddiau megis slag ffwrneisi yn lle sment, neu ddulliau a allai effeithio ar adnoddau hynod brin e.e. calchfaen pur iawn, sydd yn fwy addas at ddefnydd diwydiannol. Rhoddir sylw pellach i'r agweddau hyn mewn adran ddiweddarach [Defnydd Diwydiannol (Nid Agregau)].

3.9 Yn gyffredinol, er mwyn hyrwyddo cynaliadwyedd, dylid defnyddio deunyddiau sydd o'r ansawdd salaf sydd yn dderbyniol, a'r rhai sydd â chyflenwad da ohonynt ar gael, yn hytrach na'r deunyddiau sydd yn cyrraedd safon uwch. Nid oes modd cyfnewid pob defnydd terfynol o agregau am un arall. At hynny, er y gellir cyfnewid rhai defnyddiau terfynol â'i gilydd, gallant fod yn gyfyngedig o ran eu cymhwysedd neu gall cost amgylcheddol neu gost ariannol ychwanegol fod ynghlwm wrthynt. Dengys y matrices canlynol (Tabl 2) mewn termau cyffredinol iawn, y prif ryngberthnasoedd a chyfyngiadau. Dylid nodi y gallai defnyddio deunyddiau eilaidd neu rai a ailgylchwyd fod yn bosibl mewn rhai achosion (yn arbennig y rhai a nodwyd â "?"), pe bai cleient yn gofyn amdanynt, ond bod y cyflenwad o ddeunyddiau crai a neilltuo amser y peiriannau cynhyrchu'n golygu mai'n anaml y defnyddir y deunyddiau hynny.

Tabl 2 Matrics o Ddeunyddiau a Phosibiliadau o ran Agregau

Crai	Cerrig Ffordd		Concrid		Asffalt/ Tywod Adeiladu	Balast Rheilffyrdd	Llenwi wrth adeiladu etc (f)	Cerrig cryfhau/ Cewyll cynnal	Defnydd Diwydiannol	Cerrig Adeiladu
	Haenedig	Sych	Bras	Mân						
Calchfaen/dolomit	√	√	√	√	-	(a)	√	√	√	√
Tywodfaen (c)	√	√	(b)	(b)	-	(g)	√	√	-	√
Creigiau Igneaid	√	√	√	√	√ (g)	√	√	√	(e)	√
Tywod/gro o'r tir	-	-	-	√	√	-	√	-	(d)	-
Tywod o'r môr	-	-	-	√	√	-	√ (f)	-	-	-
Llechi (m)	-	√	√	√	-	-	√	√	√	√
Eilaid/ Ailgylchwyd										
Slag Ffwrneisi Chwyth	√	√	-	-	-	-	√	-	√(j,k)	-
Slag Dur	√	√	-	-	-	-	√	-	-	-
P.f.a	-	? (l)	-	?	?	-	√	-	√ (j)	-
F.b.a	-	-	?	-	-	-	√	-	-	-
Gwastraff Dymchwel ac Adeiladu	-	-	?	-	?	-	√	-	-	-
Llechfaen	-	√	√	√	-	-	√	√	√	√
Gwastraff Glofeydd	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-
Tywod caolin	-	-	-	√(h)	-	-	-	-	-	-

(Allwedd ar y dudalen nesaf)

DS nid yw'r holl fathau a ddangosir yma'n cael eu defnyddio na'u prosesu yng Ngogledd Cymru .

Troednodiadau i dabl 2

- a) Yn arferol nid yw calchfaen a dolomit y DU yn addas ar gyfer balast rheilffyrdd ond mae un chwarel fawr yn Ne Cymru'n cynhyrchu balast rheilffyrdd o ddolomit anarferol o galed.
- b) Er y gellir defnyddio tywodfaen ar gyfer agreg i wneud concrid mae angen cyfran uchel o sment (sydd yn gostus ac yn defnyddio llawer o ynni) a dŵr ar gyfer y rhan fwyaf o dywodfeini Carbonifferaidd Gogledd Cymru; mae'n garreg ysgrafellol iawn ac felly'n costio mwy i'w chynhyrchu na chalcfaen, ac yn cynhyrchu mwy o wastraff mân.
- c) Mae tywodfeini'n amrywio cryn dipyn o ran eu priodweddau ffisegol, a hynny sydd yn penderfynu pa mor addas ydynt fel agregau. Mae'r mwyafrif o'r tywodfeini Ôl-Garbonifferaidd (h.y. Permo-Triasig) yn rhy feddal a heb gywasgu digon i'w defnyddio fel agregau ar wahân i gael eu malu i wneud tywod. Dyma fu'n digwydd yn ddiweddar; defnyddiwyd hwy hefyd fel cerrig adeiladu.
- d) Mae gan dywod naturiol nifer o ddefnyddiau diwydiannol ond ni wneir llawer o'r defnydd hwnnw yng Ngogledd Cymru.
- e) Defnyddir cerrig igneaidd yn achlysurol at bwrpas diwydiannol e.e. deunydd inswleiddio, ond hyd y gwyddys nid yw hyn yn digwydd i ddeunydd a gynhyrchir yng Ngogledd Cymru.
- f) Mae modd defnyddio unrhyw ddeunydd agregol, fwy neu lai, ar gyfer deunydd llenwi wrth adeiladu, ac yn wir fe'u defnyddir at y pwrpas hwnnw. Nid oes modd gofyn llawer am ddeunydd i'r pwrpas hwn ac mae dewis helaeth o ddeunyddiau. Felly ni ddefnyddir rhai o'r agregau mwyaf gwerthfawr at y pwrpas hwn fel arfer, os nad yw, er enghraifft, yn sgilgynnyrch y broses o gynhyrchu agregau o safon uchel. Defnyddir peth tywod o'r môr i ail-lenwi traethau. Gall y gofynion o ran safon mewn achosion felly fod yn hynod o uchel.
- g) Ni ddefnyddir hwy bellach yng Ngogledd Cymru at y pwrpas hwn ond gall rhai tywodfeini hŷn fod yn addas.
- h) Mae angen mwy o sment a dŵr nag sydd ei angen ar gyfer tywod o'r môr neu o'r tir.
- i) Gellir cymysgu malurion carreg igneaidd â thywod adeiladu i gynhyrchu 'tywod' ar gyfer asffalt.
- j) Yn arbennig ar gyfer deunydd yn lle sment.
- k) Ar rai safleoedd hefyd fel gwrtaith ac i wneud gwydr.
- l) Defnyddir rhywfaint mewn asffalt ewynnog.
- m) h.y. llechfaen a gloddir o'r graig, ac nid llechi o domennydd.
- ?) Dynoda ddefnydd posibl cyfyngedig ac yn aml mewn amgylchiadau penodol

AGREGAU EILAIDD AC AGREGAU A AILGYLCHWYD

Cefndir Allweddol

3.10 O'i chymharu ag agregau crai, mae'r sector agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yn llai, ond yn fwy cymhleth a thameidiog mewn cymhariaeth. Cychwynnwyd ymchwilio o ddifrif ddiwedd y 1960au i'r defnydd a wneid o'r holl ffynonellau perthynol o ddeunyddiau o'r fath, a'r potensial ar gyfer eu defnyddio, ac mae'r ymchwil yn parhau. Serch hynny er bod rhai deunyddiau megis slag wedi bod yn cael eu defnyddio fel agregau er oddeutu 1905, er gwaethaf ymdrechion niferus (mewn gwrthgyferbyniad â cherrig, tywod a gro lle bu data blynyddol yn cael ei gasglu ers 1895), cymharol brin yw'r dystiolaeth ystadegol am agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd. Mae felly'n anodd monitro targedau hyd yn oed ar lefel genedlaethol¹ (h.y. Cymru). Mae'r sefyllfa'n fwy dyrys fyth yn is i lawr na'r lefel genedlaethol.

Isod rhoddir crynodeb byr o'r prif gydrannau. Disgrifiwyd y prif gategoriâu o ddeunyddiau eilaidd a deunyddiau a ailgylchwyd yn yr adran flaenorol.

Polisiau'n Gyffredinol

3.11 Yn hierarchaeth cyflenwi lle canfyddir bod gwerthoedd amgylcheddol i gael y lle blaenaf rhoddir agregau amgen (agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd) ar ben y rhestr. Golyga hyn mai'r egwyddor yw y dylid gwneud y defnydd mwyaf posibl ohonynt ac y dylent gael eu defnyddio yn hytrach nag agregau crai. Felly yn MTAN1 (para 157) gosodir amcan eang - sef sicrhau cynnydd yn y gyfran o agregau a gynhyrchir yng Nghymru o ffynonellau eilaidd neu a ailgylchwyd nes iddynt gyrraedd 25% o leiaf o'r holl agregau a gynhyrchir, o fewn 5 mlynedd (h.y. erbyn 2009). Serch hynny awgrymir yn nes ymlaen ynddo mai'r prif gyfrwng ar gyfer gwireddu'r lefel honno fydd cynnydd sylweddol yn y defnydd o wastraff llechi, a ddaw'n bennaf o Ogledd (Orllewin) Cymru. Mae MTAN1 (para 34) yn beirniadu hefyd y prinder cymharol o ddefnydd o wastraff adeiladu, dymchwel a chloddio sydd yn digwydd yng Nghymru, nid yn unig o'i gymharu â rhai gwledydd eraill yn Ewrop ond o'i gymharu â'r lefelau yn Lloegr^{1,2}. (Serch hynny, yn ôl y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli (QPA) cynhyrchir mwy o agregau sydd yn tarddu o ddeunyddiau eilaidd neu wedi eu hailgylchu yn y DU nag yn unman arall yn Ewrop). Ar sail hynny, mae MTAN1 para 157 yn gosod "targed mwy realistig" ar gyfer ailgylchu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio i'w defnyddio fel agregau, sef o leiaf 40% erbyn 2005. Mae hefyd yn pwyntio allan nad yw'r Comisiwn Ewropeaidd² yn cynghori'r lefel hon.

Materion Cyffredinol

3.12 Yn anffodus nid oes sicrwydd yng Ngogledd Cymru ynglŷn â faint o ddeunyddiau amgen a ddefnyddir, faint o ddeunydd deilliannol, faint o stoc sydd, eu lleoliad a'r math o ddefnydd. Mae llawer yn canfod nad oes defnydd eang iddynt. Er gwaethaf diffyg gwybodaeth feintiol, mae'n anochel mai o'r ardaloedd trefol y tardda'r rhan fwyaf o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio ac mai yno y gwneir y defnydd mwyaf ohonynt (ac yno y mae'r defnydd yn tyfu). Hyd yn oed yno credir bod y lefelau o drosi deunydd yn agregau'n is nag mewn mannau eraill cymharol ym Mhrydain. Dylid nodi bod rhaid trin deunyddiau a ddynodir yn "wastraff" yn unol â Chyfarwyddeb Gwastraff Ewrop, ar safleoedd penodol a chan ddefnyddio dulliau sydd yn cydymffurfio â rheoliadau. Gall y broses hon atal aildefnyddio deunyddiau o'r fath ar gyfer agregau adeiladu. Mae'r corff sydd yn rheoli, Asiantaeth yr Amgylchedd, mewn cydweithrediad â Rhaglen

Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau, bellach (Awst 2007) wedi sefydlu protocolau i hwyluso dull haws o wneud defnydd o'r rhain (fesul math) at ddibenion adeiladu.

Y ffynhonnell amlycaf a'r fwyaf o ddigon ar gyfer agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yn y rhanbarth yw gwastraff llechi. Mae hwnnw'n bennaf yn y gorllewin. Mae'n bosibl nad dyma'r cyfrannwr mwyaf ar hyn o bryd at y cyflenwad agregau yn y sector hwn, ac mae'n debygol mai Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yw hynny.

3.13 Yn y gorffennol bu slag metelegol yn chwarae rhan bwysig fel ffynhonnell o agregau e.e. yn Shotton a Brymbo, ond nid felly bellach gan i'r gweithiau a oedd yn ei gynhyrchu gau a chliriwyd tir diffaith. Roedd p.f.a hefyd yn cael ei gynhyrchu.

Mae'n bosibl, fodd bynnag, y bydd modd defnyddio deunyddiau eilaidd wedi eu mewnfario (e.e. caolin o Gernyw - gweler yr adran ar Ddibyniaeth Ryngranbarthol), ond mae lleoliad, logisteg ac economeg yn ffactorau allweddol ac mae'r ffaith fod cymaint o ddeunyddiau ar gael yn y rhanbarth ei hun yn golygu bod hyn yn annhebygol.

Tabl 3 Crynodeb o'r Defnydd o Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd 2005: Gogledd Cymru **M tunnell**

	2001	2003	2005
Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio (a)	0.460	0.654	0.910
Clai (b)	??	??	??
Naddion Ffyrdd (e)	0.020	0.060	0.060
Llechfaen (c)	0.275	0.587	0.549
Gwastraff Glofeydd (f)	??	??	??
Deunydd o'r Môr wrth glirio porthladd neu harbwr (a,d)	??	??	??
Cyfanswm Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd	0.755	1.301	1.559

Ffynonellau:

- a) Cyfrifiadau am 2005 a seiliwyd ar Arolwg Faber Maunsell am 2005 (addaswyd fel nad yw'n cynnwys "pridd")¹ – gweler tabl 4.
- b) Adroddwyd gan GRhGCA mewn rhai blynyddoedd ond dim data'n ddiweddar.
- c) Cymerir mai gwastraff llechi a ailgylchwyd oedd hyn ond mewn rhai blynyddoedd, enillwyd oddeutu 20% drwy gloddio am lechfaen, h.y. yn dechnegol yn agreg crai. Arolygon GRhGCA.
- d) Mae'n cynnwys Gogledd Cymru ond cymerir mai o Dde Cymru y daw'r rhan fwyaf.
- e) Ffigwr Cymru gyfan oedd 70,000t; mae hwn yn ffigwr rhannol am Gymru gyfan ac mae'n cynnwys deunydd priffyrdd lleol yn unig, ac nid Cludiant Cymru; yn Arolwg GRhGCA 2003 amcangyfrifwyd bod y ffigwr oddeutu c60,000t (yn cynnwys awdurdodau lleol a Chludiant Cymru).
- f) Deellir nad oedd dim, ond nid oes adroddiad; ni ddefnyddir gwastraff glofeydd ar gyfer agregau ond wrth gynhyrchu sment yng Ngwaith Padeswood.
- ?? Anhysbys

¹ Survey of the Arisings and Use of Aggregates from Construction and Demolition Waste, Excavation Waste, Quarry Waste and Dredging Waste in Cymru in 2005. Arolwg Faber Maunsell i Lywodraeth Cynulliad Cymru (Adroddiad Terfynol 2007).

3.14 Cofnodwyd gan Faber Maunsell yn eu hadroddiad bod 9.33 Mt o “wastraff chwareli” wedi eu defnyddio fel agregau yng Nghymru yn 2005. Mae hyn, fodd bynnag yn cynnwys “deunydd mân a naddion sydd yn deillio o chwareli” yn ogystal â “gwastraff a ffrydiau eraill o wastraff”. Ymdriniwyd â’r ddau gategori cyntaf eisoes yn arolygon rheolaidd y GRhA a’r Ymholiad Blyneddol am Fwynau a Gloddiwyd (AMRI) o Agregau Crai (h.y. o fewn y grwpiau ond nid hynny’n unig, “defnyddiau eraill adeiladu yn cynnwys llenwi” a “defnydd nas nodwyd ar wahân”. Roedd 3.85 Mt ac 1.486 Mt o’r rhain yn 2005).

Ymdrinnir isod â’r gwahanol fathau o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yng Ngogledd Cymru (mae mwy o fanylion yn MTAN1 ac yn Atodiadau 4 ac 18). Gellir eu dosbarthu’n fras yn dri chategori: i) Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, ii) deunyddiau diwydiannol eraill, iii) gwastraff glofeydd a chwareli.

i) Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio

3.15 Mae hyn yn cynnwys deunyddiau mâl neu ddeunyddiau eraill sydd yn addas i’w defnyddio fel agregau, a adenillir ar ôl gwaith adeiladu, dymchwel adeiladau ac adeiladwaith, a chwalu ffyrdd, rhedfeydd mewn meysydd awyr, dociau ac ati. Gall y deunydd fod yn cael ei falu ar y safle (a’i aildefnyddio ar y safle neu ei werthu i’w ddefnyddio ar safle arall) neu’n cael ei gyrchu i ddepo neu safle sefydlog a’i brosesu yno ar gyfer ei aildefnyddio.

Er gwaethaf rhai bylchau sylweddol yn y data (gweler Atodiad 4), nodir canlyniadau’r arolygon isod:

Tabl 4 Deunydd Deilliannol a defnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio fel agregau 1999 – 2005

M tunnell	1999	2001 (a%)	2003 (a%)	2005
Cyfanswm y Deunydd Deilliannol				
Gogledd Cymru	naw	1.56 (135)	1.46 (100)	naw
De Cymru	naw	3.46 (90)	4.54 (100)	naw
Cyfanswm Cymru	3.29	5.02 (74)	6.01 (100)	9.89
Cyfanswm a ailgylchwyd fel agregau				naw
Gogledd Cymru	d/a	0.46 (135)	0.64 (45)	1.0(c)
De Cymru	d/a	1.09 (90)	1.74 (43)	3.0(c)
Cyfanswm Cymru	d/a	1.55 (74)	2.38 (b)	3.97 (b)

- a) Dangosir bandiau \pm o gwmpas yr amcangyfrif, ar lefel hyder o 90% a ddangosir mewn cromfachau.
- b) Mae’r ffigurau am agregau am 2003 a 2005 yn cynnwys pridd. Pan gofnodwyd hwnnw ar wahân yn 2001 roedd yn 5% o’r holl ddeunydd deilliannol; dyna’r gyfran a ddefnyddir yma ar gyfer 2003 a 2005.
- c) Amcangyfrifon wedi eu talgrynnu yw’r ffigurau hyn - gweler Atodiad 4 am y dull o gyfrifo.

Fel yr awgryma tabl 4 rhaid bod yn ofalus iawn wrth ystyried ffigurau 2001 a 2003 am Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio. Dim ond ar lefel Cymru gyfan y cyhoeddwyd data am 2005 a rhaid oedd amcangyfrif beth oedd y ffigurau am Ogledd Cymru a De Cymru ar wahân ar sail y ddau arolwg blaenorol a wnaed a nifer y boblogaeth (gweler Atodiad 4). Dim ond fel awgrym o'r tueddiad y gellid eu defnyddio wedyn ac roedd hynny, yn ffodus, yn dangos twf yn y defnydd.

Yn y flwyddyn 2007 gwnaeth Asiantaeth yr Amgylchedd arolwg o'r deunyddiau deilliannol o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, y defnydd ohonynt a'r materion a gododd yn eu sgil. Disgwylir i'r adroddiad fod ar gael erbyn diwedd 2007 a dylai fod yn gymorth i wella'r gronfa ddata.

Yn gyntaf, mae'r rhan fwyaf o'r deunydd sydd yn deillio o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yng Ngogledd Cymru yng Ngogledd Ddwyrain Cymru lle mae'r mwyafrif o'r boblogaeth a lle mae ailddatblygu'n digwydd. Mae anhawster arbennig, serch hynny, wrth gasglu data mewn ardaloedd felly gan fod y cwmnïau sydd yn gwneud y gwaith ailgylchu am gyfnod byr yn yr ardal â'u pencadlys, lawer ohonynt, yng Ngogledd Orllewin Lloegr ac felly, yn ôl pob tebyg, nid ydynt yn adrodd am y gwaith prosesu a wneir yng Nghymru ar wahân.

At hynny, nodwyd bod ailgylchu deunyddiau o'r fath yng Ngogledd Orllewin Lloegr, yn arbennig yn y gwaith o ailddatblygu Glannau Mersi a Manceinion Fwyaf, neu waith adnewyddu'r rhwydwaith traffyrdd, o fewn y sector Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, yn debygol o fod yn gystadleuaeth fawr i'r agregau crai a gynhyrchir yng Ngogledd Cymru. Yn ddiweddar comisiynodd GRhA Gogledd Orllewin Lloegr astudiaeth fanwl o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn eu rhanbarth.

Fel y datblygodd y diwydiant daeth peiriannau malu llai a mwy effeithiol, a gellir defnyddio'r rheini ar safleoedd dymchwel cymharol fach, yn arbennig mewn ardaloedd gwledig.

Mae'r syniad ar led yn bur gyffredin bod y pwysau ariannol, yn sgil y Dreth Tirlenwi'n benodol, yr Ardoll Agregau a chostau tanwydd, wedi ysgogi'r diwydiant deunyddiau adeiladu i wneud cymaint o ddefnydd ag y gellir o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio. Digwydd hyn er gwaethaf y ffaith fod costau ailgylchu, ar y cyfan, yn fwy na chost cynhyrchu agregau crai. Ar sail hynny, dadleuir fel arfer nad oes ond ychydig o wir sgôp am gynyddu ymhellach y ganran o ddeunydd sydd yn deillio o brosesau eraill, ond mae potensial i gael mwy o fudd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio drwy gynhyrchu deunydd sydd o safon uwch.

Deunyddiau Diwydiannol Eraill

3.16 Mae'r rhain yn cynnwys sgil-gynhyrchion diwydiannol o wahanol fathau yn ogystal â balast rheilffyrdd, naddion asffalt ac amrywiol ddeunyddiau megis gwydr, serameg, tywod ffowndri, rwber a phlastig a ailgylchwyd (gweler Atodiad 4 am fwy o fanylion).

3.17 Gellir defnyddio nifer o sgil-gynnyrch diwydiannol yn lle agregau crai. Y pennaf o'r rhain yw slag metelegol, ond maent yn cynnwys hefyd ddeunydd o bwerau (p.f.a/f.b.a) ac ystod helaeth o ddeunyddiau megis gwydr a gwastraff serameg. Mewn rhai achosion e.e. naddion asffalt a balast rheilffyrdd, efallai yr ymddengys y byddai grwpio'r sylweddau gyda'i gilydd fel Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn fwy rhesymegol. Fodd bynnag, mae'r hyn a olygir wrth

Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio eisoes wedi ei ddiffinio'n bur dda mewn arolygon ac felly mae'r eitemau hyn wedi eu cynnwys yn y categori deunyddiau diwydiannol. Yn wahanol i Dde Cymru, ni chynhyrchwyd llawer o slag ffwrneisi yn y rhanbarth hwn ers blynyddoedd lawer a defnyddiwyd bron y cyfan o'r stoc. Felly hefyd mae cau'r pwerdy glo olaf wedi golygu nad oes mwy o ludw ynni na lludw gwaelod ffwrneisi ar gael yn yr ardal.

Ailgylchir cymharol ychydig o wydr ar Ynys Môn mewn asfalt.

Ymddengys nad oes llawer o debygrwydd y bydd llawer o agregau eilaidd ar gael o'r sector hon oni welir datblygiadau radical megis adeiladu pwerdai glo ac yn y blaen (gweler Atodiad 4).

Nid yw'r ffigurau Gogledd Cymru wedi eu cofnodi, fodd bynnag, ar wahân i ychydig iawn o naddion ffyrdd ac, yn achlysurol, rywfaint o ludw. Mae'n debygol iawn y byddai'r ffigurau'n llai na 0.1 Mt mewn blwyddyn. Ailgylchir balast rheilffyrdd o'r rhanbarth yn Crewe, Swydd Gaer i greu agreg, ac mae'n cael ei ddefnyddio, mae'n debyg, yn yr ardal honno. Mae hynny efallai'n golygu bod angen anfon llai o agregau crai i'r ardal honno.

iii) Gwastraff Glofeydd a Chwareli

Llechfaen

(Mae mwy o fanylion yn Atodiad 18)

Gwastraff llechi yw'r rhan fwyaf o'r deunydd a ddaw i'r categori hwn. Daw o chwareli a fu'n gweithredu, a rhai sydd yn dal i weithredu yn y rhanbarth, ac yng Ngwynedd yn bennaf. Amcangyfrifir bod 'stoc' o oddeutu 730 Mt ar gael yn 2000, ac amcangyfrifir y gellid prosesu 270 - 370 Mt ar unwaith i greu agregau. Yn wir dyma un o'r prif ffynonellau o agregau eilaidd/agregau a ailgylchwyd yn y DU.

Tyfodd y defnydd yn sylweddol yn ystod y blynyddoedd diwethaf, yn arbennig yn sgil y Dreth Tirlenwi a'r Ardoll Agregau (nid yw hon yn berthnasol i lechi). Mae'r defnydd o wastraff llechi fel agregau yng Ngogledd Cymru o flwyddyn i flwyddyn yn 80 – 95% o'r gwastraff llechi a ailgylchir ym Mhrydain i gyd.

Gwnaed cryn lawer o ymchwil yn ystod y blynyddoedd diwethaf ac awgryma'r ymchwil y gellid defnyddio llechfaen wedi ei ailgylchu mewn nifer o ffyrdd i wneud concrid ac agregau ffyrdd yn ogystal ag yn y ffordd draddodiadol, sef llenwad ar gyfer tirlenwi. Erys, mae'n ymddangos, peth amharodrydd ar ran y farchnad i ddefnydd o'r fath yn y meysydd hynny, ond mae defnyddwyr eraill wedi troi at lechi fel ffordd o gwrdd â'u polisïau i ddefnyddio mwy o ddeunyddiau a ailgylchwyd. Mae cyflwyno'r Ardoll yn benodol wedi arwain at wneud gwastraff llechi yn ffynhonnell amlwg o agregau yng Ngogledd Orllewin Cymru ac ymddengys ei fod yn cymryd lle agregau crai mewn rhannau sylweddol o'r ardal (nid yw'r dystiolaeth yn glir gan fod y tueddiadau yn ystod y blynyddoedd diwethaf yn adlewyrchu hefyd gryn ostyngiad mewn adeiladu ffyrdd). Yn ychwanegol at hynny mae costau cludiant a threfniadau logistaidd yn atal mwy o gynnydd yn y defnydd ohono.

Gwnaed nifer o astudiaethau ar gyfer gwella neu gyflwyno cysylltiadau rheilffordd i symud deunydd i farchnadoedd mwy pellennig. Byddai angen buddsoddi cyfalaf sylweddol ond gellid denu grantiau tuag at y gwaith. Roedd y trafodaethau ynglŷn â chapasiti rhai traciau/llwybrau ac

i ba raddau y mae angen eu gwella yn dal i gael eu cynnal yn 2007. Mae peth gwastraff llechi'n cael ei gludo ar y môr (heb grant ar gyfer y cyfleusterau) i Lerpwl a Manceinion.

Gwastraff Mwynol Arall

Mae rhywfaint o fwynau (clai a siâl yn bennaf gyda llai o dywodfaen ac weithiau dywod) yn deillio'n naturiol o waith glo brig, ond mae'n anodd rhagweld faint a geir a pha mor addas ydynt i'w defnyddio yn lle agregau crai, a gall y cyflenwad amrywio'n fawr dros amser.

Mae'r mwyafrif o'r cyn dipiau glo (cerrig glofeydd) yn y maes glo (yn bennaf yn Sir y Fflint/Wrecsam) naill ai wedi cael eu tirweddu yn rhan o gynllun adfer tir neu wedi eu defnyddio fel deunydd llenwi sylfeini. Ni aseswyd yn ddiweddar faint sydd ar ôl ond deellir mai ychydig sydd ar ôl ac nad yw hynny sydd ar gael o unrhyw arwyddocâd.

Un eithriad nodedig yw'r defnydd a wnaed ers amser maith o domen Glofa Llai i gyflenwi'r siâl ar gyfer Gwaith Sment Padeswood yn Sir y Fflint. Serch hynny, nid yw ar gael ar gyfer agregau.

Cydymffurfio â Pholisïau - Defnyddio Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd

Yn ôl targed a osodir gan MTAN1 (para 157) dylai 25% o'r holl agregau a gynhyrchir yng Nghymru fod yn agregau eilaidd neu wedi eu hailgylchu erbyn 2009. Roedd y rhagamcaniad hwn yn rhagdybio y byddai cynnydd sylweddol yn y defnydd o wastraff llechi o Ogledd Cymru. Hyd yn oed heb hwn, cyrhaeddodd De Cymru lefel amcangyfrifedig o 26.5% yn 2005, h.y. yn bell o flaen yr amser disgwylidig.

Fel y nodwyd yn nhabl [3] ar sail y cofnodion sydd ar gael, cynhyrchwyd 1.559 MT o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yng Ngogledd Cymru yn 2005. Mae'n debygol fod hyn yn llai na'r hyn a gynhyrchwyd mewn gwirionedd gan nad oes data ar gael am y defnydd o glai/siâl, tywod a gaiff ei garthu o sianeli'r môr, gwydr a cherrig glofeydd, tywod mowldio a naddion ffyrdd sydd yn deillio o waith Cludiant Cymru. Gellid amcangyfrif y byddai hyn o leiaf yn rhyw 0.25 Mt, gan wneud cyfanswm yr agregau eilaidd/a ailgylchwyd yn y rhanbarth oddeutu 1.85 Mt. Yn 2005, cynhyrchwyd 6.899 MT o agregau crai ac roedd 0.045 o hynny'n dywod a gro o'r môr.

Tabl 5 Crynodeb o gynhyrchiant agregau o bob math. Cymru 2005

	Crai		Eilaidd/ailgylchwyd		Morol		Cyfanswm a gynhyrchwyd	
	Mt	%	Mt	%	Mt	%	Mt	%
De Cymru (a)	11.29	67.5	4.43	26.4	1.00	6.0	16.72	100
Gogledd Cymru	8.90	82.7	1.81	16.8	0.05	0.5	10.7	100
Cymru Gyfan	20.19	73.5	6.24	22.7	1.05	3.8	27.48	100

DS Canran yn dangos peth amrywiaeth oherwydd talgrynnu

a) Ffynhonnell: DTRh De Cymru

b) Ffynonellau: AM2005; am agregau eiliad/a ailgylchwyd gweler y testun a'r tablau yn yr adran hon

Mae cyfraniad yr agregau eilaidd/agregau a ailgylchwyd yng Nghymru gyfan yn dangos diffyg o 0.63 Mt (h.y. 6.87 Mt neu 25% namyn 6.24 Mt) ar darged 2009. Gall y lefel hon o gynnydd fod

yn bosibl o fewn yr amser a osodwyd ond nid heb gynnydd sylweddol yn y lefel o wastraff llechi a ailgylchir (h.y. ei dyblu).

Deunyddiau Eilaidd a Deunyddiau a Ailgylchwyd – Crynodeb o'r Prif Faterion Sydd yn Codi

3.18 Er gwaethaf y manteision o ran polisi o ddefnyddio mwy o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd, nid oes "atebion hawdd". Mae problemau penodol yn gysylltiedig â'r holl ddeunyddiau dan sylw, fel y nodwyd uchod, a gellir eu crynhoi fel a ganlyn:

1. **Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio** - Nid yw'r data diweddar am Ogledd Cymru'n seiliedig ar ddim ond amcangyfrifon a wnaed ar sail ffigurau Cymru gyfan, ac mae'r rheini'n annibynadwy. Gall gwell data fod ar gael yn fuan, ond nid yw ar gael pan mae'r adroddiad hwn yn cael ei ysgrifennu. Deellir bod mwyafrif y Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn deillio o ddwyrain y rhanbarth. Gall cyfleoedd ychwanegol godi e.e. pe bai cyfleusterau'r Weinyddiaeth Amddiffyn yn cael eu dadgomisiynu. Fodd bynnag, o ddiffyg gofyniad i gofnodi faint a ddefnyddir ac ymhle, mae'n anodd rhagweld sut y gellir gwella'r data. Mae diffyg data hanfodol ar hyn o bryd yn rhwystr i unrhyw ymdrech gadarn i fonitro canllawiau perthnasol MTAN1.

Disgyn mae'r trothwy o ran nifer y tunelli y byddai'n ymarferol eu hailgylchu, a gall y posibilrwydd o ddefnyddio mwy o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio fod yn arwyddocaol o ran y gyfran a ddefnyddir yn lleol ond ni fyddai'n arwyddocaol o ran y defnydd yn y rhanbarth cyfan. Mae'n debygol bod y sgôp ar gyfer cynnydd yn y defnydd mewn ardaloedd trefol yn gyfyngedig gan fod y rhan fwyaf o'r deunydd sydd ar gael yn cael ei ailgylchu.

Gallai'r defnydd a wneir o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio wedi ei ailgylchu yng Ngogledd Orllewin Lloegr, yn arbennig yng Nglannau Mersi, effeithio'n fawr ar y galw am agregau crai o Ogledd Cymru.

Un mater llosg yw argaeledd safleoedd addas ar gyfer ailgylchu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio. Deellir bod y rhain wedi eu gwasgaru'n anwastad drwy'r rhanbarth ond heb ddata perthnasol am ddeunyddiau deilliannol, defnydd, capasiti a lleoliad, nid yw'r sefyllfa'n glir. Mae hwn yn faes lle mae angen i'r ACMau wneud gwaith craffu yn ystod y pum mlynedd nesaf. At hynny, mae cost prosesu agregau eilaidd, yn arbennig i gael cynnyrch o safon resymol, yn uwch ar y cyfan na chost cynhyrchu agregau crai.

2. **Gwastraff Llechi** - Mae gwastraff llechi Gogledd Cymru'n un o'r deunyddiau sydd â'r mwyaf o botensial yn y DU ar gyfer ei ailgylchu i greu agregau gan fod y cwestiynau am ei addasrwydd fel agregau wedi eu hateb o ran y dechnoleg, ond efallai y bydd angen mynd i'r afael â'r amharodrwydd ar ran y farchnad. Mae'r gost am y deunydd wedi ei ddelifro ynghyd â threfniadau cludiant, sydd yn debygol o alw am gryn fuddsoddiad o gyfalaf, yn dal yn ffactorau y mae angen eu datrys os am sicrhau'r gwerthiant sylweddol yn Lloegr.

3. **Naddion Asfalt** - dylai'r lefelau o naddion asfalt a ailgylchwyd fod yn ddangosydd allweddol o gynaliadwyedd amgylcheddol gan yr Awdurdodau Priffyrdd Lleol a Chludiant Cymru a dylid adrodd amdanynt, felly, yn flynyddol.
4. **Gwastraff Diwydiannol a Gwastraff Arall** - Ni ellir canfod na rhagweld, ar hyn o bryd, unrhyw wastraff arall o sylwedd sydd yn addas ar gyfer agregau. Dylid dal i adolygu'r sefyllfa o ran deunyddiau deilliannol posibl o ddatblygiadau megis pwerdai glo newydd neu brosesau diwydiannol eraill.

Gellir crynhoi drwy ddweud fod angen gwell data ar gyfer Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio a naddion ffyrdd a bod angen cadw mewn cysylltiad â GRhA Gogledd Orllewin Lloegr ynglŷn â thueddiadau yn y defnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn y rhanbarth hwnnw. Ymddengys mai'r defnydd o wastraff llechi sydd yn cynnig y cyfleoedd mwyaf ond mae'r sector honno'n wynebu anawsterau logistaidd ac ariannol.

AGREGAU'R MÔR

Cefndir Allweddol

Dim ond cyfraniad bach iawn a wna agregau'r môr (tywod yn bennaf) yn uniongyrchol yn y rhanbarth at ddiwallu'r angen am agregau yn y rhanbarth. Daw mwy i'r lan ar Lannau Mersi, wedi eu codi, yn rhannol, o ddyfroedd Cymru, ac mae hynny, yn ôl pob tebyg, yn diwallu unrhyw angen am fwy o agregau o Gymru i Ogledd Orllewin Lloegr. Ni fu modd canfod faint a ddaw o ddyfroedd Cymru a faint sy'n dod o ddyfroedd Lloegr. Gall hyd yn oed y prinder tywod sydd ar gael i Ddilyn effeithio yn yr hirdymor (h.y. ymhell y tu hwnt i'r cyfnod adolygu o 5 mlynedd) ar y tywod sydd ar gael ymhellach o'r lan, ond a fyddai'n dal yn nyfroedd Cymru.

Mae canlyniadau interim astudiaeth IMAGIN (disgwyllir adroddiad yn Rhagfyr 2009), prosiect ar y cyd â llywodraeth Iwerddon, yn nodi bod cryn lawer o adnoddau oddi ar arfordir Gogledd Cymru a barnu oddi wrth arolwg bras iawn, ac mae'n argymhell y dylid arolygu'n fanylach.

Er nad oes llawer o debygrwydd y bydd mwy o ddeunydd yn cael ei lanio yng Ngogledd Cymru (gan fod y farchnad yn ôl pob tebyg yn rhy fach i gyfiawnhau buddsoddi'r cyfalaf sylweddol a fyddai'n angenrheidiol), mae pryder y gallai ymestyn y fferm wynt yn Gwynt y Môr, i'r gogledd o'r Rhyl, wneud rhannau helaeth o'r môr, lle byddai modd fel arall codi agregau, yn ddiwerth.

Ystyrir y materion hyn yn fanylach yn Atodiad 5.

Tabl 6 Tywod a Gro a godwyd o'r Môr yng Ngogledd Cymru 2000 – 2005(a)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gwynedd	d/a	0.044	0.048	0.048	0.052	0.045

Ffynhonnell: Ystad y Goron

a) Heb gynnwys carthu o sianeli'r môr mewn dociau a harbws, ac wrth glirio camlesi ac afonydd ar gyfer llongau

DS mae'r ffigurau hyn yn gynnwysedig yn y cyfansymiau yn Nhabl 8.

d/a dim ar gael

Gosod Polisi

3.19 Er mai ymdrin ag agregau o'r tir a wna MTAN1 i raddau helaeth, rhaid oedd iddo gyfeirio at gyfraniad y môr yn y cyd-destun ehangach. Mae gan yr awdurdodau cynllunio hefyd rôl mewn diogelu cyfleusterau addas ar y tir i dderbyn agregau'r môr. Gall awdurdod ACMau ymestyn hefyd i gynnwys dyfroedd ger yr arfordir, lle mae banc tywod sydd yn rhannol ar y blaendraeth yn uwch na'r marc distyll, ond yn ymestyn i'r alltraeth.

Fel arall, nid oes eto bolisi gofodol na gweithredol gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ar godi o'r môr yng Ngogledd Cymru, i'w gymharu â IMADP¹ sydd yn ymwneud â'r De, a lle mae tywod y môr yn gydran sylfaenol o'r cyflenwad o agregau.

¹ Polisi Interim ar Garthu Agregau Morol: De Cymru Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2004
B\north Cymru RAWP\NWaRAWP RTS\N Cymru RAWP version December

Cyhoeddwyd rheoliadau'n ymwneud â chodi agregau o'r môr oddi ar Arfordir Cymru ym Medi 2007¹ a bydd y canllawiau cysylltiol yn dilyn.

Agregau'r Môr - y Brif Broblem

3.20 Mae'n debygol y bydd cyflenwadau sylweddol o dywod o ansawdd da yn y môr oddi ar arfordir Gogledd Cymru. Fodd bynnag, er mai ychydig fydd yn dod i'r lan yng Ngogledd Cymru mae'n bosibl y daw mwy o alw i gyflenwi Glannau Mersi/Glannau Dyfrdwy ac ymhellach i ffwrdd, ac efallai cyn belled hyd yn oed â'r Iwerddon.

Mae hefyd ystod o ffactorau sydd yn gysylltiedig â pholisi/gweithredu a allai gyfyngu ar y gallu i gael caniatâd i ganiatáu gwaith mewn mannau penodol. Mewn rhai achosion gall y rhain fod yn rhai amgylcheddol (yn cynnwys safleoedd a ddynodwyd gan Ewrop yn fannau cadwraeth) neu broblemau i'w datrys mewn perthynas â phrosesau arfordirol, ond mae hefyd ffactorau economaidd pwysig i'w hystyried, sef, yn benodol, ddyfnder y dŵr, trefn y llanw, y tywydd, buddsoddi cyfalaf, costau rhedeg a phellter o'r prif fannau glanio. Bydd rheoli newidiadau o'r fath yn fater y bydd rhaid gweithredu arno yn ystod y pum mlynedd nesaf. Gallai hyn gynnwys yr angen am ddiogelu cyflenwadau o dywod a gro o'r môr rhag cael eu gwneud yn ddiwerth yn sgil datblygiadau a fyddai'n eu peryglu er nad yw hyn yn swyddogaeth ACM oni fo amgylchiadau eithriadol.

Gall problemau godi hefyd mewn perthynas â'r angen am ddiogelu ardaloedd ar gyfer glanio a chyfleusterau prosesu at y tir mewn mannau lle mae modd cyrraedd y prif farchnadoedd. Mae'r cytbwysedd cyffredinol y dylid ei geisio rhwng gwerthu tywod y môr a thywod y tir yn codi problemau ehangach ac felly hefyd y cwestiwn o fesur faint a godir o'r dyfroedd ar ochr Cymru i'r ffin.

¹ Rheoliadau Asesu Effeithiau Amgylcheddol a Chynefinoedd Naturiol (Echdynnu Mwynau drwy Dreillio Gwely'r Môr) (Cymru) 2007.

AGREGAU CRAI

Cyflwyniad

3.21 Cynhyrchir agregau crai'n uniongyrchol o ddeunyddiau naturiol - creigiau, tywod a gro, y gellir eu defnyddio (ar ôl eu prosesu fel arfer) ar gyfer agregau adeiladu. Yn ôl y diffiniadau a ddefnyddir wrth drafod yr Ardoll Agregau nid ydynt yn cynnwys clai na llechfaen (gweler Dylanwadau Cyllidol a Dylanwadau Eraill). Serch hynny, mewn rhai achosion cloddir am lechi o'r tir mewn mannau lle mae cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ac fe'i defnyddir ar gyfer agregau, a phryd hynny dylid ystyried y llechfaen yn ddeunydd crai. Mae'n wahanol i'r deunydd a gynhyrchir o domennydd gwastraff llechi sydd yn agregau eilaidd/a ailgylchwyd (gweler yr adran olaf ac Atodiad 18).

3.22 Efallai mai'r elfen fwyaf arwyddocaol o'r DTRh yw darparu fframwaith ar gyfer dyfodol y sector agregau crai a rhoi hynny yng nghyd-destun yr holl ofyniad am agregau a'r angen iddi fod yn gynaliadwy yn yr hirdymor.

Gellid crynhoi polisiau MTAN1 ar gyflenwi fel a ganlyn - maent yn:

- Argymhell cyfyngu ar faint o gynnyrch a ganiateir, gan gwrdd â'r galw am agregau (o ganlyniad i'r galw o fewn Cymru a'r rhanbarth ac oddi allan).
- Datgan y dylai cyfran fwy o'r holl alw gael ei ddiwallu o ffynonellau eilaidd/ailgylchu.
- Awgrymu, cyn belled ag y bo'n dderbyniol yn amgylcheddol, y dylai tywod o'r môr fod yn gymaint o gyfran ag a fu'n ddiweddar.
- Ceisio sicrhau bod yr holl agregau'n cael eu defnyddio'n fwy effeithlon ac na ddylid defnyddio deunyddiau o safon uchel at ddeunydd lle nad oes angen deunydd o'r safon honno.
- Cydnabod y dylai agregau crai barhau i gwrdd â'r mwyafrif o'r galw sydd yn dal yn weddill, ond y dylid hybu dosbarthiad mwy cynaliadwy o leoliadau gweithredol, er enghraifft y dylai rhai â chaniatâd ers amser maith gael eu tynnu'n raddol oddi ar y rhestr cronfeydd wrth gefn ac y dylid cyflwyno rhaglen ar gyfer lleihau'r cyfraniad a wneir gan y Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol.
- Ceisio lleihau effaith amgylcheddol cludo agregau e.e. drwy leihau'r pellter cludo a, lle bo hynny'n bosibl, (o ran economeg a'r amgylchedd) hybu dulliau heblaw am gludiant ar y ffyrdd.

3.23 Mae cyfoeth o agregau yng Ngogledd Cymru ynghyd â chronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ac a etifeddwyd dros amser. Mae llawer o'r cronfeydd yn amrywio o ran ansawdd a lleoliad. Tasg yr ACMau, y diwydiant, llywodraeth leol a rhanddeiliaid eraill, felly, yw sicrhau y symudir oddi wrth yr hyn a etifeddwyd i sefyllfa lle mae'r proffil yn un cynaliadwy.

3.24 Er mai'r prif erfyn yn y broses o gyflawni'r newid hwn yw'r system gynllunio (rheoli a chynlluniau datblygu) cydnabyddir bod cymaint o ymrwymadau wedi eu hetifeddu mewn rhai ardaloedd fel y bydd llwyddiant yn ddibynnol iawn ar gydweithrediad ac ewyllys da o fewn y diwydiant. Mae gan y Gweithgorau Rhanbarthol Agregau a'r DTRh ran yn y gwaith o ganfod cyfleoedd o'r fath, ac atebion posibl, ac unwaith y bydd hynny wedi ei sefydlu, o ddod â'r partïon dan sylw ynghyd i'w gweithredu.

3.25 Yn yr adrannau blaenorol ymdriniwyd â'r cyfraniad a wneir gan agregau eilaidd/a ailgylchwyd a thywod a gro o'r môr. Rhagosodiad allweddol yr adran bwysig ganlynol yw y bydd agregau crai'n cwrdd â'r gofyniad sydd yn weddill. Mae hefyd yn amlwg mai dyma'r sector lle mae'r cysylltiad agosaf â'r system gynllunio, lle mae'r data manylaf, dyma'r un sydd yn arddangos y problemau mwyaf perthnasol - nid yn unig o ran gweithredu ond o ran cludiant, allforio, gofynion arbenigol ac mae'n un sydd o leiaf yr un mor dueddol â'r sectorau eraill o ddod dan ddylanwadau ariannol a thechnegol. Y goblygiadau amgylcheddol yw'r rhai sydd fwyaf amlwg i'r cyhoedd.

3.26 Mae llawer o'r themâu hyn yn cydberthyn yn agos ac mae'n anorod y bydd peth ailadrodd ond gwnaed pob ymdrech i ochel rhag hyn drwy fabwysiadau trefn (gweler y dudalen gynnwys) sydd yn cychwyn drwy egluro beth yw'r sefyllfa bresennol o ran cynhyrchu a dosbarthu (yn cynnwys llif mewnol a rhynggranbarthol), yn ceisio amcangyfrif faint fydd y defnydd a'r galw yn y dyfodol, yn cydnabod yr angen am ddarpariaeth o ran rhai deunyddiau penodol, yn ystyried banciau tir a'r capasiti amgylcheddol, ac yna'n symud at ddsraniad cynaliadwy o'r ddarpariaeth ar gyfer y dyfodol. Asesir hefyd y materion sydd yn codi yn sgil cludo agregau.

Mae rhai problemau (e.e. diffiniadau) wrth geisio sefydlu cyfanswm gwerthiant agregau crai fel y cyfryw a llawer mwy o heriau wrth gyfrifo gwerthiant agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd (gweler adrannau perthnasol yr adroddiad hwn).

CYNHYRCHIAD (Gwerthiant)

3.27 Gellir ymdrin â dadansoddi gwerthiant mewn nifer o wahanol ffyrdd, ac yn sgil pob un mae materion i'w hystyried yn y broses gynllunio: er enghraifft fesul math o graig, defnydd terfynol neu ffynhonnell ddaearyddol o fewn y rhanbarth. Nid oes modd cyflwyno'r rhain i gyd mewn un tabl ond, mewn rhai enghreifftiau, mae tueddiadau hirdymor trosfwaol yn bwysig i ni fedru deall.

Felly, yn y cyfnod ers 1973 amrywiodd y gwerthiant cerrig a thywod/gro yng Ngogledd Cymru hyd y ddegawd ddiwethaf. Cafwyd y cyfnod prysuraf ynghanol y 1990au ac yna bu gostyngiad, a bu'r patrwm cyffredinol yn un hynod o sefydlog, yn sicr ers rhyw saith mlynedd. (Gweler Atodiad 6 am ystadegau manwl).

Ers 1973 (sef y flwyddyn pan wnaed yr Arolygon GRhA cyntaf) a chyda dim ond ychydig iawn o eithriadau, o Ogledd Cymru y daeth 35 – 45 % o'r agregau crai a gynhyrchwyd yng Nghymru.

Gwerthiant Agregau Crai fesul Mathau o Fwynau

Nid yw cynhyrchiad/gwerthiant cerrig mâl yng Ngogledd Cymru bob amser wedi dilyn tueddiadau cyffredinol y DU. Calchfaen fu'r brif graig; cerrig igneaidd oedd y gweddill a thywodfaen yn cyfrannu weithiau. Daeth yr uchafbwynt ym 1973 fel ymhobman arall, ond bu gostyngiad sawl tro ddiwedd y 1970au ac yna penllanw o 10 Mt y flwyddyn ddiwedd y 1980au.

Parhaodd y gwerthiant yn weddol dda drwy gydol y 1990au (8-10 Mt y fl.), yn wahanol i lawer ardal, a hynny'n bennaf o ganlyniad i'r angen am agregau i adeiladu gweddill y darnau o'r A55, yn arbennig ar draws Ynys Môn, a'r A483 o Gaer i'r A5. Syrthiodd y cynhyrchiad yn sylweddol o 2001 ymlaen.

Nid yw uchafbwynt tywod a gro, 2.5 Mt yn 1973, wedi ei ailadrodd ar ôl hynny, (ar sail arolygon sydd ar gael). Ddiwedd y 1970au a drwy'r 1980au hyd ganol y 1990au, cadwodd yr allbwn ar ryw 1.5-2.0 Mt y fl. ond syrthiodd yn raddol i ryw 1.0-1.5 Mt y fl. yn y blynyddoedd diwethaf.

Tabl 7 Cynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru 2000-2005

M tunnell

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Calchfaen	6.178	6.062	5.474	5.189	5.405	5.609
Cerrig Igneaidd	1.834	1.136	1.037	1.108	1.100	1.022
Tywodfaen (b)	-	-	-	-	-	-
Cyfanswm y Cerrig Mâl	8.013	7.198	6.520	6.297	6.505	5.663
Tywod/Gro (a)	1.528	1.386	1.354	1.271	1.147	1.235
Cyfanswm Agregau Crai Gogledd Cymru	9.541	8.584	7.874	7.568	7.652	6.898
De Cymru	11.04	11.36	10.70	12.29	13.05	12.29
Cymru Gyfan	20.58	19.94	18.57	19.85	20.70	19.19

a) yn cynnwys tywod a gro o'r môr (gweler Tabl 6).

b) cynhyrchwyd ychydig iawn o dywodfaen yn achlysurol yn Ynys Môn (yn gynwysedig dan gerrig igneaidd) ac yn Sir y Fflint (yn gynwysedig dan galchfaen).

Lleoliad y Cynhyrchu

3.28 Rhoddir crynodeb am y cronfeydd wrth gefn o agregau yn ddiweddarach yn yr adroddiad (gweler Adnoddau, Cronfeydd, Banciau Tir), ond o fewn y rhain, mae'r rhan fwyaf o'r cynhyrchu'n digwydd, a) mewn mannau sydd yn agos at ganolfannau lle mae galw a b) yn ôl patrymau hanesyddol, ac mae'n adlewyrchu i raddau; ac mae llawer o'r safleoedd â'u gwreiddiau yn y cyfnod cyn i ddeddfwriaeth gynllunio gael ei chyflwyno ddiwedd y 1940au. Yn wir ganrif a mwy yn ôl penderfynwyd ar leoliad llawer o'r hen safleoedd yn ôl pa mor agos yr oedd rheilffordd neu'r môr ar gyfer cludiant.

3.29 Yn gyffredinol, cynhyrchir calchfaen lle mae ar gael, sef ar ymyl darniog ar ffin orllewinol maes glo Gogledd Cymru, o ardal Wrecsam hyd arfordir gogledd Sir y Fflint, ond yn arbennig ar Fynydd Helygain. Mae eraill o amgylch Abergele – Bae Colwyn. Ceir ychydig o chwareli llai yng Ngwynedd ac Ynys Môn, yn bennaf o graig igneaidd. Mae chwareli cerrig igneaidd mawr ym Mhenmaenmawr a Phenrhyn Llŷn ond dim ond ym Mhenmaenmawr y parheir i gynhyrchu ar unrhyw raddfa sylweddol.

Cynhyrchir tywod a gro yn Llŷn, a rhywfaint ar Ynys Môn. Yn y dwyrain mae'r gwaith yn Nyffryn Chwiler ar y ffin rhwng Sir y Fflint a Sir Ddinbych yn cyflenwi'r angen lleol, ond mae'r gwaith llawer mwy sylweddol ar y tir isel ger Wrecsam wedi cynyddu o ryw draean o'r cyfanswm rhanbarthol i fwy na'i hanner mewn ambell flwyddyn yn ddiweddar.

Tabl 8: Cynhyrchiad Gogledd Cymru o Agregau tywod a gro fesul Awdurdod Unedol 1998-2005 (tunelli) (c)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ynys Môn	0	0	0	0	0	0	(d)	(d)
Gwynedd	188998	261310	370094	216197	212964	230924	245307	250,213
Eryri	0	0	0	0	0	0	0	0
Conwy	0	0	0	0	0	0	0	0
Sir y Fflint/ Sir Ddinbych	770585	793036	585427	546512	523613	389691	292519	(b)
Wrecsam	524007	627036	571737	623832	617553	650771	606833	985,074
Cyfanswm T/G Gogledd Cymru	1483590	1681382	1527258	1386541	1354130	1271386	1144659	1235287

- a) Mae t/g Gwynedd yn cynnwys 44,785 t o dywod a garthwyd o'r môr yn 2005 ac yn agos at yr un faint mewn blynyddoedd cynharach – gweler tabl 6.
- b) Ffigur 2005 am Sir y Fflint/Sir Ddinbych gyda Wrecsam er mwyn diogelu cyfrinachedd.
- c) Heb gynnwys llechfaen er mwyn caniatáu cymhariaeth â blynyddoedd blaenorol.
- d) Ynys Môn gyda Gwynedd er mwyn diogelu cyfrinachedd.

Tabl 9 Cynhyrchiad Gogledd Cymru o agregau cerrig mâl fesul Awdurdod Unedol 1998-2005 (tunelli) (b)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ynys Môn	318856	911111	1006937	525494	485026	419079	445231	564950
Gwynedd	149339	144874	262717	177063	165480	236924	292705	(a)
Eryri	72226	9076	0	0	0	0	0	0
Conwy	1764198	1637307	1858172	1743910	1671991	1502975	1258972	1370431
Sir Ddinbych (b)	2744550	2615243	2332716	1719904	1226523	1066215	1037837	905581
Sir y Fflint	2988178	2678418	2551903	3031829	2970787	3071685	3470501	3254442
Wrecsam	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyfanswm Cerrig Gogledd Cymru	8037347	7996029	8012445	7198200	6519807	6296878	6505246	6095404
Cyfanswm yr Agregau Crai	9520937	9677411	9539703	8584741	7873937	7568264	7649905	7330691

a) Cyfunwyd cerrig mâl Gwynedd ac Ynys Môn er mwyn diogelu cyfrinachedd

b) DS mae'r ffigwr am 2005 yn uwch na'r hyn a geir yn adroddiad y National Collation am y flwyddyn honno. Mae hynny oherwydd tangofnodiad o 431,000 tunnell am galchfaen yn Sir Ddinbych yn yr adroddiad hwnnw.

Gwerthiannau yn ôl Defnydd Terfynol

Tywod a Gro

Tabl 10 Gwerthiant Tywod a Gro Gogledd Cymru (a)

K tunnell

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tywod Adeiladu	115	210	240	188	286	55	215
Tywod ar gyfer Concrid (b)	577	440	661	674	608	121	444
Gro ar gyfer Concrid (c)	519	442	267	302	233	835	465
Llenwi a defnydd arall ar gyfer adeiladu	374	436	173	210	144	132	110
Cyfanswm	1,677	1,527	1,342	1,354	1,271	1,144	1,235

a) yn cynnwys deunydd a gafodd ei garthu o'r môr – tywod i gyd

b) yn cynnwys "gro arall"

c) yn cynnwys "tywod arall"

Tywod a gro ar gyfer concriid yw'r mwyafrif o'r tywod a'r gro a werthir, a bu'r gwerthiant yn hynod o sefydlog, sef 69% ± 4% ym mhob blwyddyn ond 2000. Cynhyrchodd y tair ardal (Llŷn, Dyffryn Chwiler a Wrecsam) bob math o dywod a gro.

Cerrig Mâl

Tabl 11 Defnydd Terfynol Cerrig Mâl* Gogledd Cymru 1999-2005 K tonnelli

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cerrig Ffordd Haenedig	1,267	741	1,161	836	763	655	980
Cerrig Ffordd Anhaenedig	2,375	1,498	950	824	698	775	860
Agreg Concriid	1,397	1,454	1,493	1,787	2,036	1,082	1,436
Agreg Rheilffyrdd	198	226	236	219	216	209	228
Llenwi ac Arall	2,441	4,230	3,359	2,847	2,584	3,783 (a)	2,591
Cyfanswm	7,678	8,149	7,198	6,511	6,295	6,505	6,095

* DS (heb gynnwys llechi)

(a) roedd 2,967,000 tonnelli o hyn at ddefnydd 'anhysbys'

3.30 Mae'r mwyafrif o gerrig mâl a ddefnyddir yn y rhanbarth yn cael eu defnyddio ar gyfer agregau. Mae llai, ond cryn dipyn, yn cael eu defnyddio at ddibenion eraill ("diwydiannol") heblaw i gynhyrchu agregau (gweler yr adran isod ar Ddefnydd Diwydiannol a Mathau Eraill o Ddefnydd).

O fewn y sector agregau, o fewn y categori "Llenwi a Defnydd Arall wrth Adeiladu" y cofnodir y nifer fwyaf o dunelli o gerrig mâl a werthwyd, a hynny'n gyffredinol yn 40-50% o'r cyfanswm a gynhyrchwyd. Serch hynny, dylid trin y ffigurau hyn gyda gofal gan eu bod yn cynnwys rhai deunyddiau amrywiol sydd yn cyrraedd safon uwch na'r hyn sydd ei angen ar gyfer llenwi cyffredinol a bron yn ddieithriad mae un cwmni mawr nad yw'n cyflwyno dadansoddiad o'r defnydd. Fel arfer caiff hyn ei gywiro ond nid oedd modd gwneud hynny yn 2004 ac felly roedd y ffigur a gyhoeddwyd yn y categori hwn yn anarferol o fawr.

Yn y cyfnod a ddaw o fewn tabl 11 roedd y ffigur cyfun am gerrig ffordd ar ei uchaf yn 1999, sef 46%, ond mewn blynyddoedd eraill roedd rhwng 20% a 30%. Daeth y penllanw, yn ôl pob tebyg, oherwydd y gwaith mawr ar yr A55.

Bu agreg concriid yn gymharol sefydlog heblaw am yr uchafbwyntiau yn 2002 a 2003. Gellir diystyru 2004 am y rhesymau a nodwyd uchod.

Bu angen cerrig da ar gyfer balast rheilffyrdd ers blynyddoedd lawer ac mae'r rhan fwyaf yn mynd i un man dosbarthu yn Crewe, swydd Caer.

Yn 2005 calchfaen oedd 82% o holl werthiant y rhanbarth o gerrig ffyrdd, a'r gweddill yn gerrig igneaidd. Roedd yn gyfran uwch fyth o agregau concriid (90%) ac oddeutu'r un gyfran o ddeunydd llenwi wrth adeiladu (87%). Ddeng mlynedd ynghynt calchfaen oedd 83% o'r holl gerrig a oedd yn cael eu gwerthu.

Agregau o Safon Uchel

Er bod rhai cerrig igneaidd a thywodfeini a fedrai gwrdd â'r gofynion llym ar gyfer Agregau o Safon Uchel o ran meini prawf megis i ba raddau y maent yn tueddu i sgleinio wrth wisgo (PSV) ac i dreulio (AAV), nid oes gan y rhanbarth hwn enw am y cynnyrch hwn fel sydd gan Dde Cymru. Mewn astudiaeth o bwys a wnaed¹, un chwarel yn y rhanbarth (Minffordd) oedd o fewn y grŵp hwn.

¹ The sustainable use of high specification aggregates for skid resistant road surfacing in England Capita Symonds/Swyddfa'r Dirprwy Brif Weinidog/MIRO Thompson. A, Burrows. H, Flavin. D and Walsh. I
B\north Cymru RAWP\NWaRAWP RTS\N Cymru RAWP version December

DOSBARTHU

3.31 Ni arolygir data am ddosbarthiad gwerthiant agregau crai ond bob pedair blynedd ac yn aml mae llawer o'r atebion yn amcangyfrifon.

Er nad oes data systematig wedi eu cyhoeddi am Gymru o ran dosbarthiad agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd, cymharol fyr yw'r pellter at y defnyddiwr ar y cyfan ac felly gellid dadlau bod y deunyddiau hyn yn cael eu defnyddio ar y cyfan o fewn cylch o 50km o'u tarddiad, ac yn aml yn cael eu haildefnyddio ar y safle.

Rhannwyd Gogledd Cymru fel a ganlyn ar gyfer arolwg y GRhA o agregau crai yn 2005¹:

- a) Gogledd Ddwyrain Cymru (h.y. yn gyffredinol ardaloedd Clwyd gynt ond yn cynnwys Conwy i gyd).
- b) Gogledd Orllewin Cymru (h.y. yn gyffredinol ardaloedd Gwynedd heb gynnwys Conwy).

3.32 Am y tro cyntaf mae hyn yn rhoi awgrym bras o'r llif mewnol ac, yn y pen draw, o'r defnydd (ymdrinnir â hynny mewn adran arall). Er gwaethaf y diffygion hyn mae'r canlynol yn amlwg oddi wrth dablau 12 a 13:

- a) Yn yr arolwg, roedd angen, er mwyn cyfrinachedd, cyfuno'r ffigurau am werthiant cerrig o Ynys Môn a Gwynedd. Rhestrwyd hwy dan "Gogledd Cymru heb wahaniaethu" (ac yn unol â'r arferiad a fabwysiadwyd yn y tabl, roedd yn arwain at y dybiaeth bod y cyfan yn deillio o Ogledd Ddwyrain Cymru). Mae bron yn sicr, fodd bynnag, fod y rhan fwyaf wedi ei werthu o fewn isadran Gogledd Orllewin Cymru, ac oherwydd trefniadau ac argaeledd ffynonellau eraill, mae'n debygol bod y rhan fwyaf o'r deunydd a gynhyrchwyd ar Ynys Môn (0.564 Mt yn 2005) wedi ei ddefnyddio ar yr ynys. Cymerwyd yn ganiataol felly bod y cyfan o'r gwerthiant o Ynys Môn a Gwynedd o fewn Gogledd Orllewin, yn hytrach na Gogledd Ddwyrain, Cymru.
- b) Defnyddiwyd y rhan fwyaf o'r tywod a'r gro hefyd o fewn y rhanbarth er bod 20% wedi ei ddefnyddio y tu allan i'r rhanbarth. Roedd hyn yn ôl pob tebyg yn dywod adeiladu o Wynedd, ac ar gyfer Powys efallai.
- c) Fel y gellid rhagweld gwerthwyd rhywfaint o'r cerrig a gynhyrchwyd yng Nghonwy i'r gorllewin lle byddai'n cystadlu â cherrig (igneidd gan fwyaf) a gynhyrchir yn yr isranbarth hwnnw. Gwerthwyd pum gwaith gymaint yn isranbarth Gogledd Ddwyrain Cymru. Fodd bynnag roedd yn agos at 60% ar gyfer ardaloedd y tu allan i'r rhanbarth; byddai'r rhan fwyaf o hwnnw wedi ei ddefnyddio yng Ngogledd Orllewin Lloegr, ar sail gwybodaeth arall (gweler Tabl 11) mae'n hysbys ei fod yn cynnwys 228000 t yn 2005 (neu 17% o allbwn yr ACMau) a anfonwyd ar y rheilffordd fel balast, yn bennaf i ddepo yn Ne Swydd Gaer. Serch hynny, mae'n hysbys oddi wrth ymateb arall i'r arolwg bod 279,000t wedi ei anfon ar y môr, a'r rhan fwyaf ohono fel y deallir i dde ddwyrain Lloegr.

¹ Coladiad o ganlyniadau'r Arolwg Mwynau Agregau 2005 yng Nghymru a Lloegr. Arolwg Daearegol Prydain ar gyfer yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol (Cyfeirir ato fel "National Collation 2005")
B'north Cymru RAWP\NWaRAWP RTS\N Cymru RAWP version December

- d) Aeth y calchfaen a gloddiwyd yn Sir Ddinbych i Ogledd Ddwyrain Cymru a “mannau eraill” bron yn gyfartal, h.y. cymerir yn ganiataol mai i Ogledd Orllewin Lloegr yn bennaf.
- e) Calchfaen Sir y Fflint yn bennaf a anfonwyd i Loegr, gyda 71% yn mynd i Ogledd Orllewin Lloegr a'r gweddill yn cael ei ddefnyddio yn y rhanbarth (yn bennaf o fewn yr isadran).
- f) Defnyddiwyd ychydig mwy o dywod Wrecsam a Sir y Fflint yn y rhanbarth (54%) nag mewn mannau eraill. Mae hyn yn destun peth syndod gan mor agos at y ffin yw'r brif ffynhonnell (ger Wrecsam).

Tabl 12 Dosbarthiad Cerrig Mâl Gogledd Cymru 2005

K tunnell

Cyrchfan	G Dd Cymru	G Orll Cymru	Gog Orll Lloegr	Mannau eraill	Cyfanswm
Ynys Môn	(a,b)	565 (a,b) (100)	-	-	565
Gwynedd	-	(a,b)	-	-	(a,b)
Conwy	471 (34)	94 (7)	- -	805 (59)	1370
Sir Ddinbych	238 (50)	0 0		235 (50)	475
Sir y Fflint	692 (21)	259 (8)	2298 (71)	5 (0)	3254
Wrecsam	- -	- -	- -	- -	-
Cyfansymiau	1401	918	2298	1045	5663

- a) Gogledd Cymru heb wahanu'r ardaloedd; cymerir mai Gogledd Orllewin Cymru yw'n bennaf.
 b) Mae Ynys Môn yn cynnwys cerrig mâl o Wunedd.
 Dangosir y canrannau mewn cromfachau.
 Ffynhonnell: National Collation 2005: tabl 9K.

Tabl 13 Dosbarthiad Tywod a Gro Gogledd Cymru 2005

K tunnell

Cyrchfan	G Dd Cymru	G Orll Cymru	Gog Orll Lloegr	Mannau eraill	Cyfanswm
Ynys Môn	(a)	(a)	-	-	(a)
Gwynedd	1 (0)	165 (79)	- -	42 (20)	207
Conwy	- -	- -	- -	- -	-
Sir Ddinbych	15 (34)	1 (1)	- -	30 (65)	45
Sir y Fflint					
Wrecsam	486 (52)	17 (2)	- -	438 (46)	941
Cyfansymiau	502	183		510	1193

- a) Dangosir Ynys Môn dan Wunedd.
 Dangosir y canrannau mewn cromfachau.
 Ffynhonnell: National Collation 2005: tabl 9K.

DEFNYDD MEWNOL (h.y. y galw o fewn y rhanbarth)

3.33 Rhaid defnyddio'r term "galw" gyda gofal a rhaid bob amser cymhwyso'r defnydd o'r term. Yn gyntaf ceir y galw sydd yn codi **o fewn** ardal arbennig, a elwir yn aml yn "ddefnydd mewnol" (h.y. heb nodi sut y cyflenwir y galw hwnnw). Yn ail mae'r galw **ar** yr ardal honno; dyma'r deunyddiau a werthir (y cynhyrchiad/allbwn) gan chwareli'r ardal (e.e. rhanbarth) i farchnadoedd (a) o fewn yr ardal a (b) mewn ardaloedd eraill. Mae yna faterion ehangach o ran polisi yn ymwneud â'r galw (fel y nodir isod) ac am "angen", a all fod yn fwy, ond heb fod o angenrheidrwydd yn cael ei ddiwallu'n llawn. Fodd bynnag, cymerir yn ganiataol fel arfer bod angen yn cael ei ddiwallu ac felly bod hyn yn gyfystyr â galw; er enghraifft nid oes llawer o dystiolaeth bod methu â chael agregau wedi atal nac arafu'r gwaith adeiladu fel y gwnaeth prinder coed, dur neu friciau ar rai adegau prysur yn y gorffennol (e.e. yn 1973).

Defnydd o Agregau Crai: Gogledd Cymru

3.34 Mesurir y defnydd o fewn unrhyw ardal benodol drwy dynnu'r hyn a gludir i ardaloedd eraill o'r hyn a gynhyrchir, ac yna ychwanegu'r hyn a gludir i mewn. Gwnaed arolygon o'r dosbarthiad, sydd yn gwneud y cyfrifiadau hyn yn bosibl, bob pedair blynedd ers 1973. Ceir yn y ffigurau hyn gamgymeriadau nad oes modd eu canfod ac sydd amlycaf yn y prif ranbarthau gwerthu a phrynu. Yn achos Gogledd Cymru, gyda'i lefel uchel o gludo o'r rhanbarth, yn unol â phrofiad mewn rhanbarthau eraill lle cludir mwy allan nag a gludir i mewn mae'n debygol iawn y bydd gwerthiant o fewn y rhanbarth mewn gwirionedd yn llai na'r hyn a gofnodwyd, ond nid yw'n hysbys i ba raddau y digwyddodd hyn na pham y digwyddodd. Cofnododd yr arolwg gyrchfan yr holl agregau crai ac agregau'r môr, ond nid felly'r agregau eilaidd a'r rhai a ailgylchwyd. Yn y rhan fwyaf o achosion cymerir yn ganiataol mai'n lleol iawn y dosbarthwyd hwy. Mae canlyniadau'r arolwg am agregau crai yn Nhabl Tabl 14 isod.

Dylid pwysleisio hefyd bod y sylwadau a wnaed isod am flynyddoedd yr arolygon pedair blynedd. Nid yw patrwm y defnydd yn y blynyddoedd rhwng y rheini'n hysbys. Hefyd, yn wahanol i rai rhanbarthau, ni wnaed arolwg ar gyfer data 1973 a 1981, neu roedd y canlyniadau cyflawn heb fod ar gael.

Tywod a Gro

Ers yr uchafbwynt yn 1989, gostyngodd y defnydd o dywod a gro Gogledd Cymru'n raddol i ddim ond 55% o hynny er gwaethaf rhai adegau pan oedd llawer o goncrid yn cael ei ddefnyddio mewn gwaith adeiladu ffyrdd newydd, sef, yn benodol, yr A55 a'r A483.

Cerrig Mâl

Yr un math o batrwm oedd yn wir am gerrig mâl gydag uchafbwynt bychan yn unig yn ystod y gwaith adeiladu ffyrdd a nodwyd uchod, sef adeg pan fyddai disgwyl cynnydd sylweddol. Yn yr achos hwn roedd gostyngiad mwy o 65% rhwng 1989 a 2005.

Yr Holl Agregau

3.35 Mae'r sefyllfa'n gyfan gwbl yn adlewyrchu'r uchod, gydag uchafbwyntiau yn arolygon 1989 - 1993 a gostyngiad yn ddiweddar.

Byddai amrywiadau cyffredinol yn sgil, dyweder, y cynnydd yn y Dreth Tirlenwi neu'r Ardoll Agregau, neu oherwydd llai o ddefnydd o agregau am bob uned o wariant ar adeiladu, yn wir am bob rhanbarth ac felly nid yw hynny'n egluro'r newidiadau lleol. Ymdrinnir â thueddiadau cyffredinol felly dan y pennawd "Dylanwadau Ariannol a Dylanwadau eraill".

Tabl 14: Defnydd o Agregau Crai yng Nghymru a'r rhanbarthau K tunnell

Tywod a Gro (a)	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1997	2001	2005
De Cymru	2755	1890	1834	1689	2263	1934	1963	1198	1628
Gogledd Cymru	d/a	1254	d/a	957	1450	1226	900	977	811
Cymru Gyfan	d/a	3144	d/a	2646	4083	3160	2865	2175	2439
Cerrig Mâl									
De Cymru	10009	9629	8514	8401	12426	13619	10103	8284	8537
Gogledd Cymru	d/a	2233	d/a	4092	5660	4615	2733	3663	2520
Cyfanswm Cymru	d/a	11854	d/a	12493	18086	18234	12836	11947	11057
Yr Holl Ag. Crai									
De Cymru	12764	11511	10348	10090	15062	15553	12066	9482	10165
Gogledd Cymru	d/a	3487	d/a	5049	7110	5841	3633	4640	3331
Cyfanswm Cymru	d/a	14998	d/a	15139	22172	21394	15699	14122	13496

Ffynhonnell: Seiliwyd ar arolygon gan GRhAau Gogledd a De Cymru a gyhoeddwyd/gyfrifwyd mewn Adroddiadau'r National Collation

a) Gan gynnwys rhai'r môr
DS 1981 Amcangyfrifon yw ffigurau De Cymru'n rhannol.

Yn groes i ganlyniadau'r Arolwg AM 2005 yn Ne Cymru, gellir dangos yn fras faint o ddefnydd a wnaed yn y ddau isranbarth yng Ngogledd Cymru. Dangosir hyn yn nhabl 15, sydd yn seiliedig ar gyfuniad o wybodaeth o nifer o dablau yn yr Adroddiad y National Collation 2005. Seiliwyd hyn ar y dybiaeth (fel y nodwyd uchod) bod gwerthiant cerrig o Ynys Môn/Gwynedd gyda'i gilydd (dangosir fel Gogledd Cymru heb wahaniaethu rhwng ardaloedd) mewn gwirionedd i Ogledd Orllewin Cymru. Awgryma hyn yn rhesymol y defnyddir yng Ngogledd Orllewin Cymru yn agos at yr un faint ag a gynhyrchir yno. Mewn geiriau eraill, o ran dibyniaeth leol, roedd yr isranbarth hwnnw i bob pwrpas, yn hunangynhaliol.

Wrth rannu'r rhanbarth yn Ogledd Ddwyrain a Gogledd Orllewin Cymru, dylid nodi ei bod yn anodd penderfynu i ba ran y perthyn Conwy. Er bod daearyddiaeth a chreigiau igneaidd Conwy efallai'n cyfuno'n well gyda Gwynedd/Ynys Môn, mae calchfaen Conwy'n perthyn yn nes i Ogledd Ddwyrain Cymru. Penderfynwyd cyfuno Conwy gyda Gogledd Ddwyrain Cymru gan fod y rhan fwyaf o'r gwerthiant yn cyd-fynd yn well â'r isranbarth hwnnw.

Tabl 15 Defnydd o Agregau Crai yng Ngogledd Cymru fesul Isranbarth 2005 K tunnell

	Cerrig	Tywod/Gro	Cyfanswm
Gogledd Orllewin Cymru			
Ynys Môn/Gwynedd	918	228 (a)	1146
Gogledd Ddwyrain Cymru			
Conwy/Sir Ddinbych/Sir y Fflint/Wrecsam	1401	502	1903
Cyfanswm	2319 (c)	730	3049
Mewngludwyd	199 (d)	83 (b)	282
Cyfanswm y Defnydd	2518	813	3331

- a) o hyn roedd 45,000t o'r môr
- b) o hyn roedd 18,000 t o'r môr
- c) o hyn roedd 1,576,000t yn galchfaen a 745,000 t yn gerrig igneaidd
- d) o hyn roedd 7000 yn galchfaen, 118,000 t yn gerrig igneaidd a 75,000 t yn dywodfaen

Ffynhonnell: National Collation 2005, tabl 5K, 9 K ac 11.

Mae'r data am y manau y gwerthwyd deunydd o Ogledd Cymru iddynt yn rhesymol o gyflawn ac yn cyd-fynd yn agos â data am gyfanswm y gwerthiant. At hynny fel rhanbarth sydd yn gyrru llawer allan ac yn derbyn ychydig i mewn, a'r anfon allan yn mynd i ddim ond un cyfeiriad (a derbyn yr hyn a nodwyd eisoes sef y duedd i werthiant lleol fod wedi ei chwyddo mewn arolygon), ymddengys bod y defnydd yn yr isranbarth fel y dangosir ef yn Nhabl 15 yn weddol gywir. Mae'r sefyllfa'n feincnod defnyddiol yn y broses Ddosrannu ((gweler Adran 4) ond mae angen gofal serch hynny.

DIBYNIAETH RYNGRANBARTHOL

Cefndir Allweddol

3.36 Yn draddodiadol anfonid llawer o gerrig mâl o Ogledd Cymru, ac felly mae pethau hyd heddiw. Ychydig iawn a brynir i mewn. Calchfaen a werthir fwyaf (91% o'r graig), a cherrig igneaidd yw'r gweddill.

Mae mwy o wybodaeth ar gael yn Atodiad 7. Mae'r adran hon yn ymdrin yn bennaf ag agregau crai. Ni wneir arolygon cyson o lif rhynggranbarthol agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd.

Sefydlu Polisi

3.37 O dro i dro yn y gorffennol mynegodd rhanddeiliaid bryder y gallai'r polisïau ar gyfer cynhyrchu agregau yng Nghymru geisio cyfyngu'n benodol ar gludo deunydd i Loegr. Fodd bynnag nid yw MTAN 1 yn derbyn y safbwynt hwnnw. Mae'n cychwyn drwy nodi (para 39) nad yw Canllawiau Lloegr ar Ddarparu Agregau (2003) yn rhagweld unrhyw newid yn y llif o Gymru i Loegr yn y cyfnod hyd 2016 (mae canllawiau diweddarach o Loegr hefyd yn cynghori y dylid parhau'r un lefel ar ôl 2016). (Gweler Atodiad 8 - tabl A8:2). Mae para 40 MTAN1 yn ceisio, yn bennaf, gosod polisïau cludo sydd yn gyfeillgar at yr amgylchedd (gweler Cludiant) a'r egwyddor o agosrwydd, ac mae'r rhan fwyaf o'r pryderon am lif agregau o Ogledd Cymru. At hynny, mae'n ceisio tegwch drwy geisio sicrhau bod yr un gwerthoedd amgylcheddol ar waith ar ddwy ochr y ffin (para 41), sef cymhwysio hynny at allgludo a mewngludo. Mae MTAN1 yn cydnabod (para 42) y bydd angen rhoi ystyriaeth arbennig efallai (yn bennaf yn achos De Cymru) i gynhyrchu rhai agregau megis cerrig ffordd gyda PSV uchel (Agregau o Safon Uchel) sydd yn brin mewn llawer rhan o'r DU, ond yn achos y rhan fwyaf o'r deunyddiau, y dylai'r egwyddor agosrwydd fod ar waith. Felly, gwneir darpariaeth i gadw, yn fras, at y lefel bresennol o allgludo.

Allgludo

Fel y dengys tabl [16] bu cyfanswm yr allgludo, dros amser, yn agos at oddeutu hanner ($\pm 10\%$) yr agregau crai a gynhyrchir yn y rhanbarth, ac mae hyn, fel y nodwyd eisoes, yn ganran uwch na'r ganran am unrhyw ranbarth arall yng Nghymru na Lloegr.

Gogledd Orllewin Lloegr fu'n gyson y rhanbarth a dderbynai'r mwyafrif sylweddol o agregau Gogledd Cymru.

Gellid disgwyl mai De Cymru fyddai'r ail farchnad mewn maint ar ôl Gogledd Orllewin Lloegr ond mae'r prinder poblogaeth yng Nghanolbarth Cymru'n golygu mai bach iawn yw'r gwerthiant yno o Ogledd Cymru. Efallai mai'r ail gyrchfan yn ystod y blynyddoedd diwethaf, er syndod, yw de ddwyrain Lloegr yn gyffredinol yn hytrach na rhanbarth nes. Mae llawer o hynny'n mynd ar y môr.

Gan fod gwerthiant i Ogledd Orllewin Lloegr mor bwysig, rhoddir sylw i'r galw presennol a'r galw a ragwelir o'r rhanbarth hwn yn yr adran nesaf "Galw yn y Dyfodol" (Atodiad 7).

Tabl 16 Allgludiad Agregau Crai o Ogledd Cymru 1973-2005

K tunnell

Cyrchfan	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1997	2001	2005
Gorllewin Canolbarth Lloegr	45	16	d/a	2	101	59	42	164	5
Gogledd Orllewin Lloegr	4404	1841	d/a	2665	4231	3017	3014	2347	2943
De Cymru	20	5	d/a	-	46	42	25	235	1
De Ddwyrain Lloegr	-	-	d/a	-	785	379	369	662	247
Eraill	24	150	-	-	-	145	84	28	55
Cyfanswm y Cerrig	4493(a)	1862	677	2667	5162	3643	3601	3436	3251
Calchfaen/dolomit	d/a	1662	d/a	264	4630	3516	3430	3344	2973
Cerrig igneaidd	d/a	200	d/a	78	530	127	171	91	277
Tywodfaen	d/a		d/a	-	3	-	-	-	
Cyfanswm y Cerrig	4493	1862	677	2667	5162	3643	3601	3436	3251
	(a)								
Cyf y Tywod/gro	(a)	560	d/a	628	578	497	244	510	464
Nid Gogledd Orllewin Lloegr (d)	-	(b)	d/a	5	12	2	1	34	44
Cyf yr Agregau Allg.	4493	2422	d/a	3300	5752	4142	3876	3980	3759
Allgludiadau fel % o'r cynnyrch	52	40	d/a	39	43	42	43	46	54

(a) mae cerrig mâl yn cynnwys rhywfaint anhysbys o dywod a gro

(b) i Ogledd Orllewin Lloegr

(c) mae'n cynnwys rhanbarth Llundain yn 2001 a 2005

(d) mae llinell uwchben yn y tabl yn dangos cyfanswm y gwerthiant a'r mwyafrif helaeth o hynny i Ogledd Orllewin Lloegr; dangosir yma faint a aeth i ardaloedd heblaw am Ogledd Orllewin Lloegr

Ffynhonnell: Adroddiadau'r National Collation

Mewngludo

3.38 Mae'r ffigurau mewngludo i Ogledd Cymru wedi amrywio'n sylweddol o arolwg i arolwg rhwng 18,000 t a 457,000 t. Mae hyn yn gyfystyr â 0.3 – 8.9% o'r holl ddefnydd mewn tunelli. Nid yw hyn fel arfer yn ddim ond chwarel fach neu ganolig ei maint.

Yn y blynyddoedd diwethaf cerrig igneaidd o Dde Cymru (Powys) gyda thywod a gro o Ogledd Orllewin Lloegr a Gorllewin Canolbarth Lloegr a fewngludwyd. Mewn rhai blynyddoedd prynwyd calchfaen o Ddwyrain Canolbarth Lloegr (Ardal y Peak) (Swydd Derby) a digwyddodd hynny pan gaeodd un o brif chwarel Gogledd Cymru ger y ffin.

Ceir mwy o fanylion yn Atodiad 7.

Rhagolygon ar gyfer y Dyfodol

3.39 Nid oes ond ychydig o botensial, rhesymeg nac angen am gyrchu mwy o agregau crai ar wahân i fasnach leol arferol ar draws y ffin, er enghraifft ar gyfer mathau arbennig o dywod o Sir Gaer efallai neu os yw lori am fynd â llwythi'n ôl rhag teithio'n wag.

GALW YN Y DYFODOL

DS Ymdrinnir â'r ffyrdd gwahanol o ddiffinio "galw" yn yr adran ragarweiniol i Agregau Crai.

Sefydlu Polisi

3.40 Ym mlynnyddoedd cynnar y GRhAau, cynhyrchid y rhagolygon am y galw drwy ddefnyddio gwahanol ragamcaniadau ystadegol, ac yna'n ddiweddarach drwy roi dulliau econometrig ar waith. Roedd y rhain fel arfer yn ymwneud â chynhyrchu agregau crai (a bu'r data fel arfer yn fwy dibynadwy am y rheini) gyda dyraniad cyfatebol - (ar sail tueddiadau yn y gorffennol) ar gyfer agregau crai, agregau o'r môr ac agregau amgen fel ei gilydd. Yn ddiweddarach yng Nghymru a Lloegr yr arfer fu, yn gyntaf gosod ffigur/gyfran blaenoriaeth neu "darged" y gellid ei ddiwallu â deunyddiau amgen ac yna dosrannu agregau crai i gwrdd â'r ffigur oedd ar ôl (er ei fod yn fwy o lawer). Yn ail mae trefniadau cyfredol wedi ceisio sefydlogi cyfraniad agregau crai mewn termau absoliwt, ac yn ei gwneud yn ofynnol i unrhyw dwf gael ei ddiwallu'n llwyr neu'n bennaf gan ddeunyddiau amgen. Dyma'r safbwynt digamsyniol yn MTAN1 (para 17 - 19). Mae'n arwydd mewn gwirionedd o newid o'r dull "rhagweld a darparu" i ddull o "gynllunio, monitro a rheoli".

3.41 Mae cydran newydd fodd bynnag mewn polisïau, sef llawer mwy o bwyslais ar gynaliadwyedd amgylcheddol. Mae'r polisi newydd, felly, a'i roi yn fyr, yn cydnabod bod angen ond yn nodi y dylid ei ddiwallu mewn ffordd fwy cynaliadwy.

Yn y cyd-destun penodol hwn, mae'n bwysig ystyried ychydig ymhellach y broses a natur y galw. Nod y dull "Cynllunio, Monitro a Rheoli" yw asesu maint y farchnad, penderfynu yn nhermau polisi i ba raddau y dylid diwallu'r farchnad, a pha adnoddau crai ddylai wneud hynny. Mae'r ymdrechion diweddaraf i fynd ar hyd y ffordd honno'n derbyn bod gofyniad dilys ac angenrheidiol i sicrhau datblygiad o ran adeiladu ar raddfa a bennir gan gyfuniad o ofynion y farchnad a pholisïau'r llywodraeth ar ddefnydd tir a materion economaidd. Mae MTAN1 yn cynnwys datganiad clir sydd yn dangos y dylid cwrdd â'r angen am ddeunyddiau adeiladu, sydd yn golygu, fe ymddengys, na ddylid gweithredu'r polisïau newydd i'r graddau y byddent yn llesteirio polisïau'r llywodraeth ar ddarparu tai, cludiant, gwarchod rhag llifogydd, twf economaidd cenedlaethol ac ati.

3.42 Mae casglu a chyflwyno sylfaen o dystiolaeth (h.y. monitro) ar gyfer gwneud penderfyniadau bellach wedi dod yn llawer mwy arwyddocaol.

3.43 Yn olaf mae "rheoli" bellach yn cael ei ddehongli'n gyffredinol fel arfer rheolaeth ar y cyfraniadau a wneir gan y gwahanol elfennau sydd yn mynd tuag at gwrdd â'r galw, ac, yn benodol, chwyddo rôl deunyddiau eilaidd a deunyddiau a ailgylchwyd. Ymdrinnir â rhai o'r elfennau a'r mecanweithiau hyn ymhellach dan y pennawd "Ffactorau Eraill". Maent yn cynnwys hefyd, yn ôl pob tebyg, un o'r elfennau y mae gan bobl y ddealltwriaeth leiaf ohoni, ac a fesurir leiaf, sef "effeithlonrwydd defnydd". Ystyrir yn y fan honno hefyd natur anhyblyg y galw am agregau.

3.44 Mae MTAN1 yn ceisio rhoi'r dull hwn, sydd yn fwy amgylcheddol gynaliadwy, ar waith. Mae MTAN1 Para 20 felly'n dod i'r casgliad bod "y lefel bresennol o alw am agregau'n golygu na fydd y cynhyrchiad, o ganlyniad, (h.y. y cyfanswm y dylid cwrdd ag ef gan agregau o'r tir, y môr

a ffynonellau eilaidd) sef rhyw 23 Mt yng Nghymru, yn cynyddu'n sylweddol dros y pum mlynedd nesaf. (h.y. 2004-2009).

Mae MTAN1 yn mynd ymlaen drwy nodi na ragwelir, hyd yn oed a chadw mewn cof y twf economaidd a ddisgwylir yng Nghymru, y bydd y galw am agregau'n fwy na 23-27 Mt erbyn 2010. Noda y dylid defnyddio'r ystod hon ar gyfer cynllunio hyd nes y bydd y DTRh wedi ei gwblhau ac mae'n ystyried bod hyn yn ddigon i gwrdd â'r angen a ragwelir. Mae'r datganiad olaf hwn yn awgrymu bod angen i'r DTRh adolygu a phrofi'r ffigurau yng ngoleuni'r wybodaeth sydd ar gael ar ôl cyhoeddi MTAN1.

3.45 At hynny mae MTAN1 (A3 ac A4) yn ei gwneud yn glir mai swyddogaeth y GRhAau yw monitro cynhyrchiad (gwerthiant) a'r dosbarthiad a'r galw, ac mai'r DTRh yw'r cyfrwng ar gyfer eu cyflwyno. Rhan arall sylfaenol o'r broses hon yw sicrhau dealltwriaeth o'r capasiti amgylcheddol i gwrdd â'r galw hwn ac i nodi meysydd lle gellid canfod diffyg yn hyn o beth. Trafodir y rhain yn ddiweddarach.

3.46 Nodwyd nad oedd y lefelau galw a amlinellir yn MTAN1 am y cyfnod o bum mlynedd sydd dan sylw yn rhagweld unrhyw newid sylweddol o'r lefel o ddefnydd a oedd mewn bod pan gyhoeddwyd ef (2004). Felly y bu mewn gwirionedd, ond gall prosiectau mwy godi, rhai nad ydynt wedi eu cynllunio ar hyn o bryd, megis morglawdd llanw, gan ei gwneud yn angenrheidiol i gyfeirio at bolisiau penodol i ymateb i sefyllfaoedd o'r fath.

Asesu'r Galw yn y Dyfodol

3.47 Yn gyntaf mae'n glir bod MTAN1 Para 20 yn golygu wrth "galw" yr holl alw ar Gymru ac yn dehongli hynny fel cyfanswm yr holl agregau a gynhyrchir yng Nghymru.

Dangosir yn Atodiad [8] y ffigurau a ddefnyddir yn MTAN1 (sydd yn deillio o arolygon 2001 o agregau crai ac eilaidd) ac yn yr atodiad hwnnw hefyd dangosir y mecanweithiau sydd y tu ôl i'r amcangyfrifon a ddefnyddir yn awr. Mae'n bwysig ystyried a yw'r tybiaethau sydd yn MTAN1 yn dal yn ddilys. Gellir eu meincnodi drwy gyfeirio at ragamcaniadau eraill.

3.48 Mae'r man cychwyn ar gyfer rhagamcaniadau'n seiliedig ar y ffigurau diweddaraf sydd ar gael am gynhyrchu agregau crai (o'r tir ac o'r môr), ac agregau eilaidd neu rai a ailgylchwyd. Mae crynodeb yn nhabl 17 (ceir mwy o fanylion mewn adrannau cynharach ac yn Atodiad [6]). Mae'r ffigurau diweddar hyn yn dangos y bydd y galw'n codi hyd at yr ystod a ragwelir yn MTAN1.

3.49 Fel rhan o'r broses o brofi, cynhaliwyd gwahanol ragamcaniadau ac ymgynghorwyd â gwahanol astudiaethau. Roedd archwiliadau yn Hydref 2006 gan y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli, gyda gwybodaeth gan Experian, cwmnïau a Llywodraeth Cynulliad Cymru, yn cefnogi'r dybiaeth y bydd rhywfaint o dwf yn y galw gan y byd adeiladu, o fewn y rhanbarth ac oddi allan (gweler Atodiad 8).

3.50 Mae'r arolygon blynyddol o'r galw am agregau ym Mhrydain a gynhyrchir gan Adran y Cymunedau a Llywodraeth Leol (a Swyddfa'r Dirprwy Brif Weinidog gynt) ar sail dadansoddiad cyfansawdd economaidd fesul sector gan Cambridge Econometrics, naill ai'n dangos galw ar yr un lefel neu'n cadarnhau twf bychan yng Nghymru gyfan.

Tabl 17 Cynhyrchiad Agregau Crai ac Eilaidd/a Ailgylchwyd : Cymru M tunnell

Agregau Crai	2001	2002	2003	2004	2005	% 2005
Gogledd Cymru (a)	8.6	7.9	7.6	7.7	6.9	27.38
De Cymru a)	11.4	10.7	12.3	13.1	12.3	48.80
Cyfanswm Cymru	20.0	18.6	19.9	20.8	19.2	76.9
Agregau eilaidd/a ailgylchwyd						
Gogledd Cymru (a)(b)	0.8	d/a	1.3	d/a	1.6	6.30
De Cymru (a)(b)	2.1	d/a	1.7	d/a	4.4	17.46
Cyfanswm Cymru	2.9	d/a	3.0	d/a	6.0	23.81
Yr Holl Agregau						
Gogledd Cymru	9.4	d/a	8.9	d/a	8.5	33.73
De Cymru	13.5	d/a	14.0	d/a	16.7	66.27
Cyfanswm Cymru	22.5	d/a	22.9	d/a	25.2	100

Ffynonellau:

- (a) Aroddiadau Blynyddol GRhDCA a GRhGCA
- (b) Arolwg Symonds am 2001 (Cymru/Lloegr); Arolwg Smiths Gore am 2003; Arolwg Faber Maunsell am 2005; (cyfrifiadau a wnaed ar gael yn Atodiad 4).

Rhagwelir y bydd y cynnyrch mewnwladol crynswth (GDP) yng Nghymru yn 2.7% y fl. dros y pum mlynedd nesaf (Experian) a disgwylir twf o 19% mewn adeiladu dros y cyfnod 2005-2010. Byddai twf o 3-4% yn y gwariant ar adeiladu'n rhesymol.

3.51 Nid yw hyn, fodd bynnag, yn golygu'r un twf yn y ganran am y galw am agregau. Rhagwelir y bydd y defnydd o agregau'n fwy effeithiol (h.y. defnydd llai 'dwys'), er enghraifft, yn sgil dylanwad mesurau cyllidol (Treth Tirlenwi a'r Ardoll Agregau), mwy (er nad yw'n hysbys faint) o ailgylchu agregau ar safleoedd tir brown, mwy o ddefnydd o dechnegau adeiladu nad ydynt yn ddibynnol ar agregau. Awgryma'r ffactorau hyn y bydd angen llai o agregau crai am bob £1000 o wariant ar adeiladu (gweler Atodiad 9). Felly, byddai twf o ryw 1% i 2% yn y galw am agregau'n fwy realistig. O ran dull mwy rheoledig o drefnu'r ddarpariaeth, dylid nodi bod y lefelau hyn eisoes yn cynnwys disgwyliad y gwneir defnydd mwy effeithlon o agregau nag a wnaed yn y gorffennol, er gwaethaf y ffaith bod y defnydd y pen o agregau yn y DU eisoes yn un o'r rhai isaf yn Ewrop.

DEFNYDD DIWYDIANNOL (NID AGREGAU)

Cefndir Allweddol

3.52 Mae rhai deunyddiau sydd yn addas ar gyfer agregau'n cael eu defnyddio hefyd at ddibenion eraill, megis, yn fwyaf nodedig, calchfaen ar gyfer sment a fflwcs haearn neu ddr, cerrig adeiladu wedi eu siapio, cynhyrchu calch, ac amaethyddiaeth. Rhaid cadw mewn cof, ar y cyd â'r galw am agregau, y galw penodol a wneir gan y marchnadoedd hyn.

Tabl 18 Gwerthiant at ddeunydd heblaw am agregau : Gogledd Cymru M tunnell

	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	CA	DD	BS	DD	BS	DD	BS	DD	BS	DD	BS	DD
Calchfaen/ Dolomit	0.00	0.63	0.01	0.58	0.00	0.63	0.00	0.67	0.00	0.67	0.01	0.51
Tywodfaen/ Cerrig Igneaidd	0.00	0.00	0.03	-	0.00	0.00	-	-	0.00	-	(c)	(c)
Cyfanswm										0.70	0.01	0.51
Yr Holl Ddefnydd NA			1.36		0.95							
Tywod/gro	-		0.06		0.06		0.02		0.00		-	

- DS Gall rhai ffigurau am gerrig diwydiannol gynnwys cerrig adeiladu.
- CA = Cerrig Adeiladu
- DD = Defnydd Diwydiannol
- NA = Nid Agregau
- c) = cyfrinachol
- 0 = cynnyrch o lai na 0.01 Mt

Hyd yr ychydig ddegawdau diweddaraf, roedd Gogledd Cymru'n ffynhonnell bwysig iawn o gerrig ar gyfer defnydd heblaw am agregau, ac, i raddau llai, o dywod ar gyfer y sector honno. Y cynnyrch pwysicaf o ran nifer o dunelli fu calchfaen pur iawn yn gemegol i'w ddefnyddio fel fflwcs metelegol, cynnyrch cemegol a sment. Roedd llawer yn cael ei allforio ar y môr, er enghraifft, yn hanesyddol i gynhyrchu carbeid yn Norwy, sment yn Ellesmere Port a haearn yn Glasgow. Roedd llawer iawn o galchfaen yn cael ei droi'n galch, e.e. yn ardal Llanddulas i wneud lludw soda a chemegolion eraill yn lleol ar lannau Dyfrdwy ac yn Sir Gaerhirfryn a Sir Gaer. Roedd diwydiant dur y rhanbarth ac ardaloedd eraill yn dibynnu ar galchfaen lleol. Mewn rhai achosion roedd hyd yn oed yn cael ei gloddio dan y ddaear. Yn sgil cau neu adleoli'r mwyafrif o'r diwydiannau daeth diwedd, fwy neu lai, ar y fasnach, ond gydag un eithriad pwysig, sef cynhyrchu sment yn Padeswood, Sir y Fflint, gwaith sydd yn dibynnu ar Chwarel Cefn Mawr ar y ffin rhwng Sir y Fflint a Sir Ddinbych.

Un sgil-ffaith arall fu parhau i ddefnyddio cyfleusterau'r lanfa ger Llanddulas, a etifeddwyd o'r fasnach ddi-agregau, i gyflenwi agregau i dde ddwyrain Lloegr.

Mae'r dyddodion o galchfeini sydd yn y rhanbarth yn amrywio llawer o ran eu cyfansoddiad cemegol, a'r rhannau puraf mewn ffurfiadau penodol yn unig, sef öolitau'n bennaf. Mae'r rheini'n gymharol niferus ond weithiau mae ynddynt ffawtiau, gwythiennau o fwynau, ac weithiau

mae dolomit wedi ffurfio. Os datblyga diwydiannau newydd sydd angen deunyddiau o'r fath, er bod cryn dipyn ohonynt yn lleol, maent yn gymharol brin ar raddfa'r DU a dylid eu diogelu. Disgrifir yr adnoddau'n fanylach mewn Adroddiad Arolwg Daearegol ym Mhrydain¹.

Un garreg ddi-ddorol yn y rhanbarth yw'r calchfaen a elwir yn lleol yn Galchfaen "Aberdo" (carreg sydd yn cynnwys llawer o glai) a ddewisid, ar un adeg, i wneud sment. Yn sgil newidiadau yn y technolegau nid yw'r cysylltiad hwn bellach yn berthnasol.

Y defnydd arall o gerrig yn y rhanbarth at ddiben heblaw am agregau oedd cerrig adeiladu. Roedd yn y rhanbarth greigiau igneaidd a ddefnyddid ar gyfer deunydd palmentydd a chyrbau ac roedd cerrig o chwareli megis Trefor a Phenmaenmawr yn cael eu defnyddio ledled Cymru a Lloegr. Defnyddir rhywfaint o hyd, dyweder hyd at 10,000 t mewn rhai blynyddoedd, ar gyfer waliau, palmentydd ac adeiladu ond mae'n anodd cystadlu â phris deunydd o wledydd tramor. Mae hyn yn cynnwys calchfaen o Ynys Môn hefyd, yn ogystal â'r safleoedd a enwyd. Y gwaith diweddaraf oedd adeiladu'r waliau ar hyd yr A55 newydd ar draws Ynys Môn, a adeiladwyd yn bennaf o glogfeini rhewlifol. Bu tywod yn cael ei gynhyrchu ar raddfa fach ers blynyddoedd, yn draddodiadol fel deunydd sgraffinio. Ceir peth gwybodaeth ychwanegol yn Atodiad 11.

Sefydlu Polisi

Mae Polisi Cynllunio Mwynau Cymru 2000 (para 72) yn cydnabod pwysigrwydd cyfraniad cerrig lleol ar gyfer y gwaith o gynnal adeiladau cynhenid. Dylid ystyried y potensial hwn ar y cyd â chynhyrchu agregau.

3.53 Mae Polisi Cynllunio Mwynau Cymru (paragraffau 80-83) yn cynnwys polisïau ar gyfer cynhyrchu deunyddiau diwydiannol. O ran calchfaen, maent yn cynnwys yr angen posibl am fanciau tir mwy hirdymor o gronfeydd wrth gefn, yn hytrach nag ar gyfer agregau, a'r angen am i'r ACMau dan sylw drafod gyda'r diwydiant er mwyn sicrhau hynny, yn arbennig wrth ffurfio polisïau cynllunio lleol. Mae'r cwestiwn o ddiogelu'r dyddodion yn bwysicach nag yw hyd yn oed yn achos agregau.

Casgliadau

3.54 Dylid casglu manylion ar wahân am y gwahanol fathau o ddefnydd diwydiannol, a'u monitro. Dylid rhagamcanu beth fydd yn galw yn y dyfodol, gan ymdrin â chyfnod hirach na'r un ar gyfer agregau.

3.55 O gofio prinder calchfaen o safon uchel, yn lleol ac yn genedlaethol, a'r angen amgylcheddol/economaidd am ddefnyddio cerrig o'r purdeb cemegol mwyaf, y cyngor yw y dylid asesu'r adnoddau'n ofalus a'u diogelu'n gadarn mewn CDLlau. At hynny, awgrymir y dylid ystyried o ddifrif llunio polisïau ynglŷn â banc tir ar wahân at y diben hwn, ac i gydbwysu'r cerrig pur iawn a'r agregau a geid o'r un adnodd.

3.56 O ran deunyddiau crai ar gyfer sment, argymhellir y dylid diogelu'r mathau priodol o adnoddau ac asesu faint fydd ei angen yn y dyfodol ar gyfer y gwaith hwn, sydd yn waith costus iawn, gyda'r rhanddeiliaid perthnasol cyn yr adolygiad nesaf.

¹ Appraisal of High Purity Limestones in England and Wales Part 1 Resources. D. Harrison, JH Hudson, B. Carmel. Arolwg Daearegol Prydain dros Adran yr Amgylchedd 1991
B'north Cymru RAWP\NwaRAWP RTS\N Cymru RAWP version December

ADNODDAU, CRONFEYDD A BANCIAU TIR

3.57 Rhaid gwahaniaethu rhwng “adnoddau” (h.y. cyfanswm y casgliad o ddyddodion o fwynau penodol) a “cronfeydd”. Mae cronfeydd yn cynnwys, yn yr adroddiad hwn, y dyddodion sydd wedi derbyn caniatâd, oni nodir yn wahanol. Eglurir yn ddiweddarach yn yr adran hon pam fod angen bod yn ofalus wrth ystyried y data am y cronfeydd a'r diffiniad o fanciau tir.

Cronfeydd o Agregau

3.58 Mae Gogledd Cymru'n ffodus o gael digonedd o greigiau yn y rhan fwyaf o'r rhanbarth; cymharol ychydig o dywod a gro sydd ar gael ac mae'r rheini'n fwy amrywiol eu natur. Ceir crynodeb o'r adnoddau yn Atodiad [12] wedi eu trefnu'n fras yn ôl eu pwysigrwydd economaidd.

3.59 Archwiliodd yr ymchwilyr, wrth baratoi adroddiad IMAECA, y data sydd ar gael, a chofnodi'n ddigidol ddsbarthiad y brigiadau yn ôl deuddeg math o graig (litholegau) a bennwyd ymlaen llaw. Er y gellid disgrifio'r rhain yn gyffredinol fel mapiau o'r “adnoddau” nid ydynt yn rhoi mwy nag eglurhad dau ddimensiwn, heb nodi pa mor dew yw'r dyddodion, a dim ond cyfeiriad cyffredinol iawn a roddir at beth yw eu hansawdd na pha mor addas ydynt. Gwrthodwyd yr ymgais gyntaf (a oedd wedi mabwysiadu system a ddefnyddiwyd yn lwerddon) i sgorio'r creigiau a'r dyddodion arwynebol (tywod a gro), a mabwysiadwyd cynllun symlach a mwy cyffredinol. Mae rhai o ragdybiaethau'r system Wyddelig nad ydynt yn trosglwyddo'n dda i'r sefyllfa yng Ngogledd Cymru.

Cronfeydd a Dderbyniodd Ganiatâd a Banciau Tir

Statws y Cronfeydd a Dderbyniodd Ganiatâd

3.60 Bu GRhGCA ers mwy na degawd yn casglu ac yn cyhoeddi data am y cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd.

3.61 Fodd bynnag rhaid pwysleisio unwaith eto mai'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd yn y cyd-destun yw cyfanswm y ffigurau a gyflwynwyd gan weithredwyr chwarieli yn eu hymatebion blynyddol i arolygon y GRhA. Dylid cofio, felly, fod gan wahanol gwmnïau wahanol ffyrdd o gyfrifo'r cronfeydd ac nad yw'r ffigurau a gyflwynwyd i gyd wedi eu hailasesu'n broffesiynol ers peth amser. Hyd yn oed pan wneir y gwaith yn drwyadl, mae'r dehongliad o'r amrywiadau yn y dyddodion a'u haddasrwydd ar gyfer gwahanol ddefnydd terfynol yn medru amrywio o safle i safle ac o'r naill gyfnod i'r llall. Mae hyn yn arbennig o bwysig wrth ystyried sut i gwrdd â'r galw am ddeunyddiau o ansawdd uchel. Yn ychwanegol at hynny, er y gofynnir i gwmnïau nodi ffigur penodol am gronfeydd wrth gefn yn yr arolwg bob pedair blynedd, mewn blynyddoedd rhwng y rheini medrant ddewis defnyddio ffigur sydd yn seiliedig ar y ffigur blaenorol am gronfeydd, gan dynnu ohono'r hyn a gynhyrchwyd ar ôl hynny. Yn olaf, mewn lleiafrif bach o'r safleoedd, lle na chyflwynwyd ffigurau am gronfeydd i'r ACM, rhaid i'r ACM gyfrifo faint o gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd.

3.62 Gellid crynhoi drwy ddweud bod sgôp am amwysedd ac anghywirdeb yn y ffigurau am y cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, o'u hystyried ar lefel fanwl iawn, ond, ar lefel ehangach, mae'r data'n ddangosydd defnyddiol. Dyma ffactor bwysig iawn yng nghyd-destun darparu cynllun datblygu lle, er enghraifft, mae'r ansicrwydd yn fwy o lawer na, dyweder, asesiad o'r tir ar

gyfer darparu tai. Yn y pen draw, yn gyffredinol, ni ellir gwybod yn iawn am y cronfeydd ar unrhyw safle hyd nes y bo'r safle wedi dod i ben.

3.63 Yn ystod y blynyddoedd diwethaf yr arferiad fu rhannu'r cronfeydd yn dri chategori: 'gweithredol' (h.y. cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ar safleoedd lle cloddiwyd am fwynau yn ystod blwyddyn yr arolwg), 'anweithredol' (lle na chloddiwyd am fwynau yn ystod blwyddyn yr arolwg, ond rhai nas diffiniwyd fel rhai 'segur') a 'segur' (safleoedd a ddiffiniwyd felly yn unol â Deddfau 1991 a 1995; ni chaniateir i waith aildechrau/ddechrau yn y safleoedd hynny hyd nes y cytunir ar amodau). Fodd bynnag, er yr ymddengys bod anghysonderau yn yr ymdriniaeth o flwyddyn i flwyddyn (mae grwpio'r categorïau'n amrywio ac nid yw hynny bob amser yn amlwg), mae'n amlwg bod yn y rhan fwyaf o ardaloedd ACM yn y rhanbarth gyfoeth o gronfeydd o'i gymharu ag eraill. Felly dylid ymdrin â'r data'n gymharol yn hytrach nac yn ffeithiol.

**Tabl 19a Cronfeydd o Agregau Crai a Dderbyniodd Ganiatâd 1973 - 2005: Gogledd Cymru
M tunnell**

	1973	1977	1985	1989	1993	1997	2001	2005
Tywod/gro	28	d/a	20	16	20	26	23	15
Cerrig	619	d/a	1,117	772	433	399	505	245
Cyfanswm	647	d/a	1,137	788	453	425	528	260

Ffynhonnell: Cerrig 1973-1997 National Collation (2005) h.y. seiliedig ar adroddiadau GRhA: 2005 o Adroddiad Blynyddol GRhGCA. Tywod/Gro o'r National Collation (2005)

Yn anffodus bu diffyg cysondeb amlwg yn y modd y cyflwynwyd data am gronfeydd (ac nid yw Gogledd Cymru'n eithriad yn hyn o beth), ac felly ni fu bob amser yn glir a oedd "cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd" yn cynnwys data am safleoedd segur neu beidio. Mae hyn yn wir ar lefel ACM ond mae modd plotio'r newidiadau mawr a wnaed yn ddiweddar i'r cronfeydd o gerrig ar y lefel ranbarthol.

Dylid nodi bod y cronfeydd, yn y blynyddoedd cyn 2001, yn cael eu rhannu'n "weithredol" ac "anweithredol" ond bod yr ail yn cynnwys deunydd ar safleoedd nad oedd yn weithredol ym mlynyddoedd yr arolwg ond a oedd ar gael i'w gweithio heb orfod cytuno ymhellach ag amodau, yn ogystal â'r safleoedd segur fel y diffiniwyd hwy uchod.

Yn y blynyddoedd 2001 - 4 defnyddiwyd y term "Cronfeydd Gweithredol" yn Adroddiadau Blynyddol GRhA Gogledd Cymru fel ffordd gryno o gynnwys yr holl gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd heblaw am y "Cronfeydd Anweithredol", boed i'r cronfeydd fod wedi bod yn gweithredu (h.y. yn weithredol) neu beidio yn ystod y flwyddyn a oedd dan sylw yn yr arolwg.

Bellach cedwir yr enw cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ar gyfer y safleoedd sydd â chaniatâd llawn i weithio h.y. nid yw'n cynnwys safleoedd a dderbyniodd ganiatâd yn ddiweddar ond lle nad yw'r gwaith wedi dechrau am na chytunwyd ar rai materion penodol.

Mae tabl 19b yn ymgais i ddangos yr holl wybodaeth gymharol am y cyfnod 2001-5.

**Tabl 19b Cronfeydd a Dderbyniodd Ganiatâd a Rhai Segur: Gogledd Cymru
M tunnell**

	2001		2002		2003		2004		2005		
	G/A	S	G/A	S	G/A	S	G/A	S	G	A	S
Calchfaen	203 (a)	12 (a)	143	47	155	28	132	21	185	6	24
Igneaidd/Tywodfaen	11 (b)	217 (b)	58	45	97	75	64	0	49	5	-
Cyfanswm y Cerrig	214	229	201	92	252	103	196	21	234	11	24
Tywod/gro	22	?	26	?	19	?	17	?	12	2	7
Cyfanswm yr Agregau	234	229	227	92	271	103	213	21	246	13	31

G = Gweithredol

A = Anweithredol

S = Segur

a) Mae'r ffigurau am 2001 am "Ogledd Ddwyrain Cymru" ac nid yn benodol am galchfaen. Mae'n hysbys ei fod yn cynnwys, er enghraifft, greigiau igneaidd yng Nghonwy (35 Mt) ac nad yw'n cynnwys calchfaen yn Ynys Môn (1 Mt).

b) Mae'r ffigurau am "Ogledd Orllewin Cymru" ac nid yn benodol am greigiau igneaidd/tywodfaen. Mae'n hysbys ei fod yn cynnwys, er enghraifft, galchfaen yn Ynys Môn (1 Mt) ac nad yw'n cynnwys creigiau igneaidd yng Nghonwy (35 Mt).

Mae dadansoddiad manylach yn Nhabl 2 yn Adroddiad Blynyddol 2005.

Tabl 20 Cronfeydd o Agregau Crai a Dderbyniodd Ganiatâd: Gogledd Cymru ar 31 Rhagfyr 2005

Mae'r ffigurau i gyd mewn 1,000 tonnelli

Calchfaen/Dolomit	Gweithredol	Anweithredol	Cyfanswm	Segur
Ynys Môn	83	0	83	0
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	83	0	83	0
Conwy	37,699	150	37,849	0
Sir Ddinbych	20,594	4,541	25,135	11,680
Sir y Fflint	126,206	1,485	127,691	12,000
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	184,499	6,026	190,525	23,680
Cyfanswm y Calchfaen	184,582	6,176	190,758	23,680

Cerrig Igneaidd				
Ynys Môn	11,867	5,000	16,867	0
Gwynedd	5,400	0	5,400	0
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	17,267	5,000	22,267	-
Conwy	32,138	0	32,138	0
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	32,138	0	32,138	0
Cyfanswm y Cerrig Igneaidd	49,405	5,000	54,405	-
Cyfanswm y Cerrig	233,987	11,176	245,163	23,680

Llechfaen				
Gwynedd	41,851	636	42,487	50
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	41,851	636	42,487	50
Cyfanswm Llechfaen	41,851	636	42,487	50
Cyfanswm Cerrig Gogledd Orllewin Cymru	59,201	5,636	64,837	50
Cyfanswm Cerrig Gogledd Ddwyrain Cymru	216,637	6,026	222,663	23,680
Cyfanswm Gogledd Cymru	275,838	11,812	287,650	23,730

D.S. Nid yw'r Cronfeydd Segur yn gynwysedig yn y Cronfeydd Anweithredol

[parhad o'r tabl...

Tywod a Gro	Gweithredol	Anweithredol	Cyfanswm	Segur
Gwynedd	950	25	975	225
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	950	25	975	225
Sir Ddinbych/				
Sir y Fflint/Wreccsam	11,854	2,352	14,206	430
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	11,854	2,352	14,206	430
Cyfanswm Tywod a Gro	12,804	2,377	15,181	655

D.S. **Nid** yw'r Cronfeydd Segur yn gynnwysedig yn y Cronfeydd Anweithredol

Dylid nodi bod y ffigurau am Sir y Fflint yn cynnwys 45 Mt, a bod hwnnw wedi ei glustnodi ar gyfer diwallu anghenion defnyddwyr calchfaen diwydiannol (h.y. sment yn bennaf). Mae MTAN1 yn cydnabod y problemau sydd yn codi yn sgil caniatâd a roddwyd amser maith yn ôl heb amodau digonol (os oes amodau o gwbl), a hynny'n aml i ardaloedd eang nad ydynt wedi cael eu cloddio ers llawer blwyddyn (neu ddim o gwbl). Mae safleoedd felly'n cael eu hadolygu yn yr Arolwg o Hen Ganiatadau Mwynau, ac fe'u cyfrifir yn swyddogol yn rhai "segur" - h.y. ni chaniateir i'r gwaith ailgychwyn hyd nes y cytuna'r perchennog a'r ACM ar set newydd o amodau. Mae'n ofynnol gan MTAN 1 bod yr holl ACMau'n archwilio'r holl safleoedd segur a phenderfynu i ba raddau y mae'n debygol y gwneir cais am eu hailagor. Rhaid i'r ACMau adrodd ar hyn bob blwyddyn i'r Cynulliad (gweler Atodiad 15). Wedyn gofynnir i'r ACMau gyflwyno Gorchmynion Gwahardd ar y safleoedd lle nad yw gwaith yn debygol o ailddechrau. Mae ACMau Gogledd Cymru wedi bod yn arbennig o dda yn hyn o beth. Safleoedd cerrig, yn hytrach na thywod a gro, yw'r mwyafrif o'r safleoedd segur.

Safleoedd Segur

Rhaid cofio bod llawer wedi eu dynodi'n gronfeydd segur ar sail gwybodaeth nad yw'n fanwl o gwbl, am faint o ddeunydd sydd yno neu pa mor addas yw'r deunydd i'w ddefnyddio, ac yn aml rhaid i'r ACMau lunio amcangyfrif o'u maint. Nid oedd ffigurau am y cronfeydd wrth gefn ar gael am rai safleoedd segur ac felly nid oes ffigurau wedi eu cynnwys.

Y nodwedd amlycaf ar y ffigurau hyn yw'r ffordd y mae'r term "cronfeydd segur" wedi ei wanhau. Er gwaethaf rhai amrywiadau o fewn y gronfa wybodaeth mae'n amlwg yn ffigurau 2001 bod y cronfeydd wrth gefn yn cynnwys llawer o gronfeydd segur. Yn wir yn y flwyddyn honno, roedd 229 Mt o gerrig mewn cronfeydd segur, sef mwy na'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd (gweithredol/anweithredol). Nid felly'r oedd y ffigur am gerrig mâl yn 2005 pan oedd y ffigur am safleoedd segur ryw ddegfed ran o'r lefel yn 2001.

Mae mwy o nodiadau am weithgareddau'r ACMau ar gyfer lleihau'r nifer o gronfeydd segur yn ystod y blynyddoedd diwethaf ar gael yn Atodiad 15.

Diffiniad o fanciau tir

3.64 Mae banciau tir yn cynnwys y stoc o safleoedd a dderbyniodd ganiatâd, yn safleoedd gweithredol a safleoedd anweithredol, mewn ardal benodol. Rhaid dangos banc tir safleoedd segur ar wahân (MTAN1 para 47). Maent fel arfer yn cael eu dangos naill ai yn nhermau tunelli neu flynyddoedd o oes yn ôl graddfa benodol o gynhyrchu (fel arfer y cyfartaledd diweddar). Mae MTAN1 (para 45) yn cadarnhau (yn sgil yr hyn y mae'n ei ddweud) mai'r dull o gyfrifo banciau tir yw'r nifer o dunelli sydd mewn cronfeydd wrth gefn a dderbyniodd ganiatâd, wedi ei rannu gyda chyfartaledd blynyddol y tunelli a gynhyrchwyd yn ystod y tair blynedd cynt. Fodd bynnag, mae MTAN1 (para 45) yn diffinio hyn fel y "banc tir cyfredol". Mae'n mynd ymlaen drwy ddiffinio banc tir y dyfodol (yr un "estynedig") fel un sydd yn cynnwys yr holl dir a ddyrannwyd yn benodol (h.y. mewn Cynlluniau Datblygu Unedol neu Gynlluniau Datblygu Lleol) ar gyfer gweithio agregau.

Banc Tir – Sefydlu Polisi

3.65 Mae MTAN1 yn arbennig o bwysig ac mae'n benodol iawn o ran sefydlu'r fframwaith ar gyfer ystyried rôl benodol agregau crai. Mae'n ofynnol yn ôl paragraff 49 i ACMau (ac eithrio Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol) gynnal banciau tir o fewn ACM penodol (neu grŵp o ACMau) sydd yn ddigonol heb fod yn ormodol. Dylai hyn fod yn gyfystyr â 10 mlynedd o "gynhyrchu"¹ cerrig (ar sail cyfartaledd gwerthiant dros y tair blynedd cynt) a banc tir o dywod a gro am o leiaf 7 mlynedd. Mae'r lefelau hyn i fod yn gymwys ar unrhyw adeg yn ystod cyfnod cynllun datblygu. Ceir eithriad arall mewn achosion lle na ellir gwneud dyraniad (e.e. am resymau'n ymwneud â'r amgylchedd neu adnoddau); mewn achos felly caiff ACM arall gytuno i wneud darpariaeth amgen.

3.66 Pan fo banciau tir yn ymestyn dros fwy nag 20 mlynedd, nid oes angen darparu cynllun a gofynnir i'r ACMau ystyried a ddylid caniatáu estyniadau i chwareli presennol neu rai newydd, ond mewn amgylchiadau eithriadol (ceir enghreifftiau o'r rhain yn MTAN1). Yn y cyd-destun hwn dylid nodi bod rhai o'r banciau tir yn cynnwys cerrig (e.e. mathau arbennig o galchfaen) y dylid eu 'clustnodi' at ddibenion diwydiannol (nid agregau). Mewn achosion eraill gall natur y dyddodion sydd yn y banc tir fod yn anaddas ar gyfer y nodweddion y gofynnir amdanynt gan y farchnad bresennol ac mae'n bosibl y bydd rhaid diwallu'r angen hwnnw drwy roi caniatâd i safleoedd eraill.

3.67 Wrth gymhwyso gofynion MTAN1 ar gyfer y DTRh, dylai'r banciau tir o gerrig (h.y. presennol ac estynedig) nodi'r dull o ddarparu am y 15 mlynedd nesaf (h.y. 5 mlynedd cyfnod adolygu'r DTRh a 10 mlynedd ychwanegol) yn achos cerrig a 12 mlynedd (h.y. 5 mlynedd cyfnod adolygu'r DTRh a 7 mlynedd ychwanegol yn achos tywod a gro) ar y cychwyn, i alluogi'r ddarpariaeth i gael ei pharhau wedi diwedd y cyfnod adolygu (hyd 2021). At hynny, mae hyd y cyfnod y mae'n ofynnol i baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol ar ei gyfer i'w wneud fesul cyfnod yn awgrymu mai da o beth fyddai nodi'r gofynion am gyfnod ychydig yn hwy. Rhoddir data hyd at 2025, felly, yn yr adran ar Ddosraniad. Cyn mynd ymlaen at fater yr ardaloedd lle bydd gwaith yn y dyfodol a chapasiti amgylcheddol yr ardaloedd hynny ar gyfer cloddio ychwanegol os bydd angen, rhaid ystyried y banciau tir sydd yn y rhanbarth ar hyn o bryd.

¹ DS yn draddodiadol defnyddid y termau 'cynhyrchiad' a 'gwerthiant' y naill yn lle'r llall – yn dechnegol mae'r holl arolygon a wnaed yn ystod, yn fras, y deng mlynedd diwethaf wedi bod yn ymwneud â gwerthiant, ond cyfeirir yn aml at yr un data fel "cynhyrchiad" neu "allbwn".

Banciau Tir – Dadansoddiad

3.68 Cyhoeddir data am y cronfeydd o wahanol fathau yn adroddiadau blynyddol y GRhGCA. Yn adroddiad 2005, mae'r ffigurau am wahanol ACMau wedi eu grwpio gyda'i gilydd (gweler tabl 20).

3.69 Mae tabl 21 yn dangos faint o fanciau tir sydd gan ACMau, mewn blynyddoedd, ar hyn o bryd. Mae hyn yn dangos yn glir bod gan y rhan fwyaf o ardaloedd fanciau tir mwy na'r lleiafswm sydd yn angenrheidiol (gweler uchod). Felly cyn belled ag y bo'r grwpio yn y cwestiwn maent i gyd yn syrthio i'r categori lle mae MTAN1 (para 49) yn cynghori na ddylai'r ACMau wneud mwy o ddyraniadau mewn cynlluniau datblygu ond mewn amgylchiadau eithriadol. Ar lefel fanylach, mae'n bosibl na fydd hyn yn wir, er enghraifft pan fydd y grwpiau ACM wedi eu gwahanu neu mewn perthynas â mathau penodol o agregau.

3.70 Awgryma MTAN1 bod angen ailystyried y dull presennol o gyfrifo banciau tir (h.y. ar sail dyraniadau sydd yn deillio o gynhyrchu a chronfeydd yn y gorffennol), gan ei fod yn atgyfnerthu'r dosbarthiad presennol o weithrediadau, system sydd yn seiliedig ar barhau â'r ardaloedd lle'r arferid cynhyrchu agregau.

Tabl 21 Banciau Tir Agregau Gogledd Cymru mewn Blynyddoedd

	2001 (b)	2002 (b)	2003 (c)	2004 (c)	2005 (d,e)
Calchfaen					
Ynys Môn	9	5	5	+8	+3
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	9	5	5	+8	+3
Conwy	18.7	30	30	+2	28
Sir Ddinbych	19.1	26	32	.25	24
Sir y Fflint	40	37	35	25	31
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	28.3	33	33	28	29
Cyfanswm Calchfaen Gogledd Cymru	28	32	33	28	29

Cerrig Igneaidd/Tywodfaen					
Ynys Môn	20.9	32	40	42(a)	66
Gwynedd	1111	1110	405	27(a)	29
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	238.9	267	161	32	53
Conwy	71	87	87	64	82
Sir y Fflint	d/a	-	-	-	-
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	85.8	87	87	64	82
Cyfanswm Cerrig Igneaidd/Tywodfaen Gogledd Cymru	187.9	212	105	50	58
Cyfanswm Cerrig Gogledd Cymru	59.1	64	32	32	33

Tywod/Gro					
Gwynedd	10	15	3	5	8
Cyfanswm Gogledd Orllewin Cymru	10	15	3	5	8
Sir Ddinbych/Sir y Fflint	12.2	15	15	14	15
Wrecsam	19.7	18.7	11		16
Cyfanswm Gogledd Ddwyrain Cymru	15.9	19	18	14	(14)
Cyfanswm Tywod/Gro Gogledd Cymru	14.7	18.6	14	12.7	13

Ffynhonnell: Adroddiadau Blynyddol GRhGCA

- a) seiliedig ar gyfartaledd gwerthiant dim ond dwy flynedd
- b) yn cynnwys cronfeydd segur
- c) yn ôl pob tebyg heb gynnwys rhai segur
- d) heb gynnwys cronfeydd ar gyfer calchfaen diwydiannol
- e) heb gynnwys cronfeydd at ddibenion diwydiannol

CAPASITI AMGYLCHEDDOL

Cefndir

3.71 Roedd Llywodraeth Cynulliad Cymru'n ystyried ei bod yn bwysig sicrhau y bydd y cyflenwad o agregau yng Nghymru yn adlewyrchu'n well yn y dyfodol nag a wnaeth yn y gorffennol ym mha ardaloedd y mae'n addas i gloddio. Felly comisiynodd y Cynulliad Arup Environmental i wneud astudiaeth o gapasiti amgylcheddol ardaloedd o'r fath. Cwblhawyd eu hadroddiad, sydd yn dwyn y teitl "Establishing in Methodology for Assessing Aggregates Demand and Supply" (EMAADS) yn 2003 ac ynddo argymhellir system lle dylai pob sgwâr mewn grid sydd yn cynnwys mwy na chyfran benodol o ddeunydd agregau, gael ei asesu yn ôl deuddeg o feini prawf, ac sydd yn adlewyrchu asedau amgylcheddol a ddiffiniwyd ymlaen llaw. Roedd hefyd yn cynghori y dylid mabwysiadu cyflenwad sydd yn fwy seiliedig ar y boblogaeth (fel modd o amcangyfrif yn fras beth fydd y galw) ym mhob ACM (gweler Galw yn y Dyfodol).

3.72 Ar ôl sefydlu'r fethodoleg, comisiynwyd Enviros Consulting Ltd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru i greu cronfa ddata o'r adnoddau, asesu'r dangosyddion amgylcheddol a llunio system lle gellid cysylltu sgôr gyda phob sgwâr 1km yn y grid. Cyhoeddwyd eu hadroddiad "Gweithredu'r Fethodoleg i Asesu'r Capasiti Amgylcheddol ar gyfer Agregau Crai" (IMAECA) yn y flwyddyn 2005 ac mae ar gael gan Lywodraeth Cynulliad Cymru (gweler Atodiad 13). Llywodraeth Cynulliad Cymru a bennodd werth pob dangosydd am y capasiti amgylcheddol. Ystyria awduron yr adroddiad y bydd yn cwrdd â mwyafrif gofynion yr Asesiad Amgylcheddol Strategol.

Yn y cyfamser mae MTAN1 (a gyhoeddwyd yn 2004) (para 50) yn ategu'r dull capasiti amgylcheddol.

3.73 Dangosir canlyniadau IMAECA mewn dwy ffordd; fel deuddeg ffigur o fewn pob sgwâr 1km mewn grid, neu'n ail, fel dangosydd cronnus ar gyfer yr holl feini prawf o fewn pob sgwâr yn y grid. Mae'r canlyniadau'n berthynol ac nid yn absoliwt. Dengys y gwyrdd yr ardaloedd lle mae cryn lawer o gapasiti amgylcheddol ar gyfer cloddio, mae capasiti canolig yn yr ardaloedd oren ac ychydig o gapasiti amgylcheddol yn y darnau a farciwyd yn goch.

Defnydd o EMAADS/IMAECA a'u statws

3.74 Dymuna'r rhai a greodd y fethodoleg, sef Llywodraeth Cynulliad Cymru, is-grŵp y DTRh a'r GRhAau bwysleisio mai dim ond dangosol yw'r gwerth a roddir i ardal (h.y. nid yw'n absoliwt). Yn ail mae'r EMAADS/IMAECA yn offeryn i'w ddefnyddio ar lefel strategol yn unig ar gyfer paratoi'r DTRh (h.y. nid yn uniongyrchol mewn Cynllun Datblygu Lleol nac wrth wneud penderfyniadau ynglŷn â rheoli datblygiad nac wrth benderfynu ar apeliadau cynllunio). Yn drydydd dylid ystyried y canlyniadau yn un ffactor ymysg nifer ar gyfer mewnbwn (e.e. ar y cyd â banciau tir cyfredol, goblygiadau amgylcheddol sydd ynghlwm wrth ddefnydd o wahanol fathau o agregau, defnyddio deunyddiau eilaidd, materion yn ymwneud â chludiant) wrth gyflwyno gwybodaeth ar gyfer penderfynu ar y cyflenwad o agregau yn y rhanbarth yn y dyfodol. Yn Atodiad 16 cyflwynir dadansoddiad bras ar ffurf nodiadau o IMAECA fel y mae'n ymwneud ag adnoddau agregau yn y rhanbarth ac at yr adran ar Ganllawiau i ACMau ar Ddosraniad.

CLUDIANT

Cefndir Allweddol

(gweler hefyd Atodiad 17)

3.75 Arferai'r rhan fwyaf o'r llwythi a gludid o'r naill fan i'r llall, o ran y nifer o dunelli, fod yn fwynau. Gyda dirywiad y diwydiant glo tanddaearol yn y rhanbarth, agregau bellach yw bron y cyfan o'r mwynau a gludir (h.y. ar wahân i gynnyrch petrolewm, calchfaen diwydiannol ar gyfer sment ac yn achlysurol, glo brig) ac yn sgil y newid hwn bu gostyngiad sylweddol yn y nifer o dunelli o fwynau a gludir ar y rheilffyrdd. Mae agregau'n cymryd llawer o le a chymharol isel yw'r gwerth, hyd yn oed o'u cymharu â mwynau eraill, a chostau cludiant fel arfer yw oddeutu hanner eu cost, yn achos y rhan fwyaf o deithiau dros ryw 25 km. Gan fod yr adnoddau agregau'n wasgaredig yn y rhanbarth cludir oddeutu 90% o'r deunydd ar y ffyrdd, a'r gweddill ar y rheilffyrdd neu'r dŵr. Mae hyn fwy neu lai'n unol â'r ffigur cyfartalog am Gymru a Lloegr yn gyfan lle mae oddeutu 10% yn cael eu cludo ar y rheilffyrdd ac ar y dŵr. Mae'r ffigur olaf yn cael ei chwyddo gan y llif sylweddol ar y rheilffyrdd i ranbarthau eraill o Ganolbarth Dwyreiniol Lloegr a De Orllewin Lloegr, o'i gymharu â'r ffaith nad oes fawr ddim yn cael ei gludo ar y rheilffyrdd/dŵr o bum rhanbarth arall.

3.76 Er bod cludiant ar y rheilffyrdd a'r môr wedi bod yn sylweddol dros y blynyddoedd, erbyn y 1980au dim ond tair chwarel oedd yn defnyddio'r dulliau hyn yn gyson.

Mae ffactorau economaidd a logistaidd yn cyfyngu llawer ar y dewis o ddull o gludo. Mae'r goblygiadau'n sylweddol ar bolisiâu amgylcheddol, cynllunio gofodol a nifer o bolisiâu eraill nad ydynt yn ymwneud â chludiant.

Tabl 22 Gogledd Cymru: Gwerthiant fesul Dull o Gludo K tunnell

	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1997	2001	2005
Rheilffyrdd	d/a	216	d/a	(c)	d/a	d/a	206	256	342
Dŵr	d/a	214	d/a	610	d/a	d/a	519	689	279
% o'r holl werthiant	d/a	7.2	d/a	9.4(a)	d/a	d/a	8.1	11.0	9.0

(a) A chymryd bod 200,000 t ar y rheilffyrdd

(c) cyfrinachol

3.77 Yn fwy penodol, mae MTAN1 (Paragraffau 29 a 40) mewn perthynas â chloddio am agregau o'r tir, yn cydnabod hefyd arwyddocâd ac effeithiau cludo'r deunyddiau ar y ffyrdd, ac mae'n cynnig dau ateb posibl, sef cynyddu'r gyfran o ddeunydd a gludir gan ddulliau eraill, neu leihau'r pellter rhwng y ffynhonnell a'r defnyddiwr. Mae para 40 felly'n ceisio rhoi'r "Egwyddor Agosrwydd" ar waith er mwyn gweithredu'r ail ateb. Mae'n cydnabod hefyd mai cludo ar y ffyrdd yw'r unig ateb yn aml yng Nghymru ac felly bod rhaid lleihau'r teithiau hir ar y ffyrdd.

Ystyrir yn awr oblygiadau'r polisiâu hyn yng Ngogledd Cymru.

3.78 Fel arfer cludir agregau ar y ffyrdd. Mae cludiant ar y rheilffyrdd, mewn egwyddor, yn fwy priodol yn amgylcheddol, ond am lawer o resymau mae'n aml yn anymarferol. Yn gyntaf,

cymharol ychydig o chwareli sydd yn ddigon agos at reilffordd, ac mae'r un peth yn wir am y prif farchnadoedd a wasanaethir. Yr hyn sydd lawn bwysiced, hyd yn oed os oes rheilffordd gyfagos, yw'r ffaith ei bod yn anodd cysylltu seidins ychwanegol bob pen i'r daith (lle, cost neu systemau signalau'n rhwystro hynny, efallai). Nid yw natur pob trac, a'r aliniad, yn addas ar gyfer cario nwyddau, a gall fod yn anodd cael amser ar gyfer siwrneion i gludo nwyddau ar y rheilffyrdd yn ystod oriau gwaith derbyniol, yn sgil y cynnydd yn nifer y trenau sydd yn cludo teithwyr. Yn olaf mae cost ychwanegol teithiau ar y ffyrdd i gyrraedd y rheilffyrdd, y llwytho ddwywaith (llwytho ar lori ac yna ar y trê'n) fel arfer yn golygu nad yw'r rheilffyrdd yn addas ond ar gyfer llwythi mawr ar deithiau hir (dros 130km dyweder) neu ar gyfer llwythi mawr iawn ar deithiau byrrach. Os yw'n bosibl codi'n ychwanegol am y deunydd dan sylw (e.e. cerrig HSA) neu os yw'n mynd i farchnadoedd lle nad oes cerrig caled yn lleol, gall hynny fod yn ddigon i glirio'r costau ychwanegol. Rhoddir sylw i hyd y teithiau presennol dan y teitl "Dosbarthiad ar y Ffyrdd".

3.79 Ar wahân i gludo deunyddiau i Ogledd Orllewin Lloegr ychydig iawn o botensial sydd i reilffyrdd ar gyfer y marchnadoedd arferol o fewn y rhanbarth, ar wahân i brosiectau mawr iawn lle mae angen mathau penodol o ddeunydd nad yw ar gael yn lleol a lle mae'r ddaearyddiaeth a'r trefniadau'n ei gwneud yn bosibl defnyddio'r rheilffyrdd.

3.80 Dyma'r casgliadau interim y daethpwyd iddynt trwy ddefnyddio'r egwyddorion sylfaenol, sef economeg a logisteg, sydd ar waith ar hyn o bryd mewn perthynas â'r dewis rhwng ffyrdd a rheilffyrdd. Yn ystod y pum mlynedd nesaf dylid archwilio pa mor ymarferol ac economaidd ydynt er mwyn canfod a yw'r egwyddorion yn ddilys bob amser yn yr ardal ac ym mha amgylchiadau neu ardaloedd y gellid defnyddio'r rheilffyrdd yn hytrach na'r ffyrdd.

3.81 Un maes i'w archwilio fyddai asesu prosiectau adeiladu mawr, megis morgloddiau llanw, neu brosiectau lle mae gan awdurdodau'r llywodraeth a'r awdurdod lleol gyfle i ymyrryd.

Sefydlu Polisi

3.82 Ystyrir cludiant yn aml yn un o'r elfennau hynny yn y diwydiannau cynhyrchu/defnyddio mwynau sydd yn cael effaith fawr ar yr ardal. Mae polisiâu'r llywodraeth yn ceisio lleihau'r effaith honno.

Mae Polisi Mwynau Cymru 2000 (para 42, 43) yn ailadrodd Polisi Canllawiau Cynllunio (Cymru) (Diwygiad Cyntaf 1999) a TAN Cludiant (Cymru) 18 (1998) ac yn ffafrio cludo ar y rheilffyrdd ac ar y dŵr pan fo hynny'n bosibl yn economaidd. Mae hefyd yn nodi mor bwysig yw hybu adeiladu glanfeydd a mannau llwytho trê'n ac mae'n nodi bod angen integreiddio/cydlynu cludiant gyda defnydd o'r tir i'r diben hwn, gan gynnwys gwneud darpariaeth ddigonol ar gyfer storio ar y safle a phrosesu mewn safleoedd felly. Mae'n mynd ymlaen gan nodi, os mai cludiant ar y ffyrdd yw'r unig ddewis, bod capasiti a natur y rhwydwaith ffyrdd yn ystyriaeth berthnasol, ac mae'n pwyntio allan bod cytundebau S106/amodau cynllunio i'w defnyddio i reoli a chyfeirio'r symudiadau. Yn olaf mae'n ceisio lleihau'r lefel o gludo ar y ffyrdd, yn arbennig mewn ardaloedd preswyl a phrysur.

Byddai dadansoddiad pen desg bras yn awgrymu'r canlynol fel y ffordd ymlaen i bawb. Mae hyrwyddo cludiant sydd ddim ar y ffyrdd a chludo deunyddiau i Ogledd Orllewin Lloegr yn

gysylltiedig â'i gilydd. Mae'r cyfleoedd i gludo llwythi mawr o wastraff llechi i Loegr eisoes yn cael eu datblygu a gwneir popeth i warchod cludiant ar y môr ac ar y rheilffordd. Mae angen gofyn - a chofio gymaint sydd yn cael ei gludo i Ogledd Orllewin Lloegr, a ellir cludo mwy o'r deunydd hwn ar y rheilffyrdd neu ar y dŵr.

Ymddengys bod peth sgôp i ychwanegu at gludiant ar reilffyrdd a'r dŵr yng Nghonwy (cyn belled ag y bo astudiaeth fanwl yn cael ei gwneud) ond canlyniad hynny, mae'n debygol, fyddai cludo mwy o gynnyrch o'r rhanbarth. Yn Sir Ddinbych, Sir y Fflint a Wrecsam, yn gyffredinol, mae'r teithiau i'r farchnad yn is na'r trothwy cyffredinol ar gyfer ffyrdd/rheilffyrdd, ac yn y mwyafrif helaeth o achosion ni allai'r chwareli sydd yn weithredol ddefnyddio'r rheilffyrdd heb i nifer sylweddol o ganghennau gael eu hychwanegu ar y rheilffyrdd (mewn rhai achosion drwy adfer rheilffyrdd a fu ar gau ers blynnyddoedd). Mae'r posibilrwydd o gael rheilffyrdd at chwareli sydd i mewn yn y wlad yng Ngogledd Cymru yn debygol o fod yn fwy anodd fyth o ran cost, logisteg ac effaith bosibl ar yr amgylchedd, ac eto ni allai'r rhain chwaith fod yn ddichonol oni bai eu bod yn cludo deunydd y tu hwnt i'r rhanbarth.

Dylid pwysleisio bod y canfyddiadau hyn yn seiliedig ar y wybodaeth, cyngor a data sydd ar gael ar hyn o bryd ac mai gweddol arwynebol felly yw'r dadansoddiad. Argymhellir y dylid archwilio'r cyfleoedd a'r problemau sydd yn codi yn sgil yr angen am gadw cytbwysedd rhwng yr egwyddor agosrwydd a hybu mwy o gludo ar y rheilffyrdd a'r dŵr, a gwneud hynny cyn adolygiad y DTRh.

Crynodeb: Cludiant

Mae'r rhanbarth eisoes yn gwneud mwy o ddefnydd o'r môr (ac o'r rheilffyrdd i raddau llai) na'r rhan fwyaf o ranbarthau eraill, ond mae lle i fwy o ddefnydd.

3.83 Disgrifiwyd uchod y problemau economaidd a logistaidd a rhai o'r materion cynllunio sydd ynghlwm wrth gludiant heblaw ar y ffyrdd. Awgryma'r rhain bod angen, i fod yn ddichonol yn economaidd, llawer o drosglwyddo rhwng manau a ddiffinnir yn eithaf manwl (h.y. y chwareli a'r marchnadoedd addas sydd agosaf at fannau anfon/derbyn) ac, yn achos y rheilffyrdd, lle bo'r amserlenni'n caniatáu. Hefyd, er mwyn cefnogi'r gost gyfalaf a'r gost o redeg, rhaid i'r pellter fod yn sylweddol a'r marchnadoedd yn rhai cyson. Gan nad oes hyblygrwydd yn y farchnad gyfan, awgryma hynny hefyd mai nifer fach o unedau cynhyrchu mawr iawn fyddai fwyaf addas yn y cyd-destun hwn.

3.84 Ar y llaw arall, mae'r egwyddor agosrwydd yn awgrymu mai cyn lleied ag y bo modd o bellter rhwng y ffynonellau a'r marchnadoedd ddylai fod yn nod, ac felly mae angen am nifer sylweddol o weithfeydd bach/canolog yn agos at y prif ganolfannau defnyddio. Dyma'r patrwm arferol ar Ynys Môn, ar hyd arfordir Gogledd Cymru ac yn Sir y Fflint. Ychydig iawn o chwareli sydd y tu allan i'r ardaloedd hyn, ac mae'r boblogaeth yn y manau hynny, p'run bynnag, yn llawer llai.

3.85 Mae llawer o'r problemau sydd yn gysylltiedig â chludo ar y ffyrdd yn codi yn sgil y pellter cymharol fyr rhwng y man prosesu a'r brif rwydwaith ffyrdd. Ymddengys bod angen penodol am ddull mwy cynhwysfawr o wneud penderfyniadau, ac y dylid manteisio ar gyfleoedd i wella'r sefyllfa mewn gweithfeydd sydd yn hŷn ond yn weithredol, er mwyn gwella cynaliadwyedd yn lleol.

Gallai fod gwerth mewn ystyried ymhellach, (fel astudiaeth pen desg) y potensial ar gyfer cludo ar y rheilffyrdd, pe na bai ond i ganfod a oes achos rhesymol, prima facie, o blaid datblygu syniadau o'r fath yn fanylach. Byddai rhaid i'r holl oblygiadau amgylcheddol yn cynnwys y canlyniadau posibl o hyrwyddo, drwy hynny, gynnydd sylweddol mewn cynhyrchu, fod yn rhan annatod o'r astudiaeth.

Yn olaf, yr unig ardaloedd, fe ymddengys, lle mae adnoddau sylweddol sydd yn weddol agos at yr arfordir ac sydd y tu allan i Barciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol yw Porthmadog, Penmaenmawr/ Penmaenbach, Y Gogarth a Thrwyn y Fuwch a Bae Colwyn - Abergele. Serch hynny mae rhai o'r manau hyn ger Ardaloedd Cadwraeth Arbennig Morol ac mae gwarchodaeth amgylcheddol ddwys ar y rheini.

Cynghorir yr ACMau i ddiogelu manau lle byddai modd cael glanfeydd rhag datblygiad a allai beryglu cyfleoedd i gludo deunydd ar longau.

4. DOSRANNU A CHYFARWYDDYD

Y BROSES DDOSRANNU

4.1 Dosrannu yw'r broses o isrannu a dosbarthu'r galw tebygol ar ranbarth am agregau rhwng yr adnoddau sydd mewn rhanbarth. Mae'r adran hon a'r rhai canlynol wedi eu seilio ar yr holl wybodaeth a amlinellwyd yn yr adrannau blaenorol.

Dull A: Y Dull Confensiynol

4.2 Dyma'r dull confensiynol. Cynhyrchir rhagfynegiadau am y galw drwy ragamcanu neu ddulliau econometrig (gweler Galw yn y Dyfodol) a chymhwyso hynny i'r defnydd "cenedlaethol". Yna mae polisïau'r Llywodraeth yn penderfynu pa gyfran o'r gofyniad hwnnw fyddai'n cael ei ddiwallu'n genedlaethol o ffynonellau crai, y môr neu ffynonellau amgen ac yna gosodir y deunyddiau hyn ar un ochr. Yna mae'r ffigwr sydd yn weddill (un mawr) am agregau crai'n cael ei ddosrannu i bob rhanbarth drwy ddefnyddio rhyw fath o waelodlin a ddyfeisiwyd ar sail cynnyrch blaenorol, a lluosu hwnnw gyda'r tueddiad a ragwelir am y galw yn y dyfodol.

Dull B: Dull 'Y Pen'

4.3 Fel y noda MTAN1, yr hyn a wna'r dull hwn i bob pwrpas yw parhau â'r hen batrymau cyflenwi hanesyddol nad ydynt bellach o angenrheidrwydd yn adlewyrchu'r dull mwyaf cynaliadwy o ymdrin â chyflenwi. Awgryma y dylid, yn y cyd-destun hwn, ystyried dulliau eraill.

4.4 Rhoddwyd dwy set o bolisïau cynaliadwyedd ar waith i lunio'r dull hwn. Yn gyntaf yr egwyddor agosrwydd (h.y. lleihau hyd teithiau) sydd yn ceisio canfod ffynonellau o ddeunyddiau mor agos ag y bo modd at y defnyddiwr. Yn ail, dylai'r gwaith yn y dyfodol fod yn digwydd yn yr ardaloedd sydd â'r capasiti amgylcheddol mwyaf ar ei gyfer. Mae'r dull hwn, felly, yn ceisio defnyddio dosbarthiad y boblogaeth i benderfynu ar ddosbarthiad y galw. Yn gyffredinol mae'n derbyn lefel gyfartalog o ddefnydd am bob person yn y boblogaeth. Gosodir y lefel drwy gyfeirio at ddata arolwg lle mae ar gael. Fel yn Null A, mae Dull B yn ymwneud yn uniongyrchol ag agregau crai, gan fod agregau amgen eisoes wedi cael eu hystyried.

Sefydlu Man Cychwyn

4.5 Ar gyfer y ddau ddull, mae'r man cychwyn, h.y. rhannu Cymru'n Dde a Gogledd, yn seiliedig ar yr isrannu presennol, fel yr adroddwyd yn Arolygon 2005 (gweler yr adrannau blaenorol). Gellir cyfiawnhau hyn yn hawdd gan fod y ddwy ardal yn cyflenwi marchnadoedd hollol wahanol i'w gilydd.

4.6 Mae nifer o ffactorau y bydd rhaid eu goresgyn er mwyn gweithredu'r naill ddull na'r llall ac mae'n anrnod y bydd rhaid cyfaddawdu o leiaf yn y tymor byr neu ganolig, yn bennaf oherwydd natur amherffaith y data (yn arbennig mewn perthynas â grwpio oherwydd angen am gyfrinachedd) a'r ymrwymadau presennol ar ffurf cronfeydd wrth gefn a dderbyniodd ganiatâd (gweler Atodiadau 14 a 19).

4.7 Rhaid pwysleisio na all dadansoddiad ystadegol bras, megis yr un a gyflwynir, adlewyrchu'r gwahaniaethau pwysig ond cynnil yn y farchnad, er enghraifft nid yw argaeledd llawer o

dywodfaen Cyn-Garbonifferaidd heb gyfyngiadau amgylcheddol sylweddol o fawr o werth i farchnad fawr, fwy na 100 km i ffwrdd heb gysylltiad rheilffyrdd. Nid oes modd defnyddio'r naill agreg yn lle'r llall o angenrheidrwydd, neu, os gellir defnyddio'r naill yn lle'r llall, gall eu cost amgylcheddol gyfnewid fod yn uwch (gweler Cynhyrchiad (gwerthiant) a Thabl 2).

4.8 Rhagwelir twf o 1-2% y fl. yn y galw am agregau (gweler Galw yn y Dyfodol). Mae polisiau MTAN1 yn ceisio sicrhau y diwellir y twf yn y galw, bron yn llwyr os nad yn llwyr, gan ddeunyddiau eilaidd. Fel man cychwyn, cymerir felly y bydd 3% o gynnydd yng nghyfraniad agregau eilaidd, yn y cyfnod hyd at 2010, ac 1% yng nghyfraniad agregau crai. At hynny (a defnyddio data'r Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol) bydd 1.5% o gynnydd yn y galw am ddeunydd i'w allgludo ac 1% o gynnydd yn y deunydd a gaiff ei fewngludo (h.y. yr holl ddeunyddiau crai). Defnyddiwyd y ffigurau hyn i gymhwyso'r ffigurau sylfaen yn 2005 am Gymru, ond gwnaed addasiadau i dynnu cyfraniad yr hyn a fewngludwyd, fel y gwelir isod.

Tabl 23: Galw - Crai ac Eilaidd: Cymru – 2005 – 2025

M tunnell

	Defnydd o Agregau Crai	Eilaidd /Ailgylchwyd	Cyfanswm y Defnydd	I mewn	Allan	Yr Holl Alw
2005	13.5	6.0	19.5	0.5	6.4	25.4
2006	13.6	6.2	19.8	0.5	6.5	25.9
2007	13.8	6.4	20.2	0.5	6.6	26.3
2008	13.9	6.6	20.5	0.5	6.7	26.7
2009	14.0	6.8	20.8	0.5	6.8	27.1
2010	14.2	7.0	21.2	0.5	6.9	27.6
2011 - 25	14.2	7.0	21.2	0.5	6.9	27.6

Ffynhonnell: tablau mewn adrannau blaenorol perthnasol.

O ddefnyddio'r un graddfeydd twf ar gyfer rhaniad 2005 am Ogledd Cymru, ceir y canlynol.

Tabl 24: Galw - Crai ac Eilaidd: Gogledd Cymru 2005 - 2025

	Defnydd o Agregau Crai (a)	Eilaidd /Ailgylchwyd (b)	Cyfanswm y Defnydd (c)	Mewngludo (d)	Allgludo (e)	Yr Holl Alw (f)	Y Galw am Agregau Crai (g)
2005	3.3	1.6	4.9	0.3	3.8	8.4	6.9
2006	3.3	1.6	4.9	0.3	3.9	8.5	6.9
2007	3.4	1.7	5.1	0.3	3.9	8.7	7.0
2008	3.4	1.8	5.1	0.3	4.0	8.8	7.1
2009	3.4	1.8	5.2	0.3	4.0	8.9	7.1
2010	3.5	1.9	5.4	0.3	4.1	9.2	7.3
2011 -	3.5	1.9	5.4	0.3	4.1	9.2	7.3

- a) Defnydd o agregau crai gan ddefnyddio'r National Collation 2005 fel sylfaen
 b) eilaidd/a ailgylchwyd gan ddefnyddio Adroddiad Blynyddol GRhGCA / data arolwg Faber Maunsell 2005 a chymryd bod y cyfan wedi ei ddefnyddio yn y rhanbarth - (gweler Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd - adran 3)
 c) cyfrifwyd allan o (a) + (b);
 d)e) cyfartaledd o'r 3 arolwg AM diwethaf – National Collation fel sylfaen
 f) cyfrifwyd allan o (c) tynnu (d) adio (e)
 g) cyfrifwyd allan o (f) tynnu (b)
 DS gwahaniaethau o ± 0.1 oherwydd talgrynnu

4.9 Yng ngoleuni'r cynnydd yn ddiweddar mewn defnydd o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd, a'r awgrym nad oes llawer o sgôp i ddatblygu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio mewn modd ymarferol, gall y twf yng nghyfraniad yr agregau eilaidd a ragwelir yma ymddangos ychydig yn optimistaidd. Fodd bynnag, gallai'r sefyllfa newid yn llwyr pe bai'r defnydd o wastraff llechi'n cynyddu'n sylweddol (fel sydd yn bosibl). Pe bai hynny'n digwydd mae lle i ystyried yn ddwys i ba raddau y byddai hynny'n ateb y galw a fyddai fel arall wedi ei ddiwallu gan agregau crai confensiynol ac, yn bwysicaf oll i'r cyfrifiadau hyn, i ba raddau y digwyddai hynny yn y marchnadoedd lleol neu farchnadoedd eraill. Nid oes modd gwybod hynny ar hyn o bryd ond mae'n debygol o effeithio mwy ar y gwerthiant y tu allan i'r rhanbarth nac oddi fewn iddo.

4.10 Wrth i ni ystyried y lefelau yng nghyd-destun polisi Cymru gyfan, mae'r lefelau a ragwelir o 2009 ymlaen yn mynd ychydig y tu hwnt i ben yr ystod a osodwyd (MTAN1 para 20), am 2010. Mae MTAN1 yn ceisio sefyllfa lle cynhyrchir agregau ar raddfa sydd yn gyson, ac unrhyw dwf yn cael ei ddiwallu gan agregau eilaidd / agregau a ailgylchwyd. O fewn y cyfanswm hwn, cymerir y bydd y galw am agregau crai yn cynyddu mewn termau gwirioneddol (ond nid mewn termau cyfrannol). Yng ngoleuni'r ansicrwydd a fynegwyd eisoes am allu'r agregau eilaidd i gynyddu mae peth amheuaeth a ellid codi'r defnydd ohonynt ymhellach eto i'w gwneud yn bosibl i sefydlogi'r cynhyrchiad agregau crai. Gellid dweud, ar y llaw arall, mai cymharol fach yw'r newidiadau yn y galw am agregau crai a'u bod o fewn unrhyw lwfans gwallau. Er enghraifft pe bai ffigurau digyfnewid am agregau crai'n cael eu mabwysiadu am y cyfnod 2006 - 2021, byddai'n golygu gwahaniaeth cronus yn y diffyg o 2.7 Mt am Ogledd Cymru, oddeutu 0.17 Mt y flwyddyn, h.y. ffigur tebyg i'r hyn a gynhyrcha chwarel fach neu ganolig ei maint. Felly ystyrir yn nes ymlaen yn yr adran hon y ffigurau, gan gymryd na fydd dim cynnydd, a chan gymryd y bydd cynnydd o 1% yng nghyfraniad agregau crai.

Pe bai'r cynnydd hwn, yn hytrach, yn cael ei ychwanegu at y cyfraniad agregau eilaidd/agregau a ailgylchwyd, byddai'r patrwm fel a ganlyn, yn cyfateb i gynnydd yn y ffigur blynyddol erbyn 2010, o'i gymharu â 2005, o ddim ond 12.5%, sydd hefyd yn lefel sydd o fewn yr ystod bosibl y gellid ei diwallu gan gynnydd yn y defnydd o wastraff llechi.

**Tabl 25 Diwygiad o gyfraniad agregau eilaidd/agregau a ailgylchwyd: Gogledd Cymru
M tunnell**

2005	1.6
2006	1.6
2007	1.8
2008	1.8
2009	1.9
2010	2.1
2011 - 2025	2.1

Dull A - Rhagamcaniad ar Sail Patrymau Presennol o Ddefnydd

4.11 Amlinellir y fethodoleg a'r cyfrifiadau manwl yn Atodiad 19.

Er mwyn goresgyn problemau cyfrinachedd ac er mwyn cyflwyno darlun mwy cynrychioliadol, defnyddiwyd ffigurau cyfartalog am y cyfnod 2003-05 ar lefel ACM yn y rhan fwyaf o achosion, ond lle'r oedd modd, dangosir ffigurau 2005 hefyd, er mwyn medru cymharu (gweler Tabl 10).

4.12 Mae dosraniad isranbarthol yn ymwneud ag agregau crai o'r tir. Mae'r tabl canlynol felly'n crynhoi'r gofynion am gynnyrch hyd 2021 (rhoddir data hyd 2025 hefyd yn Atodiad 19) gan ddefnyddio ffigurau cyfartalog 2005 a 2003-5 fel sylfaen. Yn ystod y cyfnod hyd 2010, dangosir hwy hefyd ar raddfa gyson a chyda 1% o gynnydd.

Byddai cydrannau unigol cyfraniad agregau crai, felly, yn cael ei ddangos fel sydd yn nhabl 26.

Tabl 26 Cydrannau'r galw blynyddol sylfaen am agregau crai – ffigurau 2005 wedi eu diwygio **M tunnell**

Calchfaen/dolomit	4.7
Cerrig Igneaidd	1.0
Cyfanswm cerrig	5.7
Tywod/Gro o'r tir	1.2
Tywod/Gro o'r môr	
Cyfanswm	6.9

Ffynhonnell: tabl 24 a ffigurau 2005

Tabl 27 Rhagamcaniadau o Agregau Crai Gogledd Cymru Dull A: Crynodeb o'r Ffigurau Cronnus

M Tunnell	(a)	(b)	(c)	(d)	Cronfeydd wrth gefn â chaniatâd (e)(f)
Cerrig y mâl					
Ynys Môn/Gwynedd	9.0	10.5	9.0	10.5	25.85
Conwy	21.0	21.0	22.3	22.3	69.99
Sir Ddinbych	15.0	15.0	16.2	16.2	25.14
Sir y Fflint	48.0	49.5	50.7	52.2	127.70
Cyfanswm y cerrig	93.0	94.5	98.2	101.2	248.66
Tywod/gro					
Gwynedd/Ynys Môn	3.0	3.0	3.0	3.0	0.98
Sir y Fflint/Sir Ddinbych	15.0	4.5	16.2	4.5	14.21
Wrecsam		9.0		9.0	
Cyfanswm y Tywod/Gro	18.0	18.0	19.2	16.5	15.18
Cyfanswm yr Agregau	111.0	112.5	117.5	117.7	263.84

Gweler Atodiad 19 am y manylion

a) 2005 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – cyson hyd 2010 (tabl A19.2)

b) 2003-5 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – cyson hyd 2010 (tabl A19.3)

c) 2005 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5– twf o 1% y fl. hyd 2010, cyson wedyn (tabl A19.5)

d) 2003-5 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – twf o 1% y fl. hyd 2010, cyson wedyn (tabl A19.7)

e) cronfeydd wrth gefn a chaniatâd ar ddiwedd 2005 Adroddiad Blynyddol GRhGCA (heb gynnwys cronfeydd segur)

f) yn cynnwys, yng Ngwynedd, lechfaen yn y tir (3.5 Mt) ond nid llechfaen ar domennydd.

Dull B

Dyma'r rhagamcaniad sydd yn seiliedig ar gymryd bod nifer y boblogaeth yn cyfateb i faint y galw gan y farchnad. Mae'r fethodoleg a'r cyfrifiadau manwl yn Atodiad 19. Er mwyn diogelu data sydd yn gyfrinachol am resymau masnachol (gweler Atodiad 14), roedd rhaid grwpio'r data am rai ACMau penodol. Ar yr un pryd gwnaed pob ymdrech i gyflwyno gwybodaeth mor fanwl ag yr oedd modd. Yn anffodus mae'r grwpio sydd yn angenrheidiol ar gyfer cerrig yn wahanol i'r grwpio ar gyfer tywod/gro, a phe baent yn cael eu hadio at ei gilydd byddai'r dyraniad yn un bras iawn. Ni fyddai'n rhesymol amcangyfrif dyraniadau yn ôl nifer y boblogaeth ar wahân ar gyfer cerrig a thywod/gro oherwydd, er y gellir cyfnewid y naill am y llall at rai dibenion, ni ellir gwneud hynny ond i ryw raddau, ac mae peth perygl hefyd o gyfrif ddwywaith.

4.13 Wrth ddefnyddio Dull A roedd rhaid cyflwyno data gan ddefnyddio gwaelodlin o'r flwyddyn 2005 ynghyd â gwaelodlin a ffurfiwyd gan gyfartaledd 2003-5 er mwyn cynhyrchu dadansoddiad manylach ar lefel ACM. Canlyniad hyn oedd gosod gwahanol ffigurau gwaelodlin. Er mwyn ei gwneud yn bosibl i gymharu'n uniongyrchol defnyddir y ddwy waelodlin yma hefyd.

4.14 Er nad yw'r adnoddau daearegol na'r defnydd o agregau'n gyson ym mhob rhan o'r rhanbarth awgrymwyd y gellid cael dosbarthiad tecach o'r gweithrediadau drwy sicrhau bod y manau cynhyrchu'n nes at y manau defnyddio, a gwneud hyn drwy ystyried y defnydd cyfartalog y pen o'r boblogaeth ymhob ardal. Mae hyn yn dilyn dull gwahanol i'r hyn y dadleuir o'i blaid yn Adroddiad EMAADS¹.

Y defnydd cyfartalog o agregau crai, y pen, yn y rhanbarth yw 4.9 t y fl. Dangosir isod y ffigurau gwaelodlin damcaniaethol gan ddefnyddio cyfradd 'y pen'.

Tabl 28 Amcangyfrifon Defnydd Cyfartalog Y Pen o Agregau Crai Gogledd Cymru: K tunnelli

Isranbarth	ACM	Poblogaeth X 1000 (a) (c)	%	Defnydd o Agregau Crai 2005 (b)	(d)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	68.7	10.2	340	923
	Gwynedd	117.7 (e)	17.5	583	
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	111.0 (f)	16.5	550	2408
	Sir Ddinbych	95.8	14.2	473	
	Sir y Fflint	150.1	22.3	742	
	Wrecsam	130.2	19.3	643	
	Cyfanswm Agregau	673.5	100.0	3331	3331

a) Poblogaeth mewn miloedd o amcangyfrifon canol blwyddyn am 2005 (gan gofio am y newidiadau yn y ffiniau (2003/2005))

¹ Establishing a method for Assessing Aggregates Demand and Supply Arup Environmental 2003.
B'north Cymru RAWP\NWRawp RTS\G Cymru versiwn cyhoeddus

- b) Cyfanswm o'r defnydd rhanbarthol (National Collation 2005); 4.9 t y fl. fyddai'r defnydd cyfartalog y pen ar sail hyn.
- c) Dosbarthwyd poblogaeth Parc Cenedlaethol Eryri (26,250 yn 2005) ymysg yr holl awdurdodau lleol perthnasol a restrwyd ond mae'r rhan fwyaf o'r boblogaeth yn byw yng Ngwynedd - gweler nodiadau (e) ac (f).
Ceir gwahaniaethau bychain yn y cyfanswm oherwydd talgrynnu
- d) Defnydd isranbarthol yn ôl y National Collation 2005. Gweler hefyd Defnydd Mewnol (yn y brif ddogfen).
- e) roedd 21,000 (h.y. 18%) o'r rhain, yn 2001, ym Mharc Cenedlaethol Eryri
- f) roedd 4,500 (h.y. 4%) o'r rhain, yn 2001, ym Mharc Cenedlaethol Eryri

4.15 Mae'r tri gweddill/diffyg "ymddangosiadol" a nodir uchod yn dangos yn fras, yn ddamcaniaethol, i ba raddau y mae rhannau o'r rhanbarth yn hunangynhaliol. Dylid nodi nad yw (c) ac (e) yn cynnwys yr holl gynnyrch a allgludir (ac felly mae lefel uchel o weddill yng Ngogledd Ddwyrain Cymru) ac ychydig o fewngludo. Dengys y ffigurau yn (f), fodd bynnag, mai bach iawn yw'r diffyg cytbwysedd (317,000 t) rhwng y defnydd damcaniaethol y pen a'r defnydd yn ôl yr arolwg.

Tabl 29 Cymhariaeth o'r defnydd yn ôl yr arolwg a'r defnydd a chynhyrchiad y pen o Agregau Crai yng Ngogledd Cymru 2005 K tunnell

Isranbarth (g)	ACM	Cynhyrchiad (a, h)	Defnydd yn ôl yr Arolwg (b)	Gwahaniaeth (a - b)(c)	Defnydd 'Y Pen' (d)	Gwahaniaeth (a - d) (e)	Gwahaniaeth (b-d)(f)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	815	1240	-425	923	-108	+317
	Gwynedd						
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1370	2091	+4424	2408	+4107	-317
	Sir Ddinbych	5145					
	Sir y Fflint Wrecsam						
Cyfanswm Agregau Gogledd Cymru		7330	3331	+3999	3331	+3999	0

- a) o dablau 8 a 9 (gweler hefyd troednodyn (f) isod)
- b) o dabl 15 (o'r National Collation 2005)
- c) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (i)
- d) o dabl A19.9
- e) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (ii)
- f) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (iii)
- g) Isranbarth wedi ei ddiffinio yn y National Collation 2005.
- h) DS mae'r ffigur am 2005 yn uwch na'r hyn a geir yn adroddiad y National Collation am y flwyddyn honno. Mae hynny oherwydd tangofnodi 431,000 tunnell o galchfaen yn Sir Ddinbych yn yr adroddiad hwnnw

Yn Atodiad 19 ceir manylion am y cyfrifiadau lle gwneir rhagamcaniadau, gan ddefnyddio'r data cyfartalog am 2003-5 a seiliwyd ar nifer y boblogaeth, am bob blwyddyn hyd 2021. Defnyddir dwy set: un rhagamcaniad pe bai'n cadw'n gyson, a'r llall ar sail twf tybiedig o 1% y fl. hyd 2010 ac yn gyson wedi hynny. Mae'r ddwy set yn cynnwys darpariaeth ar gyfer allgludo. Ceir crynodeb isod o'r canlyniadau cronus ynghyd â chymhariaeth â'r cronfeydd wrth gefn a dderbyniodd ganiatâd.

Tabl 30 Agregau Gogledd Cymru– Crynodeb o'r amcangyfrif y pen 2007 – 2021

Isadran	ACM	(a)	(b)	Cronfeydd wrth gefn â chaniatâd (c)		
				Cerrig	Tywod/gro	Cyfanswm
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	6.0	6.0	16.9	-	16.9
	Gwynedd	10.5	10.5	5.4	1.0	6.4
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	21.0	22.3	69.9	-	69.9
	Sir Ddinbych	15.0	16.2	25.1	- (d)	25.1 (d)
	Sir y Fflint	49.5	52.2	127.7	5.3 (d)	133.0 (d)
	Wrecsam	15.0	16.2	-	8.9 (d)	8.9 (d)
	Cyfanswm Agregau	117.0	123.4	245.0	15.2	260.2

- a) defnydd y pen ac allgludiadau: cyson i gyd ar sail cyfartaledd 2003-5
- b) defnydd y pen ac allgludiadau: twf o 1% hyd 2010; cyson wedyn, ar sail cyfartaledd 2003-5.
- c) Cronfeydd wrth gefn a oedd wedi derbyn caniatâd ar 31/12/05 – Adroddiad Blynyddol GRhGCA
- d) Yn 2005, cafodd cronfeydd wrth gefn o dywod a gro eu grwpio gyda'i gilydd ar gyfer Sir Ddinbych, Sir y Fflint a Wrecsam. Ychydig iawn o gronfeydd oedd yn Sir Ddinbych. Felly rhannwyd ffigurau 2005 am Wrecsam (62.5%) a Sir y Fflint/Sir Ddinbych (37.5%) drwy ddefnyddio cyfrannau 2004 a chymerwyd mai "dim" oedd cyfran Sir Ddinbych

CYFARWYDDYD I ADRANNAU CYNLLUNIO MWYNAU AR DDOSRANNU

4.16 Yn yr adran hon, cesglir at ei gilydd y gwahanol ffynonellau o agregau, y cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, asesiadau o'r galw, cludiant, polisïau'r Cynulliad a chanfyddiadau'r astudiaeth capasiti amgylcheddol (IMAECA), ac felly mae'n asesiad rhanbarthol o'r galw am agregau a'r cyflenwad sydd ar gael, ac yn sail i'r polisïau agregau yn y Cynlluniau Datblygu Lleol.

Cyfeirir y darllynydd at yr adrannau penodol am eglurhad o'r cyfyngiadau a'r fethodoleg a fabwysiadwyd er mwyn llunio'r argymhellion a wneir yma. Tynnir sylw'n benodol at y rhybuddion sydd ynghlwm wrth gymhwyso data'r IMAECA.

O ran yr angen am i'r ACMau wneud dyraniadau mae'r rhain i gyd yn ymwneud ag agregau crai o'r tir, unwaith y bydd y galw a ddiwellir gan ddeunyddiau eilaidd/a ailgylchwyd a deunydd o'r môr wedi ei gyfrifo a'i dynnu o'r swm i'w ddyrannu ar lefel ranbarthol. Cydnabyddir na fydd y cyfraniad a wneir gan agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd yn cael ei gyflawni'n gyfartal ymhob rhan o'r rhanbarth (ac nid oes data monitro ar gael ar lefel ACM).

Bwriedir i'r adran hon fod yn strategol ei natur ac nid yw'n cyflwyno manylion sydd yn ymwneud â phwysigrwydd gwarchod asedau naturiol a diwylliannol (heblaw am y rhai a grybwyllir mewn termau cyffredinol yn IMAECA). Fodd bynnag mae'r polisïau sydd yn ceisio cyfyngu ar gynhyrchu agregau yn y Parciau Cenedlaethol a'r Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol yn strategol o ran eu heffaith. Ni wneir argymhellion am ddyraniadau ychwanegol ond cyfeirir at yr angen am warchod adnoddau er mwyn eu gwarchod rhag datblygiadau a allai eu gwneud yn ddiwerth. (gweler Atodiad 20).

Mae'r dadansoddiad canlynol yn cymharu, ymysg pethau eraill, y banciau tir presennol (h.y. cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, wedi eu mynegi yn nhermau blynyddoedd o oes sydd ar ôl ar sail cynnyrch cyfartalog 2003-5) gyda'r amrywiol alw a ragwelir. Dywed MTAN1 y dylid gwneud darpariaeth am fanciau tir am 10 mlynedd yn achos cerrig a banciau tir am 7 mlynedd yn achos tywod a gro. Fel y nodwyd ym mharagraff 3.67 uchod rhaid ychwanegu 5 mlynedd at bob un o'r cyfnodau hyn ar gyfer y cyfnod o adolygu ar gyfer DTRh.

Nid yw'r dosraniadau a nodir yn yr adran hon yn cynnwys y rhai a dderbyniodd ganiatâd ers 2005 (a fydd, o bosibl, yn gostwng y lefel o ddyraniadau sydd bellach eu hangen), safleoedd segur neu ddyraniadau sydd eisoes mewn Cynlluniau Datblygu Trefol neu'n gynigion mewn Cynlluniau Datblygu Trefol neu Gynlluniau Datblygu Lleol. Mae'r ddarpariaeth bresennol mewn polisïau wedi ei eirio mewn gwahanol ffyrdd ac ni ellir yn hawdd ei gymharu ar draws y rhanbarth. Defnyddir 'banciau tir estynedig' am ddyraniadau mewn cynlluniau yn MTAN1.

Blwch 1

Mae'r canllawiau i ACMau sydd yn dilyn yn seiliedig ar allbynnau prosesau dosrannu Dulliau A a B, (fel y disgrifir hwy ar ddechrau Adran 4). Mae'r canllawiau hyn yn ymwneud yn unig â'r galw a ragwelir am gerrig mâl a thywod a gro i fod ar gael, a'r amcangyfrif i'w wneud ar sail yr holl alw o'i gymharu â chyfanswm presennol y cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd yn yr ardal dan sylw. Felly nid yw'n ystyried yn llawn y ffactorau a allai fod yn berthnasol wrth sicrhau cyflenwad digonol o agregau o ffynonellau lleol priodol. Mae'r ffactorau hynny'n cynnwys:-

- Gallu technegol un math o ddeunydd i gyfnewid am un arall.
- Cost amgylcheddol gymharol newid y patrwm cyflenwi
- Cost amgylcheddol gymharol newid un math o ddeunydd am un arall
- A ellir cynnal capasiti cynhyrchu digonol i gwrdd â'r galw

Wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol mae angen i'r awdurdodau cynllunio gadw'r ffactorau hyn mewn cof wrth benderfynu a oes angen dyrannu adnoddau.

(Mae Atodiad 19 yn berthnasol yn y cyswllt hwn)

1. Ynys Môn

[DS Am resymau'n ymwneud â chyfrinachedd, gwnaed y dosraniad ar gyfer Ynys Môn ar y cyd â Gwynedd. Rhoddir mwy o gyfarwyddyd isod].

Mae llawer iawn o'r prif fathau o graig ar gael yn Ynys Môn - yn arbennig calchfaen, gwahanol greigiau igneaidd a thywodfaen, er mai dyddodion rhewlifol sydd mewn rhannau helaeth o'r ynys. Mae dyddodion cymharol fach o dywod a gro i mewn i'r tir o'r Traeth Coch. Yn hanesyddol, gan ei bod yn ynys, mae'r ardal wedi bod yn fwy hunangynhaliol o ran agregau na'r un sir arall, mae'n debyg, yng Nghymru a Lloegr.

Yn 2005 roedd y chwareli gweithredol yn cynnwys dau igneaidd, pedair uned galch ac un tywodfaen (gweler y data dan greigiau igneaidd). Lleihau fu hanes y cynhyrchiant yn ystod y blynyddoedd diwethaf wedi i'r A55 gael ei chwblhau ar draws y sir ond gall y deunydd cynyddol o wastraff llechi hefyd fod wedi effeithio arno (gweler Gwynedd).

Yr unig ddefnydd a wneir o agregau eilaidd yw prosesu lludw o'r rheilffordd weithiau yn Nhywyn Trewan a chymysgir gwydr a ailgylchwyd â cherrig ar gyfer asfalt mewn un chwarel. Mae'n bosibl y bydd mwy o botensial ar gyfer ailgylchu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio os rhyddheir tir y Weinyddiaeth Amddiffyn neu dir diwydiannol.

Er nad oes rheilffordd yn rhedeg i ddim o'r chwareli ar hyn o bryd mae dwy reilffordd ar draws yr ynys, a phorthladd sylweddol yng Nghaergybi ac un llai yn Amlwch. Tynnwyd glanfa a oedd yn gwasanaethu Chwarel Dinmor oddeutu ddeng mlynedd yn ôl.

Bach yw capasiti amgylcheddol y mwyafrif o'r creigiau igneaidd a'r ardaloedd calchfaen. Mae llawer o'r calchfaen sydd uwchben wyneb y tir o fewn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol ac yn cynnwys nifer helaeth o gyn-chwareli.

Ni ddisgwylir i ACMau wneud dyraniadau mewn ardaloedd sydd o fewn Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol (MTAN1 para 49).

Ar sail eu cyfran o gynhyrchiant yn ddiweddar byddai disgwyl i Ynys Môn a Gwynedd gyda'i gilydd gyfrannu rhwng 9.0 Mt a 10.5 Mt o gerrig mâl a 3 Mt o dywod a gro yn ystod y 15 mlynedd nesaf.

A chyfrif hyn yn ôl nifer y boblogaeth byddai'n gweithio allan yn 6 Mt gan Ynys Môn a 10.5 Mt gan Wynedd. Rhagwelir y byddai'r rhan fwyaf o dywod a gro'n dod o Wynedd, ond y byddai cerrig mâl yn cael eu cynhyrchu'n fwy cyfartal yn y ddwy ardal; byddai Gwynedd, fodd bynnag, yn cynhyrchu llawer mwy nag a wnaeth yn y gorffennol. Mae'r cronfeydd o greigiau a dderbyniodd ganiatâd yn ddigonol yn gyffredinol, ond mae diffyg cydbwysedd rhwng y ddwy ardal ACM o ran eu dosbarthiad, gan fod yn sylweddol fwy o gronfeydd yn Ynys Môn nag yng Ngwynedd. Mae'r galw'n debygol o fod, os rhywbeth, yn fwy yn yr ardal honno. Mae'r egwyddor agosrwydd yn arbennig o berthnasol o ran y cydbwysedd gan y dylid osgoi cludo dros y Fenai rhag ychwanegu at y traffig trwm dros y ddwy bont.

Mae'n anodd asesu faint o dywod a gro y dylid darparu ar ei gyfer. Fel dangosydd cyffredinol roedd tywod/ gro naturiol yn chwarter y defnydd rhanbarthol; o gymhwyso hynny i'r ffigurau

poblogaeth byddai'n awgrymu bod angen 1.5 Mt (h.y. 24% o 6 Mt) yn gronnus dros y 15 mlynedd nesaf.

Argymhelliad:

Ar sail y wybodaeth am gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau dosrannu A a B, nid oes angen dyraniad o gerrig mâl ar hyn o bryd. Serch hynny, dylid monitro'n fanwl argaeledd deunydd sydd yn cwrdd â gofynion y farchnad. At hynny hefyd, dylid ystyried, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol, a yw'r ffactorau ym Mluch 1 (para 4.16) uchod yn peri angen am ddyraniadau adnoddau.

Dylai'r Cynllun Datblygu Lleol wneud dyraniadau ar gyfer 1.5 Mt o dywod a gro. Dylid gwarchod yr adnoddau tywod a gro sydd ar y tir.

Er y cydnabyddir bod daeareg yr ynys yn hynod o gymhleth mae'r achos o blaid gwarchod adnoddau'r creigiau, yn arbennig calchfaen a'r creigiau igneaidd gorau, yn rhywbeth y dylid ei archwilio yn ystod y pum mlynedd nesaf.

O gofio'r angen am sicrhau bod yr ardal mor hunangynhaliol ag y bo modd dylid monitro'r lefelau o alw'n fanwl iawn, yn arbennig y galw a fydd yn codi o ddatblygiad sylweddol.

Dylid gwarchod cyfleusterau presennol a phosibl glanfeydd a seidins rheilffordd, ynghyd â'r rheilffyrdd, a sicrhau eu bod yn cael eu diogelu yn y Cynllun Datblygu Lleol.

Dylid gwneud y mwyaf o adennill Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio o safleoedd lle daeth gwaith i ben.

2. Gwynedd

[DS Am resymau'n ymwneud â chyfrinachedd, gwnaed y dosraniad ar gyfer Gwynedd ar y cyd ag Ynys Môn. Rhoddir mwy o gyfarwyddyd isod].

Yn hanesyddol roedd Gwynedd (ar ffurf yr hen Sir Gaernarfon) yn un o'r prif gynhyrchwyr cerrig igneaidd yn y DU, gyda dim ond Swydd Gaerlŷr ar y blaen iddi. Roedd y cerrig yn cael eu cludo mewn llongau o'r chwareli ar yr arfordir, yn arbennig ar Benrhyn Llŷn, o'r glanfeydd niferus. Yn sgil yr holl ganiatâd cynllunio mwynau a roddwyd mae cronfeydd sylweddol mewn safleoedd a ddynodir fel rhai "segur". Yn ystod y blynyddoedd diwethaf diddymwyd hwy drwy gyfrwng Gorchmynion Gwahardd. Bellach nid oes ond dwy chwarel igneaidd sydd yn weithredol yn rheolaidd. Gan mai bach yw nifer y perchnogion chwareli ni ellir datgelu faint yw'r cynhyrchiant rhag torri cyfrinachedd. Mewn dau le cynhyrchir tywod rhewlifol, a dyna'r unig rai sylweddol yng Ngogledd Orllewin Cymru.

Mae bron y cyfan o'r creigiau igneaidd sydd yn Llŷn o fewn yr Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol. Maent o fewn ardaloedd lle mae'r capasiti amgylcheddol i gael eu gweithredu yn y dyfodol yn fach. Dywed MTAN1 (para 49) hefyd yn glir na ddylid, fel rheol, gwneud dyraniadau mewn Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol. Mae capasiti amgylcheddol y dyddodion o

dywod a gro'n fwy amrywiol ond eto'n gymharol fach ar wahân i'r ardal rhwng Bae Caernarfon ac Eryri.

Caiff tywod môr ei lanio a'i ddsbarthu o Borth Penrhyn ger Bangor. Defnyddir carthlongau i'w godi a'r rheini sydd hefyd yn mynd â'r tywod i ddociau Glannau Mersi. Gwynedd yw'r brif ffynhonnell o wastraff llechi o ddigon yn y DU (ceir dadansoddiad manwl yn Atodiad 18). Cynyddodd y defnydd yn ddiweddar a rhagwelir y bydd yn cynyddu eto (hyd at oddeutu 1 Mt yn 2007), yn arbennig yn sgil cyflwyno cludiant ar y môr i Lerpwl a Manceinion. Serch hynny, ni ellir cyflawni'r holl botensial hyd nes y gellir datrys y cwestiwn o gludo deunydd ar y rheilffyrdd. Ar yr adeg pan oedd hyn yn cael ei ysgrifennu roedd ansicrwydd hefyd ynglŷn â dyfodol y prif brosesydd gwastraff llechi. Efallai fod arwyddion bod gwastraff llechi'n cymryd lle'r agregau crai a gynhyrchir yng Ngogledd Orllewin Cymru, ond mae'r dystiolaeth sydd yn deillio o'r tueddiadau'n gymhleth gan fod y cyfnod adolygu'n cyd-fynd â gorffen gwaith ffordd sylweddol, pan fyddai disgwyl gostyngiad. Defnydd cynyddol o wastraff llechi sydd yn ôl pob tebyg yn cynnig y potensial gorau i Ogledd Cymru os am gyrraedd y targed a osodir yn MTAN 1 ar gyfer agregau eilaidd/a ailgylchwyd.

Mae cronfeydd y gellir eu gweithio yn chwarel "wenithfaen" Trefor. Mae ar yr arfordir ac mae porthladd bach yn dal gerllaw. Nid yw'n glir i ba raddau y gellid neu y dylid hybu defnydd ychwanegol o gludiant ar y môr (ar wahân i'r defnydd ar gyfer gwastraff llechi). Collwyd yr adnoddau mewn amryw o lanfeydd posibl oherwydd datblygiadau o fathau eraill e.e. marinas a thai: dylid ystyried diogelu'r glanfeydd sydd yn dal i fod, ar gyfer cludo agregau ar y môr.

Ar sail eu cyfran o gynhyrchiant yn ddiweddar byddai disgwyl i Wynedd ac Ynys Môn gyda'i gilydd gyfrannu rhwng 9.0 Mt a 10.5 Mt o gerrig mâl a 3 Mt o dywod a gro yn ystod y 15 mlynedd nesaf h.y. pro rata 2.4 Mt dros y 12 mlynedd nesaf.

Mae angen rhoi sylw i'r anghydbwysedd rhwng Gwynedd ac Ynys Môn yng Nghynllun Datblygu Lleol Gwynedd. Mae'n anffodus iawn na ellir gwahanu'r setiau o ddata am y ddau ACM.

Mae'n amlwg bod angen rhyddhau mwy o dywod a gro yng Ngwynedd gan mai dim ond 1 Mt o gronfeydd sydd yno. Mae'r sefyllfa gyda chreigiau ychydig yn fwy cymhleth gan fod caniatâd cynllunio i gloddio 3.5 Mt o lechi crai (h.y. nid gwastraff llechi) yn ogystal â'r 5.4 Mt o gronfeydd o greigiau confensiynol a dderbyniodd ganiatâd, gan wneud y cyfanswm yn 8.9 Mt.

Argymhelliad

Ar sail y wybodaeth am gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau Dosrannu A a B nid oes angen dyraniad o gerrig mâl ar hyn o bryd. Serch hynny dylid monitro'n fanwl y sefyllfa o ran argaeledd deunydd i gwrdd â gofynion y farchnad. Pe digwyddai iddi ddod yn briodol i ddyrannu creigiau dylai caniatáu "cronfeydd" o'r fath gael ei reoli'n gaeth i sicrhau bod cyfiawnhad i hynny yn sgil angen na ellid ei ddiwallu drwy ddefnyddio gwastraff llechi. At hynny, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol dylid ystyried a yw'r ffactorau uchod (para 4.16) yn peri angen am ddyrannu adnoddau.

Ar sail y wybodaeth am argaeledd cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau Dosrannu A a B, dylid gwneud dyraniadau yn y Cynllun Datblygu Lleol ar gyfer 1.0 - 1.5 Mt o dywod a gro.

Dylid gwarchod adnoddau tywod a gro'r tir a chreigiau (rhai igneaidd yn bennaf) yn y Cynllun Datblygu Lleol lle bo'n briodol, yn arbennig lle nad oes llawer ohonynt, ac yn arbennig (ond nid yn gyfan gwbl) y tu allan i'r Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol.

Dylid gwarchod glanfeydd sydd yn bodoli a rhai y gellid eu datblygu, a hefyd dylid gwarchod rheilffyrdd a chysylltiadau rheilffyrdd yn y Cynlluniau Datblygu Lleol, rhag datblygiad niweidiol. Dylid cymryd pob camau rhesymol i hwyluso a gwneud cymaint o ddefnydd ag y bo modd o wastraff llechi ar gyfer agregau, ac felly hefyd Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio lle bo hynny'n amgylcheddol a thechnegol dderbyniol. Dylai hyn gynnwys, yn arbennig, hyrwyddo gwella'r rhwydwaith cludiant.

O gymhwyso'r data yn ôl nifer y boblogaeth i'r gyfran gyfan o gerrig i dywod/gro a ddefnyddir yn yr isranbarth, ceir: bod angen yng Ngwynedd am c2.52 Mt (h.y. 10.5 Mt x 24%) dros y 15 mlynedd nesaf, a bod 1.0 Mt o hynny eisoes ar gael o'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd. O drosi'r ffigwr hwn ymhellach i'r galw 12 mlynedd am dywod/gro awgrymir bod angen 2 Mt.

Ar sail hyn mae digon o gronfeydd o "graig" wrth gefn. Fodd bynnag llechi yw 40% ohono ac ni fyddai'n addas at bob pwrpas y defnyddir agregau ar ei gyfer (gweler Tabl 2). Felly bydd angen monitro'r sefyllfa'n fanwl yn y dyfodol.

Er bod agregau eilaidd/a ailgylchwyd yn cael eu tynnu o'r fantol cyn dod i unrhyw gasgliadau gellid dadlau, fel achos arbennig (ac yng ngoleuni gwybodaeth ystadegol well na'r hyn sydd ar gael am agregau eilaidd eraill), y byddai defnydd cynyddol o wastraff llechi'n gwneud i fwrdd â'r angen am gynhyrchu mwy o gerrig caled yn yr ardal. Cydnabyddir y gallai hyn fod yn wir, ac os felly, efallai y bydd angen i'r cerrig a ryddheir o ddyraniad o'r fath fod yn benodol ddibynol ar fedru cyfiawnhau angen am ddeunydd o ansawdd penodol na ellir cwrdd ag ef o'r gwastraff llechi a brosesir.

3. Parc Cenedlaethol Eryri

Yn yr ardal hon mae llawer o greigiau igneaidd, llechi a thywodfeini caled Cyn-Garbonifferaidd (h.y. Palaeosöig Isaf) yn dod i wyneb tir. Y creigiau hyn yw'r brif ffactor sydd yn rhoi i'r Parc Cenedlaethol ei olygfeydd dramatig. Mae hefyd ychydig o ddyddodion gwasgaredig o dywod a gro.

Diddymwyd cronfeydd segur mawr iawn (yn arbennig yn Arennig) o ganlyniad i Orchmyinion Gwahardd (gweler yr Adolygiad o Safleoedd Segur yn Atodiad 15). Peidiodd y chwarel weithredol olaf yn Nhonfannau ger Tywyn â gweithio pan ddaeth y cronfeydd i ben ym 1998.

Cynhaliwyd astudiaeth IMAECA ar gyfer Cymru gyfan yn hollol unfurf. Cadarnhaodd fod ardaloedd mawr iawn o fewn y Parc Cenedlaethol lle nad oes ond ychydig iawn o gapasiti amgylcheddol ar gyfer cloddio. Serch hynny mae nifer o barthau, yn arbennig yn y de ddwyrain, yn ogystal ag i'r dwyrain a chanol mynyddoedd Eryri, yn meddu ar gryn lawer o gapasiti amgylcheddol. Nid yw hyn yn golygu, wrth gwrs, y byddai cynigion am gael cloddio yn y dyfodol yn dderbyniol mewn ardaloedd felly.

Er gwaethaf polisi MTAN1 sydd yn atal dyraniadau mewn Parciau Cenedlaethol golyga absenoldeb cloddio o unrhyw sylwedd am yn agos at ddegawd, ynghyd â'r diffyg cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, na ellid defnyddio Dull A, gan nad oes data ar gael. A chyfrifo yn ôl nifer y boblogaeth byddai ar y Parc Cenedlaethol gyda'i boblogaeth o ddim ond 26,000 o bobl (canol 2005) angen, ar bapur, 0.127 Mt y flwyddyn (yn ôl 4.9 tunnell y can mil), h.y. cymaint ag a geid o chwarel fach. Dros gyfnod o 15 mlynedd byddai hyn yn cyrraedd 1.911 Mt. Yn y symiau a wnaed ar gyfer dosrannu yn yr ACMau eraill, cafodd yr amcangyfrifon yn ôl nifer y boblogaeth a wnaed, i bob pwrpas, eu llyncu o fewn y ffigurau am Wynedd a Chonwy.

Mae'r symiau'n gymharol fach pan ystyrir hwy yng nghyd-destun faint o wastraff llechi sydd ar gael yng Ngwynedd, y cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd yng Nghonwy, neu'r adnoddau (yn hytrach na chronfeydd a dderbyniodd ganiatâd) sydd yng Ngwynedd.

Argymhelliad:

Lle bo'n briodol dylid gwarchod yn ddetholus y creigiau caled fel adnodd (creigiau igneaidd yn bennaf) rhag datblygiad niweidiol, yn arbennig yn yr ardaloedd lle mae llawer o gapasiti amgylcheddol. Dylid nodi lle mae'r ardaloedd cymharol fach o dywod a gro, a diogelu'r rheini hefyd. Ni ddylid cymryd, fodd bynnag, bod dynodiad o'r fath yn awgrymu na chaniateir gwaith yn y dyfodol.

Dylid rhoi cefnogaeth i hyrwyddo'r defnydd o wastraff llechi a Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio ar gyfer agregau lle mae hynny'n amgylcheddol dderbyniol. Mae hyn yn cynnwys cynorthwyo ymdrechion a wneir i ddefnyddio a chludo deunydd o ardaloedd sydd y tu allan i'r Parc Cenedlaethol megis Blaenau Ffestiniog.

4 Conwy

Ar hyd yr arfordir yn bennaf y ceir calchfaen a chreigiau igneaidd. Mae'r ardaloedd lle mae caniatâd ar gyfer cloddio'r creigiau hyn yn gyfyngedig i'r rhannau bach o'r llain hwn o'r sir, lle hefyd y mae'r prif aneddiadau arfordirol a'r ffyrdd cyswllt allweddol i mewn ac allan o'r ardal.

Mae'r rhain wedi galluogi i'r cerrig gael eu cludo ar y môr yn ogystal ag ar y rheilffordd, gan gynnwys eu hanfon i Loegr, ers mwy na chanrif ac yn wir roedd un o'r prif chwareli'n cael ei rhedeg am flynyddoedd gan gwmni llongau, ac mae un arall yn anfon balast i Crewe. Mae potensial, yn ôl pob tebyg, y gellid anfon mwy ar y rheilffordd a'r môr ond byddai hynny'n golygu anfon mwy allan o'r rhanbarth. Gan y gallai hyn gymryd lle allforion a wneir ar hyn o bryd ar y ffyrdd, gellid ei ystyried yn gymharol gynaliadwy, ond byddai rhaid asesu'r cynnydd hirdymor yng nghyd-destun yr egwyddor agosrwydd. Ymhellach o'r arfordir mae ardaloedd helaeth lle ceir tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd (h.y. Palaeosöig Isaf), bob yn ail yn aml ag ardaloedd llai o greigiau igneaidd, a dim ohonynt yn cael eu defnyddio ar hyn o bryd. Mae'r tair chwarel fawr weithredol yn cynnwys dwy sydd yn cynhyrchu calchfaen ac un sydd yn gweithio'r graig igneaidd. Mae un gwaith bach yn cynhyrchu cerrig adeiladu o dro i dro.

Ni chanfuwyd unrhyw ffynonellau o agregau eilaidd neu rai a ailgylchwyd ac eithrio, efallai, tipiau bach o wastraff llechi.

Mae'r rhan fwyaf o'r creigiau igneaidd mewn ardal lle nad oes ond ychydig o gapasiti amgylcheddol. Mae'r sefyllfa'n fwy amrywiol o ran calchfaen, ond mae'n cynnwys rhai parthau sydd rywfaint yn fwy addas ar gyfer cloddio.

Yr hyn sydd yn eironig yw bod y chwareli calchfaen a chreigiau igneaidd wedi cyfrannu'n helaeth tuag at y gwaith o adeiladu'r A55 ac eto mae'r ffyrdd o'r chwareli'n mynd drwy ardaloedd adeiledig cyn cyrraedd y ffordd ddeuol. Defnyddir peiriannau cludo i lwytho'r llongau a'r trenau â deunydd y chwareli.

Ar sail cyfrannau o gynhyrchiant yn ddiweddar neu ar sail cyfrifo yn ôl nifer y boblogaeth byddai disgwyl i Gonwy gyfrannu rhwng 21 Mt a 22.3 Mt yn ystod y 15 mlynedd nesaf. Mae'r cronfeydd o galchfaen a chreigiau igneaidd a dderbyniodd ganiatâd ymhell dros hyn. Ni wnaed darpariaeth ar gyfer tywod a gro gan nad oes modd gwneud darpariaeth ar hyn o bryd ar gyfer y deunyddiau hyn.

Argymhelliad:

Ar sail y wybodaeth am gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau dosrannu A a B, nid oes angen dyraniad o greigiau ar hyn o bryd. Serch hynny, dylid ystyried, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol, a yw'r ffactorau ym Mluch 1 (para 4.16) uchod yn peri angen am ddyraniadau creigiau neu dywod a gro.

Dylai'r creigiau fel adnodd (creigiau igneaidd a charreg galch yn bennaf) gael eu diogelu yn y Cynlluniau Datblygu Lleol.

Dylai'r glanfeydd presennol a rhai posibl, dolennau rheilffyrdd a'r rheilffyrdd eu hunain gael eu diogelu yn y Cynllun Datblygu Lleol. Mae hyn yn cynnwys cyfleusterau, cludo gwastraff llechi o ardaloedd eraill, drwy Gonwy.

Lle bo'n briodol dylid cymryd camau posibl i wella'r ffyrdd rhwng y chwareli, y prif rwydwaith ffyrdd a'r prif fannau llwytho ar gyfer y rheilffordd a llongau, a dylid gwneud y defnydd mwyaf posibl o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio.

5. Sir Ddinbych

Am resymau'n ymwneud â chyfrinachedd, roedd yn orfodol i ni gyfuno Sir Ddinbych a Sir y Fflint o ran tywod a gro.

Mae'r calchfaen mewn llinell anwastad ar ochr orllewinol Dyffryn Clwyd ac yn ymestyn hefyd i Sir y Fflint ar hyd llawer o ffin ddwyreiniol y sir. Cloddir am galchfaen yn y ddwy ardal ac roedd pedwar safle'n weithredol yn 2005. Yng nghanol, de a gorllewin ardal yr ACM mae nifer o frigiadau afreolaidd o dywodfeini Cyn-Garbonifferaidd (Palaeosöig Isaf) a hwy'n bennaf sydd yn ffurfio'r ucheldir, ond roeddent gynt yn cael eu gweithio i'r gogledd o Gorwen. Er y gwerthid peth o'r tywodfaen caletaf gynt dan yr enw "ithfaen", nid oes dim creigiau igneaidd yn y sir.

Nid yw'r tywodfeini Ôl-Garbonifferaidd (Permo-Triasig) (sydd ar waelod Dyffryn Clwyd) yn amlwg iawn ac maent yn llawer rhy feddal i'w defnyddio fel agregau, ar wahân, efallai, i gael eu malu i wneud tywod.

Mae tywod a gro mewn dyddodion rhewlifol ac yn nyffrynnoedd yr afonydd. Roedd yn cael ei gynhyrchu mewn un safle cymharol fach yn 2005.

Mae llawer llai o dipiau o wastraff llechi nag sydd yng Ngwynedd, ond roeddent yn cael eu prosesu mewn un lle. Ar wahân i'r rhain ni chanfuwyd ffynhonnell o agregau eilaidd.

Er bod nifer o reilffyrdd yn mynd drwy'r ardal yr unig ran o'r prif rwydwaith yw rheilffordd Arfordir Gogledd Cymru. Dim ond chwareli Prestatyn, sydd bellach yn segur, sydd yn rhesymol o agos i'r rheilffordd honno. Nid oes unrhyw borthladdoedd addas ar gyfer allforio agregau.

O ran capasiti amgylcheddol ar gyfer chwarela, roedd y lefelau a gofnodwyd yn yr astudiaeth IMAECA ar gyfer cerrig calch yn bennaf o fewn yr ystod isel i ganolig, Sgoriai rhai o'r ardaloedd Cyn-Garbonifferaidd yn uchel.

Mae Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd yn cynnwys y calchfaen o gwmpas Prestatyn yn ogystal â hanner y graig honno cyn belled i'r de â Llandegla ac ychydig ymhellach. Mae'r calchfaen sydd hyd yn oed ymhellach i'r de, o amgylch Llangollen, fel mae'n digwydd, wedi ei ddynodi'n statudol oherwydd ei arwyddocâd o ran tirwedd.

Ar sail cyfran o'r cynhyrchiant yn ddiweddar byddai disgwyl i Sir Ddinbych gyfrannu rhwng 13.5 Mt a 16.2 Mt o gerrig mâl (calchfaen) yn ystod y 15 mlynedd nesaf gan ychwanegu cyfran fach o dywod a gro at y 4.5 Mt o gynhyrchiant ar y cyd â Sir y Fflint yn ystod yr un cyfnod. Mae'n anodd amcangyfrif maint ymrwymiad Sir Ddinbych o ran tywod a gro. Pe gellid cyfeirio at y gofyniad tybiannol y pen byddai hynny'n gymorth i amcangyfrif. A mesur yn ôl maint y boblogaeth dylai dosraniad Sir Ddinbych o'r holl agregau yn ystod y 15 mlynedd nesaf fod rhwng 15.0 Mt a 16.2 Mt. Mae'r ffigurau hyn, fodd bynnag, yn ategu'n fras ffigur Sir Ddinbych am greigiau'n unig, ac felly'n pwysleisio mai bach yw'r angen am dywod a gro. Hefyd o ddefnyddio niferoedd cymharol poblogaeth Sir Ddinbych a Sir y Fflint i ddiffinio'r cyfrannau, dylid ystyried 1.0 Mt fel targed tywod/gro am 12 mlynedd ar gyfer Sir Ddinbych o fewn y cyfanswm ar gyfer tywod a gro ar gyfer Sir Ddinbych - Sir y Fflint gyda'i gilydd. Mae mwy o gronfeydd wedi derbyn caniatâd nag sydd yn ddigon ar gyfer y gofyniad 15 mlynedd.

Argymhelliad:

Ar sail y wybodaeth am gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau dosrannu A a B, nid oes angen dyraniad o greigiau ar hyn o bryd. Serch hynny, dylid ystyried, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol, a yw'r ffactorau (ym mhara 4.16) uchod yn peri angen am ddyrannu adnoddau.

Dylai Cynllun Datblygu Lleol Sir Ddinbych wneud dyraniad ar gyfer 1.0 Mt o dywod a gro ar gyfer cyfnod o 12 mlynedd o leiaf, a hynny ar y cyd â Sir y Fflint. Dylid cymryd camau i wneud cymaint ag y bo modd o ddefnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio fel agregau.

Dylid gwarchod dyddodion o dywod a gro a chreigiau (yn arbennig y calchfaen) yn y Cynllun Datblygu Lleol.

6. Sir y Fflint

Am resymau'n ymwneud â chyfrinachedd, roedd yn orfodol i ni gyfuno Sir y Fflint a Sir Ddinbych o ran tywod a gro.

Er mai cymharol fach yw arwynebedd y sir hi, ers c2002, sydd wedi bod yn cynhyrchu oddeutu hanner cerrig mâl y rhanbarth. Calchfaen oedd hyn i gyd ac yn 2005 roedd chwe chwarel yn ei gynhyrchu, pob un ohonynt ar Fynydd Helygain neu gerllaw.

Yn ogystal ag agregau, mae gwaith calchfaen o gryn faint yn cyflenwi'r gwaith sment yn Padeswood, sydd yn dibynnu ar ddeunydd o lofeydd hefyd ar gyfer y gwaith.

Yn y gorffennol, roedd tywodfaen a gaed o haenau glo yn cael ei gynhyrchu, fel arfer ar raddfa fach.

Mae'r sir, ynghyd â phwll cyfagos yn Sir Ddinbych, yn cynhyrchu tywod a gro hefyd o ddau safle ffrwd-rewlifol yn Nyffryn Chwiler. Mewn termau rhanbarthol, dim ond yn Wrecsam, fe ymddengys, y mae mwy o'r brigiadau, (ond mae'n anodd cymharu'r ardaloedd yng Ngwynedd).

Cynhyrchir ychydig o glai a siâl o dro i dro mewn dau safle ar gyfer llenwi mewn safleoedd adeiladu. Nid yw'r rhain yn gynwysedig yn yr ystadegau dosrannu.

Mae'r rhan fwyaf o'r calchfaen rhwng yr Haen Lo (yn y cyn Faes Glo) i'r dwyrain a Bryniau Clwyd. Mae ffin Sir Ddinbych/Sir y Fflint yn dilyn cwrs afreolaidd ac yn mynd ar draws y calchfaen mewn rhai manau. Mae'r tywodfeini yn union i'r dwyrain o'r calchfaen (llain gul o "Grutfaen Carreg Laid" - llawer ohono'n galed a silicaidd) yn ogystal â dyddodion toredig iawn o fewn y maes glo.

Nid yw'r calchfaen yn dod yn agos at y brif reilffordd yn unman ond yn y pen gogleddol ac mae'r ardal honno bron i gyd yn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd. Mae manau uchaf yr A55 i'r gorllewin o Dreffynnon yn croesi'r graig. Mae porthladd gydag adnoddau ym Mostyn. Ni ellid cysylltu'r chwareli presennol â rheilffordd na phorthladd heb fuddsoddi cyfalaf sylweddol (a fyddai mewn rhai achosion yn gofyn am ailagor hen reilffordd) neu heb ddefnydd helaeth o deithiau lorïau. Mae hyn yn anffodus gan ei fod yn atal, i raddau helaeth iawn, unrhyw gynlluniau i symud yr holl gynnyrch a gludir i Ogledd Orllewin Lloegr mewn rhyw fodd ond ar y ffyrdd. Cymharol fyr, serch hynny, yw'r rhan fwyaf o'r teithiau i Ogledd Orllewin Lloegr (mae'r rhan fwyaf yn llai na 50Km - sef yr uchafswm confensiynol ar gyfer delifro ar y ffordd). Ar y llaw arall, defnyddir y rheilffordd ar gyfer teithiau o'r hyd hwn neu lai allan o ardal Buxton, ond nid yn unman arall, i gludo llawer o ddeunydd. Mewn rhai achosi ymddengys mai'r brif broblem yw'r angen i draffig y chwarel fynd drwy bentrefi bach ar eu ffordd i'r priffyrdd.

Mae Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd yn effeithio ar ran ogleddol eithaf y calchfaen ynghyd â llawer i'r de o Ddyffryn Chwiler. Mae'r rhan honno'n cynnwys nifer o weithfeydd sydd yn weithredol ynghyd â rhai unedau sydd yn segur neu a gaeodd yn ddiweddar. Mae llawer o Fynydd Helygain y tu allan i'r Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol ac mae'r rhan sydd eisoes wedi derbyn caniatâd i gloddio wedi ei dynodi'n Ardal Cadwraeth Arbennig.

Dangosodd yr ymarfer capasiti amgylcheddol na fydd modd cloddio fawr o'r calchfaen ymhellach, gydag un eithriad penodol sef ardal o gwmpas yr A55 i'r gogledd.

Mae gofyniad cyfrinachedd wedi golygu bod rhaid cyfuno data tywod a gro Sir y Fflint â data Sir Ddinbych ac, yn 2005, gyda chryn allbwn o Wrecsam. Mae hyn yn cymhlethu'r broses ddosrannu. Mae oddeutu 50% o'r cronfeydd segur yn Sir y Fflint ond lleihawyd y cyfanswm yn sylweddol yn y blynyddoedd diwethaf gan y defnydd o Orchmynion Gwahardd. Yn ogystal â hynny, mae safleoedd segur na ellir eu mesur (o ran % o dunelli o gronfeydd) hefyd yno. Maent yn cynnwys dau safle tywod a gro ynghyd â thair uned o galchfaen.

Yn y rhan fwyaf o achosion symudwyd olion diwydiannol adfeiliedig o'r maes glo ac mae diwydiannau newydd sydd yn dibynnu ar dechnoleg fodern wedi cymryd lle'r gweithgareddau blaenorol. Nid yw hynny wedi gadael fawr o gyfle pellach i gynhyrchu agregau eilaidd yn rheolaidd. Er enghraifft, caewyd Gwaith Dur Shotton a chymerodd BAE systems ei le fel un o brif gyflogwyr yr ardal. Mae deunydd a gynhyrchir yn sgil carthu at ddibenion mordwyol yn cael ei gyrchu i Ddoc Mostyn a pheth, yn ôl yr hyn a ddeallir, yn cael ei ddefnyddio ar gyfer tirlenwi o safon isel ar gyfer adeiladu.

Mae'r lefelau cymharol uchel o ddatblygu ac ailddatblygu diwydiannol a masnachol (yn cynnwys glofeydd a chyfleusterau'r Weinyddiaeth Amddiffyn yn y gorffennol) yn cynhyrchu cryn dipyn, er nad yw'n hysbys faint, o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio'r rhanbarth. Mae'n bosibl y bydd cyfleoedd pellach yn y dyfodol i'r de o'r ACM.

Ar sail eu cyfran o'r cynhyrchiant yn ddiweddar byddai disgwyl i Sir y Fflint gyfrannu rhwng 48.0 Mt a 52.2 Mt o gerrig mâl (calchfaen) yn ystod y 15 mlynedd nesaf a chynhyrchu'r rhan fwyaf o'r 4.5 Mt o'r gofyniad gan Sir y Fflint a Sir Ddinbych ar y cyd am dywod a gro. A chyfrif yn ôl nifer y boblogaeth byddai hynny'n golygu rhwng 49.5 Mt a 52.2 Mt o ddosraniad agregau. Mae'r cronfeydd a dderbyniodd ganiatâd yn uwch o lawer na'r lefelau hynny, ond nid yw'r cronfeydd o dywod a gro a dderbyniodd ganiatâd, sef 5.3 Mt (pan gyfunir gyda'r gronfa fach yn Sir Ddinbych), yn fathemategol ond yn gwtâ ddigon am y cyfnod o 15 mlynedd.

Argymhelliad:

Ar sail y wybodaeth am gronfeydd a dderbyniodd ganiatâd, ac yng ngoleuni polisi MTAN1 (para 49), ac o ddefnyddio Dulliau dosrannu A a B, nid oes angen dyraniad o greigiau ar hyn o bryd. Yn ystadegol mae'r cronfeydd o dywod a gro'n gwtâ ddigon ar gyfer y cyfnod o 12 mlynedd. Dylid monitro'r sefyllfa a'r angen am ddyraniadau'n fanwl. At hynny hefyd, dylid ystyried, wrth baratoi Cynlluniau Datblygu Lleol, a yw'r ffactorau (ym mhara 4.16) uchod yn peri angen am ddyraniadau adnoddau.

Dylai'r Cynllun Datblygu Lleol warchod y creigiau fel adnodd (yn arbennig calchfaen) a thywod a gro.

Dylid archwilio dichonolrwydd cynyddu'r defnydd o'r rheilffordd ar gyfer cludo deunydd o'r ardal.

Dylid gwneud pob ymdrech i fesur faint o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio a gynhyrchir ac a ddefnyddir fel agregau, a gwneud mwy o ddefnydd ohono.

Mae angen adolygu yn ystod y 5 mlynedd nesaf yr angen am gronfeydd o galchfaen ar hyn o

bryd ac yn yr hirdymor (20 mlynedd) i gyflenwi gwaith Sment Padeswood a defnyddwyr eraill calchfaen at ddibenion heblaw am agregau a gwneud dyraniadau penodol, os yw'n briodol, ar gyfer y rheini.

7. Wreccsam

Er bod creigiau calchfaen yn Wreccsam (bu rhai'r Mwynglawdd yn bwysig iawn flynyddoedd yn ôl) cyn belled i'r de â'r Waun, nid ydynt bellach yn cael eu gweithio. Mae tywodfaen caled gwardsitig a chraig silica uwchben y calchfaen ond nid yw'r rheini chwaith yn cael eu cloddio. Ni chofnodwyd unrhyw gronfeydd yn y safleoedd segur yn 2005.

Tywod a gro sydd fwyaf cyffredin yn yr ardal ACM a dyna sydd dewaf yn y rhanbarth. Roedd dau safle sylweddol ar gyfer tywod a gro'n weithredol yn 2005.

Dangosodd yr astudiaeth IMAECA bod ystod gymysg o ran capasiti amgylcheddol ar gyfer tywod a gro ond, yn gyffredinol, ychydig iawn o ardaloedd lle'r oedd llawer o gapasiti. Ychydig o gapasiti a feddai'r creigiau sydd ar wyneb y tir.

Mae dwy reilffordd yn croesi'r ardal, ac mae'r un o Gaer i Wreccsam yn rhedeg yn gymharol agos at y gweithiau tywod a gro, ond mae'r rhain, yn gyffredinol, yn gwasanaethu marchnadoedd o fewn 30-40 km. Nid oes porthladdoedd na chamlesi masnachol. Roedd rheilffordd i hen chwarel y Mwynglawdd ond caeodd y safle flynyddoedd yn ôl. Mae seidin i waith sment Padeswood.

Mae'r lefelau cymharol uchel o ddatblygu ac ailddatblygu diwydiannol a masnachol (yn cynnwys glofeydd a chyfleusterau'r Weinyddiaeth Amddiffyn yn y gorffennol) yn cynhyrchu cryn dipyn, er nad yw'n hysbys faint, o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio'r rhanbarth. Hyd yn gymharol ddiweddar roedd banciau o slag yn cael eu prosesu o dro i dro yn hen waith dur Brymbo ar gyfer tirlenwi adeiladu ac yn y gorffennol, defnyddid gwastraff tipiau glo i lenwi argloddiau. Mae cryn lawer o dir ac adeiladau diffaith sydd yn gysylltiedig â'r diwydiannau cynnyrch cloddio a chlai e.e. o gwmpas Rhiwabon, wedi cael eu clirio ac mae tipiau eraill wedi eu hailbroffilio gan ei gwneud yn anodd cynhyrchu mwy o ddeunydd o'r ffynonellau hynny.

Ar sail eu cyfran o'r cynhyrchiant yn ddiweddar byddai disgwyl i Wreccsam gyfrannu 9.0 Mt o dywod a gro yn ystod y 15 mlynedd nesaf. Mae'r ffaith na fu cerrig yn cael eu cynhyrchu yn ystod y blynyddoedd diwethaf yn golygu na ellir cyfrifo cerrig fel cymhariaeth. Fodd bynnag, a chyfrifo yn ôl nifer y boblogaeth mae'r ffigur am agregau'n gyffredinol yn sylweddol uwch, sef rhwng 15.0 Mt a 16.2 Mt yn ystod yr un cyfnod. Mae'r gofyniadau hyn yn fwy o lawer na'r hyn a ganiatawyd (c8.9 Mt yn 2005), er gan mai tywod a gro yw hynny, mae'n cyd-fynd ag amodiad MTAN1 (para 49) y dylai'r banciau tir fod yn gyfystyr â chyflenwad 7 mlynedd o leiaf.

Argymhelliad:

Dylid monitro'r banc tir o dywod a gro yn ofalus a chynyddu'n raddol y banc tir ar gyfer yr holl agregau dros y cyfnod er mwyn iddo gyd-fynd yn agosach â'r gofyniad yn ôl nifer y boblogaeth. Gallai hyn olygu y bydd angen gwneud dyraniadau ar derfyn y cyfnod adolygu cyntaf a dylid ystyried darparu cerrig yn ogystal â thywod a gro.

Dylid rhoi sylw arbennig i fonitro a gwneud y defnydd mwyaf posibl o Wastraff Adeiladu,

Dymchwel a Chloddio.

Dylid archwilio dichonolrwydd defnyddio'r rheilffordd i gludo agregau.

Bydd yn arbennig o bwysig yn yr ardal ACM hon, fod adnoddau, yn arbennig tywod a gro, yn cael eu gwarchod, a dylid manteisio ar bob cyfle posibl i hyrwyddo echdynnu tywod a gro cyn i ddatblygiad ddigwydd a fedrai ei gwneud yn amhosibl eu cyrraedd.

ATODIAD 1 RHESTRAU O AELODAU

Aelodau GRhGCA:

Gareth Jones (Cadeirydd)	Cyngor Gwynedd
Ian Thomas (Ysg Technegol)	Y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (National Stone Centre)
Karen Down	d/o Y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (National Stone Centre)
Dafydd Gareth Jones	Cyngor Gwynedd
Gareth Lloyd	Parc Cenedlaethol Eryri
Gary Nancarrow	Cyngor Sir y Fflint
Jonathan Cawley	Cyngor Sir Ddinbych
Wynford Rowlands	Cyngor Bwrdeistref Sirol Wreccsam
Ceri Thomas	Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
John Williams	Cyngor Sir Ynys Môn
Nicholas Brown	Norwest Sand & Ballast Mersey SandSupplies/BMAPA
Tom Brown	Hanson Aggregates /QPA
Keith Frost	Cemex/QPA
Graham Gibson	Alfred McAlpine Slate Ltd
Ken Hobden	QPA
Richard Hulse	Tarmac North West/QPA
Richard Millard	QPA Cymru
Ian Pearson	Lloyds Quarries Ltd/British Aggregates Association (BAA)
Darrell Williams	Darrell D P Williams (Holdings) Ltd/Annibynnol
Gerard Sloyan	Sloyan Doyle (Demolition) Ltd/NADC
Peter Bide	Cymunedau a Llywodraeth Leol
Steve Bool	Cyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr/ GRhDCA
Andy Farrow	Cyngor Sir Gaer/ GRhA Gogledd Orllewin Lloegr
Paul Lusty	Arolwg Daearegol Prydain
William Mackenzie	Cymunedau a Llywodraeth Leol
Sue Martin	Llywodraeth Cynulliad Cymru /Adran Gynllunio
Stewart Mitchell	Cemex/QPA
Phil Northam	Ymddiriedolaeth yr Amgylchedd Cymru
Meryl Read	Asiantaeth yr Amgylchedd
Raymond Roberts	Cyngor Cefn Gwlad Cymru
Carolyn Warburton	Llywodraeth Cynulliad Cymru /Adran Gynllunio
Siwan Williams	Llywodraeth Cynulliad Cymru /Gogledd Cymru

Is-grŵp y DTRh

Gareth Jones (Cadeirydd)
Ian Thomas (Ysg Technegol)
Karen Down

Gary Nancarrow
Graham Gibson
Richard Millard
Ian Pearson
Darrell Williams
Steve Bool
Sue Martin
Chris Dobbs

Cyngor Gwynedd
Y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (National Stone Centre)
d/o Y Ganolfan Gerrig Genedlaethol (National Stone Centre)
Cyngor Sir y Fflint
Alfred McAlpine Slate Ltd
QPA Cymru
Lloyds Quarries Ltd/British Aggregates Association (BAA)
Darrell D P Williams (Holdings) Ltd
Cyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr
Llywodraeth Cynulliad Cymru
Tarmac/QPA Cymru

Aelodau Fforwm y DTRh

Cyngh R Hywel Wyn Williams (Cad)
Peter Weston
Dr Iolo ap Gwynn
Cyngh Mark Pritchard
Cyngh Howard Monysen
Cyngh Tony Tobin
Cyngh John Williams
Cyngh Jim Jones
Cyngh Gareth Williams
Cyngh Bob Barton

Cyngor Gwynedd
Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri
Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri
Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam
Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam
Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
Cyngor Sir Ynys Môn
Cyngor Sir y Fflint
Cyngor Sir y Fflint
Cyngor Sir Ddinbych

ATODIAD 2 GOGLEDD CYMRU: cymeriad ac economi

Mae Gogledd Cymru'n ardal sydd yn ymestyn i'r de cyn belled â llinell y gellid ei thynnu i gyfeiriad y gogledd ddwyrain o geg yr Afon Ddyfi. Mae'n cynnwys oddeutu 30% o holl dir Cymru.

Ar hyn o bryd mae poblogaeth yr ardal oddeutu 675,000 a'r rhan fwyaf o'r bobl yn byw mewn ardal sydd ar siâp bwa cul o Llandudno yn y gorllewin ar hyn yr arfordir ac yna'n lledu tua'r Wyddgrug/Wreccsam hyd Riwabon yn y de.

Mae'r gweithgaredd economaidd yn gysylltiedig â'r ffyrdd ar hyd yr arfordir o Gaernarfon i Brestatyn ac yn ardaloedd y glofeydd gynt yn Sir Ddinbych, Sir y Fflint a Wreccsam yn y dwyrain. Rhagwelir y bydd y twf cryfaf yn yr ardal ddwyreiniol hon ac mae'n rhan o barth lletach o ddatblygu economaidd yn cynnwys Cilgwri a Glannau Mersi.

Yng Ngogledd Cymru mae llawer iawn o wahanol fathau o dirwedd, ac o fannau arfordirol a threfol. Gellid diffinio nifer o ardaloedd sydd yn bur wahanol i'w gilydd:

Pen Llŷn a'r Arfordir Gorllewinol - Mae'r llain gul arfordirol a Phen Llŷn yn ddibynnol iawn ar dwristiaeth, sydd yn naturiol yn dueddol o fod yn dymhorol, ond mae gan yr ardal ystod eang o bethau diddorol a nodweddion lleol i'w cynnig (yn cynnwys golygfeydd eithriadol). Bellach nid oes diwydiannau sylweddol eraill yn yr ardal. Mae cysylltiadau o fewn yr ardal yn codi problemau yn arbennig o amgylch y tair aber fawr.

Mae Llŷn yn wahanol gan fod bryniau unigol o greigiau caled yn ymwithio i fyny yma ac acw yng nghanol yr ehangder o dir amaethyddol isel. Roedd llawer o'r rheini'n cael eu cloddio yn y gorffennol ac roedd y chwareli'n bwysig ar raddfa Brydeinig a hyd yn oed Ewropeaidd.

Mae'r rhan fwyaf o arfordir y de ym Mharc Cenedlaethol Eryri. Mae rhannau helaeth o Ben Llŷn yn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol. Bellach mae rhai o'r porthladdoedd gwaith wedi eu troi'n farinas.

Ynys Môn – Er bod yno ddigon o hen greigiau caled, cymharol isel yw topograffeg yr ynys yn gyffredinol, ac mae hynny'n ganlyniad i'r rhewlifant helaeth a ddigwyddodd yno, ac mae'r dyddodion a ddaeth yn sgil hynny'n cuddio'r creigwely mewn rhannau helaeth o'r ardal. Mynydd Caergybi yw'r eithriad. Er bod pontydd yn cysylltu Ynys Môn â'r tir mawr ers 1826, mae'n dal i weithredu fel ynys, a ffermio (a chwareli ar un adeg) fu'r prif waith ar yr ynys ers cenedlaethau.

Mae'r mwyafrif o'r gweithgaredd economaidd yn digwydd yn y gogledd, ac mae Porthladd Caergybi, Alwminiwm Môn a'r Weinyddiaeth Amddiffyn yn gyflogwyr sylweddol. Mae cau rhai o'r diwydiannau eraill allweddol yn yr ardal wedi arwain at beth dirywiad economaidd. Mewn mannau eraill, yn y de ddwyrain, mae twristiaeth yn bwysig. Mae'r rhan fwyaf o'r arfordir yn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol.

Y Llain Arfordirol yn y Gogledd - O Gaernarfon i Brestatyn ond yn cynnwys hefyd ardal eang Dyffryn Clwyd. Mae rhai o'r un nodweddion yma â'r hyn a geir yn ardal arfordirol y de ond gyda chryn lawer yn fwy o boblogaeth, ac mae ffyrdd a rheilffyrdd gwell yn fantais. Mae'n ardal amrywiol lle ceir dinas Bangor a'r brifysgol, cyrchfannau gwyliau Fictoraidd Llandudno a Bae

Colwyn, cyrchfannau gwyliau poblogaidd yn y Rhyl a Phrestatyn a hen drefi caerog Conwy a Chaernarfon. Sefydlwyd llawer o'r trefi hyn, fel y rhai ar yr arfordir deheuol, mewn mannau lle'r oedd ffordd fewndirol yn cyfarfod â'r môr a lle datblygodd harbwr addas. Mae'r mwyafrif o'r trefi'n dibynnu ar dwristiaeth ac ar ddiwydiannau cymharol fodern sydd yn Fentrau Bach neu Ganolig. Mae rhai rhannau o'r ardal ym Mharc Cenedlaethol Eryri ac yn AHNE.

Gogledd Ddwyrain Cymru - Mae cymeriad yr ardal a phatrwm lleoliad yr aneddiadau'n perthyn yn agos iawn i leoliad hen lofa Gogledd Cymru - sef y tir isel a adenillwyd ar hyd aber yr Afon Ddyfrdwy, gan ledu tuag at yr Wyddgrug ac yna ymestyn at y Ddyfrdwy yn y Waun. Mae'r ffin orllewinol yn mynd drwy Ardal o Harddwch Eithriadol Bryniau Clwyd. Er bod tywodfaen yno, ardal o adeiladau brics yw hon i raddau helaeth. Mae'r holl lofeydd wedi cau ac felly hefyd y diwydiannau a ddibynnai ar y diwydiant glo - sef y ddau waith haearn a dur, pwerdy, y rhan fwyaf o'r gwaith cemegolion a'r holl weithfeydd brics. Serch hynny dyma'r rhan fwyaf diwydiannol o ddigon o'r rhanbarth, a'r prif ddiwydiannau yw'r gwaith adeiladu awyrennau ym Mrychdyn ynghyd â'r gweithgareddau niferus ar y parciau diwydiannol, yn arbennig yn ardal Wrecsam.

Cefn Gwlad - Dyma'r ardal ehangaf o ddigon, sef gweddill y rhanbarth, Mae'r ochr orllewinol yn cynnwys Parc Cenedlaethol Eryri. Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd sydd yn y gogledd ddwyrain.

Er y gellid rhannu'r rhan hon yn fynyddoedd Eryri (yn cynnwys y mynyddoedd uchaf yng Nghymru a Lloegr), y Rhiniogau, mynyddoedd y Berwyn ac ati, mae'n ardal fawr yn ei hanfod, a'r rhan fwyaf yn dir uchel gyda dyffrynnoedd dyfnion, hir yn rhedeg drwyddo. Ar hyd y rheini, ar y cyfan, y mae'r ffyrdd cymharol wastad rhwng trefi marchnad a'r pentrefi, gyda'u hadeiladau cerrig.

Ar wahân i amaethyddiaeth a'r defnydd o'r ardal gan dwristiaid a ddaw o'r arfordir, y prif ddefnydd a wneir o'r tir yw cronni dŵr ar gyfer dinasoedd Lloegr, a choedwigaeth, er bod diwydiannau wedi codi dros y tri degawd diwethaf yn y mwyafrif o'r trefi bach. Nid yw ardaloedd llechi Gwynedd (chwareli a fu'n gweithio ac sydd yn dal ar agor), yn cymryd eu lle yn y patrwm hwn. Yno yn y gorffennol roedd llawer yn gweithio ac roedd yn ddiwydiant 'byd eang'. Cododd anawsterau yn ystod y cyfnod rhwng y ddau ryfel byd, yn sgil y ffaith eu bod mor anghysbell, ac mae hynny'n parhau i ryw raddau, er gwaethaf mentrau arloesol o ran twristiaeth a chreu pŵer.

ATODIAD 3 AMCANION CYNLLUN GOFODOL CYMRU

Er mwyn cyflawni'r weledigaeth o ddatblygiad cynaliadwy rhaid i gynllunio mwynau geisio ymdrin â nifer o nodau ac amcanion penodol a nodwyd yng Nghynllun Gofodol Cymru (CGC), fel a ganlyn:

- (i) parchu natur unigryw Cymru
- (ii) gwerthfawrogi ein hamgylchedd
- (iii) adeiladu cymunedau cynaliadwy
- (iv) cynyddu a lledaenu ffyniant
- (v) sicrhau hygyrchedd cynaliadwy a
- (vi) edrych i'r dyfodol

Ar yr olwg gyntaf, gallai'r berthynas rhwng cloddio a rhai o'r amcanion hyn ymddangos fel un anodd ei chyflawni. Mae cysylltiad uniongyrchol rhyngddynt, fodd bynnag, mewn nifer o ffyrdd, a gellir eu crynhoi fel a ganlyn.

Natur Unigryw Cymru - mae hyn yn amlwg yn yr ymwybyddiaeth o nodweddion yr ardal ac, felly, ym malchder pobl yn yr ardal leol. Un o'r ffactorau sydd yn cyfrannu at hyn, yn arbennig mewn rhai rhannau o'r rhanbarth, yw'r defnydd o ddeunydd adeiladu cynhenid a charreg yn benodol. Mae'r un deunydd yn aml yn ffurfio'r tirlun hefyd. Er mai'r sector agregau yw maes sylw'r DTRh mae rhai chwareli'n cynhyrchu cerrig adeiladu ac agregau ac felly'n cyfrannu tuag at y natur unigryw y sonnir amdani.

Gwerthfawrogi ein Hamgylchedd - mewn manau megis y rhai a nodwyd uchod, mae angen cyflenwad o ddeunyddiau perthnasol, naill ai wedi eu siapio'n syml neu wedi eu prosesu mewn modd priodol, i sicrhau cadwraeth a harddu'r amgylchedd adeiledig. Ar yr un pryd mae angen hefyd i'r diwydiant chwareli barhau i wella eu safonau amgylcheddol a gweithredol ac, mewn rhai achosion, lle ceir adfeilion, gellid defnyddio hynny fel erfyn i wella'r amgylchedd lleol, drwy ailffurfio tirwedd a niweidiwyd, neu drwy lunio man hamdden yno, neu gall gynnig cyfleoedd pwysig ar gyfer cadwraeth bio/daearegol. Mewn rhai achosion, fodd bynnag, gall y gwerth a roddir ar amgylchedd penodol gyfyngu ar waith chwarelyddol, neu ei rwystro'n llwyr, yn arbennig lle mae dewisiadau ar gael a fyddai'n effeithio llai ar yr amgylchedd. Mae'r dewis hwnnw ar gael fel arfer yn achos yr agregau crai.

Cymunedau Cynaliadwy - mae'r diwydiant chwareli, a chynhyrchu a dosbarthu cynnyrch perthynol a ddaw yn sgil y diwydiant, yn creu gwaith gwerthfawr, ac wedi gwneud hynny ers degawdau (ar y cyd ag amaethyddiaeth a thwristiaeth) mewn rhai ardaloedd gwledig.

Cynyddu Ffyniant - mae'r diwydiant chwareli'n cynhyrchu deunydd crai sydd yn hanfodol ar gyfer y diwydiant adeiladu, sydd yn sylfaen i ddatblygiad a ffyniant.

Hygyrchedd Cynaliadwy - ni ellir echdynnu mwynau ond lle maent ar gael. Mae yng Ngogledd Cymru gyfoeth o wahanol fathau o agregau o ansawdd uchel. Mae costau cludiant (ac felly ynni) yn gyfran sylweddol o gost yr agregau erbyn iddynt gael eu cludo i ben eu taith. Yn y rhan fwyaf o'r ardaloedd yn y rhanbarth byddai'n ymarferol, felly, i gadw at yr egwyddor agosrwydd mewn perthynas â chyflenwadau o agregau. Mae MTAN1 (para 29) yn hyrwyddo mwy o ddefnydd o gludiant ar y dŵr neu'r rheilffyrdd am resymau amgylcheddol. Dengys MTAN1 (para 29) hefyd y dylid ceisio sicrhau bod y rhanbarthau'n hunangynhaliol. Felly mae angen rhoi'r

polisiâu hyn ar waith mewn cyd-destun sydd yn seiliedig ar wybodaeth, gan fod y sefyllfa yng Ngogledd Cymru'n gymhleth, a gallai arwain at echdynnu mwy yn y rhanbarth a'i gyrchu am fwy o bellter wrth ei allgludo i ranbarthau eraill. Mae hyn yn ddo'i hun yn codi cwestiynau annatod am gynaliadwyedd. Yn anuniongyrchol, byddai defnydd o agregau drwy ddarparu deunydd ar gyfer y rhwydwaith cludiant yn gyfrwng i wella'r rhwydweithiau hynny.

Y Dyfodol – prif nod y ddogfen hon yw sicrhau y bydd cyflenwad digonol yn parhau i'r dyfodol.

ATODIAD 4 AGREGAU EILAIDD AC AGREGAU A AILGYLCHWYD

Isod adolygir y gwahanol fathau o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd, yng Ngogledd Cymru, a amlinellwyd yn Adran 3 (mae mwy o fanylion ym MTAN1). Mae tri chategori'n fras: i) Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, ii) deunyddiau diwydiannol eraill, iii) gwastraff glofeydd a chwareli. Disgrifir gwastraff llechi a'i ffurf gynhenid yn Atodiad 18.

i) **Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio**

Mae hyn yn cynnwys deunydd a falwyd neu ddeunydd arall sydd yn addas i'w ddefnyddio fel agregau ac a arbedwyd o brosiectau adeiladu, dymchwel adeiladau a strwythurau, chwalu ffyrdd, rhedfeydd meysydd awyr, dociau ac ati. Gall y deunydd fod yn cael ei falu ar y safle (a'i aildefnyddio ar y safle neu ei werthu i'w ddefnyddio ar safle arall) neu'n cael ei gyrchu i ddepo neu safle sefydlog a'i brosesu yno ar gyfer ei aildefnyddio.

Mae "rhybudd iechyd" sylweddol ynghlwm wrth yr holl ystadegau a ddyfynnir yn yr adran hon, am y rhesymau canlynol:

- Mae natur y diwydiant yn amrywiol iawn ac, mewn llawer o achosion, nid yw'n un arhosol gan ei fod, yn naturiol, yn digwydd ar y safleoedd lle mae'r dymchwel yn digwydd.
- Mae rheolaeth ddeddfwriaethol y diwydiant wedi ei rhannu rhwng yr awdurdodau lleol ac Asiantaeth yr Amgylchedd¹.
- Mae'r categorïau o safleoedd yn gymhleth (gyda photensial am ddyblygu neu dangynrychioli mewn arolwg) ac felly mae'n anodd sicrhau y gwneir arolwg o wir nifer y safleoedd prosesu agregau¹.
- Mae lleoliadau'r busnesau a lle mae'r data'n cael ei gyflwyno yn aml yn bell oddi wrth y safle prosesu. Mae hyn yn arbennig o wir yng Ngogledd Cymru lle mae nifer o'r gweithredwyr wedi eu lleoli yng Ngogledd Orllewin Lloegr.
- Mae'n dod yn fwy economaidd i ddefnyddio/llogi peiriannau malu a sgrinio llai, a chynhyrchu llai o dunelli yn ystod cyfnodau llai gan arwain at weithrediadau cynyddol ddarfodedig.
- Aildefnyddir cryn lawer ar y safle ei hun, yn arbennig mewn cynlluniau mawr (er mwyn dileu'r angen am dalu am gludiant, Treth Tirlenwi ac yn ddiweddarach yr Ardoll Agregau ar agregau crai), ac ychydig iawn o hynny a fesurir. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, fodd bynnag, yn ceisio asesu'r lefelau o aildefnydd ar safleoedd yn eu harolwg presennol. Gallai hyn fod yn gyfran sylweddol o'r cyfanswm a ailgylchir ac fel arfer dyma'r gweithgaredd mwyaf cynaliadwy o lawer yn y sector hon.
- Nid oes gweithdrefnau statudol mor gaeth ar gyfer adrodd ag sydd ar agregau crai, ac nid oes system ddata a ddelir yn ganolog o'r holl weithgaredd neu ddefnydd fesul lleoliad.

¹ Disgrifir y rhain yn Arolwg Faber Maunsell [2007]
B:\north Cymru RAWP\NWRawp RTS\G Cymru versiwn cyhoeddus

O ganlyniad i'r uchod i gyd, ac yn sgil y ffaith nad oes gofyniad statudol am arolwg o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio gan Swyddfa'r Dirprwy Brif Weinidog/Cymunedau a Llywodraeth Leol a Llywodraeth Cynulliad Cymru, ac na fuont chwaith yn cael eu gwneud yn draddodiadol nac yn rheolaidd, mae'r lefel o ymateb (mewn gwirionedd 15% o'r holl safleoedd yn 2005) yn isel, yn gyffredinol ac felly nid oes modd cael llawer o hyder yn yr amcangyfrifon canolog a golyga hynny bod rhaid codi cwestiynau ynglŷn â pha mor ddilys ydynt. Y peth gorau, felly, fyddai eu defnyddio'n ansoddol yn hytrach nag yn feintiol. Serch hynny, mae'r tueddiad sylfaenol a ddangosir gan y ffigurau diweddaraf yn arwyddocaol ac yn atgyfnerthu canlyniadau arolygon cynharach. Deallir hefyd bod arolwg Gwastraff Adeiladu a Dymchwel Asiantaeth yr Amgylchedd am Gymru'n tynnu tua'i derfyn wrth i'r adroddiad hwn gael ei ysgrifennu, a'i fod wedi cael 70% o ymateb.

Gwnaed arolygon o Gymru a Lloegr ar ran y llywodraeth ym 1999 a 2001¹. Roedd yr arolwg o Loegr yn honedig at ddefnydd "mewnol" yn unig, i raddau helaeth oherwydd ansicrwydd y canlyniadau. Roedd rhybuddion i ystyried yn ofalus unrhyw ystadegau am ardaloedd llai na Chymru a Lloegr, h.y. lefel "ranbarthol". A chofio bod cyfanswm y cynnyrch a maint y diwydiant yng Nghymru gyfan yn llai nag mewn unrhyw ranbarth yn Lloegr ar wahân, efallai, i'r Gogledd Ddwyrain, mae'n gwneud y data am Gymru'n bur sigledig, a'r data am Ogledd neu Dde Cymru'n fwy amheus fyth. Gwnaed arolygon am Gymru a Lloegr ar wahân am y blynyddoedd 2003² a 2005³. Ceir crynodeb o'r canlyniadau isod yn nhabl A4.1.

Codwyd cwestiwn ynglŷn â'r modd o ymdrin â'r lefelau isel o atebion a gafwyd i arolwg 2003 yn ystod arolwg 2005 a gallai hynny arwain at angen am ail-werthuso'r sefyllfa. Cynhaliwyd arolwg 2005 gan Ymddiriedolaeth Amgylcheddol Cymru am werthiant deunydd a gynhyrchwyd gan beiriannau malu statig yn unig a dangoswyd 0.370 Mt o agregau eilaidd.

Er gwaethaf y cyfyngiadau hyn nodir canlyniadau'r arolygon cenedlaethol isod:

Tabl A4.1 Deunydd Deilliannol a defnydd o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio fel agregau 1999 – 2005

M tunnell	1999	2001	2003	2005
		(a%)	(a%)	
Cyfanswm y Deunydd Deilliannol				
Gogledd Cymru	naw	1.56 (135)	1.46 (100)	naw
De Cymru	naw	3.46 (90)	4.54 (100)	naw
Cymru	3.29	5.02 (74)	6.01 (100)	9.89
Cyfanswm a ailgylchwyd fel agregau				naw
Gogledd Cymru	d/a	0.46 (135)	0.64 (45)	naw
De Cymru	d/a	1.09 (90)	1.74 (43)	naw
Cymru	d/a	1.55 (74)	2.38 (b)	3.97 (b)

(a) Dangosir bandiau \pm o gwmpas yr amcangyfrif, ar lefel hyder o 90% a ddangosir mewn cromfachau.

(b) Mae'r ffigurau am agregau am 2003 a 2005 yn cynnwys pridd. Pan gofnodwyd hwnnw ar wahân yn 2001 roedd yn 5% o'r holl ddeunydd deilliannol; dyna'r gyfran a ddefnyddir yma ar gyfer 2003 a 2005.

¹ Survey of Arisings and Use of Construction and Demolition Waste in England and Wales in 2001 (Symonds) 2002.

² Arolwg Smiths Gore 2003

³ Arolwg Faber Maunsell 2005

Er mwyn cadarnhau data cynharach, gwnaed ymdrechion ar wahân i gyfrifo ffigurau 2005 drwy ddefnyddio data o Arolwg Ffederasiwn Cenedlaethol Contractwyr Dymchwel, lle'r oedd y ffigurau am Gymru a Chanolbarth Lloegr wedi eu grwpio gyda'i gilydd, ar y cyd â data Arolwg 2005 o Loegr. Roedd y ddwy set o ddata'n gwrthdweud ei gilydd mewn rhai elfennau ac felly ni ellid eu defnyddio.

Ystyria Ymddiriedolaeth Amgylchedd Cymru fod mwy na 94% o'r Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn agreg "isel ei werth" (h.y. nad yw'n addas ond i'w ddefnyddio lle nad oes angen deunydd o safon uchel), ond y gellid uwchraddio cyfran sylweddol i fod yn "uchel ei werth" pe bai cyfarpar addas ar gael, ac mae cyfarpar felly'n cael ei osod mewn rhai mannau ar hyn o bryd. Rhaid i Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, fel gwastraff a sgil-gynnyrch o fathau eraill, gwrdd â gofynion Protocol Rhaglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau, neu, fel arall, gall Asiantaeth yr Amgylchedd ei gyfrif yn wastraff, a byddai rhaid ei drin fel gwastraff.

Mae arolwg yn cael ei wneud ar wahân am 2005 gan Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, sydd yn ymwneud â gwahanol gategoriâu eraill o fannau prosesu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yng Nghymru, a disgwylir yr adroddiad yn ystod yr hydref 2007. Bydd yn ymwneud â rhyw 350 o gwmnïau adeiladu e.e. i ganfod faint sydd yn cael ei gynhyrchu a faint a ddefnyddir fel agregau ar y safle hwnnw ac mewn mannau eraill.

Yn arolygon 2001 a 2003 roedd canlyniadau Gogledd Cymru a De Cymru ar wahân. Nid felly'r astudiaethau a wnaed ym 1999 a 2005 gan nad ystyrid bod y nifer o atebion yn ddigon i fedru cynhyrchu data i'r graddau hwn o fanylder. A chofio'r rhybuddion cryf ynglŷn â defnyddio'r data hwn, teimlir mai annoeth fyddai dibynnu ar israniad pellach ond mae hyn yn hollol angenrheidiol at bwrpas cynllunio, ac felly mabwysiadwyd ymagwedd bragmataidd fel a ganlyn. Yn gyntaf, defnyddir cyfartaledd y cyfrannau a ddaw i bob golwg o arolygon 2001 a 2003. Yna eu cymharu â dadansoddiad sydd yn defnyddio niferoedd perthnasol y boblogaeth fel erfyn pwysoli, gan y cymerir bod y rhan fwyaf o'r deunyddiau deilliannol, a'r potensial ar gyfer eu defnyddio, yn perthyn yn agos i'r boblogaeth.

Tabl A4.2 Pwysiad Agregau Sydd yn Deillio o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio 2005

	2001 %	2003 %	Cyfartaledd %	Cymhwyso ar gyfer Mt 2005	Miliwn o Bobl	Poblogaeth %	Cymhwyso ar gyfer Mt 2005
De Cymru	70	73	71.5	2.84	2.285	77	3.06
Gogledd Cymru	30	27	28.5	1.13	0.673	23	0.91
Cymru	100	100	-	3.97	2.958	100	3.97

Ar sail yr uchod, a chan gadw mewn cof bod angen gofal, ymddengys y byddai cymhwyso ffigurau wedi eu talgrynnu, sef defnydd o 3 Mt o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn Ne Cymru ac 1 Mt yng Ngogledd Cymru, yn ffordd resymol ymlaen.

Os bydd adeiladau newydd yn cael eu codi ar fwy o dir brown, fel y mae polisi'r llywodraeth yn ceisio ei sicrhau, byddai llawer mwy o ailgylchu gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio, o leiaf yn y tymor byr neu ganolig, hyd nes y bydd y stoc o safleoedd felly'n sychu. Byddai'n uwch na'r lefel o ailgylchu Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yng Ngogledd Cymru.

Mae'n amlwg, os bydd y galw cyffredinol am agregau'n aros yn weddol sefydlog, byddai modd cadw at lefel cyfraniad agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd, ac yn wir gallai rhai elfennau (Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio) gynyddu yn unol â chynnydd yn yr adeiladu ar dir brown.

Pe digwyddai'r galw am agregau godi'n sylweddol ac yn gyflym, ni ellir gweld a ellid cynhyrchu digon o agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd i ddiwallu'r angen. Mae'r sector crai, ar y llaw arall, yn debygol o fedru ymateb yn gyflym ac yn llawn.

Mae MTAN1 para 157 hefyd yn gosod targed i ailgylchu o leiaf 40% o'r deunyddiau sydd yn deillio o Wastraff Adeiladu a Dymchwel erbyn 2005. (DS Mae Gwastraff Adeiladu a Dymchwel bellach yn cynnwys gwastraff cloddio).

Cofnododd arolwg Faber Maunsell am 2005 9.89 Mt o ddeunydd deilliannol yng Nghymru gyfan, a defnyddiwyd 4.46 Mt (h.y. 45%) ohono fel agregau a ailgylchwyd, h.y. yr un gyfran â'r hyn a gofnodwyd yn arolwg 2003. Roedd data 2003 a 2005, fodd bynnag, yn cynnwys cyfran anhysbys o bridd a ailgylchwyd. Nodwyd pridd ar wahân yn arolwg 2001 yn unig, a dyna oedd 5% o'r holl ddeunydd deilliannol. Ymddengys, felly, bod y targed wedi ei gyrraedd yn 2003, ac felly hefyd yn 2005.

Ar sail dynameg y farchnad awgrymwyd bod lefelau'r ailgylchu yng Ngogledd Orllewin Lloegr, yn arbennig ar lannau Mersi, yn debygol o ddylanwadu llawer mwy ar y galw am yr holl agregau o ddiwydiant Gogledd Cymru. Mae GRhA Gogledd Orllewin Lloegr yn cynnal arolwg manwl o ddeunydd sydyn deillio o Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio a'r defnydd ohono yn y rhanbarth hwnnw.

ii) Deunyddiau Diwydiannol Eraill

Gellir defnyddio nifer o ddeunyddiau diwydiannol, sgil-gynnyrch yn bennaf yn lle agregau crai. Y pennaf o'r rhain yw slag metelegol, ond maent yn cynnwys hefyd ddeunydd o bwerdai (p.f.a/f.b.a) ac ystod helaeth o ddeunyddiau megis gwydr a gwastraff serameg. Mewn rhai achosion e.e. naddion asffalt a balast rheilffyrdd, efallai yr ymddengys y byddai grwpio'r sylweddau gyda'i gilydd fel Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio yn fwy rhesymegol. Fodd bynnag, mae'r hyn a olygir wrth Wastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio eisoes wedi ei ddiffinio'n bur dda mewn arolygon ac felly mae'r eitemau hyn wedi eu cynnwys yn y categori deunyddiau diwydiannol. Cesglir data gan nifer o asiantaethau ac mewn gwahanol ffurfiau.

Balast Rheilffyrdd

Er bod balast rheilffyrdd a naddion ffyrdd (h.y. arwyneb ffyrdd wedi ei naddu i ffwrdd cyn ei adnewyddu) yn wastraff adeiladu (Gwastraff Adeiladu, Dymchwel a Chloddio), fel arfer ystyrir y defnydd ohonynt ar wahân.

Cludir balast rheilffyrdd a fu ar waith i Crewe, Swydd Gaer i gael ei ailgylchu. Ni chofnodwyd faint o'r deunydd deilliannol a gynhrychir yn flynyddol.

Naddion Asffalt

Casglwyd GRhGCA wybodaeth am naddion ffyrdd yn ystod rhai o'r blynyddoedd diwethaf gan awdurdodau priffyrdd lleol yn unig. Dylid ystyried mai lleiafysymiau yw'r rheini gan nad ydynt yn cynnwys naddion sydd yn cael eu cynhyrchu yn sgil gwaith ar draffyrdd a chefnffyrdd, gan fod y rheini'n cael eu gweinyddu gan Cludiant Cymru. Byddai'r rheini'n debygol o fod yn sylweddol.

Tabl A4.5: Deunydd deilliannol a defnydd o naddion ffyrdd: Gogledd Cymru 1999-05

K Tunnell	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deunydd deilliannol	26	d/a	d/a	40 (a)	60 (f)	(e)	d/a
Ailgylchwyd	24	d/a	d/a	40	60	(e)	d/a
a) b)		d/a	d/a	?	3	(e)	d/a
c) %		d/a	d/a	?	50	(e)	d/a

Ffynhonnell: Adroddiadau Arolygon Blynyddol GRhGCA

- a) Ni chafwyd ymatebion gan 100%; mae'n cynnwys amcangyfrifon i greu cyfanswm.
- d) Mae'n cynnwys amcangyfrifon i wneud i fyny am y rhai nad atebodd.
- e) Dim ond un ACM a ymatebodd – Sir y Fflint = 8,700 t.
- f) Er mai dim ond 50% o Awdurdodau Lleol a atebodd, roedd hynny'n cynnwys ateb gan yr Asiantaeth Cefnffyrdd.

Mae'r mwyafrif o'r naddion a ailgylchir yn cael eu defnyddio ar hyn o bryd ar gyfer tasgau lle nad oes angen deunydd o safon uchel megis ochrau ffyrdd, llwybrau beiciau, llwybrau troed a ffyrdd at ffermydd. Ambell waith cynhyrchwyd llawer iawn o ddeunydd mewn amser byr oherwydd gwaith mawr yn ail-wynebu ffordd.

Mae'r drefn o gasglu gwybodaeth am naddion ffyrdd yn arbennig o anfodddhaol mewn nifer o ffyrdd. Yn gyntaf nid yw'r asiantaeth sydd yn rheoli Cefnffyrdd a Thraffyrdd, sef Cludiant Cymru ar hyn o bryd, yn cyflwyno data'n rheolaidd. Mae hyn yn debygol o fod yn ddifffyg sylweddol. Yn ail mae'r ymatebion gan yr ACMau'n amrywio'n sylweddol o flwyddyn i flwyddyn. Yn drydydd, gan fod yr holl waith naddu ffyrdd, fwy neu lai, yn cael ei wneud ar gontractau ar gyfer y sector cyhoeddus, dylid ystyried bod cyfanswm yr hyn a ailgylchir yn flynyddol yn un o'r dangosyddion cynaliadwyedd allweddol. Yn olaf er bod y rhan fwyaf o'r deunydd yn mynd at ddibenion lle mae gofyn am ddeunydd o safon isel byddai modd ei uwchraddio, a dyma ffactor y dylid ei monitro, ac mae Strategaeth Amgylcheddol Cymru'n ceisio cyflawni hynny.

Deunyddiau Amrywiol

iii) Gwastraff Glofeydd a Chwareli

Gellir creu agregau allan o'r gwastraff sydd yn deillio o rai gweithrediadau mwynol nad ydynt ar gyfer creu agregau. Mae'r rhai sydd yng Ngogledd Cymru'n cynnwys llechi a gwastraff glofeydd (cerrig glofeydd). Disgrifir llechfaen yn fanylach yn Atodiad 18. Ymdrinnir â gwastraff sydd yn

deillio o gynhyrchu agregau dan y teitl Agregau Crai ac ymdrinnir â'r posibilrwydd o ddefnyddio tywod caolin dan "Dibyniaeth Ryngranbarthol". Mae tywodfaen wedi cael ei weithio'n effeithiol o dro i dro fel "sgil-gynnyrch" glo brig (h.y. fel "ffynhonnell annisgwyl"), ond weithiau mae problemau sylweddol yn codi wrth geisio trefnu amseriad y cyfnodau gwaith, pentyrru stoc a'r angen am sicrhau bod siâp/ffurfiant y tir yn dderbyniol ar ôl gorffen y gwaith.

Gwastraff glofeydd

Roedd llawer o wastraff glofeydd mewn tipiau yn y gorffennol - naill ai heb ei losgi ("siâl du") a oedd yn cynnwys llawer o garbon a phyrith/sylffwr) neu siâl coch (wedi ei losgi). Yn aml iawn hwnnw a ddewisid fel deunydd llenwi, gan ei fod yn fwy sefydlog o ran ei gyfansoddiad cemegol. Ar ôl Trychineb Aberfan (1966), cynhaliodd y llywodraeth raglen hir o glirio neu dirlunio tipiau, dan y Cynllun Adfer Tir Diffaith (ac eraill ar ei hôl). Cyflymwyd y broses hon a oedd yn golygu "colli" tipiau fel ffynhonnell o agregau pan gaewyd llawer iawn o lofeydd yn y 1980au - 90au ac erbyn hyn nid oes ond ychydig o dipiau yn y rhanbarth y gellir ystyried eu bod ar gael i'w prosesu fel agregau. Yn ogystal â gwrthwynebiadau lleol (am resymau cymdeithasol a chynllunio) a rhai ariannol, i weithio rhai o'r hen dipiau, gallai rheoliadau'r UE a llywodraeth y DU hefyd rwystro ailgylchwrwyr posibl. Am y rhesymau hyn, nid oes ond ychydig o botensial ond gallai fod yn bwysig yn lleol.

Un eithriad nodedig oedd graddol glirio tip mawr yn hen Lofa Llai. Ers 1949 bu'n cael ei defnyddio gyda chalchfaen o Chwarel Cefn Mawr ar gyfer Gwaith Sment Padeswood yn Sir y Fflint. Gan nad defnydd ar gyfer agregau yw hynny, nid yw wedi bod yn cael ei gynnwys yn y data a gesglir bob blwyddyn gan GRhGCA. At y diben hwn mae'n fwy amgylcheddol gynaliadwy gan fod y carbon sydd yn y siâl yn help i leihau'r costau ynni ar gyfer y gwaith. Ar y llaw arall, gellid ystyried ei fod yn niweidiol pe bai'n cael ei ddefnyddio fel deunydd llenwi yn lle deunydd a gloddiwyd o'r newydd.

Carthu o Sianeli'r Môr

Deallir bod deunydd a gaiff ei garthu o sianeli'r Ddyfrdwy, y Fersi a Chamlas Longau Manceinion yn dod i'r lan yn Noc Mostyn, Sir y Fflint. Nid yw'n hysbys faint, ond credir mai silt yw'r rhan fwyaf o'r deunydd ac nid tywod y gellid ei ddefnyddio.

Ffynonellau Eraill o Agregau Eilaidd

Yn 2004, datganodd y gweithredwyr bod 0.5Mt o glai mewn cronfeydd wrth gefn a dderbyniodd ganiatâd, i'w ddefnyddio i lenwi wrth adeiladu. Ystyrir bod mwy na hyn gan nad anfonodd pob safle adroddiad. Roedd y safleoedd hynny i gyd yn ardal Maes Glo Gogledd Ddwyrain Cymru. Ni chofnodwyd yn ddiweddar faint o ddefnydd a wneir o glai a siâl ar gyfer llenwi.

Yn draddodiadol roedd llawer o slag o ffwrneisi chwyth yn cael ei gynhyrchu mewn gwahanol weithiau haearn yn y rhanbarth, sef, yn fwyaf arbennig, ym Mrymbo (Wrecsam) a Shotton (Sir y Fflint) a p.f.a/f.b.a ym Mhwerdy Cei Connah (Sir y Fflint). Pan gaeodd y rheini defnyddiwyd yr holl stoc ac nid oes unrhyw waith wedi digwydd ers pan wnaed gwaith ar safle Brymbo ym 1997. Ar adegau cafodd rhywfaint o slag a ddarganfuwyd wrth adfer y safle yng ngwaith Shotton ei ailgylchu ar y safle a'i ddefnyddio i lenwi sylfeini.

Mae ychydig o'r hyn a elwir yn lludw/clincer yn cael ei weithio o dro i dro yn Nhywyn Trewan, Ynys Môn, ond er nad yw'n hysbys beth oedd ei darddiad gallai fod yn farwor injans.

Yn ddiweddarach mae gwastraff gwydr a gasglwyd yng Ngogledd Cymru wedi cael ei falu'n dywod mân a'i ddefnyddio mewn cymysgeddau asfalt mewn chwarel ar Ynys Môn. Cymharol ychydig o dunelli a gynhyrchwyd (ychydig filoedd) ond deallir ei fod yn tyfu. Mae peth gwydr a ailgylchwyd yn mynd o Ogledd Cymru i Dde Cymru i'w hailddefnyddio fel agregau. Mae'n bosibl hefyd bod peth tywod mowldio ffowndri'n cael ei ailgylchu ond nid oes manylion ar gael.

Nid yw'r cyfansymiau am y deunydd sydd yn syrthio i'r categori "agregau eilaidd/agregau a ailgylchwyd eraill" yn hysbys, a phan maent ar gael, mae'r ffigurau unigol yn gyfrinachol. Disgwylir iddynt amrywio llawer o flwyddyn i flwyddyn a bod, mewn unrhyw flwyddyn, yn llai na 0.01 Mt.

O gofio natur diwydiant yn gyffredinol yn y rhanbarth nid oes llawer o debygrwydd y bydd llawer mwy o ddeunydd deilliannol, na defnydd posibl ohono, yn y sector honno. Er enghraifft, ers pan gaewyd Pwerdy Cei Connah, systemau niwclear (a ddaeth i ben) neu ddŵr neu nwy fu'n cael eu defnyddio i greu ynni, yn hytrach na glo, ac mae diwydiant ysgafn technolegol yn cymryd lle'r math traddodiadol o weithgynhyrchu.

ATODIAD 5 AGREGAU'R MÔR

Cyflwyniad

O'r naw rhanbarth yng Nghymru a Lloegr sydd yn derbyn tywod a gro o'r môr, Gogledd Cymru, gyda 45,000 t yn 2005, sydd yn derbyn lleiaf. Fodd bynnag mae'r capasiti carthu sianeli a'r prif adnoddau trwyddedig oddi ar arfordir gogledd Sir y Fflint/Aber y Ddyfrdwy, mewn gwirionedd yn cael eu rhannu gyda Gogledd Orllewin Lloegr. Dangosodd yr archwiliadau a wnaed na fyddai'n hawdd gwahanu'r ffynhonnell o ddeunydd ar ddwy ochr y llinell derfyn rhwng Cymru a Lloegr, er enghraifft mae ardal drwyddedig Hilbre Swash ar ddwy ochr y ffin. Tynnwyd 838,000 t i mewn yn rhanbarth Gogledd Orllewin Lloegr, Glannau Mersi'n bennaf, ond roeddent yn dod o ardal eang oddi ar Cumbria/Ynys Manaw, ynghyd ag adnoddau ymhellach i'r de.

Mae mwy o dywod môr oddi ar yr arfordir, ond mae'n gorfod cystadlu ag adnoddau o'r tir mewn mannau eraill yn y rhanbarth, sef yng Ngwynedd ac yn arbennig yr hyn a geir o gwmpas Wrecsam a'r tu allan i'r ardal yn Sir Gaer.

Ar hyn o bryd yr unig borthladd lle mae tywod a gro'n glanio yw Penrhyn ger Bangor. Felly y bu ers blynyddoedd lawer. Mae tabl 6 yn dangos faint o dywod a gro a godir o'r môr.

Mae deunydd sydd yn cael ei garthu o'r doc, o sianeli'r afon a'r gamlas yn dod i'r lan yn Noc Mostyn. Mae gan y rhain fantais o ran pris gan nad oes Ardoll Agregau'n daladwy arnynt, ond deellir mai silt ydyw'r deunydd yn bennaf. Nid yw'n hysbys faint a gesglir na beth yw'r defnydd.

Yr Adnodd

Hyd yn ddiweddar cymharol ychydig oedd neb yn ei wybod am le'r adnoddau, faint oedd ar gael a beth oedd eu hansawdd, nac ychwaith am effaith cadwraeth a diddordebau eraill ar fedru defnyddio agregau'r môr yn yr ardal. Yn sgil cronfa gydweithredol Ewropeaidd - (Interreg IIIA Rhaglen Menter Gymunedol 2000 - 2006), lanswyd prosiect IMAGIN yn 2005 fel menter ymchwil ar y cyd rhwng Cynulliad Cymru a Llywodraeth Iwerddon. Roedd yr adroddiad terfynol ar fin cael ei gymeradwyo pan oedd yr adroddiad hwn yn cael ei ysgrifennu a disgwylir iddo gael ei gyhoeddi ddechrau 2008.

Casglodd y prosiect wybodaeth a oedd eisoes ar gael, ynghyd â chanlyniadau rhagarweiniol yr arolwg, ac roedd hyn yn dangos yn gliriach, er mai mewn termau cyffredinol iawn, faint o'r adnoddau sydd ar gael hyd at y llinell derfyn, oddi ar Ogledd Cymru. Mae canlyniadau interim yr astudiaeth wedi canfod dyddodion, yn ogystal ag oddi ar arfordiroedd y gogledd, yn cynnwys Ynys Môn, hefyd ym Mae Ceredigion cyn belled i'r de â Phenmaen Dewi. Mapiwyd y rhain ynghyd â "chyfyngiadau" megis ardaloedd pwysig ar gyfer gwarchod y môr, pysgodfeydd, llwyfannau drilio am olew/nwy, llongdrylliadau, diogelwch pibellau a gwarchod yr arfordir.

Nodwyd ardaloedd lle dylid gwneud arolygon pellach, a'r bwysicaf yng nghyd-destun Gogledd Cymru efallai yw llain hir i'r dwyrain o Ynys Môn, i'r gogledd o Landudno a'r Rhyl. Canfuwyd bod lleoliad ffermydd gwynt yn y môr, yn arbennig safle Gwynt y Môr oddi ar Landudno/y Rhyl, yn ystyriaeth bwysig wrth reoli agregau'r môr oherwydd gallai'r rheini, i bob pwrpas, wneud yn ddiwerth ddyddodion o dywod a gro'r môr, y gellid fel arall eu gweithio. Yn ddiweddar lleihawyd maint y fferm wynt arfaethedig.

Mae'r adnoddau morol sydd yn "cystadlu" am farchnadoedd y gellid eu gwasanaethu o arfordir Gogledd Cymru'n cynnwys y rhai sydd yn gysylltiedig â Gogledd Orllewin Lloegr, Ynys Manaw a Gweriniaeth Iwerddon, sydd bob un â'i fframwaith deddfwriaethol ei hun.

Rheoli Carthu'r Môr a Glanio

Rhoddir trwyddedau carthu gan y tiffeddiannwr ar delerau masnachol y cytunir arnynt gyda'r gweithredwr. Fodd bynnag ni chaniateir gwaith cynhyrchu hyd nes y bydd y gweithredwr wedi cael caniatâd i garthu - sydd mewn gwirionedd yn ganiatâd amgylcheddol. Llywodraeth Cynulliad Cymru (neu'r Asiantaeth Forol a Physgodfeydd os yw'r safle mewn dyfroedd yn Lloegr), sydd yn penderfynu ar hynny, ar ôl ystyried astudiaethau amgylcheddol manwl - yn cynnwys asesiad cynhwysfawr o'r effaith amgylcheddol.

Nid yn unig mae'r drefn reoli agregau'r môr yn wahanol i'r drefn sydd yn ymwneud â thywod a gro o'r tir, ond felly hefyd y dull cyffredinol o ddiffinio cronfeydd wrth gefn.

Rheolir faint y caniateir ei gymryd o ardaloedd cynhyrchu trwyddedig mewn unrhyw flwyddyn gan y caniatâd neu'r drwydded i dynnu agregau o'r môr. Gellir canfod beth yw capasiti blynyddol posibl y trwyddedau cynhyrchu yn y rhanbarth drwy adio at ei gilydd yr holl gynnyrch y caniateir ei gymryd o'r ardal gynhyrchu am y cyfnod a gymeradwywyd.

Mae gan yr awdurdodau lleol rôl mewn dwy sefyllfa. Pan fo'r dyddodion yn ymestyn o'r blaendraeth i ddyfroedd dyfnach lle gellir eu codi o'r môr gall rhai dyddodion fod yn dod dan reolau cynllunio arferol. Mae hyn yn annhebygol o fod yn wir yng Ngogledd Cymru. Yr ail yw sicrhau y gwarchodir (mewn cynlluniau statudol) y cyfleusterau glanio presennol a phosibl. Gallai pwysau o gyfeiriad mathau eraill o ddatblygiad ger y dŵr e.e. preswyl/manwerthu/dinesig o ansawdd da fod yn fygythiad gwirioneddol ar rai safleoedd.

Marchnadoedd

Cymharol ychydig o alw sydd o Ogledd Cymru gan fod cymaint o dywod ar gael o'r tir.

Mae'r galw pennaf am adnoddau oddi ar arfordir Gogledd Cymru'n debygol o ddod o Ogledd Orllewin Lloegr, a Glannau Mersi'n arbennig. Yn y cyswllt hwn dylid nodi bod cryn lawer o fuddsoddiad wedi ei wneud yn ddiweddar i gyfleusterau glanio a phrosesu yn Lerpwl.

Nid yw'r adnoddau i'r gorllewin o Ynys Môn ac ym Mae Ceredigion, er eu bod yn cael eu hystyried yn rhai y gellid, yn ffisegol, eu gweithio, yn debygol o fod yn ymarferol yn fasnachol oherwydd eu pellter o'r marchnadoedd.

Un o'r prif ffactorau a ysgogodd astudiaeth IMAGIN oedd prinder tywod da ar gyfer y galw uchel a chynyddol o Ddulyn. Er bod dyddodion wedi eu canfod yn hanner Iwerddon o'r môr, ni fyddai'n amhosibl meddwl y deuai galw am gyflenwadau o ddyfroedd Cymru.

ATODIAD 6 AGREGAU CRAI

Diffiniadau

Rhoddwyd diffiniad o agregau crai a disgrifiad o'r sefyllfa sydd yn ymwneud â llechfaen yn y cyflwyniad i Agregau Crai yn adran 4.

Fel y nodwyd eisoes, cofnodir yn flynyddol y "gwerthiant" gan chwareli h.y. yr agregau crai (ond yn aml defnyddir y term cyffredinol "cynnyrch"). Mae "cynnyrch", a bod yn fanwl, yn cynnwys yr holl ddeunydd a werthir, a gedwir mewn stoc neu a waredir fel gwastraff o chwareli. Yn gyffredinol, gellir anwybyddu'r stoc a'r gwastraff ond mae rhai materion penodol wedi codi yn y cyswllt hwn yn ystod y blynyddoedd diwethaf yn sgil yr Ardoll Agregau/Treth Tirlenwi a'r galw am Agregau o Safon Uchel (HSA). Defnyddir y termau gwerthiant, cynhyrchiad ac allbwn yn y ddogfen hon i ddynodi gwerthiant, oni nodir yn wahanol.

Fodd bynnag, cyfeirir at agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd mewn arolygon ac adroddiadau fel arfer fel "Deunydd deilliannol" (h.y. y nifer o dunelli sydd yn deillio o broses benodol e.e. cynhyrchu haearn/dur, dymchwel adeiladau, naddu ffyrdd) ac nid ydynt yr un peth â deunyddiau a "werthir" neu a "ddefnyddir" fel agregau .

Ar y llaw arall, "defnydd" yw faint o agregau a ddefnyddir **o fewn** unrhyw ardal benodol a gellir ei ddiffinio fel: y nifer o dunelli a werthir, wedi tynnu'r hyn a allgludwyd i ardaloedd eraill, ynghyd â'r hyn a gludir i mewn o ardaloedd eraill (gweler Defnydd Mewnol).

Mae ychydig o broblemau (e.e. diffinio) ynglŷn â sefydlu beth yw cyfanswm gwerthiant agregau crai fel y cyfryw, a llawer mwy o anawsterau wrth geisio cyfrifo gwerthiant agregau eilaidd ac agregau a ailgylchwyd (gweler yr adrannau perthnasol yn yr adroddiad hwn).

Cynhyrchiad (h.y. Gwerthiant)

**Tabl A6.1 Tueddiadau Hanesyddol Gwerthiant Agregau Crai : Cymru fesul Rhanbarth
M tunnell**

Tywod/ Gro	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
De Cymru	2.4	1.8	1.8	1.5	2.5	1.8	1.6	2.8	1.9	2.0	1.5	1.5	1.2
Gogledd Cymru	2.5	1.9	2.2	1.6	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	1.4	1.5	1.7	1.5
Cymru	4.9	3.6	4.0	3.1	4.4	3.5	3.3	4.5	3.6	3.4	3.0	3.2	2.7

Cerrig Mâl	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
De Cymru	10.2	10.3	9.2	9.5	13.1	14.7	15.6	14.9	13.9	12.9	12.3	12.5	9.8
Gogledd Cymru	6.2	4.1	6.8	7.0	11.4	8.0	8.7	8.5	7.0	7.5	8.0	8.0	8.0
Cymru	16.4	14.4	16.0	16.5	24.5	22.8	24.3	23.4	20.9	20.5	20.3	20.5	17.8

Agregau Crai	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
De Cymru	12.6	12.1	11.0	11.1	15.7	16.6	17.3	17.7	15.8	14.9	13.8	14.0	11.0
Gogledd Cymru	8.7	6.0	9	8.5	13.3	9.8	10.4	10.2	8.7	8.9	9.5	9.7	9.5
Cymru	21.4	18.1	20	19.6	29.0	26.3	27.7	27.9	24.5	23.8	23.3	23.7	20.5

Ffynhonnell: Adroddiadau'r GRhA a'r National Collation (ar wahân i beth data am 1981, 1994:- ar sail Ystadegau Mwynol Arolwg Daearyddol Prydain y DU).

ATODIAD 7 DEFNYDD A LLIF RHYNGRANBARTHOL

Defnydd Mewnol (Galw o fewn y Rhanbarth)

Mae'r gyfran fwyaf o ddigon o'r adeiladu'n debygol o ddigwydd ar hyd yr arfordir o Frychdyn i Fangor ac yn hen ardal y maes glo cyn belled i'r de â'r Waun. Bu gorffen ffordd ddeuol yr A55 yn ysgogiad i hyn, a bwriedir iddi adfywio Porthladd Caergybi hefyd. Gwnaed gwelliannau sylweddol hefyd i'r A483 (T) yn y dwyrain a chyn belled i'r de â'r A5 ger y Ddyfrdwy. Cafodd yr A55 ddylanwad sylweddol ar y galw am agregau yn y rhanbarth ar wahanol adegau rhwng y 1960au a 2001 pan agorwyd y rhannau olaf ohoni ar draws Ynys Môn. Buddsodwyd oddeutu £700 m (yn ôl y prisiau pan oedd yn cael ei hadeiladu) am y 100 km o ffordd.

Wedi i'r ffyrdd hyn gael eu hagor daeth datblygiad sylweddol pellach, yn arbennig o ran adfywio'r economi yn nwyrain y rhanbarth.

Mae'r ffordd gyswllt fawr olaf yn cael ei hadeiladu ar hyn o bryd, ac mae'r rhan sydd yng Nghymru yn costio £4.5 m allan o'r cynllun cyfan sydd yn costio £51 m (rhwng Drome Corner ac Ewlo) er mwyn gwella mynediad rhwng yr A55 a'r M56. Ni ragwelir fod unrhyw gynlluniau pellach ar gyfer gwaith ffordd o'r maint hwn yn y rhanbarth ond bwriedir codi tai a datblygiadau eraill yn Shotton, ac mae mwy o adeiladu diwydiannol i ddigwydd yn Wrecsam. Cymharol ychydig o waith adeiladu sydd wedi derbyn caniatâd yng nghefn gwlad nac yn y Gorllewin, ar wahân i Borthladd Caergybi.

Mae llawer o'r buddsoddiadau mawr a wnaed yn y rhanbarth yn ddiweddar, e.e. y gwaith nwy gwerth £45 yng Ngheir Connah, wedi eu hadeiladu heb ddefnyddio fawr o agregau.

Yn ardal Wrecsam, bydd datblygu'n parhau ar hyd coridor yr A483(T) rhwng y Waun a'r Orsedd.

Yn Sir Ddinbych ac ymhellach i'r gorllewin, nid oes cymaint o alw am waith adeiladu. Mae'r rhan fwyaf o dwf yn debygol o fod yn yr ardal ar hyd yr A55 a'r arfordir, ond bydd peth datblygu yn y trefi yn Nyffryn Clwyd.

Gogledd Orllewin Lloegr

Gan fod yn agos at hanner y galw am agregau a gynhyrchir yn y rhanbarth hwn yn dod o Ogledd Orllewin Lloegr, a chan nad oes polisiâu i atal gwerthiant i'r rhan honno, rhaid ystyried yr anghenion yn yr ardal honno (gweler Atodiad 10).

Fel y cofnodwyd mewn manau eraill, yn groes i'r canfyddiad, nid oes gan Gynulliad Cenedlaethol Cymru bolisiâu sydd yn atal allgludo i ranbarthau yn Lloegr. Fodd bynnag mae pedwar polisi sydd yn cyffwrdd â hynny, sef: dylid cynhyrchu agregau mor agos ag y bo modd at y farchnad; mae'r rheilffyrdd a'r dŵr yn cael eu ffafrio fel dulliau o gludo yn hytrach na'r ffyrdd; ni ddylid cynhyrchu mwy na 27 Mt yng Nghymru cyn 2009; ac ni ddylid peryglu amgylchedd Cymru o flaen ardaloedd llai sensitif mewn manau eraill.

Tabl A7.1 Mewngludwyd i Gymru: 1973 - 2005

'000 tunnell

Tywod a Gro	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1997	2001	2005
De Cymru	342	96	na	160	233	152	114	195	98
Gogledd Cymru	56	54	na	13	132	-	92	135	83
Cymru	398	150	na	173	365	152	206	330	181

Cerrig Mâl									
De Cymru	941	183	na	112	380	381	309	626	161
Gogledd Cymru	11	135	na	5	325	113	136	279	199
Cymru	952	318	na	117	705	494	445	905	360

Cyfanswm yr Agregau Crai									
De Cymru	1303	279	na	272	613	533	423	821	259
Gogledd Cymru	97	189	na	18	457	113	228	414	282
Cymru	1400	468	na	290	1070	646	651	1235	541

Mae'r gwahaniaeth yn y cyfansymiau'n cynnwys deunydd na wahaniaethwyd. DS Ni nodwyd yma'r deunydd Glensanda a nodwyd yn y testun.

ATODIAD 8 ASESIAID O'R GALW YN Y DYFODOL

Hyd at y 1990au cynnar, cynhyrchwyd canllawiau ar y cyd ar gyfer Cymru a Lloegr ac roedd y rhain yn cynnwys rhagamcan o'r galw. Ym 1995, gan nad oedd canllawiau ar gyfer Cymru wedi eu cyhoeddi gan y Llywodraeth, cyhoeddodd y ddau GRhA yng Nghymru ganllawiau ar gyfer agregau crai, y naill ar gyfer De Cymru a'r llall ar gyfer y Gogledd.

Tabl A8.1 Rhagamcanion o'r Galw – Canllawiau GRhAau De a Gogledd Cymru
M Tunelli

Ffigurau blynyddol cyfartalog	Cerrig mâl		Tywod a Gro		Cyfanswm yr Agregau: cyfartaleddau Cymru
	De	Gogledd	De	Gogledd	
1992 – 1996 Cloddiwyd	12.4	8.8	0.2	1.6	23.0
1997 – 2001 Cloddiwyd	14.2	10.8	0.2	2	27.2
2002 – 2006 Cloddiwyd	15.2	12.8	0.4	2.4	30.8
Codwyd o'r môr (1992-2006)	-	-	2.3	-	2.3
Cyfanswm y Galw (1992-2006)	13.8	10.8	2.6	2.0	29.2

Ffynhonnell: Addaswyd o'r ffigurau am gyfnodau o 5 mlynedd a ddangosir yn MTAN para 25. Nid yw'r cyfnodau o 5 mlynedd, gyda'i gilydd, yn gwneud y cyfanswm a ddangosir yn y tabl

Dylid nodi mai ystyr "galw" yn y cyd-destun hwn yw'r galw ar Gymru neu, i bob pwrpas, "cynhyrchiad" (neu werthiant) agregau crai. Yn ystod y cyfnod 1992 - 1996 roedd y rhain, fel y digwyddodd, wedi eu hamcangyfrif yn sylweddol is na'r hyn a gafwyd yn Ne Cymru, ond yn agosach at y ffigurau cywir yn y Gogledd. Roedd y ddwy set o ddata'n nes at y lefelau gwirioneddol na'r rhagamcangyfrifon econometrig a gyflwynwyd yn y Canllawiau Cynllunio Mwynau 6 (MPG 6) yn Lloegr (MTAN 1 para 25,26).

Er nad oes gan yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol (Swyddfa'r Dirprwy Brif Weinidog cyn hynny) awdurdodaeth dros bolisi agregau yng Nghymru, mae'n cyhoeddi amcangyfrifon o'r holl alw am agregau (crai ac eilaidd) ym Mhrydain Fawr ac mae'r rhain yn nodi ffigurau ar wahân ar gyfer Cymru. Mae'r rhain yn seiliedig ar ragamcaniadau o gynnyrch adeiladu ar gyfer pob un o nifer helaeth o sectorau adeiladu (ac fe'u cynhyrchir gan Cambridge Econometrics). Mae'r rhagamcaniadau hyn yn cael eu hystyried wedyn yng nghyd-destun ffigwr sylfaenol am ddefnydd a gafwyd o ddata'r "National Collation"¹. Gwneir cyfrifiadau ar gyfer pob blwyddyn hyd at 2011; wedi'r flwyddyn honno, cedwir y ffigurau ar lefel 2011. Dylid nodi eu bod yn cyfeirio at **ddefnydd** ym mhob ardal, ac nid ar yr hyn sydd yn cael ei gynhyrchu/gwerthu.

¹ E.e. National Collation for 2005 (2006).
B:north Cymru RAWP\NWRawp RTS\G Cymru versiwn cyhoeddus

Tabl A8.2: Rhagamcaniad o'r Defnydd

Mt.

	Adolygiad 2004 (a)		Adolygiad 2005 (b)		Adolygiad 2006 (c)	
	Lloegr	Cymru	Lloegr	Cymru	Lloegr	Cymru
2005	254	20	246	19	239	18
2006	256	20	247	19	242	18
2007	260	20	247	19	245	18
2008	266	20	249	19	247	18
2009	273	21	252	19	248	18
2010	280	21	257	19	250	18
2011	286	22	262	19	254	18
2012	286	22	262	19	254	18
2013	286	22	262	19	254	18
2014	286	22	262	19	254	18
2015	286	22	262	19	254	18
2016	286	22	262	19	254	18

- a) National and Regional Guidelines for Aggregates Provision in England 2001 – 2016: First Monitoring Report Hyd 2004 (data Ebrill 2004)
- b) National and Regional Guidelines for Aggregates Provision in England 2001 – 2016: Second Monitoring Report Tach 2005 (data Mehefin 2005)
- c) National and Regional Guidelines for Aggregates Provision in England 2001 – 2016: Third Monitoring Report Medi 2006 (data Mehefin 2006)

[Mae ffigurau drafft sydd heb eu cyhoeddi eto am y gofyn y tu mewn i Gymru, ac sydd yn yr un gyfres, yn awgrymu dychwelyd at lefelau sydd yn nes at y rhai a ragwelwyd yn Adolygiad 2004, ond ni wyddys hyd yn hyn a yw'r rhain yn dangos cynnydd gwirioneddol, ailddehongliad o ddata sylfaenol cynharach ynteu newidiadau yn y fethodoleg; mae'r ffigurau hynny'n parhau i gael eu trafod].

Mae ffigurau adolygiad 2004-2006 yn amlygu nifer o ffactorau. Yn gyntaf, gwelir galw sefydlog yng Nghymru o'i gymharu â chynnydd graddol yn Lloegr. Yn ail, maent wedi cael eu lleihau o flwyddyn i flwyddyn ym mhob un o'r rowndiau adolygu a ddangosir yma. Mae hyn yn cael ei ystyried yn bennaf, fodd bynnag, yn ganlyniad i newidiadau yn nata'r gorffennol yn hytrach nag oherwydd unrhyw newidiadau gwirioneddol yn y galw. Yn gyffredinol, mae'r rhain yn dangos cynnydd graddol bach iawn hyd 2010 gyda'r ffigur yn aros yr un fath wedi hynny. Mae'r un adroddiadau'n mynd ymlaen i fynegi'r cymarebau a ddisgwylir am agregau crai ac amgen ar gyfer Lloegr a Phrydain Fawr (er nad oes dadansoddiad ar wahân ar gyfer Cymru). Rhoddir rhagamcaniadau hefyd ar gyfer rhanbarthau Lloegr (ond nid ar gyfer De/Gogledd Cymru), a gellid defnyddio'r rhain fel sail i ganfod faint o alw am ddefnydd sydd yn debygol o ddod o'r cyfryw ranbarthau.

Paratowyd dadansoddiad o'r rhagamcaniadau o ran y galw a'r defnydd o agregau crai ac eilaidd yng Nghymru gan y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli ym Medi 2006, mewn ymateb i gais gan GRhAau De a Gogledd Cymru, er mwyn ei ddefnyddio yn y broses DTRh. Yn fyr, seiliwyd hwn ar ddehongliadau o ddangosyddion economaidd ac adolygiadau fesul sector a gafwyd gan ystod o asiantaethau megis Dŵr Cymru, Llywodraeth Cynulliad Cymru ac Experian. Dyma'r prif dueddiadau:

Yr Economi Cyffredinol – am Gymru – ffocws penodol ar hyd yr M4 (mae Caerdydd yn cynhyrchu 20% o GDP Cymru); gwasanaethau cyllidol yn llai pwysig nag yn Lloegr. Allforio'n gryf, GDP Cymru'n is nag un Lloegr a'r Cynulliad yn anelu at ddal i fyny 90% erbyn 2010. Twf GDP dros 5 mlynedd o 2.7% wedi ei ragamcanu (h.y. yn is na'r hyn a ddymuna'r Cynulliad).

Allbynnau Adeiladu Ar ôl cyfnod sefydlog yn ystod y 1990au, cafwyd twf cryf ar ôl 2001-4. Gyrwyr allweddol –
Tai preifat a'r sector fasnachol (56% gyda'i gilydd);
Cynnal a chadw/atgyweirio ar lefel uchel (36%) ond sefydlog;
Sector gyhoeddus arall – gostyngiad bach ac wedyn twf 2007-10.
Isadeiledd - twf 2006-7 a gostyngiad bychan wedyn ar ôl 2008.
Diwydiannol – cyfnewidiol ond yn cynnwys rhai prosiectau masnachol sylweddol ar ochr yr M4.
Atgyweirio/Cynnal a Chadw – twf hirdymor cyson.

Ers i'r dadansoddiad hwn gael ei baratoi, cafwyd cydnabyddiaeth gynyddol o'r angen cenedlaethol i gynyddu'r stoc tai a mwy o ymwybyddiaeth o'r angen am wella amddiffynfeydd rhag llifogydd ar hyd afonydd a'r arfordir (nododd un datganiad diweddar fod ar o leiaf hanner y rhain angen sylw). Nid yw'n amlwg eto, fodd bynnag, sut, ac i ba raddau, y bydd y newidiadau hyn yn ymwneud â Gogledd Cymru.

Mae diffyg data am sut mae'r symiau hyn yn cael eu rhannu yn ei gwneud yn anodd cymhwyso'r tueddiadau hyn at y galw am agregau, fodd bynnag, ond maent yn tueddu i gefnogi'r tebygrwydd y bydd twf cymedrol.

Oherwydd hyn, mabwysiadodd y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli y dull canlynol o weithredu a) yng ngoleuni'r ffaith nad oedd data am ddeunyddiau yn AM2005 ar gael ar y pryd, cadwyd at gymarebau defnydd/cludo o'r rhanbarth AM2001 gan eu defnyddio gyda data'r Ymholiad Blyneddol am Fwynau a Gloddiwyd (AMRI), b) cymerwyd wedyn y byddai deunyddiau a gludwyd o'r rhanbarth yn dilyn rhagamcaniad yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol yn Lloegr a c) y byddai'r duedd yn "nwyster defnydd" agregau (h.y. y tunelli o agregau a ddefnyddir am bob uned o allbwn adeiladu sydd fel arfer yn cael ei fesur yn ôl gwariant mewn punnoedd) yn parhau i ostwng ac yn olaf, d) rhagdybiaeth y byddai twf positif o ran yr economi ac adeiladu rhwng 2005 a 2010. Ystyrir bod gormod o bethau ansicr y tu hwnt i hynny, ac felly mabwysiadwyd lefelau 2010 am y cyfnod wedyn.

Cymerwyd yn ganiataol hefyd y byddai deunyddiau eilaidd a rhai a ailgylchwyd yn ffurfio cyfran uwch o'r twf (4% y fl.) a byddai deunyddiau crai yn ffurfio llai (1% y fl.), sef canran is. Canlyniad hyn oedd y rhagamcaniadau a nodir yn nhabl A8.2.

Tabl A8.2 Tuedd a Ragamcanwyd gan y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli yn y Galw yng Nghymru am Agregau M tunelli

	Defnydd o Agregau Crai	Deunyddiau Eilaidd/a Ailgylchwyd	Cyfanswm a Ddefnyddir	Cludo o'r Rhanbarth	Cyfanswm y Galw
2004	14.0	3.9	17.9	5.7	23.6
2005	14.1	4.1	18.2	6.1	24.3
2006	14.3	4.2	18.5	6.1	24.6
2007	14.4	4.4	18.8	6.2	25.0
2008	14.6	4.5	19.1	6.2	25.3
2009	14.7	4.6	19.3	6.2	25.5
2010	14.9	4.8	19.7	6.2	25.9
2011-6 (y fl.)	14.9	4.8	19.7	6.2	25.9
2005 (Gwirioneddol)	13.5	6.0	19.5	6.4	25.9(a)

DS Roedd ffigurau 2004 a 2005 yn rhagamcaniadau ar y pryd. Nid yw'r cyfrifiadau hyn yn cymryd deunyddiau a gludir i'r rhanbarth i ystyriaeth (ychydig yw hynny, p'run bynnag) ond yn hytrach yn cymryd bod faint a ddefnyddir yn y rhanbarth a faint a gludir i fannau eraill, gyda'i gilydd, yn cynrychioli'r ffigur am yr holl gynhyrchu (h.y. "galw").

a) Cludwyd 0.54 Mt i'r rhanbarth ac felly roedd y galw mewn gwirionedd yn 25.36 Mt)

Mae hyn yn awgrymu bod y raddfa'n debyg i'r rhagamcaniad a gafwyd ym Mehefin 2005 gan yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol (gweler uchod), (a gostyngwyd y ffigur hwnnw fis Mehefin 2006). Nid oedd y naill na'r llall o'r rhagamcaniadau hyn wedi medru manteisio ar ddata arolwg AM2005 nac ar Adroddiad Faber Maunsell ar gyfer 2005.

Rhagwelodd rhagamcaniadau cynharach Cambridge Econometric ar gyfer Prydain Fawr mai Cymru a Chanolbarth Lloegr fyddai'r ardaloedd gyda'r twf mwyaf hyd 2015. Y canfyddiad oedd bod hyn wedi ei seilio ar welliant sylweddol yn y sectorau gwasanaethau defnyddwyr a gweithgynhyrchu, ynghyd â chynnydd mawr o ran adeiladu.

Gan fod nifer o'r rhagolygon hyn yn cyfeirio at Gymru gyfan, mae'n werth ystyried yn gryno'r ganran a gyfrannwyd gan Ogledd Cymru at y ffigur am y wlad i gyd.

Tabl A8.3 - Cyfraniadau at werthiannau o Agregau Crai yn ôl eu canran (1973-2005)

	1973	1977	1981	1985	1989	1993	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005
De Cymru	59	67	55	57	54	63	62	54	57	58	62	63	64
Gogledd Cymru	41	33	45	43	46	37	38	46	43	42	38	37	36

Y ganran ar gyfer Gogledd Cymru ar gyfartaledd yw oddeutu 40%.

ATODIAD 9 DYLANWADAU CYLLIDOL A DYLANWADAU ERAILL

Mae'n bwysig, yn y cyd-destun neilltuol hwn, ystyried ychydig ymhellach y "galw". Yn gyntaf, mae'r angen am agregau, yn wahanol i'r rhan fwyaf o nwyddau traul, yn weddol anystwyth - h.y. ni chynhyrchir agregau fel arfer oni byddant yn cwrdd â galw penodol gan y farchnad, a honno heb fod yn arbennig o sensitif i'r pris (h.y. nid yw gostwng y pris fel arfer yn cynyddu'r galw). Fodd bynnag, o fewn y sector agregau'n gyfan gwbl, pan oedd modd i ddeunyddiau megis agregau eilaidd (oherwydd yr Ardoll Agregau a'r Dreth Dirlenwi) gael eu gwerthu am lai o bris nag agregau crai, roeddent yn gallu ennill cyfran fwy na chynt o'r farchnad oddi ar y rhai crai.

Prin yw'r dystiolaeth uniongyrchol fod y mesurau cyllidol hyn wedi chwarae rôl o bwys mewn gostwng y galw cyffredinol am agregau, ond cafwyd rhai effeithiau ymylol efallai e.e. defnydd mwy effeithlon ar safleoedd adeiladu er mwyn osgoi talu'r Dreth Dirlenwi. Mae'n debyg bod ffactorau eraill, megis newidiadau yn y ffasiwn bensaernïol, technoleg adeiladu, prisiau tir uwch sydd yn gorfodi datblygu dwysach, ac yn y blaen, wedi bod yn ffactorau amlycach, er nad oes yr un wedi ei fesur ar raddfa fawr.

Dangosodd adroddiad a noddwyd gan y Llywodraeth¹ fod mwy o agregau wedi bod yn cael eu defnyddio am bob uned adeiladu h.y. "dwysedd defnydd" (a ddiffinnir fel arfer o ran y tunelli/£1000 a wariwyd) dros gyfnod o 15 mlynedd o leiaf, hyd 1995. Hyd yn oed yr adeg honno, a hyd heddiw, mae defnydd y DU o agregau yn ôl y boblogaeth yn is nag ym mwyafrif gwledydd Ewrop.

Ers yr adroddiad hwnnw, fodd bynnag, mae'r dwysedd defnydd wedi lleihau. Nid yw'r rhesymau am hyn wedi eu hasesu'n fanwl, ond mae'n debyg fod yr achos yn gyfuniad o'r canlynol:

1. Y Dreth Tirlenwi – sydd yn achosi i lawer mwy o ddeunydd gael ei ailgylchu ar y safle. (Sylwer na fyddai defnyddio agregau a ailgylchwyd oddi ar y safle'n cyfrannu at yr effaith hon).
2. Safleoedd tir brown – Mae polisi'r Llywodraeth yn ffafrio datblygu safleoedd o'r fath, mae mwy o gyfle am ailgylchu ac yn aml, mae rhywfaint o isadeiledd y gellir ei aildefnyddio ar safleoedd tir brown.
3. Yr Ardoll Agregau – yn cynyddu costau, gan achosi cwsmeriaid i alw amdano a'i ddefnyddio mewn modd mwy rheoledig.
4. Llai o wastraff ar safleoedd - mwy o ddefnydd rheoledig ac o ddeunyddiau mewn bagiau oherwydd bod mwy o brosiectau wedi eu cyfyngu o ran gofod/amser.
5. Adeiladu'n fwy dwys – mae'r safonau cyfoes fel arfer yn ceisio dwysedd uwch ar gyfer adeiladu cartrefi (yn cynnwys adeiladau gweddol uchel a mwy o adeiladau isel yn cael eu gosod ar bob hectar). Mae'r patrymau hyn yn galw am lai o isadeiledd i bob uned.
6. Technegau adeiladu - tueddiad at ddefnyddio mwy o ddur, ffrâm borthol a mewnlennwad gwydr/metel/plastig yn y sector ddiwydiannol/manwerthu/masnachol. Mae symudiad mewn tai tuag at leinio sych (h.y. pared coed a byrddau plaster) i godi waliau mewnol wedi lleihau'r galw am flociau concrid a'r gofyniad o ran tewder slabiau sylfaen o goncrit. Yn fwy diweddar cafwyd symudiad tuag at unedau parod ar gyfer swyddfeydd a chartrefi (wedi eu gwneud o bren/deunyddiau cyfansawdd) a bydd hyn yn cryfhau'r tueddiadau hyn.

¹ Ecotec Research and Consulting ar ran Adran yr Amgylchedd 1995. Aggregates in Construction – current practice, scope for substitution and intensity of use.

B:\north Cymru RAWP\NWRawp RTS\G Cymru versiwn cyhoeddus

7. O ran ffyrdd, cafwyd mwy o bwyslais ar atgyweirio, cynnal a chadw ac, wrth adeiladu rhai newydd, adeiladu'r ffyrdd mewn modd sy'n galw am lai o ddeunyddiau ond sydd yn perfformio'n well.
8. Mae adnewyddu eiddo (yn hytrach nag adeiladu o'r newydd) wedi cynyddu'n sylweddol hefyd ym mhob maes.

Gallai tueddiadau croes gynnwys:

1. Nifer llawer uwch o dai'n cael eu hadeiladu nag a adeiladwyd yn ystod yr 20 mlynedd diwethaf.
2. Buddsoddiad uwch mewn amddiffynfeydd rhag llifogydd a achosir gan afonydd a'r môr yn wyneb y tebygrwydd o newid yn yr hinsawdd.
3. Mae'r gofyniad am effeithlonrwydd thermal gwell mewn adeiladau yn debygol o alw am fwy o ddeunyddiau ynysu.
4. Newidiadau Technolegol yn seiliedig ar ddewisiadau amgylcheddol a allai esgor ar fwy o ddeunyddiau sydd yn defnyddio llai o ynni i'w cynhyrchu e.e. agregau a gloddir yn lleol yn lle deunyddiau sydd yn ddrutach o ran ynni i'w cynhyrchu megis dur, gwydr a deunyddiau a wneir o hydrocarbonau e.e. plastigau.

Ar sail yr ychydig wybodaeth sydd ar gael ac oherwydd cymhlethdod y systemau, nid yw'n glir o gwbl a fydd y ddwy duedd gyffredinol hyn yn dileu effaith y naill a'r llall neu pa un fydd yn cael yr effaith fwyaf. Mae rhai, megis argaeledd safleoedd tir brown, yn debygol o gael effaith am gyfnod cyfyngedig (gan y bydd cyflenwad safleoedd o'r fath yn lleihau dros amser), ac mae'n bosibl y bydd eraill, megis defnydd effeithlon o'r deunyddiau ar y safleoedd (oherwydd costau), eisoes yn cael cymaint o effaith ag sydd yn bosibl. Gan ystyried pob dim, mae'n bosibl y byddai canfyddiad o farchnad agregau sefydlog neu un gydag ychydig iawn o gynnydd (er gwaethaf y cynnydd mwy sylweddol o lawer yn y gwariant ar adeiladu) yn asesiad gofalus ond realistig.

Dichon mai'r ddwy effaith fwyaf arwyddocaol a chanfyddadwy oedd y newidiadau cyllidol diweddar. Fe'u crynhoir isod.

Cyflwynwyd yr **Ardoll Agregau** fis Ebrill 2002, â'r prif nod oedd hybu defnydd o ddeunyddiau eraill yn lle agregau crai a gloddiwyd yn unswydd. Codwyd ardoll o £1.60 am bob tunnell o agreg grai a gloddiwyd gan y diwydiant ond eithriwyd rhai mathau o wastraff mwynau yn cynnwys siâl a llechi. Codwyd y swm yn 2007 i £1.95/tunnell, h.y. i'r lefel a oedd yn cyfateb yn fras i chwyddiant yn ystod y cyfnod ers iddo gael ei bennu. Sefydlwyd yr ardoll fel mesur cyllidol cryf er dylanwadu ar y farchnad.

Codwyd nifer o gwestiynau sylfaenol ynglŷn â rhinweddau'r ardoll gan y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli yn eu hadroddiad, "QPA Assessment of the Impacts of the Aggregates Levy" a gyhoeddwyd fis Medi 2003. Mae'r cwestiynau'n codi yn sgil y materion canlynol: y cynnydd mewn gwastraff chwareli nas gwerthwyd sydd yn rhwystro rhai safleoedd rhag defnyddio'r graig y derbyniwyd caniatâd i'w chloddio; gweithgareddau anawdurdodedig, yn lwerddon yn fwyaf arbennig; y gostyngiad cyffredinol o ran gwerthiant cerrig mâl sydd, o bosibl, wedi cuddio manteision honedig yr ardoll; y cynnydd cyffredinol yn y defnydd o wastraff adeiladu a dymchwel ac o agregau eilaidd cyn i'r ardoll gael ei chyflwyno sydd yn cael ei briodoli i'r ffaith fod y Dreth Tirlenwi wedi dod i rym ac i ddiffyg unrhyw dargedau na deilliannau amgylcheddol.

Yn ddiarnheul, gall holl effeithiau'r Ardoll gymryd peth amser cyn dod i'r amlwg a bydd yn anodd eu datgysylltu o effaith y Dreth Tirlenwi (gweler isod), ond mae'n ymddangos bod y tueddiadau cychwynnol yn awgrymu ei bod wedi cryfhau'r cynnydd yn y defnydd o agregau sydd wedi eu hailgylchu. Mae'n debyg fod rhaid wrth ymchwil pellach er mwyn dadansoddi'r honiadau a'r gwrth-honiadau ynglŷn â manteision yr ardoll, a byddai'n annoeth i ffurfio unrhyw farn derfynol ar hyn o bryd.

Cyhoeddwyd y **Gyfarwyddeb Tirlenwi Ewropeaidd** yn 2002 ac ymatebodd Llywodraeth y DU trwy gyflwyno tâl o £2/tunnell am waredu gwastraff anactif/anadweithiol, (bydd cynnydd yn y tâl i £2.50 fis Ebrill 2008) a chyfradd safonol o £24/tunnell am fathau eraill o wastraff cymysg a aeth i dirlenwi (a bydd cynnydd i £27/tunnell yn Ebrill 2008). Ymateb cyffredinol y diwydiant sgiplau gwastraff oedd dechrau ailgylchu a gwahanu gwastraff anadweithiol a gwastraff arall, nad ystyrid cyn hynny fod dewis economaidd ond mynd ag ef i safle tirlenwi. Yn ystod y 5 mlynedd diwethaf cafwyd newid sylweddol yn y nifer o safleoedd ailgylchu gwastraff anadweithiol, a gwelir yn aml bellach beiriannau sgrinio a malu gwastraff ar safleoedd ailddatblygu tir brown. Yn wir, nid yw'r rhan fwyaf o'r math hwn o wastraff adeiladu a dymchwel byth yn gadael y safleoedd dan sylw ac fe'i defnyddir at ddibenion lle nad oes angen deunydd o safon uchel, megis ar gyfer yr is-haen ar gyfer ffyrdd/llwybrau neu ddeunydd llenwi cyffredinol mewn sylfeini argloddiau; mewn achosion o'r fath, mae'n debygol nad yw'n cael ei bwysu.

Yn ddiarnheul, mae'r Gyfarwyddeb wedi rhoi cychwyniad i newid llwyr yn y ffordd y mae amrywiaeth o ddeunyddiau'n cael eu gwaredu, gan gynnwys y rhai a all gymryd lle agregau at ddibenion lle nad oes angen deunydd o ansawdd uchel. Mae'n debyg y bydd y duedd hon yn parhau ac yn cynyddu, yn arbennig os bydd y tâl am dirlenwi'n codi, fel y disgwylir, i'r un raddfa ag yng ngwledydd eraill y DU. Erys hefyd gryn anhawster wrth geisio cyfrifo faint o wastraff o waith adeiladu, dymchwel a chloddio a gynhyrchir neu a aildefnyddir.

ATODIAD 10 RHANBARTH GOGLEDD ORLLEWIN LLOEGR

Mae Gogledd Orllewin Lloegr yn farchnad mor bwysig ar gyfer agregau Gogledd Cymru (3.4 Mt yn 2005) fel yr haedda ddadansoddiad penodol.

Tarddiad Cyflenwadau

Cerrig - Cyn belled ag y mae gwerthiant cerrig yn y cwestiwn, mae terfynau'r ardal a wasanaethir gan Ogledd Cymru'n cael eu diffinio i raddau helaeth gan ei pherthynas â ffynonellau eraill sydd yn gwasanaethu'r un farchnad. I'r dwyrain, anfonwyd 4.5 Mt o Galchfaen Carbonifferaidd Swydd Derby a Pharc Cenedlaethol Ardal y Peak i Ogledd Orllewin Lloegr yn 2005, a hynny'n bennaf i'r ardal cyn belled i'r gorllewin â'r M6 (yn cynnwys y rhan fwyaf o gytref Manceinion) ar y ffyrdd a'r rheilffyrdd, ac ar y rheilffyrdd i Lannau Mersi. I'r gogledd o Fanceinion, gwasanaethir y cyrion dwyreiniol gan y chwareli tywodfaen caled (Grut Melinfaen) ar hyd llethrau gorllewinol y Penwynion (Pennines). I'r de, lle nad oes unrhyw ganolfannau poblog iawn, defnyddir carreg galch o Ardal y Peak a dwyrain Swydd Stafford yn bennaf mor bell i'r Gogledd â chyffiniau'r A50, er nad yw'r ffin hon wedi ei diffinio'n glir. Tua gogledd y rhanbarth, mae'r ardal mor bell i'r de â chyffiniau'r M62 yn dibynnu i raddau helaeth ar garreg galch a grutfaen, yr un o ddwyrain Swydd Gaerhirfryn, e.e. Clitheroe; a'r llall o benrhyn Arnside hefyd. Dwy ardal sydd o fewn rhanbarth y Gogledd Orllewin. Cafwyd carreg galed hefyd o ogledd Cumbria ac o Swydd Efrog.

O'r ardaloedd cyflenwi eraill hyn, mae Arnside yn AHNE a daeth tua 2 Mt o agregau o Barc Cenedlaethol Ardal y Peak yn ystod 2005; cafwyd llai o Barc Cenedlaethol Dyffrynnoedd Swydd Efrog. Yn ogystal â hyn, rhaid cludo'r agregau sydd yn tarddu o Cumbria a Swydd Derby, y tu allan i ffiniau'r Parciau Cenedlaethol, yn aml trwy'r ardaloedd dynodedig hynny ar eu ffordd i Ogledd Orllewin Lloegr.

Mae'r terfynau hyn yn gyffredinol iawn a dim ond prif ffocws y gwerthiannau a ddangosir. Mae peth deunydd o'r ardaloedd hyn i gyd yn teithio y tu hwnt i'r "ffiniau" hyn.

Tywod a Gro - Yn hanesyddol, mae Swydd Gaer wedi bod yn brif darddiad tywod i'r de o'r Afon Mersi (tua 70% o gynnyrch y rhanbarth). I raddau helaeth iawn, tywod (yn hytrach na gro) yw hyn ac fe'i defnyddir gyda cherrig mâl o'r ardaloedd o chwareli carreg a nodwyd uchod. Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, fodd bynnag, mae'r hyn a gynhyrchir yn Swydd Gaer wedi lleihau (er bod cronfeydd wrth gefn mewn safleoedd sydd wedi eu cadw'n segur) ac mae mewnforion o dywod o Ogledd Cymru (ac o Wrecsam yn bennaf) wedi cynyddu fel canran o'r hyn a ddefnyddir.

I'r gogledd o'r Afon Mersi, ychwanegir at ffynonellau yn ne a dwyrain Swydd Gaerhirfryn o dywod gan gyflenwadau o'r môr a ddaw i'r lan ar ddwy ochr Aber y Fersi. Mae'r rhain, dros yr holl ranbarth, wedi mwy na dyblu yn ystod y degawd diwethaf.

Datblygu

Gan fod Gogledd Orllewin Lloegr yn medru galw ar sawl ffynhonnell, mae effaith twf mewn adeiladu'n cael ei wasgaru. Er enghraifft, mae llawer o'r datblygiadau o gwmpas Ceiau Salford, Trafford ac ehangu Maes Awyr Manceinion wedi derbyn cyflenwadau o Ganolbarth Dwyreiniol

Lloegr. Mae'r cynnydd economaidd hynod lwyddiannus ar Lannau Mersi yn ystod y blynyddoedd diwethaf, llawer ohono'n gysylltiedig ag 'effaith' Dinas Diwylliant, wedi dibynnu ar ystod ehangach o ffynonellau, yn cynnwys Gogledd Cymru.

Mae'r buddsoddiad o £70m a wnaed i uwchraddio cynhyrchu sment yn Padeswood, Sir y Fflint (a swm uwch fyth yn Tunstead, Ardal y Peak), sydd, i raddau helaeth, yn cyflenwi Gogledd Orllewin Lloegr, yn cefnogi'r ymdeimlad optimistaidd am yr economi lleol sydd yn seiliedig ar adeiladu.

Yn gyffredinol, mae'r rhanbarth wedi mwynhau lefel uchel iawn o dwf mewn adeiladu yn ystod y degawd diwethaf. Y farn gyffredinol (yn 2006) yw y bydd y momentwm hwn yn parhau hyd 2008/9 o leiaf.

ATODIAD 11 DEFNYDD DIWYDIANNOL A MATHAU ERAILL O DDEFNYDD

Fflycsau Metelegol

O gofio mor brin yw cronfeydd wrth gefn o galchfaen o ansawdd da, yn lleol ac yn genedlaethol, a'r angen amgylcheddol/economaidd am ddefnyddio carreg sydd mor gemegol bur ag y bo modd, argymhellir y dylid asesu'r cronfeydd wrth gefn yn ofalus a'u gwarchod yn gadarn mewn CDLLau. Awgrymir ymhellach y dylid ystyried cael polisïau ar gyfer banc tir ar wahân at y dibenion hyn a chadw'r cydbwysedd rhwng carreg bur iawn ac agregau a geir o'r adnodd hwnnw.

Sment

Mae angen ffynonellau o garreg galch, siâl neu glai a thanwydd, ynghyd ag amryw o gynhwysion eraill llai pwysig i wneud sment.

Er nad oes angen i'r garreg fod mor bur â'r garreg a ddefnyddir wrth wneud haearn a dur ac at ddibenion cemegol, rhaid iddi fod o ansawdd mor gyson ag y bo modd. Argymhellir felly y dylid diogelu rhai mathau o ddeunydd ac y dylid gwneud asesiad o'r galw am gerrig yn y dyfodol ar gyfer y gwaith hwn, sydd yn galw am gymaint o gyfalaf.

Cerrig adeiladu a gofynion eraill heblaw fel agregau

Mae cerrig adeiladu (yn cynnwys llechfaen - gweler Atodiad [4]) yn farchnad gymharol fach ond yn un benodol iawn, ac fel arfer gofynnir am garreg gydag ymddangosiad a chyfansoddiad ffisegol penodol. Mae'r ymwybyddiaeth gynyddol o'r angen am gadwraeth adeiladau, ac am sicrhau bod adeiladau newydd yn cydweddu â'r adeiladau brodorol, yn golygu bod y galw, er ei fod yn dal yn fach, yn debygol o dyfu. Mewn rhai achosion, gall chwareli agregau fod yn ffynhonnell ond mewn achosion eraill, gall mân holltau a ddaw yn sgil ffrwydro'r graig olygu nad yw'r cerrig yn addas ar gyfer gwaith adeiladu. Ar y llaw arall, gall y gwastraff a ddaw yn sgil cynhyrchu cerrig adeiladu (a llechfaen yn arbennig) fod yn ffynhonnell o agregau eilaidd (gweler Agregau Eilaidd ac Agregau a Ailgylchwyd). Er bod y berthynas, o ran faint a gynhyrchir a'r farchnad, yn ymylol efallai, (ar lefel strategol yn sicr), bydd angen i ACMau gadw'r gofyniad hwn mewn cof wrth benderfynu ar ddarparu agregau yn y dyfodol. Ceir arweiniad byr pellach ym Mholisi Cynllunio Mwynau Cymru (paragraffau 71-75) ac mae mwy o wybodaeth yn Adroddiad Symonds.

Hefyd, defnyddir rhywfaint o galchfaen wedi ei malu mewn amaethyddiaeth i wella cyflwr y pridd.

ATODIAD 12 CRONFEYDD O AGREGAU

Mae mwy o fanylion am adnoddau yn y rhanbarth ar gael yng ngwahanol adroddiadau Arolwg Daearegol Prydain (e.e. mewn adrannau mewn adroddiadau daearegol sydd yn ymwneud ag ardaloedd lle gellid datblygu yng nghylch Wrecsam), yn Adroddiad IMAECA¹ a nifer o adroddiadau eraill a gomisiynwyd, yn arbennig ar dywod a gro yng Ngogledd Orllewin Cymru².

Fel rhan o'r gwaith paratoi ar gyfer astudiaeth yr IMAECA, edrychodd yr archwilyr dros y data ymchwil a oedd ar gael megis yr hyn sydd newydd gael ei grybwyll, gan nodi'n ddigidol lle mae'r ardaloedd o gerrig brig yn ôl deuddeg categori rhagosodedig o graig (litholegau). Er y gellid disgrifio'r rhain fel mapiau o 'adnoddau', nid ydynt yn cyfleu mwy nag esboniad eang dau ddimensiwn heb unrhyw wybodaeth am drwch y dyddodion a dim ond awgrym bras am ansawdd/addasrwydd. Rhoddwyd y gorau i ymdrechion cychwynnol i sgorio'r cerrig a'r dyddodion arwynebol (sef tywod/gro) trwy ddefnyddio system a ddefnyddiwyd gynt yn Iwerddon. Yn eu lle, mabwysiadwyd cynllun symlach, mwy cyffredinol. Nid yw rhai o'r tybiaethau a wnaed gynt yn Iwerddon mor ddefnyddiol bob tro wrth ystyried y sefyllfa yng Ngogledd Cymru. Gwelir disgrifiad o'r broses a ddefnyddiwyd yn yr adran ar Gapasiti Amgylcheddol yn y prif adroddiad ac yn Atodiad 13.

Mae Gogledd Cymru'n arbennig o gyfoethog mewn gwahanol adnoddau sydd yn addas fel agregau. Ymysg y rhai cerrig, mae'r crynodeb wedi ei drefnu'n fras yn ôl pwysigrwydd economaidd (er nad yw'n adlewyrchu ystyriaethau na dynodiadau amgylcheddol).

Calchfaen Carbonifferaidd

Calchfeini gweddol galed yw'r rhain fel arfer a gallant amrywio o garreg leidiog i garreg hynod bur yn gemegol (carreg o "burdeb uchel"). Mae i'r olaf fathau strategol pwysig eraill o ddefnyddiau (nad ydynt yn gysylltiedig ag agregau) mewn diwydiant.

Gellir dilyn y calchfeini hyn lle maent yn dod i'r brig mewn llinell droellog llawn ffawtiau o'r ffin â Lloegr ger Y Waun yn y de, lle maent yn ffurfio ymyl gorllewinol Maes Glo Gogledd Cymru, trwy Landegla a Mynydd Helygain at yr arfordir ym Mhrestatyn. Mae dyddodion culach a mwy toredig fyth yn ffurfio ochr orllewinol Dyffryn Clwyd o Ruthun yn y de heibio Dinbych nes cyrraedd yr arfordir rhwng Abergele a Hen Golwyn. Mae'r un ffurfiant i'w ganfod yn Nhrwyn y Fuwch a'r Gogarth ac mae dwy lain lydan ar Ynys Môn yn rhedeg i'r tir o Fae Dulas/Traeth Coch i gyfeiriad y de orllewin lle maent yn ffurfio glan ogledd orllewinol yr Afon Menai. Ffurfiwyd Gorynys Penmon hefyd o galchfaen carbonifferaidd.

Cerrig Igneaid

Ceir cerrig igneaid o lawer o fathau gwahanol, a llawer ohonynt yn addas i'w defnyddio fel agregau, mewn brigiadau aml ledled y rhan fwyaf o Wynedd, Parc Cenedlaethol Eryri ac Ynys Môn. Yn benodol, mae'r cerrig hyn yn ffurfio'r rhan fwyaf o Fynyddoedd Eryri, gan gyrraedd yr arfordir ym Mhenmaenmawr. Maent yn ffurfio cylch o amgylch Cromen Harlech (heblaw am y

¹ Implementing the Methodology for Assessing the Environmental Capacity for Primary Aggregates (IMAECA) Enviros (2005).

² Adnoddau Tywod a Graean Gogledd Orllewin Cymru: Prifysgol Lerpwl ac Enviros ar ran llywodraeth Cynulliad Cymru (heb ddyddiad).

darn ar hyd yr arfordir) ac maent yn sylfaen i gyfres gyfan o fryniau tra amlwg ar Benrhyn Llŷn. Ar Ynys Môn, maent yn ffurfio, bob yn ail â cherrig metamorffig, nifer o fandiau sydd yn tueddu i redeg o'r de orllewin i'r gogledd ddwyrain, er eu bod wedi eu cuddio'n sylweddol gan ddeunydd rhewlifol.

Tywodfeini

Ceir yn y rhanbarth dywodfaen sydd yn amrywio'n fawr o ran math ac oedran. "Grutfeini" (tywodfeini bras caled) yw carreg waelodol Cromen Harlech a llawer ardal yn ne a chanol y rhanbarth, ac yng nghanol y rhanbarth yn arbennig ceir tywodfeini caled a siâl neu gerrig silt sydd wedi caledu, rhai ohonynt wedi eu trawsffurfio'n llechfaen.

Ceir carreg silica hynod o galed yn aml mewn band cul rhwng y Calchfaen Carbonifferaidd a'r Mesurau Glo. Yn y gorffennol fe'i defnyddid fel asiant gwrthsafol mewn ffwrneisi ac weithiau cloddid yr un adnoddau i'w defnyddio fel agregau, er eu bod yn gostus i'w prosesu oherwydd eu bod mor galed. Yn yr un modd, mae bandiau o gornfaen a geir mewn calchfaen wedi eu defnyddio ond maent hwythau fel arfer yn aneconomaidd. Mae sawl math o dywodfaen yn ffurfio rhan o'r Mesurau Glo yn y dwyrain, o Dalacre yn y gogledd hyd Gefn Mawr yn y de. Defnyddid sawl math fel cerrig adeiladu a oedd yn bwysig yn lleol, ac o dro i dro fe'i defnyddid fel agregau.

Mae llawr Dyffryn Clwyd wedi ei ffurfio o dywodfeini Permo-Triasig cymharol feddal. Mae tywodfeini Triasig cyffelyb hefyd yn brigo ar hyd y ffin i'r de orllewin o Gaer. Yn y gorffennol, bu'r rhain yn cael eu malu er mwyn cynhyrchu tywod.

Tywod a Gro

Mae Gogledd Cymru mewn gwell sefyllfa o lawer na De Cymru o ran adnoddau tywod a gro. Y rhai pwysicaf yw'r dyddodion trwchus o dywod a gro a ddaeth o allolchiadau ffrwd-rewlifol (ar ffurf gorchuddion a dyddodion delta), sydd yn mynd at ffin Lloegr ger Wrecsam. Ymhellach i'r Gogledd Orllewin, mae Dyffryn Chwiler ar y ffin rhwng Sir Ddinbych a Sir y Fflint hefyd yn cynnwys dyddodion ffrwd-rewlifol a ffurfiwyd yn nes at y ffrynt rhew. Gofynnwyd am ymchwil sawl tro er mwyn diffinio'n llawnach ddsbarthiad ac ansawdd adnoddau tywod a gro Gogledd Ddwyrain Cymru.

Yng Ngogledd Orllewin Cymru, cafwyd astudiaeth gyflawn¹ o dywod a gro a edrychodd ar 89 o flociau o adnodd posibl ac amcangyfrifwyd eu bod yn cynnwys 530 Mt. Roedd 92% yng Ngwynedd, gyda'r gweddill wedi eu rhannu rhwng Ynys Môn a Chonwy, ond nid oedd fawr ddim ar gael ym Mharc Cenedlaethol Eryri. Cafwyd hyd i fwy na 75% o'r deunydd mewn tair ardal yng Ngwynedd: Cors Geirch (Pwllheli), i'r de o Nefyn, ac ym Mhenygroes.

Mae'r rhan fwyaf o'r dyddodion yn amrywio'n fawr ac wedi tarddu o rewlifoedd neu o ffrwd-rewlifoedd. Mae ardal Penygroes yn cyflenwi'r rhan fwyaf o dywod a gro'r isranbarth ar hyn o bryd. Aeth yr adroddiad yn ei flaen i nodi bod rhannau helaeth o fewn rhai o'r ardaloedd hyn yr effeithir arnynt gan gyfyngiadau cynllunio, ac i nodi ardaloedd y dylid eu gwarchod at y dyfodol, e.e. o gwmpas Pentraeth, Ynys Môn.

¹ Gweler y cyfeiriad at yr un adroddiad ar y dudalen flaenorol.
B:\north Cymru RAWP\NWRawp RTS\G Cymru versiwn cyhoeddus

ATODIAD 13 CRYNODEB GWEITHREDOL IMAECA

(Gweithredu'r Fethodoleg i Asesu'r Capasiti Amgylcheddol ar gyfer Agregau Crai) (Gweler hefyd Atodiad 16)

Mae Nodyn Cyngor Technegol Mwynau 1: Agregau (2004) yn cynnig dull gwahanol o ymdrin â darparu agregau yng Nghymru, sef drwy asesu'n ofalus y cyflenwad o agregau ar sail astudiaeth o gapasiti amgylcheddol ardaloedd lle mae adnoddau. Mae ymchwil a gomisiynwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru, dan y teitl "Establishing a Methodology for Assessing Aggregates Demand and Supply" (EMAADS) a gwblhawyd yn 2003, yn astudio gwahanol ffyrdd o ddarparu agregau ac wedi datblygu methodoleg newydd, sydd yn seiliedig ar gapasiti amgylcheddol, i asesu addasrwydd gwahanol ardaloedd o Gymru i ddarparu agregau crai.

Comisiynwyd Cwmni Ymgynghori Enviros Cyfyngedig gan Lywodraeth Cynulliad Cymru i weithredu methodoleg 2003. Amcan y gwaith oedd sicrhau y daw cyflenwad agregau crai'r dyfodol o'r lleoliadau mwyaf addas gan gymryd cyfrif o'r gwahanol adnoddau daearegol ar gyfer agregau a chapasiti amgylcheddol ardaloedd yng Nghymru i gyflenwi'r agregau hynny.

Cwblhawyd yr adroddiad yn Chwefror 2005. Casglwyd at ei gilydd yr holl fanylion daearegol a oedd ar gael am agregau crai posibl, a'u cofnodi'n ddigidol. Defnyddiwyd methodoleg EMAADS gan ddefnyddio System Wybodaeth Ddaearyddol (GIS) a datblygwyd meddalwedd pwrpasol i alluogi defnyddwyr i holi am wybodaeth daearegol ac amgylcheddol am unrhyw ran o Gymru.

Mae'r feddalwedd yn rhoi 'sgôr' capasiti amgylcheddol yn awtomatig ar gyfer sgwariau 1km ar draws Cymru. Defnyddir deuddeg dangosydd amgylcheddol cenedlaethol i benderfynu a yw sgwâr yn troi'n wyrdd, yn oren neu'n goch (y capasiti amgylcheddol isaf). Mae'r lliw yn dangos i ba raddau y gall ardal o fewn y sgwâr ddygymod ag echdynnu agregau. Rhydd hyn gyfleoedd i wneud penderfyniadau strategol sy'n gyson yn genedlaethol ac yn gynaliadwy, ynglŷn â darparu agregau. Gwneir y penderfyniadau hyn gan Weithgorau Rhanbarthol ar Agregau (GRhAau) Cymru pan fyddant yn paratoi'r Datganiadau Technegol Rhanbarthol. Bydd angen i GRhAau gymryd cyfrif o'r capasiti amgylcheddol a nodir gan y feddalwedd, y polisi cenedlaethol a chydbwysedd rhwng angen ac argaeledd yr adnodd.

Bydd Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gallu newid gosodiadau o fewn y feddalwedd. Mae'r gosodiadau'n cynnwys lefelau trothwy ar gyfer pob dangosydd, y pwysiad i'w roi ar gyfer pob dangosydd a'r bandiau a roddir i gyfanswm y sgoriau ar gyfer bob sgwâr. Mae newid y gosodiadau'n gallu newid lliw sgwariau unigol.

Bydd yr offeryn yn cael ei anfon i'r GRhAau gyda'r gosodiad wedi ei bennu gan Lywodraeth Cynulliad Cymru a dyluniwyd y feddalwedd i'w defnyddio gan y GRhAau yn unig i gefnogi datblygu Datganiadau Technegol Rhanbarthol ac ni ddylid ei ddefnyddio'n uniongyrchol mewn Cynlluniau Datblygu Lleol, penderfyniadau rheoli datblygu na phenderfyniadau apeliadau cynllunio.

Wrth baratoi cronfa ddata o adnoddau daearegol bu'n rhaid cyflwyno cynllun categoriedd agregau. Mae'r offeryn yn nodi 11 categori o fathau o agregau i gymryd cyfrif o'r adnoddau o agregau crai sydd yn cael eu gweithio ar hyn o bryd ac adnoddau daearegol eraill a allai gael eu

gweithio i gael agregau crai. Yn ychwanegol at hyn, casglwyd ynghyd lyfryddiaeth helaeth o'r adnoddau agregau i gynorthwyo gwaith y GRhAau.

Llywodraeth Cynulliad Cymru sy'n berchen ar hawlfraint y feddalwedd capasiti amgylcheddol a pharatowyd un copi ar gyfer bob GRhAau yng Nghymru.

Cynorthwywyd Cwmni Ymgynghori Enviros Cyfyngedig gan Brifysgol Lerpwl ac Environment Systems, Aberystwyth.

ATODIAD 14 CYFUNO DATA OHERWYDD CYFRINACHEDD

Yn y gorffennol, mae pryderon am gyfrinachedd data a gyfrannwyd gan gwmnïau unigol wedi arwain at gyfuniadau eang iawn o ddata am gronfeydd wrth gefn a chynhyrchu. Mae cwmnïau wedi dod yn llai caeth o ran eu hamodau ar gyfer defnyddio'r data yn ystod y blynyddoedd diwethaf ond erys yn amhosibl cyhoeddi popeth ym mhob categori. Mae'r wybodaeth a roddir yma ac yn Adroddiadau Blynyddol GRhGCA, fodd bynnag, yn fanylach o lawer na'r hyn sydd ar gael mewn arolygon eraill a noddir gan y Llywodraeth.

Y rhesymeg am y cyfuno presennol yw:

- a. Cyflwyno cymaint o ddata manwl ag y bo modd.
- b. Parchu'r ymrwymïadau am gyfrinachedd sydd yn rhan annatod o'r arolygon gwirfoddol hyn.
- c. Manteisio, lle bo modd, ar y llacio pendant y cytunwyd arno gyda chwmnïau; mae eu cydweithrediad yn hyn o beth i'w groesawu'n fawr.

Er gwaethaf hyn, fodd bynnag, bu'n angenrheidiol i gyfuno'r ffigurau am gerrig a thywod/gro ar gyfer Môn a Gwynedd, er mwyn diogelu cyfrinachedd un o'r ddau ACM dan sylw. Nid felly y bu tan yn ddiweddar. Yn draddodiadol, mae'r ffigur am dywod/gro Sir y Fflint wedi cynnwys rhywfaint o Sir Ddinbych. Yn anffodus, yn 2005, rhaid oedd cyfuno'r wybodaeth am y ddau ACM hyn gyda'r wybodaeth am y cynnyrch sylweddol o Wrecsam. Mae effaith hyn yn sylweddol ar fanylder y wybodaeth sydd ar gael i lunio dyraniadau.

ATODIAD 15 ADOLYGIAD O SAFLEOEDD SEGUR: GOGLEDD CYMRU 2006

Mae MTAN1 yn cydnabod y problemau a achosir gan ganiatadau cynllunio hen iawn gydag amodau annigonol (a bwrw bod amodau o gwbl), ac mae llawer o'r rhain yn ymwneud ag ardaloedd eang ond heb gael eu gweithio ers blynyddoedd lawer (ac mewn rhai achosion, heb gael eu gweithio erioed). Mae'r rhain yn dod o dan yr Adolygiad o Hen Ganiatadau Mwynau (ROMPs) ac maent yn cael eu categoreiddio'n swyddogol fel rhai "segur" – h.y. ni cheir ailgychwyn gweithio nes bydd cynllun newydd o amodau wedi ei gytuno rhwng y perchennog a'r ACM. Mae MTAN1 yn mynnu bod pob ACM yn archwilio pob safle segur yn feirniadol a chanfod i ba raddau y mae'n debygol y cynigir eu hailagor. Rhaid i ACMau anfon canlyniadau'n flynyddol at y Cynulliad. Fel ail gam, gofynnir i ACMau weithredu'n rhagweithiol i gyflwyno Gorchmynion Gwahardd ar y safleoedd hynny lle nad oes tebygrwydd yr ailgychwynnir gwaith. Mae'r rhan fwyaf o'r safleoedd segur yn ymwneud â cherrig yn hytrach na thywod a gro.

Mae ACMau yng Ngogledd Cymru wedi gweithredu mewn modd clodwiw wrth negodi a chyflwyno Gorchmynion Gwahardd er mwyn tynnu cronfeydd wrth gefn sydd yn segur o'r system gynllunio. Ym mron bob achos, gwnaed hyn gyda chytundeb perchnogion y cronfeydd wrth gefn ac mae wedi cael ei gyflawni i raddau uwch o lawer nag mewn unrhyw ardal arall yn y DU. Gellir crynhoi'r sefyllfa fel a ganlyn:

1998 Cyhoeddodd y Gymdeithas Cynnyrch Chwareli fod nifer o'i phrif aelodau yn barod i ildio caniatadau cynllunio ar nifer fawr o safleoedd y tu mewn i Barciau Cenedlaethol Cymru a Lloegr, ac na fyddent yn gwrthwynebu Gorchmynion Gwahardd yn y manau hynny. Ymysg y safleoedd yn yr ardal hon roedd Chwarel Pengwern (a elwir hefyd yn Bant y Carw) ger Llanrwst, a Chwarel Arenig ger y Bala (ac yr oedd gan honno gronfeydd helaeth wrth gefn, a amcangyfrifwyd unwaith yn 700 Mt).

1999 Cadarnhawyd Gorchymyn Gwahardd Chwarel Pengwern.

2001 Cadarnhawyd Gorchymyn Gwahardd Chwarel Craig y Tân, Trawsfynydd.

2002 Roedd gan Wynedd 222 Mt o gerrig igneaidd mewn safleoedd ym Mhenrhyn Llŷn, y rhan fwyaf o'r rhain gyda chaniatadau segur. Roedd gan Sir y Fflint rywfaint o gronfeydd wrth gefn mewn 41 o safleoedd, y rhan fwyaf ohonynt wedi eu cyfrif yn rhai segur – ac yn cynnwys 35Mt mewn safleoedd calchfaen.

2003 Cyflwynodd Cyngor Gwynedd bum gorchymyn gwahardd ar safleoedd segur ym Mhenrhyn Llŷn, a chadarnhawyd pedwar o'r rhain gan Gynulliad Cenedlaethol Cymru, sef gostyngiad o 140 Mt yn nifer y cronfeydd wrth gefn.

Eryri – Cadarnhawyd Gorchymyn Gwahardd Chwarel Arenig (tynnwyd gwrthwynebiad yn ôl)

Cyfrifwyd bod 16Mt mewn safleoedd calchfaen segur yn Sir y Fflint.

2004 Adroddiad Blynyddol talfyredig - ac felly, dim manylion traethiadol. Yr ystadegau'n dangos nad oedd mwy o gronfeydd segur wrth gefn o graig igneaidd.

2005 Roedd 12 Mt o galchfaen mewn cronfeydd segur wrth gefn yn Sir y Fflint.

2006 (DS mae'n bosibl fod rhai o'r gosodiadau isod yn ailadrodd gweithgareddau a nodwyd uchod).

Erbyn 2006:

- Roedd 17 o'r Gorchmynion Gwahardd a gyflwynwyd gan Sir y Fflint wedi cael eu cadarnhau (yn bennaf ar gyfer calchfaen a charreg silica) - nid oedd cronfeydd wrth gefn wedi eu cyfrifo'n flaenorol ar gyfer y safleoedd hyn ond, ar sail arwynebedd, roedd hyn cyfwerth â dileu bron i 200 Mt o'r cronfeydd wrth gefn.
- Roedd Sir Ddinbych wedi cyflwyno saith Gorchmyn Gwahardd (yn bennaf ar gyfer calchfaen a grut melinfaen). Mae chwech o'r rhain bellach wedi eu cadarnhau; disgwylir am y llall.
- Gwynedd - mae dau Orchymyn Gwahardd pellach wedi eu cadarnhau (cyfanswm o bump am gerrig a dau am dywod/gro). Mae tri safle pellach (i gyd yn rhai llechi) yn cael eu hystyried.
- Roedd Wrecsam wedi derbyn cadarnhad ar gyfer Gorchmynion Gwahardd am chwareli calchfaen Tir Celyn a Phen y Graig. Disgwylir canlyniad dau Orchymyn pellach am Fwlch Gwyn.

ATODIAD 16 CYMHWYSO IMAECA I GRONFEYDD AGREGAU GOGLEDD CYMRU

Disgrifir proses a gweithrediad IMAECA yn Atodiad 13

Allwedd

- Gwerthoedd Gwyrdd = lefel weddol uchel o allu'r amgylchedd i dderbyn chwarelu
- Gwerthoedd Oren = lefel ganolig o allu'r amgylchedd i dderbyn chwarelu
- Gwerthoedd Coch = lefel gymharol isel o allu'r amgylchedd i dderbyn chwarelu.

Crynodeb o'r Canlyniadau

Ynys Môn – Cerrig

Cerrig igneaidd - Mae'r rhan fwyaf o ardaloedd arfordirol (y Gogledd Orllewin a'r Dwyrain) yn goch ond am ardal fechan ger Amlwch sydd yn wyrdd. Mae'r brif ardal werdd yn dilyn y bandiau o graig sydd yn rhedeg o'r Gogledd Ddwyrain i'r De Orllewin i'r Gogledd o Langefni a thrwy Langefni.

Calchfeini Carbonifferaidd – Mae ardal sydd yn goch i raddau helaeth rhwng Llangefni a Thraeth Coch ac ar Orynys Penmon. Fel arall, mae'r brigiadau yn goch neu'n oren.

Tywodfeini Carbonifferaidd – Rhy fach i gael sylw

Tywodfaen Cyn-Garbonifferaidd – (h.y. bron i gyd yn Gyn-Gambriaidd) – mae'r rhain yn dilyn parth sydd yn rhedeg o'r Gogledd Ddwyrain i'r De Orllewin i ganol y tir o'r Fali; mae'n gynyddol wyrdd wrth fynd ymhellach o'r arfordir. Mae mwy o ddyddodion rhwng Llangefni a Bae Dulas ac ar y cyfan maent yn goch neu'n oren.

Ynys Môn – Tywod a Gro

Mae'r dyddodion hyn yn wasgaredig iawn. Ceir gro is-lifwaddodol yma ac acw bron ar hap mewn ardaloedd bach yng nghanol yr ynys ac ar dir sydd beth ffordd o'r arfordir ond sydd yn gyfochrog â'r Afon Fenai. Mae bron i hanner y canfyddiadau'n wyrdd ac mae llawer o'r gweddill yn oren. Mae ardal fechan o ro rhewlifol nid nepell o'r Traeth Coch yn goch ac yn oren yn bennaf.

Gwynedd – Cerrig

Cerrig igneaidd - Mae ardaloedd helaeth o gerrig igneaidd yn y rhan fwyaf o Benrhyn Llŷn (yn arbennig yn y Gogledd ac ar benrhynoedd unigol yn y de) ac mae'r rhain yn ymestyn hyd ardal Bangor. Mae'r rhan fwyaf o'r mesurau'n goch, gydag oren i ffwrdd o'r arfordir yn Llŷn a pheth gwyrdd yn nwyrain Llŷn ac o gwmpas Bangor. Sgoriwyd cerrig igneaidd yn 'ynysoedd' Blaenau Ffestiniog a Thywyn yn goch.

Calchfeini Carbonifferaidd – mae'r ardal fechan iawn o gwmpas Bangor yn goch neu'n oren.

Tywodfeini Carbonifferaidd – Rhy fach i gael sylw.

Tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd - Ar Benrhyn Llŷn, mae'r ardaloedd yn y Gorllewin pell yn goch ac mae dwy ardal fechan o gwmpas Cricieth yn wyrdd neu'n gymysg. Mae 'ynysoedd' Blaenau Ffestiniog a Thywyn yn goch/oren. Mae'r ddau barth sydd yn rhedeg o'r Gogledd Ddwyrain i'r De Orllewin i'r Gogledd o Eryri yn goch yn y de ac yn wyrdd neu'n oren yn bennaf yn y Gogledd.

Gwynedd – Tywod a Gro

Mae llain o ro rhewlifol sydd yn croesi Pen Llŷn o Lanbedrog i Nefyn, yn goch yn bennaf yn y Gorllewin ond mae llai o gyfyngu arno yn y Dwyrain. Ardaloedd coch a geir yn bennaf yn y parth rhwng y Parc Cenedlaethol a Bae Caernarfon/Y Fenai, mae'r ardaloedd yn goch yn bennaf yn y De, ond yn nes at yr arfordir, mae'r ardaloedd yn oren yn bennaf gyda rhywfaint yn wyrdd. Mae gan y gro is-lifwaddodol a geir yn y llain arfordirol rhwng Llanbedrog a Chwillog lai o gapasiti amgylcheddol yn y dwyrain nag yn y Gorllewin. Mae'r dyddodion yn ardal Porthmadog-Glaslyn yn goch yn gyffredinol.

Parc Cenedlaethol Eryri – Cerrig

Mae'r adnoddau o agregau yn yr ardal hon yn sylweddol a'r mesurau o ran capasiti amgylcheddol yw'r rhai anoddaf i'w disgrifio o'r holl ACMau.

Cerrig Igneaidd - Yn y De, h.y. i'r De a'r dwyrain o'r Fawddach, ceir brigiadau sylweddol. O fewn y parth hwn, mae bron y cwbl yn y Gorllewin (h.y. Cadwyn y Gadair) yn goch; i'r Dwyrain (y rhan ganolog) ceir llain sydd wedi ei sgorio'n oren, ond ymhellach fyth i'r Dwyrain mae ardaloedd gweddol fawr sydd yn wyrdd. Mae llawer o'r prif Fasiff Eryri yn goch neu'n oren yn y De Orllewin, ond yn wyrdd yn y canol ac yn y dwyrain. Mae'r rhan fwyaf o'r ardal ar gyrion Dyffryn Conwy a'r arfordir yn oren neu'n goch.

Tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd - Yn y gornel bellaf yn y De Ddwyrain mae ardal werdd ac ardal lai sydd yn gymysg. Mae'r brigiad mawr iawn rhwng y Fawddach a Dyffryn Ffestiniog yn goch i raddau helaeth, gydag ardal lai yn y De a'r Dwyrain yn oren ac ardal ganolig ei maint yn y gornel Dde Ddwyreiniol bellaf yn wyrdd. Ar odre Deheuol Masiff Eryri ceir ardaloedd coch ac oren, ond i'r Gogledd Ddwyrain o Flaenau Ffestiniog mae ardal werdd eang. Mae brigiadau gwasgaredig ar ffin Ogleddol y Parc yn goch i raddau helaeth.

Parc Cenedlaethol Eryri – Tywod a Gro

Mae'r dyddodion yn hynod fach ac yn wasgaredig iawn. Mae'r rhai yn Nyffryn Dyfi (rhan o ardal GRhA De Cymru) yn wyrdd, coch yw'r rhai sydd yn Nyffryn Dysynni, a choch neu oren yw'r gweddill, h.y. o gwmpas y Glaslyn, Dyffryn Ffestiniog, Dyffryn Conwy ac i'r De o Lyn Tegid.

Conwy – Cerrig

Cerrig igneaidd – y rhai pwysicaf yw'r rhai sydd yn ardal Penmaenmawr-Llanfairfechan. Mae'r mwyafrif yn goch, ond mae un ardal fach werdd. Mae ychydig o fannau o gwmpas Corwen yn wyrdd.

Calchfaen Carbonifferaidd – Mae'r brigiadau rhwng y Gogarth ac Abergele yn cael eu dangos yn goch yn bennaf, ar wahân i adnoddau yn union i'r dwyrain ac i'r Gorllewin o Fae Colwyn. Mae'r rhai hyn, a pharth rhwng Abergele a Bodelwyddan yn wyrdd.

Tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd – brigiadau gwasgaredig yw'r rhan fwyaf o'r rhain, yn bennaf yn y De rhwng Pentrefoelas a Cherrigyrudion; maent yn wyrdd.

Tywodfeini Carbonifferaidd – Dim ond ychydig iawn iawn sydd yno.

Conwy – Tywod a Gro

Mae Dyffryn Conwy'n goch neu'n oren yn bennaf. Mae rhannau o Ddyffryn Elwy a'i hisafonydd, yn ogystal ag amryw o ddyddodion bach eraill yn y De, wedi eu marcio'n wyrdd.

Sir Ddinbych – Cerrig

Calchfaen Carbonifferaidd - nid yw'r brigiadau toredig ar hyd ochr Orllewinol Dyffryn Clwyd yn amlygu unrhyw batrwm cyson, gyda'r un faint fwy neu lai o goch ac o oren, gydag ychydig llai o wyrdd. Mae'r rhan fwyaf o'r gwyrdd i'r Gorllewin o Lanelwy ac i'r Gogledd o Ddinbych. Ar yr ochr Ddwyreiniol, mae rhan Ogleddol y brigiad yn goch ar y cyfan gydag ardaloedd llai o oren (h.y. rhwng yr A55 a'r arfordir). Yn rhan Ddeheuol y brigiad, (h.y. o bwynt i'r De o'r Wyddgrug lle mae'n dod yn ôl i'r sir) hyd Landegla, mae tua ei hanner yn goch (yn bennaf yn y Gogledd) ac wedyn ceir oren ac wedyn coch ymhellach i'r De. Ceir coch eto yn yr ardaloedd calchfaen i'r Gogledd o Langollen.

Tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd – Mae nifer fechan o frigiadau yn ardal Corwen wedi eu sgorio'n wyrdd yn bennaf. Mae brigiadau bychain eraill yn oren neu'n goch.

Tywodfeini Ôl-Garbonifferaidd - Mae'r rhain yn ffurfio llawr Dyffryn Clwyd (ac eithrio ardal o gwmpas Lanelwy). Dynodir y rhan fwyaf yn wyrdd yn ardal Y Rhyl-Rhuddlan, ond i'r De o Lanelwy, heblaw am ychydig o ddarnau gwyrdd yn y gorllewin, mae gweddill y brigiad bron i gyd yn oren neu'n goch.

Sir Ddinbych - Tywod a Gro

Mae'r dyddodion yn Nyffryn Clwyd o Ddinbych tua'r Gogledd yn wyrdd neu'n oren, ond yn oren neu'n goch i'r De. Yn Nyffryn Chwiler, mae'r rhan fwyaf o'r ardaloedd lle mae gro'n goch gyda pheth oren. Yn Nyffryn Dyfrdwy, mae ardal Corwen yn werdd; ymhellach i'r De a hefyd yn rhannau culaf y Dyffryn i'r Dwyrain o'r fan honno, mae'r rhan fwyaf o'r dyddodion i'w cael mewn ardaloedd sydd wedi eu dynodi'n goch neu'n oren.

Sir y Fflint – Cerrig

Calchfaen Carbonifferaidd – Mae'r brigiad mawr o Brestatyn hyd at y ffin â Sir Ddinbych (i'r De o'r Wyddgrug) wedi ei farcio'n goch yn y pen Gogleddol eithaf; mae'r canol a'r De a llawer o weddill y Gogledd, ynghyd â'r adran ar wahân o gwmpas Caergwrle wedi eu sgorio'n oren. Mae rhai ardaloedd bychain gwyrdd fodd bynnag ar hyd yr A55 yn y Gogledd.

Tywodfeini Carbonifferaidd – Mae'r brigiadau afreolaidd o dywodfaen rhwng yr Wyddgrug a Phenarlâg yn bennaf yn y parth coch (DS nid yw'n ymddangos bod y sgwariau a ddangosir yn cyd-fynd â'r brigiad a ddangosir ar y map daearegol – mae lleoliad hwnnw'n ymddangos yn bellach i'r De).

Tywodfeini Ôl-Garbonifferaidd – mae'r rhan fwyaf o ardaloedd yn y brigiad cul ar hyd y ffin â Lloegr yn y Dwyrain a'r De Ddwyrain yn wyrdd, gyda choch ac oren i'r De o'r A55.

Sir y Fflint - Tywod a Gro

Mae'n ymddangos mai dim ond yn Wrecsam y mae mwy o dywod a gro na sydd yn Sir y Fflint. Mae'r dyddodion sydd yn wasgaredig a hynny dros ardal eang i'w canfod yn Nyffryn Chwiler ac ar draws peth o'r tir uwch yng nghanol a gogledd y sir, ac fe'u dynodir yn goch neu'n oren. Yn yr ardal sydd yn rhedeg yn fras o'r Fflint hyd yr Wyddgrug, ac i'r dwyrain o hynny, ardaloedd gwyrdd yw bron eu hanner. Mae gro is-lifwaddodol yn fwy afreolaidd, yn y Gogledd eithaf lle mae'n goch neu'n oren, o gwmpas Treffynnon lle mae'n wyrdd ac o gwmpas yr Wyddgrug lle mae'r rhan fwyaf yn wyrdd.

Wrecsam – Cerrig

Cerrig igneaidd – Nodwyd bod dros 50% o hyn yn wyrdd ar y bryniau uwchben Glyn Ceiriog (ond mae'r brigiadau'n gul iawn).

Galchfaen Carbonifferaidd – Mae brigiad Bwlch Gwyn-Mwynglawdd yn goch; mae'r rhai yn Nyffryn Dyfrdwy ac i'r De o'r Waun wedi eu rhannu fwy neu lai'n gyfartal rhwng y tair lefel.

Tywodfeini Carbonifferaidd – Mae'n ymddangos bod mwy o frigiad o'r rhain nag o galchfaen o'r un cyfnod. Maent yn goch yn bennaf, gyda pheth oren.

Wrecsam - Tywod a Gro

Dyddodion rhewlifol yw'r ardal eang o gwmpas Wrecsam ac yn ymestyn mor bell i'r De â'r Waun. Mae'r rhan fwyaf o'r ardal yn goch ac, i raddau llai, yn oren. Nid yw'r ardaloedd gwyrdd llai wedi eu grwpio mewn unrhyw ran benodol o'r brigiad. Yn ardal Maelor, ceir gwyrdd ac oren yn bennaf. Mae gro teras a gro is-lifwaddodol hefyd yn ymestyn yn eang a gellir eu dilyn mewn bwa o ran isaf Dyffryn Ceiriog, ar hyd y Ddyfrdwy hyd ffin Swydd Gaer. Mae cryn dipyn dros ei hanner yn goch. Bach iawn yw'r nifer o ardaloedd gwyrdd.

Casgliadau Allweddol a Chrynodeb

Cerrig igneaidd - Mae'r ardaloedd mwyaf sydd, yn ôl IMAECA, â digon o gapasiti amgylcheddol i ganiatáu cloddio am agregau, h.y. lle mae'r sgôr yn wyrdd, yn rhannau canolog a Dwyreiniol Masiff Eryri. Maent mewn mannau eraill o'r Parc Cenedlaethol, er enghraifft yn rhannau uchaf dalgyrch y Fawddach. Mae ardaloedd llai, ond eto nid ansylweddol, mewn parth sydd yn rhedeg trwy Langefni ar Ynys Môn. Yng Ngwynedd, mae ardaloedd gwyrdd yn Ne Ddwyrain Penrhyn Llŷn ac o gwmpas Bangor, ac mae hefyd ambell i ardal werdd o gwmpas Corwen (Conwy).

Calchfaen Carbonifferaidd - Mae cyfran helaeth o'r adnodd tra phwysig hwn yn goch. Ychydig iawn o ardaloedd sydd yn wyrdd ond ceir ambell eithriad yn cynnwys rhannau gwasgaredig o Ynys Môn, o gwmpas Abergele-Llanelwy-Dinbych (Conwy a Sir Ddinbych) ac yng Ngogledd eithaf a De eithaf prif frigiad Bryniau Clwyd (h.y. y naill yn Sir y Fflint a'r llall yn Sir Ddinbych).

Tywodfeini Cyn-Garbonifferaidd - Mae ardaloedd bychain gwyrdd yn Ne eithaf y Parc Cenedlaethol ac mae ardal sylweddol i'r Gogledd o Flaenau Ffestiniog. Mae rhai hefyd mewn mannau eraill yn Nwyrain Pen Llŷn, i gyfeiriad y tir o'r Fali (Ynys Môn), o gwmpas Bangor ac ar hyd yr A5 (yng Nghonwy a Sir Ddinbych).

Tywodfaen Carbonifferaidd – Nid oes llawer ohono ar y cyfan, a lle mae rhywfaint, sef yn Sir y Fflint, nid yw yn y parth gwyrdd.

Tywodfeini Ôl-Garbonifferaidd – mae rhai ardaloedd gwyrdd yn bodoli yn y Gogledd ac, i raddau llai, yn rhannau Gorllewinol Dyffryn Clwyd. Wrth y ffin â Lloegr, y brigiadau i'r Gogledd o'r A55 yn unig sydd yn wyrdd.

Tywod a gro – Mae nifer o safleoedd gwyrdd unigol ar Ynys Môn ac mewn ardaloedd bychain yn Ne Ddwyrain Pen Llŷn ac yn y Parc Cenedlaethol ar hyd Dyffryn Dyfi. Mae sawl ardal anghysbell ym mhen uchaf dalgylch Dyffryn Elwy yng Nghonwy yn wyrdd. Mae ardaloedd gwyrdd cymharol fach hefyd i'r Gogledd o Ddinbych yn Nyffryn Clwyd ac yn Nyffryn Dyfrdwy ger Corwen. Dynodwyd nifer o leoedd yn Sir Fflint yn wyrdd, sef yng nghyffiniau Treffynnon ac yn ardal Yr Wyddgrug a'r Fflint. Ar y llaw arall, dim ond cymharol ychydig o fannau gwyrdd sydd ar y taeniadau sylweddol o dywod a gro ar yr iseldir o gwmpas Wrecsam; ceir ambell fan hwnt ac yma a chwstwr bach ohonynt ym Maelor.

ATODIAD 17 CLUDIANT

Cludiant ar Reilffyrdd

Ar hyn o bryd, mae'r rhanbarth yn cael ei wasanaethu gan Brif reilffordd Gogledd Cymru (NWML) sydd yn rhedeg o Gaer ar hyd yr arfordir i Fangor ac wedyn ar draws Ynys Môn i Gaergybi. Mae canghennau'n cysylltu'r lein ag Amlwch, Blaenau Ffestiniog a Llandudno. Mae lein arall, o'r de i'r gogledd, yn rhedeg o Wrecsam (a chyn hynny, Amwythig) trwy Shotton i Bidston ar Benrhyn Cilgwri. Mae seidins ar gyfer nwyddau yn Y Fali (Alwminiwm Môn), Penmaenmawr (Chwarel), Dociau Mostyn a Phenyffordd (Gwaith Sment Padeswood). Mae lein arfordir y Cambrian yn rhedeg o Fachynlleth trwy Aberdyfi, Abermaw a Phorthmadog hyd Bwllheli. Caewyd y cysylltiad rhwng y lein honno a Chaernarfon/Bangor yn y 1960au, fel y gwnaethpwyd gyda llawer o leiniau eraill yn y rhanbarth. Roedd chwareli mawr yn Nyffryn Clwyd, ardal Corwen, Arenig a mannau eraill hefyd â chysylltiadau rheilffordd tan y ddegawd honno.

Mae'r posibilrwydd o uwchraddio'r lein o Flaenau Ffestiniog i Gyffordd Llandudno yn cael ei ystyried gan Network Rail, Cynulliad Cymru a McAlpine, fel ffordd o gludo llwythi sylweddol o wastraff llechi i Loegr i'w ddefnyddio'n agregau. Mae Cynlluniau Llwybrau Network Rail, 2006, yn cyfeirio at yr angen am wella signalau'r trac a'r gwrthgloddiau ar lein Dyffryn Conwy, gan anelu at orffen y gwaith yn ystod blynyddoedd 2008/10, er bod y cyllid yn dal i gael ei drafod pan oedd y DTRh yn cael ei baratoi (2007). Rhoddwyd caniatâd cynllunio amlinellol (sydd yn dod i ben fis Mehefin 2009) ar gyfer sefydlu cyfleuster yn Rhiwbrydir, Blaenau Ffestiniog i lwytho agregau i'w cludo ar y rheilffordd ac at wahanol ddibenion eraill.

Ar wahân i Padeswood (sydd yn cludo sment yn hytrach nag agregau), cludo balast rheilffordd o Benmaenmawr i Crewe yw'r unig ddefnydd a wneir o'r rheilffyrdd. Mae hyn wedi cyfrif am oddeutu 200 -250,000 tonnall y flwyddyn ers llawer o flynyddoedd. Er y gellid cysylltu nifer o'r hen chwareli (ar hyd yr arfordir yn bennaf) byddai, bron yn ddieithriad, yn amhosibl cysylltu'r unedau calchfaen mwyaf sydd yn dal yn weithredol yn Siroedd Dinbych a'r Fflint. Er bod rhai o'r rheini wedi arfer bod â chysylltiad â'r rheilffordd e.e. ar hyd Dyffryn Chwiler, mae'r rhan fwyaf bellach o leiaf 5 Km o reilffordd sydd yn dal ar agor. Yn ôl pob tebyg, byddai angen cysylltiadau ffordd neu systemau o feltiau cludo hir rhwng y chwarel a'r seidins gan fod y topograffi yn ddigon o reswm dros wrthod y rhan fwyaf o gysylltiadau rheilffordd, heblaw am ambell fan ar hyd arfordir y gogledd. Er enghraifft, yr unig lle lle mae'r brigiadau dwyreiniol o galchfaen yn agos at y NWML yw ger Prestatyn and Diserth ac yn y fan honno mae'r calchfaen bron i gyd o fewn ffiniau AHNE Bryniau Clwyd.

Serch hynny, cludir cryn lawer o ddeunydd o ardal y calchfaen i Swydd Gaer a Glannau Mersi'n sylweddol a bu felly ers amser maith. Ar y llaw arall, mae'r pellteroedd dan sylw yn gyfystyr i bob pwrpas â "masnach leol" mewn unrhyw gyd-destun arall, h.y. o dan ryw 50 Km yn y rhan fwyaf o achosion. Mae'r amrywiaeth o gyrchfannau, heblaw am Benbedw a Lerpwl, dyweder, yn rheswm ychwanegol, efallai, dros beidio ag ystyried dichonolrwydd sefydlu canolfannau derbyn ar gyfer y rheilffordd.

Dichon y byddai gwerth mewn dadansoddiad pellach (ar raddfa astudiaeth ddesg) o'r posibiladau ar gyfer cludiant ar y rheilffordd, pe na bai hynny ond i sefydlu a fyddai achos rhesymol yn y lle cyntaf dros ddatblygu cynigion o'r fath yn fanylach. Byddai rhaid i'r

goblygiadau a chanlyniadau posibl y ffaith y byddai'n hyrwyddo llawer mwy o gynhyrchu fod yn rhan annatod o unrhyw astudiaeth o'r fath.

Cludiant ar Ddŵr

Gwneir mwy o ddefnydd o gludiant ar ddŵr yng Ngogledd Cymru nag a wneir mewn unrhyw ranbarth arall o Gymru a Lloegr wrth ddsbarthu'r agregau a gynhyrchir o fewn ei ffiniau. Mae'r fasnach hon yn cynnwys gyrru calchfaen ar longau (249,000 t yn 2005) o'r grŵp o chwareli o gwmpas Abergele - Bae Colwyn i Dde Ddwyrain Lloegr, (168,000 t), Llundain (79,000 t) a dwyrain Lloegr (55,000 t). (Ar y ffyrdd y cludir y gyfran o'r cyfanswm am yr ardaloedd hyn [302,000 t] nad yw'n mynd ar y môr). Ers oddeutu 20 mlynedd cyn arolwg 2005, mae'r nifer blynyddol o dunelli wedi bod oddeutu 600,000 t.

Mae hyn wedi bod yn rhan o'r defnydd a wneid ers amser maith o gludo cerrig o fôr i fôr, ond yn y blynyddoedd cynt roedd hyn yn bennaf yn ymwneud â chludo calchfaen purdeb iawn at ddibenion diwydiannol (gweler Defnydd Diwydiannol). Arferai nifer helaeth o chwareli eraill i'r gorllewin o'r ardal hon anfon cerrig i ffwrdd ar y môr, yn cynnwys calchfaen o Drwyn y Fuwch a'r Gogarth, ac o Benmon/Dinmor a'r Benllech (o fewn AHNE Ynys Môn).

Roedd llawer iawn o gerrig igneaidd yn cael eu cloddio a'u hanfon i ffwrdd ar longau (yn bennaf fel coblau a cherrig palmant; yn ddiweddarach fel agreg o gerrig mâl) o Benmaenmawr ac o Glynnog, Trefor/Yr Eifl/Llithfaen, Nefyn, Llanbedrog, Pwllheli, Porthmadog a safleoedd llai ym Mhen Llŷn. Mae'r rhain i gyd, heblaw am Benmaenmawr (sydd yn ffinio â Pharc Cenedlaethol Eryri), bellach o fewn yr AHNE. Anfonid cwartsit o Gaergybi hefyd.

Mae cludo llechi ar y môr, sef yn yr achos hwn, gwastraff llechi ar gyfer agregau, wedi ailgychwyn yn ddiweddar (2007), gyda mordeithiau i Lerpwl a Manceinion.

Casgliadau

I gloi, mae'n ymddangos mai'r unig adnoddau toreithiog sydd yn weddol agos i'r arfordiroedd ac nad ydynt yn cael eu gwarchod yn gadarn yn amgylcheddol, yw Porthmadog, Penmaenmawr/Penmaenbach, Y Gogarth a Thrwyn y Fuwch a Hen Golwyn - Abergele.

Cynghorir ACMau i warchod ardaloedd lle gellid codi glanfeydd rhag datblygiadau a allai fynd yn groes i'r cyfleoedd i gludo agregau mewn llongau.

Cludiant ar y Ffyrdd

Fel y dywedwyd eisoes, mae rhyw 90% o agregau'n cael eu cludo ar y ffyrdd. Mae Gogledd Cymru'n ffodus gan fod yr A55 yn rhedeg yn weddol agos i chwareli ar Ynys Môn, ym Mhenmaenmawr, Hen Golwyn, Abergele a rhan ogleddol Dyffryn Clwyd. Mae'r un ffordd yn croesi'r brigiad dwyreiniol o Galchfaen Carbonifferaidd, ond mae'r casgliad mwyaf o chwareli ychydig i'r de ar Fynydd Helygain, tua 2-4 km o'r ffordd fawr, ond maent yn defnyddio ffyrdd llai. I'r de o grŵp Helygain, ffyrdd salach sydd yn cysylltu â'r rhan fwyaf o chwareli. Yn wir, gall mai'r anhawster o gyrraedd rhai safleoedd allweddol e.e. Y Mwynglawdd, Burley Hill fu un o'r ffactorau a gyfrannodd at gau rhai safleoedd.

Yn aml iawn, y drafnidiaeth ar y ffyrdd cul rhwng y chwareli a'r rhwydwaith priffyrdd sydd yn effeithio fwyaf ar gymunedau lleol a gallai effeithio arnynt am gyfnodau hirfaith. Mewn achosion o'r fath, gallai ychydig o waith i'w , neu gydgordio'r cynllunio ffyrdd o'r cychwyn, leddfu'r problemau i raddau helaeth. Un enghraifft o hyn yw'r ffaith nad oes ffordd i gyrraedd lôn yr A55 i'r dwyrain ym Mhenmaenmawr. Mewn cyferbyniad â hyn, gall trafndiaeth rhwng Chwarel Cefn Mawr a Gwaith Sment Padeswood osgoi canol Yr Wyddgrug trwy ddefnyddio cyfres o ffyrdd cyswllt newydd.

ATODIAD 18 LLECHFAEN

Cyflwyniad

Mae'n ymddangos ar yr olwg gyntaf mai tomennydd o wastraff llechi a chaolin yw'r rhan fwyaf o ddigon o ddeunydd agreg eilaidd sydd yn aros i'w defnyddio yn y DU. Yng Ngogledd Cymru, ac yn bennaf o fewn Masiff Eryri¹, y mae'r tomennydd mwyaf o wastraff llechi.

Mewn ystyr gyffredinol, mae'r term "llechfaen" wedi ei ddefnyddio i ddisgrifio unrhyw fath o graig y gellir yn hawdd ei hollti'n haenau tenau ac sydd yn ddigon caled i'w defnyddio ar doeau. Mae daearegwyr wedi cyfyngu'r defnydd o'r gair "llechfaen" i gyfeirio at greigiau gyda graen o glai/llaid sydd wedi eu trawsffurfio. Ceir hyd i rai o'r llechfaen gorau at ddibenion toi yng nghreigiau Cambriaidd, Ordofigaidd a Silwraidd Gogledd Cymru, a Gogledd Orllewin Cymru yn arbennig. Gweithiwyd y gwllâu llai ymholttus i gynhyrchu slabiau ar gyfer sylfeini muriau, sylfeini gwaith peirianyddol ac ati, ond mae'r cwbl o fewn y term "llechfaen".

Er y defnyddid llechi ar doeau yn y canol oesoedd, yn ystod y 18fed G tyfodd y gwaith echdynnu i raddfa ddiwydiannol. Pan oedd y gwaith ar ei fwyaf, sef y 250 o flynyddoedd hyd 1914 (pan gychwynnodd y farchnad edwino'n sylweddol) dim ond 5% o'r deunydd a godwyd o'r tir oedd yn cael ei ddefnyddio fel arfer; roedd y gweddill yn cael ei dipio. Dyma'r rheswm pam y gwnaeth astudiaeth fanwl yn 2001² amcangyfrif bod 730 Mt o wastraff llechi mewn tomennydd yn y rhanbarth, a bod bron i hanner hynny yn y Penrhyn (Bethesda) a Blaenau Ffestiniog. Mae rhai cannoedd o chwareli llechi yng Ngogledd Cymru sydd bellach wedi cau, pob un â'i thomen wastraff, ac yn aml, fwy nag un ohonynt.

Mae'r diwydiant llechi yn y rhanbarth yn cyflogi tua 400 o bobl.

Argaeledd gwastraff llechi fel agregau

Cyfrifwyd gan astudiaeth 2001 fod tua 270 - 370 Mt o wastraff llechi yng Ngogledd Cymru â'r potensial o gael ei droi'n agreg. Roedd gweddill y stoc naill ai'n rhy anodd ei gyrraedd (o ran lleoliad, diogelwch ac yn y blaen) neu fe ystyrid bod eu hail-weithio'n amgylcheddol annerbyniol. Ers yr Ail Ryfel Byd hyd yn ddiweddar, mae'r diwydiant llechi wedi bod yn weddol fach mewn cymhariaeth â chyfnodau cynharach. Fodd bynnag, cyfrifwyd yn 2001 bod 6 Mt o lechi'n dal i gael ei echdynnu er mwyn cynhyrchu ychydig ddegau o filoedd o dunelli o gynnyrch llechi heblaw am agregau (cofnododd GRhGCA mai dim ond 10,000 t o ddeunydd heblaw am agregau yng Ngogledd Cymru yn 2005, a bod y ffigurau ar gyfer y categori hwn ledled y DU tua 100,000t).

Gwnaed ymdrechion sylweddol yn ystod y blynyddoedd diwethaf i hyrwyddo defnydd helaethach o wastraff llechi at ddibenion agregau.

Yn eu hanfod, mae tair ffynhonnell ar gael:

1. Defnydd o wastraff llechi "hanesyddol"

¹ Slate tips and workings in Britain, Richards, Moorhead a Laing Ltd ar ran Adran yr Amgylchedd 1995

² North Wales Slate – Tips – Sustainable Source of Secondary Aggregates: ARUP Environmental ar ran Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2001

2. Defnydd o wastraff llechi a ddaw'n syth o'r melinau
3. Defnydd o lechfaen newydd ei chloddio

Cyfrifir y ddau cyntaf yn agreg eilaidd. Mae'r cyntaf mewn gwirionedd yn ddeunydd "crai" ond yn aml fe'i cyfrifir yn eilaidd. Fodd bynnag, os yw'n sgil-gynnyrch gwirioneddol i waith cynhyrchu, dyweder, llechi toi, gellir dadlau a yw'n ddeunydd crai ynteu eilaidd.

Y categori cyntaf yw'r adnodd mwyaf o bell ffordd sydd ar gael yn hawdd. Mae'r ail yn gofyn am i'r defnydd o'r gwastraff hwnnw gael ei integreiddio fel rhan o ddeilliannau uniongyrchol llechfaen, gan fod deunydd heblaw am agregau'n cael eu cynhyrchu.

Gallai'r trydydd categori gynnwys naill ai'r deunydd a weithir ac a ddewisir fel agregau, ochr yn ochr â'r hynny a gloddir at ddibenion heblaw am agregau, neu lechi a gloddir yn benodol ar gyfer agregau.

Yn 2004 a 2005 amcangyfrifwyd bod rhyw 79 Mt o wastraff llechi i'w ddefnyddio fel agregau, ar gael gyda chaniatâd cynllunio. Roedd 42.5 Mt o hynny yng Ngwynedd. Roedd ychydig dros 3 Mt o lechi heb ei gloddio o'r ddaear, ac roedd caniatâd cynllunio i'w codi fel agregau. [DS mae rhai o'r ffigurau dros dro ar gyfer 2006 yn bur wahanol i'r rhain ac maent yn cael eu gwirio].

Yr Ardoll Agregau

Nid oes Ardoll Agregau (sydd ar hyd o bryd yn £1.60/tunnell ond sydd yn debygol o godi i £1.95 yn Ebrill 2008) yn daladwy ar lechfaen fel y cyfryw, h.y. yn yr holl categorïau hyn. Felly bu cyflwyno'r Ardoll yn 2002 yn hwb newydd i'r defnydd o lechfaen fel agreg.

Defnydd cyffredinol o Lechfaen

Nid oes ystadegau manwl am y defnydd o lechfaen ar gael ar ffurf gyflawn. Mae'r data a gyhoeddir gan yr Ystadegau Gwladol (YG, Swyddfeydd Ystadegau Busnes – BSO gynt) yn cynnwys cyfansymiau a grynhowyd ar gyfer Prydain gyfan ac fe'u dangosir yn nhabl A4.6.

Tabl A4.6: Gwerthiant llechfaen yn Lloegr, Cymru a'r Alban

'000 tonnell	2001	2005
Toi	34	44
Cladio ac addurno	38*	87
Llwch a gronynellau		15*
Blociau amrwd	39	92
Llenwad a deunyddiau eraill	440	690
Cyfanswm	551	928

Ffynhonnell BSO/YG

* Cadwyd y ffigurau yn ôl ar adeg cyhoeddi ond maent wedi eu hail-gyfrifo yma fel y ffigurau gweddillol.

Mae'r data am y defnydd o lechfaen yng Ngogledd Cymru fel agregau (ac ambell i ddeunydd arall weithiau) wedi eu casglu a'u cyhoeddi gan GRhGCA. Fe'u gwelir yn nhabl A4.7, ynghyd â'r

ffigurau BSO/NS er mwyn eu cymharu. Dengys hyn mai yng Ngogledd Cymru y gwneir y defnydd mwyaf o lawer o wastraff llechi fel agregau.

Tabl A4.7: Defnydd o Lechfaen ar gyfer Agregau 1999 – 2005

tunelli

	1999	2000	2001	2002 (b)	2003	2004	2005
Gogledd Cymru	262,320 (a)	361,802	379,172 (g)	593,163 (c)	587,000 (d)	625,126 (e)	548,835 (e,f)
Prydain Fawr	246,000 (g)	371,000	440,000	622,000	728,000	681,000	690,000

- a) Gwynedd ac ychydig o Sir Ddinbych
- b) Cyflwynwyd yr Ardoll Agregau sef £1.60/tunnell fis Ebrill 2002.
- c) 87% o Wynedd; roedd rhywfaint o ddeunydd addurniadol i'w ddefnyddio mewn gerddi yn ogystal ag agreg wedi ei gynnwys.
- d) Ni chafwyd manylion gan un gweithredydd.
- e) h.y. faint o lechfaen a ddefnyddid yn agreg; deallir bod hyd at 20% o hyn yn agreg a gynhyrchwyd mewn gwirionedd o echedynnu llechfaen crai yn hytrach na defnyddio gwastraff.
- f) Defnyddiwyd 10,037 t at ddibenion eraill heblaw am agregau.
- g) Cofnododd astudiaeth Arup Environmental yn 2001 bod 275,000t wedi eu defnyddio.
Ffynonellau: Gogledd Cymru - Adroddiadau blynyddol GRhGCA; GB - BSO/YG.

Addasrwydd Llechfaen fel Agreg

Ers dyddiau cynharaf y diwydiant, mae llechfaen wedi ei gydnabod fel deunydd addas ar gyfer agreg o safon sylfaenol, ond mae ei nodweddion ffisegol (yn bennaf ei nodweddion o ran siâp a hollted) yn cyfyngu ar ei allu i fod yn hyblyg yn hyn o beth. Mae hyn yn parhau'n ganfyddiad cyffredinol ac yn cael ei adlewyrchu yn y ffaith nad oedd ond 15% o werthiannau gwastraff llechi yn 2002 wedi eu cofnodi fel "cerrig ffordd a mwynau diwydiannol" h.y. at ddefnydd terfynol mwy safonol.

Gwnaed cyfrifiadau gan Ymddiriedolaeth Amgylchedd Cymru (WET) ar sail eu harolwg yn 2005 a awgrymai, fodd bynnag, y gellid defnyddio dros 50% o wastraff llechi a broseswyd, o ran y capasiti i'w gynhyrchu, at ddibenion a ofynnai fwy o'r deunydd nag fel llenwad cyffredinol ar gyfer adeiladu. Nid yw'r astudiaeth honno, fodd bynnag, yn egluro i ba raddau y defnyddir ef at y fath ddibenion mewn gwirionedd.

Mae hefyd rywfaint o amrywiaeth yn addasrwydd y gwahanol fathau o lechfaen ar gyfer agregau. Cydnabyddir nad yw rhai o'r llechfeini mwy "diweddar", h.y. llechfaen Silwraidd a geir yn Sir Ddinbych a Wreccsam mor gadarn ac mae posibilrwydd fod ganddynt fwy o blannau hollti (h.y. llinellau lle gallai fod gwendid) na llechfeini hŷn Gwynedd, a'u bod yn llai addas felly i'w defnyddio'n agregau.

Mae'r diwydiant llechi wedi bod yn rhagweithiol iawn yn ystod y blynyddoedd diwethaf o ran ceisio gwella safon y deunyddiau, ar gyfer eu cynnyrch, sydd yn seiliedig ar wastraff llechi. Er enghraifft, cydnabuwyd ei addasrwydd mewn addasiadau i'r Fanyleb ar gyfer Gwaith Priffyrdd, honnir bellach fod agregau llechfaen yn cydymffurfio'n llawn â'r manylebau ar gyfer concridd, cynhyrchion concridd, sylfeini bitwminaidd ffyrdd, gwelyau pibelli, deunyddiau draenio a ffiltro, yn ogystal â'r math mwy confensiynol o ddeunydd megis is-sylfeini a llenwad adeiladu. Er enghraifft, mae ymchwil gan Brifysgol Ulster wedi dangos nad yw siâp laminaidd llechi yn creu

planau gwendid mewn strwythur, ond yn hytrach mae tameidiau'n cloi yn ei gilydd i ffurfio is-sylfaen ronynnog ardderchog. Mae ei anadweithedd cemegol yn golygu nad oes adweithiau anffafriol gyda sment. Pan fydd yn cael ei malu'n briodol, mae'n creu tywod concritio da ac mae'r potensial ganddi i lenwi bwlch pwysig posibl yn y farchnad am dywod naturiol yn y rhanbarth.

Er gwaethaf y canfyddiadau hyn, erys o hyd, mae'n ymddangos, beth amheuaeth a gwrthwynebiad yn y marchnadoedd agregau ynglŷn â defnyddio gwastraff llechi at ddibenion lle mae gofynion mawr ar yr agregau. Ar y llaw arall, mae rhai awdurdodau'n ystyried y gallai gwastraff llechi gwrdd â'r polisiâu y maent wedi eu llunio er mwyn hyrwyddo mwy o ddibyniaeth ar ddeunyddiau eilaidd/cynaliadwy.

Trafnidiaeth a Lleoliad

(gweler hefyd Atodiad 17)

Un o'r prif broblemau o ran defnydd yw'r cysylltiad rhwng y tomennydd gwastraff llechi a'r farchnad. Fel y dywedwyd, mae'r rhan fwyaf yng Ngwynedd a'r ardaloedd cyfagos. Ar wahân i'r A55 (sydd yn rhedeg o fewn 5 -10 km i ddwy o'r ffynonellau mawr agosaf - Penrhyn a Llanberis/Dinorwig), mae'r rhwydwaith ffyrdd yn gyffredinol yn sâl ac nid yw'r ffordd hon o gludo'n un gynaliadwy. Hefyd, rhan o amodau'r caniatâd cynllunio ar gyfer gweithio tomennydd gwastraff llechi yn y Penrhyn yw na chaniateir cludo mwy na 650,000 tonnall y fl. (neu uchafswm o 2,600 tonnall y dydd) ar y ffordd heb ganiatâd ysgrifenedig yr ACM. Er gwaethaf hyn, esgorodd yr Ardoll Agregau ar fantais, o ran cost, dros yr agregau crai arferol, o fewn radiws a amcangyfrifwyd yn y lle cyntaf i fod oddeutu 50 km o'r tomennydd gwastraff llechi. Mae hyn yn golygu mai ar gynhyrchwyr agregau crai yng Ngwynedd, Môn a Chonwy yr effeithiwyd fwyaf. Mae'r codiadau diweddar mewn prisiau tanwydd ffordd wedi lleihau'r fantais hon, ond bydd y codiad arfaethedig yn yr Ardoll Agregau yn Ebrill 2008 yn adfer rhan o'r gwahaniaeth.

Mae'n anodd mesur arwyddion cynnar yr effeithiau ar yr ardal, fodd bynnag, oherwydd bod y gostyngiad diweddar mewn cynhyrchu agregau crai, yn arbennig y rhai o ansawdd isel (gweler tablau 2 ac 11) yn cyd-fynd yn fras â chwblhau gwaith ar yr A55 yn 2001.

Cydnabuwyd ers amser hir mae yn Lloegr y mae'r prif farchnadoedd posibl, ond bod problemau logistaidd dwys i'w goresgyn. Y ffordd fwyaf effeithiol a chynaliadwy o gwrdd â'r her hon yw trwy ddefnyddio rheilffyrdd a chcludiant ar y dŵr.

Byddai hyn yn galw am naill ai rheilffyrdd newydd, uwchraddio rheilffyrdd presennol neu ailadeiladu hen reilffyrdd, a hynny er mwyn cysylltu naill ai â rheilffordd arfordir Gogledd Cymru neu â phorthladdoedd presennol neu uwchraddedig megis Penrhyn, Caernarfon, Conwy neu Borthmadog.

Mae'r unig lein gyswllt o led safonol sydd yno ar hyn o bryd h.y. rhwng Blaenau Ffestiniog a Chyffordd Llandudno wedi ei dynodi fel un â safon "RA7" o ran y trac. Byddai angen gwella hon i tua "RA 10" ac mae twnnel hir ar y lein.

Gwnaed amryw o astudiaethau o'r logisteg sydd ynghlwm wrth hyn, ac mae'r rhan fwyaf yn dangos y bydd angen buddsoddi cyfalaf sylweddol. Mae'r Grantiau Cyfleusterau Nwyddau a

Grantiau Mynediad at Reilffyrdd yn berthnasol yn hynny o beth. Cynhaliwyd trafodaethau dros nifer o flynyddoedd rhwng cwmnïau rhedeg trenau, cwmnïau chwareli, asiantaethau'r llywodraeth ac awdurdodau lleol, am gapasiti'r lein, y buddsoddiad y byddai ei angen a ffynonellau arian. Ar adeg ysgrifennu hyn (ddiwedd 2007) roedd cytundeb am y gwaith yr oedd angen ei wneud a'r gost; y ddealltwriaeth oedd bod arian wedi ei ganfod ar gyfer y rhan fwyaf o'r costau ac roedd ffynonellau arian i gwrdd â gweddill y gofynion yn cael eu hystyried.

Dangosodd astudiaeth, a wnaed yn 2006 gan WET, am 2005, fod capasiti i brosesu rhyw 20% yn fwy o lechfaen fel agregau na'r hyn a gynhyrchir ar hyn o bryd, ac awgrymodd ffynonellau o fewn y diwydiant yn 2007 fod y capasiti (o ran y gallu i brosesu a chludo) wedi codi i 2Mt y fl., a bod cryn dipyn yn fwy na hyn yn cael ei ddefnyddio.

Yn 2007 cychwynnodd un cwmni gludo gwastraff llechi o Borth Penrhyn i Ddoc Garston, Lerpwl ac i Trafford, Manceinion, gan lwyddo trwy hynny i dorri i mewn i'r farchnad yn Lloegr i raddau sylweddol am y tro cyntaf. Fodd bynnag, yn ogystal â'r gost, mae cyfyngiadau o ran capasiti'r porthladd, y nifer o lorïau a ddefnyddir rhwng tomen y chwarel (gweler uchod) a'r porthladd, ac argaeledd llongau o'r math a'r maint iawn.

Cynaliadwyedd

Mae'r awgrym wedi ei leisio fod cynhyrchu llechi yn ei hanfod yn anghynaliadwy gan fod llawer iawn o'r hyn a gloddir yn cael ei dipio fel gwastraff. Newidiodd y sefyllfa draddodiadol hon yn llwyr yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Mae gwelliannau diweddar mewn cynhyrchu llechi ar gyfer toi ac at ddibenion eraill heblaw am agregau, yn cynnwys datblygu cynnyrch newydd a defnyddio mwy o brosesau a fecaneiddiwyd, yn golygu bod y defnydd a wneir o'r hyn a echdynnir o'r ddaear wedi cynyddu nes bod rhyw 90% yn cael ei ddefnyddio yn hytrach na'r 5% a fu.

Yn ail, mynegwyd y farn fod symud gwastraff llechi dros bellteroedd mawr er mwyn cyrraedd marchnadoedd o bwys e.e. yn Lloegr (h.y. yr hyn a ystyrir yn aml fel yr unig ffordd i gael gwared â llwythi sylweddol) yn groes i'r egwyddor o agosrwydd, ac felly yn erbyn arfer amgylcheddol dda. Fodd bynnag, mae dull o'r fath yn defnyddio cerrig sydd eisoes wedi eu cloddio ac, i raddau, wedi eu prosesu (ac fel arfer wedi eu hechdynnu gan ddefnyddio dulliau'r gorffennol nad oedd yn cynhyrchu llawer o ynni carbon) a byddai'n galw am gludiant ar reilffordd, sef dull mwy cynaliadwy na chludiant ar y ffyrdd.

ATODIAD 19 Y BROSES DDOSRANNU

Dull A: Camau Sylfaenol

NOD

Rhagamcaniadau ar sail cyfran y cynhyrchu yn y gorffennol.

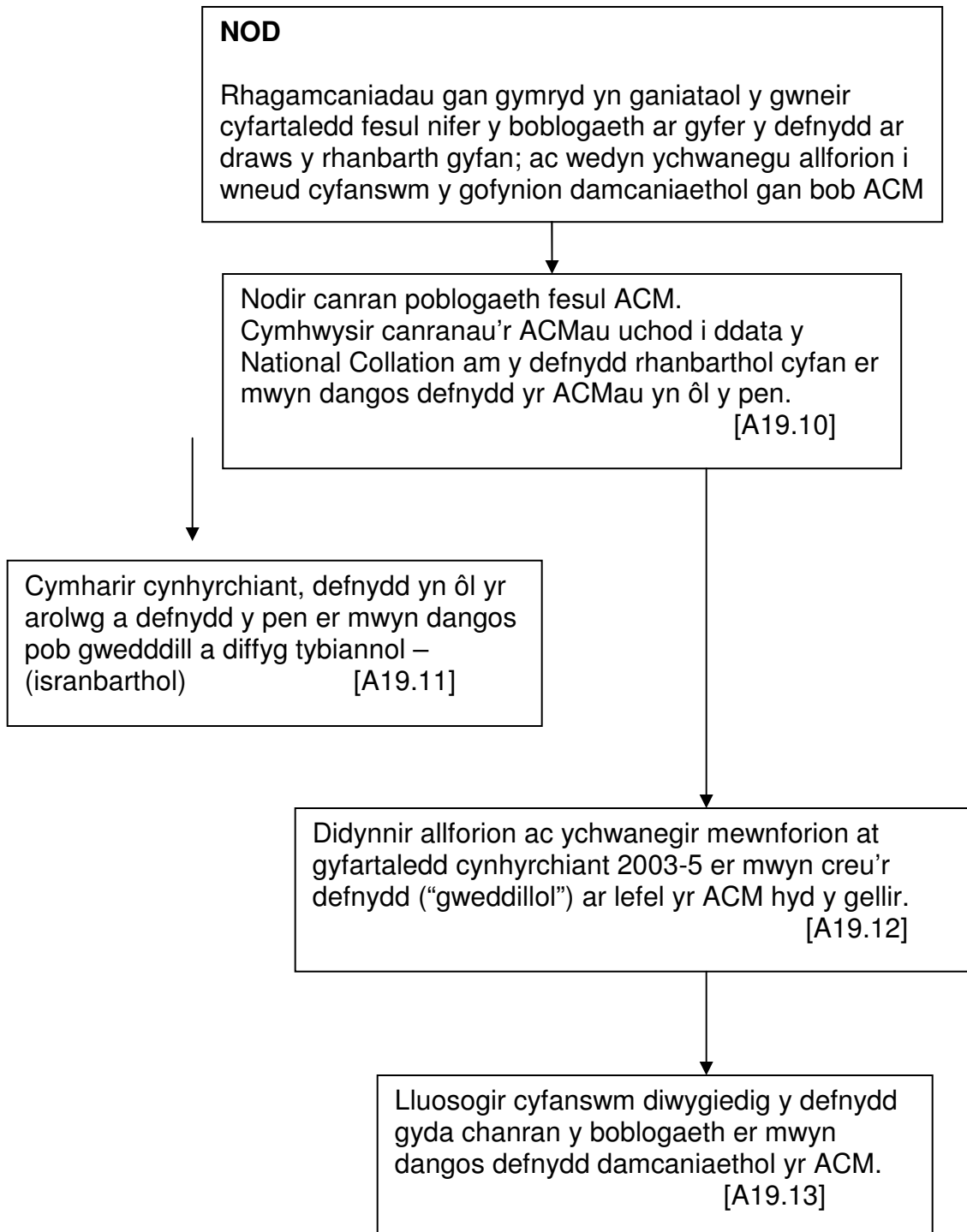
Sefydlu gwaelodlin cynnyrch gan yr ACMau

- 1) Cyfartaledd 2003-5 (o arolygon)
- 2) Trosi'n ganrannau
- 3) Cymhwyso er mwyn gosod sylfaen newydd ar gyfer "2005" [tabl A19.1]

Cymhwyso rhaniadau o'r uchod yn ôl canran:

- 1) Ffigur sefydlog
- 2) 1% twf hyd 2010, sefydlog wedyn.
[A19.2, 3-5, 7]
[Tablau A19.4 a 19.6 yn cyfrifo twf 2005-10].
[Tabl 19.8 yn crynhoi data cronus].

Dull B: Camau Sylfaenol



Cymharir defnydd 2005 y pen a defnydd 2003-5 ar lefel ACM â'r defnydd gweddillol [A19.12] i ddangos gwahniaethau.

[A19.14]

Ychwanegir allforion at ddefnydd ACMau y pen 2003-5 i ddangos gofyniad blynyddol ACM, h.y. y sylfaen ar gyfer A19.16-18.

[A19.15]

Defnyddir gofyniad cyfartalog yr ACM fel sylfaen i gynhyrchu rhagamcaniadau

- 1) cyson gydol y cyfnod [A19.16].
- 2) codiad o 1% hyd 2010, cyson wedyn [A19.8]

[A19.17 yw cyfrifiad y codiad o 1% ar gyfer 2005-2010].

Cymharir gofynion yr ACM yn ôl gwahanol ddulliau o gyfrifo yn ôl nifer y boblogaeth gyda'i gilydd a chyda chronfeydd wrth gefn â chaniatâd yn yr ACMau.

[A19.19]

Cyfyngiadau – Bas Gwybodaeth

Mae nifer o ffactorau i'w goresgyn er mwyn gweithredu'r naill ddull neu'r llall, fel y nodir isod, a rhaid wrth rywfaint o gyfaddawdu, yn y tymor byr i ganolig beth bynnag, yn bennaf oherwydd natur amherffaith y data ac ymrwymadau presennol o ran cronfeydd wrth gefn sydd â chaniatâd.

Yn gyntaf, ni wyddys beth yw union lefel y defnydd mewn unrhyw ardal benodol (gweler Defnydd Mewnol). Nid yw'r data o arolygon o'r defnydd, hyd yn oed o arolwg mwy soffistigedig 2005, yn ddigon penodol i ganiatáu adnabod defnydd ar lefel yr ACMau; a beth bynnag am hynny, nid yw ffiniau'r ACMau'n adlewyrchu terfynau ardaloedd y marchnadoedd mewn unrhyw ffordd. Mae'n rhesymol, fodd bynnag, i ddefnyddio data 2005 ar lefel isranbarthol yng Ngogledd Cymru.

Yn ychwanegol at hyn, os ystyrir y profiad a gaed o'r llif rhyngranbarthol mewn mannau eraill, mae tuedd i ardaloedd sydd yn allforio llawer fod â chyfradd uwch na'r arferol o ddefnydd, ac ardaloedd sydd yn mewnfario llawer â chyfradd is. Rhaid bod yn ofalus iawn hefyd wrth ddefnyddio'r data a geir o arolygon am y defnydd, a hynny ar lefel isranbarthol heb sôn am lefel yr ACMau.

Er ei bod yn debygol fod maint y boblogaeth yn ddangosydd cyffredinol o ddefnydd, mae'n debygol fod lefelau 'y pen' o ddefnydd yn uwch yn y rhan fwyaf o ardaloedd trefol h.y. lle bo lefelau adeiladu, fel arfer, yn fwy dwys nag y maent mewn ardaloedd sydd yn wledig yn bennaf. Mae hyn, yn gyffredinol, yn hollol groes i'r duedd ymddangosiadol yn yr arolygon a nodwyd yn flaenorol. Mae dwysedd y boblogaeth a'i dosbarthiad hefyd ymhell o fod yn gyfartal ar draws y rhanbarth, hyd yn oed rhwng un ACM i'r llall.

Ffactor arall bwysig yw'r nifer sylweddol o gronfeydd wrth gefn â chaniatâd a etifeddwyd yn y rhanbarth er y gwnaed ymdrechion glew yng Ngogledd Cymru i adolygu a dileu cronfeydd segur. Mae hyn yn golygu y bydd y cronfeydd hynny'n parhau'n "fyw" (am oes y DTRh beth bynnag) oni fo perchnogion yn barod i ildio'r cronfeydd sydd â chaniatâd, a hynny heb iawndal. Mae hyn yn golygu y bydd yr ardaloedd "traddodiadol" hyn yn parhau'n ffynhonnell i gyflenwi'r farchnad am flynyddoedd lawer i ddod.

Ystyriaeth arall yw'r ffaith nad yw'r adnoddau daearegol wedi eu dosbarthu'n gyfartal o ran daearyddiaeth nac o ran poblogaeth.

Elfen arall yw'r mesurau capasiti amgylcheddol. Gall y rhain awgrymu nad yw rhai ardaloedd sydd yn agos at y marchnadoedd mor addas ar gyfer cloddio â rhai sydd yn bellach i ffwrdd, ac felly gallai'r angen godi am wneud penderfyniadau anodd i ffeirio capasiti amgylcheddol am yr egwyddor o agosrwydd.

Yn olaf, nid yw dadansoddiad ystadegol eang megis yr hyn a gyflwynir yn gallu adlewyrchu manylion pwysig yn natur y farchnad, er enghraifft dichon na fyddai argaeledd llawer o dywodfaen heb fawr o gyfyngiadau amgylcheddol o fawr o werth i farchnad sydd angen, dyweder, ffynhonnell gynaliadwy o agregau ar gyfer congrid. Ni ellir cyfnewid un ffynhonnell o agregau am un arall o angenrheidrwydd, a lle gellir gwneud hyn, mae'n bosibl fod y costau amgylcheddol yn uwch (gweler Cynhyrchiad (gwerthiant)).

Dull A – Rhagamcaniad yn Seiliedig ar Batrymau Cynhyrchu/Defnyddio Presennol

Y cam cyntaf yw sefydlu lefel gwaelodlin ar gyfer cynhyrchu yn ôl yr ACM. Mae dosrannu isranbarthol yn ymwneud ag agregau crai a gloddiwyd o'r tir. Yn anffodus, mae problemau cyfrinachedd ynghlwm wrth ddefnyddio peth o'r wybodaeth am 2005 ar lefel yr ACMau. Yn ychwanegol at hyn, dichon nad yw defnyddio data am flwyddyn benodol fel gwaelodlin yn cynrychioli'r wir sefyllfa. I oresgyn y ddwy broblem hyn, bwriedir defnyddio'r cyfartaledd am y cyfnod 2003-05 fel gwaelodlin yn y rhan fwyaf o achosion. Rhoddir ffigurau 2005, lle bo modd, at ddiben cymharu (gweler Tabl 8 a 9).

Tabl A19.1 Cyfartaledd Cynhyrchiad Blynyddoedd o Agregau fesul ACM 2003-5

M Tunelli	Cynhyrchiad ar Gyfartaledd 2003-5	Canran o Ogledd Cymru	Poblogaeth 2005
Cerrig mâl			
Môn/Gwynedd	653	8.7	565
Conwy	1377	18.4	1370
Sir Ddinbych	1003	13.4	906
Sir y Fflint	3266	43.7	3254
Cyfanswm y Cerrig	6299	84.3	6095
Tywod/Gro			
Gwynedd/Môn	194 (b)	2.6	250
Siroedd Dinbych a Fflint	342	4.6	985
Wrecsam	633 (a)	8.5	
Cyfanswm y Tywod/Gro	1169	15.7	1235
Cyfanswm yr Agregau	7468	100	7330

Ffynhonnell:

- a) Cyfunwyd y data a gyhoeddwyd am Siroedd Dinbych a Fflint a Wrecsam am resymau cyfrinachedd. Fodd bynnag, gan fod y cyfrannau wedi bod yn weddol gyson, defnyddiwyd y rhaniad cyfartalog am 2003 a 2004 i gyrraedd ffigur 2005.
- b) Mae cyfran Môn o'r cyfanswm yn fach iawn. Nid yw'n cynnwys agregau o'r môr (cyfartaledd 2003-5 48,000t)

Mae'r tablau canlynol, felly, yn dangos y gofynion faint o agregau fydd angen eu cynhyrchu hyd 2021 a 2025, gan ddefnyddio cyfartaleddau 2005 a 2003-5 yn waelodlinau. Yn y cyfnod hyd 2010, fe'u dangosir hefyd ar gyfradd gyson ac ar ôl ychwanegu twf o 1% y fl.

Tabl A19.2 Rhagamcaniad o Gynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin 2005 i'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau: yn gyson ar hyd y cyfnod

M Tunelli	%	2005	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus (a) 07-21
Cerrig mâl							
Môn/Gwynedd	8.7	0.6	3.0	3.0	3.0	3.0	9.0
Conwy	18.4	1.4	7.0	7.0	7.0	7.0	21.0
Sir Ddinbych	13.4	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.0
Sir y Fflint	43.7	3.2	16.0	16.0	16.0	16.0	48.0
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.2	31.0	31.0	31.0	31.0	93.0
Tywod/Gro							
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.0
Wrecsam	8.5						
Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.2	6.0	6.0	6.0	6.0	18.0
Cyfanswm yr Agregau	100	7.3	37.0	37.0	37.0	37.0	111.0

Mae amrywiaethau bychain (± 0.1 Mt) yn y cyfansymiau ar gyfer cerrig/tywod a gro yn deillio o dalgrynnu'r ffigurau.
a) h.y. 15 mlynedd

Tabl A19.3 Rhagamcaniad o Gynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin 2003-5 wrth ddefnyddio'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau: yn gyson ar hyd y cyfnod

M Tunelli	%	2005	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus (a) 07-21
Cerrig mâl							
Môn/Gwynedd	8.7	0.7	3.5	3.5	3.5	3.5	10.5
Conwy	18.4	1.4	7.0	7.0	7.0	7.0	21.0
Sir Ddinbych	13.4	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.0
Sir y Fflint	43.7	3.3	16.5	16.5	16.5	16.5	49.5
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.3	31.5	31.5	31.5	31.5	94.5
Tywod/Gro							
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	0.3	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5
Wrecsam	8.5	0.6	3.0	3.0	3.0	3.0	9.0
Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.2	6.0	6.0	6.0	6.5	18.0
Cyfanswm yr Agregau	100	7.5	37.5	37.5	37.5	37.5	112.5

Mae amrywiaethau bychain (± 0.1 Mt) yn y cyfansymiau ar gyfer cerrig/tywod a gro yn deillio o dalgrynnu'r ffigurau.

a) h.y. 15 mlynedd

Tabl A19.4 Rhagamcaniad o Gynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin 2005 gyda thwf o 1% hyd 2010 wrth ddefnyddio'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau: cyfrifiadau o'r twf, 2005 - 2010

M Tunelli	Gwaelodlin %	2005 (a)	2006	2007	2008	2009	2010	Cronnus 2006-2010
Cerrig mâl								
Môn/Gwynedd	8.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	3.0
Conwy	18.7	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	7.2
Sir Ddinbych	13.4	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	4.5
Sir y Fflint	43.7	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	16.5
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.4	31.2
Tywod/Gro								
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	5.1
Wrecsam	8.5							
Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	6.1
Cyfanswm yr Agregau	100	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.7	37.3

a) ailsefydlwyd ffigur 2005 trwy ddefnyddio cyfartaledd 2003-5.

DS Mae ffigurau yn y rhesi cyfanswm yn seiliedig ar gyfansymiau'r colofnau uchod (h.y. heb gael eu cyfrifo'n uniongyrchol yn ôl twf o 1% y fl.).

Tabl A19.5 Rhagamcaniad o Gynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin 2005 wrth ddefnyddio'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau: gyda thwf o 1% hyd 2010 - yn gyson wedi hynny

M Tunelli	%	2005 (a)	2011-25 (b)	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus (c) 07-21
Cerrig mâl								
Môn/Gwynedd	8.7	0.6	0.6	3.0	3.0	3.0	3.0	9.0
Conwy	18.4	1.4	1.5	7.2	7.5	7.5	7.5	27.3
Sir Ddinbych	13.4	1.0	1.1	5.1	5.5	5.5	5.5	16.2
Sir y Fflint	43.7	3.2	3.4	16.5	17.0	17.0	17.0	50.7
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.2	6.6	31.8	33.0	33.0	33.0	98.2
Tywod/Gro								
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	1.0	1.1	5.1	5.5	5.5	5.5	16.2
Wrecsam	8.5							
Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.2	1.3	6.1	6.5	6.5	6.5	19.2
Cyfanswm yr Agregau	100	7.3	7.9	37.9	39.5	39.5	39.5	117.5

- a) gweler tabl A19.4
 b) ffigurau blynyddol
 c) h.y. 15 mlynedd
 achosir gwahaniaethau bychain gan dalgrynnu

Tabl A19.6 Rhagamcaniad o Gynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin cyfartaledd 2003-5 wrth ddefnyddio'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau - gyda thwf o 1% hyd 2010 - cyfrifiadau o'r twf 2005 - 2010

M Tunelli	Gwaelodlin %	2005 (a)	2006	2007	2008	2009	2010	Cronnus 2006-2010
Cerrig mâl								
Môn/Gwynedd	8.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	3.5
Conwy	18.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	7.2
Sir Ddinbych	13.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	5.1
Sir y Fflint	43.7	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	17.0
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.4	6.4	6.4	6.5	6.6	6.8	32.8
Tywod/Gro								
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5
Wrecsam	8.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	3.0
Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	5.5
Cyfanswm yr Agregau	100	7.5	7.5	7.5	7.6	7.7	7.9	38.3

- a) ailsefydlwyd ffigur 2005 trwy ddefnyddio cyfartaledd 2003-5
 DS Mae ffigurau yn y rhesi cyfanswm yn seiliedig ar gyfansymiau'r colofnau uchod (h.y. heb gael eu cyfrifo'n uniongyrchol yn ôl twf o 1% y fl.).

Tabl: A19.7 Cynhyrchiad Agregau Crai yng Ngogledd Cymru gan gymhwyso gwaelodlin cyfartaledd 2003-5 wrth ddefnyddio'r rhaniad cyfartalog am 2003-5 rhwng ACMau: twf o 1% hyd 2010, yn gyson wedi hynny

M Tunelli	%	Cyfartaledd 2003-2005 (a)	2011-25 (b)	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus (c) 07-21
Cerrig mâl								
Môn/Gwynedd	8.7	0.7	0.7	3.5	3.5	3.5	3.5	10.5
Conwy	18.4	1.4	1.5	7.2	7.5	7.5	7.5	22.3
Sir Ddinbych	13.4	1.0	1.1	5.1	5.5	5.5	5.5	16.2
Sir y Fflint	43.7	3.3	3.5	17.0	17.5	17.5	17.5	52.2
Cyfanswm y Cerrig	84.3	6.4	6.8	32.8	34.0	34.0	34.0	101.2
Tywod/Gro								
Gwynedd/Môn	2.6	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0
Siroedd Dinbych a Fflint	4.6	0.3	0.3	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5
Wrecsam	8.5	0.6	0.6	3.0	3.0	3.0	3.0	9.0

Cyfanswm y Tywod/Gro	15.7	1.1	1.1	5.5	5.5	5.5	5.5	16.5
Cyfanswm yr Agregau	100	7.5	7.9	38.3	39.5	39.5	39.5	117.7

- a) gweler tabl A19.6
b) ffigurau blynyddol
c) h.y. 15 mlynedd
achosir gwahaniaethau bychain gan dalgrynnu

Tabl A19.8 Rhagamcaniadau Agregau Crai Gogledd Cymru Dull A: Crynodeb o'r Ffigurau Cronnus

M Tunnell	(a)	(b)	(c)	(d)	Cronfeydd wrth gefn â chaniatâd (e)(f)
Cerrig y mâl					
Ynys Môn/Gwynedd	9.0	10.5	9.0	10.5	25.85
Conwy	21.0	21.0	22.3	22.3	69.99
Sir Ddinbych	15.0	15.0	16.2	16.2	25.14
Sir y Fflint	48.0	49.5	50.7	52.2	127.70
Cyfanswm y cerrig	93.0	94.5	98.2	101.2	248.66
Tywod/gro					
Gwynedd/Ynys Môn	3.0	3.0	3.0	3.0	0.98
Sir y Fflint/Sir Ddinbych	15.0	4.5	16.2	4.5	14.21
Wrecsam		9.0		9.0	
Cyfanswm y Tywod/Gro	18.0	18.0	19.2	16.5	15.18
Cyfanswm yr Agregau	111.0	112.5	117.5	117.7	263.84

Gweler Atodiad 19 am y manylion

- a) 2005 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – cyson hyd 2010 (tabl A19.2)
b) 2003-5 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – cyson hyd 2010 (tabl A19.3)
c) 2005 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5– twf o 1% y fl. hyd 2010, cyson wedyn (tabl A19.5)
d) 2003-5 wedi'i gymhwyso gan raniad cyfartalog yr ACMau 2003-5 – twf o 1% y fl. hyd 2010, cyson wedyn (tabl A19.7)
e) cronfeydd wrth gefn â chaniatâd ar ddiwedd 2005 Adroddiad Blynyddol GRhGCA (heb gynnwys cronfeydd segur)
f) yn cynnwys, yng Ngwynedd, lechfaen yn y tir (3.5 Mt) ond nid llechfaen ar domennydd.

DULL B

Wrth weithredu Dull A, rhaid oedd cyflwyno data ar sail gwaelodlin 2005 a gwaelodlin 2003-5 cyfartalog er mwyn cynhyrchu dadansoddiad manylach ar lefel yr ACMau. Canlyniad hyn oedd sefydlu ffigurau craidd gwahanol. Er mwyn caniatáu gwneud cymariaethau uniongyrchol, defnyddir y ddwy waelodlin yn y dull hwn hefyd.

Er nad yw adnoddau daearegol ar gyfer cynhyrchu agregau na'r defnydd ohonynt wedi eu dosbarthu'n gyfartal ledled y rhanbarth, roedd adroddiad EMAADS o'r farn y gellid sicrhau dosbarthiad mwy cyfartal o ran gweithgaredd trwy sicrhau gwell cyswllt rhwng y mannau cynhyrchu, gan wneud hyn trwy gymhwyso'r defnydd cyfartalog yn ôl nifer y boblogaeth i ddosraniad y boblogaeth.

Fel y nodwyd yn Adran 3 (Defnydd Mewnol), ac yn wahanol i Dde Cymru, cynigiodd arolwg 2005 (fel yr adroddwyd yn y National Collation) ddarlun gweddol gyflawn o'r defnydd yng Ngogledd Cymru ac un cydberthnasol iawn (gan ystyried y ffactorau a nodwyd ar ddechrau'r Atodiad hwn). Gweler y manylion isod.

Tabl A19.9 Agregau Crai Gogledd Cymru – Defnydd yn ôl Arolwg 2005
'000 tunnell

Isranbarth	ACM	Defnydd yn ôl yr Arolwg		
		Cerrig	Tywod/Gro	Yr Holl Agregau (a)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	963	277	1240
	Gwynedd			
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1557	534	2091
	Sir Ddinbych			
	Sir y Fflint			
	Wrecsam			
	Cyfanswm yr Agregau	2520	811	3331

a) h.y. yn cynnwys agregau a gludwyd o ranbarthau eraill
 Ffynhonnell: National Collation 2005

Tabl A19.10 Amcangyfrifon Defnydd Cyfartalog Y Pen o Agregau Crai Gogledd Cymru: 2005

K tunnell

Isranbarth	ACM	Poblogaeth X 1000 (a) (c)	%	Defnydd o Agregau Crai 2005 (b)	(d)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	68.7	10.2	340	923
	Gwynedd	117.7 (e)	17.5	583	
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	111.0 (f)	16.5	550	2408
	Sir Ddinbych	95.8	14.2	473	
	Sir y Fflint	150.1	22.3	742	
	Wrecsam	130.2	19.3	643	
	Cyfanswm Agregau	673.5	100.0	3331	3331

- a) Poblogaeth mewn miloedd yn ôl amcangyfrifon canol blwyddyn am 2005 (gan gofio am y newidiadau yn y ffiniau (2003/2005))
- b) Cyfanswm y defnydd rhanbarthol (National Collation 2005); 4.9 t y fl. fyddai'r defnydd cyfartalog y pen ar sail hyn.
- c) Dosbarthwyd poblogaeth Parc Cenedlaethol Eryri (26,250 yn 2005) ymysg yr holl awdurdodau lleol perthnasol a restrwyd ond mae'r rhan fwyaf o'r boblogaeth yn byw yng Ngwynedd - gweler nodiadau (e) ac (f).
Ceir gwahaniaethau bychain yn y cyfanswm oherwydd talgrynnu
- d) Defnydd isranbarthol yn ôl y diffiniad yn y National Collation 2005. Gweler hefyd Defnydd Mewnol (yn y brif ddogfen).
- e) roedd 21,000 (h.y. 18%) o'r rhain, yn 2001, ym Mharc Cenedlaethol Eryri
- f) roedd 4,500 (h.y. 4%) o'r rhain, yn 2001, ym Mharc Cenedlaethol Eryri

Mae defnydd cyfartalog o agregau crai yn y rhanbarth yn 4.9 t y fl. Mae'r ffigurau gwaelodlin damcaniaethol a geir wrth ddefnyddio'r gyfradd hon, a seiliwyd ar nifer y boblogaeth, i'w gweld isod.

Tabl A19.11 Cymhariaeth o'r defnydd yn ôl yr arolwg a'r defnydd a chynhyrchiad y pen o Agregau Crai yng Ngogledd Cymru 2005

K tunnell

Isranbarth (g)	ACM	Cynhyrchiad (a, h)	Defnydd yn ôl yr Arolwg (b)	Gwahaniaeth (a - b)(c)	Defnydd 'Y Pen' (d)	Gwahaniaeth (a - d) (e)	Gwahaniaeth (b-d)(f)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	815	1240	-425	923	-108	+317
	Gwynedd						
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1370	2091	+4424	2408	+4107	-317
	Sir Ddinbych	5145					
	Sir y Fflint						
	Wrecsam						
Cyfanswm Agregau Gogledd Cymru	7330	3331	+3999	3331	+3999	0	

- a) o dablau 8 a 9 (gweler hefyd troednodyn (g) isod)
- b) o dabl 15 (o'r National Collation 2005)
- c) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (i)
- d) o dabl A19.10
- e) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (ii)
- f) gweddill/diffyg "ymddangosiadol" (iii)
- g) Isranbarth wedi ei ddiffinio yn y National Collation 2005.
- h) DS mae'r ffigur am 2005 yn uwch na'r hyn a geir yn adroddiad y National Collation am y flwyddyn honno. Mae hynny oherwydd tangofnodi 431,000 tonnelli o galchfaen yn Sir Ddinbych yn yr adroddiad hwnnw.

Mae'r tri gweddill/diffyg "ymddangosiadol" a nodir uchod yn cynnig argraff ddamcaniaethol fras iawn o ba mor hunangynhaliol yw rhannau o'r rhanbarth. Dylid sylwi nad yw (c) ac (e) yn cymryd i ystyriaeth yr holl ddeunydd a gludir o'r rhanbarth (sydd yn gyfrifol am lefel uchel y gweddill yng Ngogledd Ddwyrain Cymru) na chyn lleied o ddeunydd a gludir i'r rhanbarth. Mae'r ffigurau yn (f) yn dangos, fodd bynnag, fod yr anghydbwysedd (sef 317,000 t) rhwng defnydd damcaniaethol y pen a'r defnydd yn ôl yr arolwg yn nodedig o fach.

Tabl A19.12 Agregau Crai Gogledd Cymru – Amcangyfrif o ddefnydd fesul ACM ar sail rhaniad cyfartalog 2003-5 M tonnelli

Isranbarth (g)	ACM	Cynhyrchiad (a)		Cyfanswm	Cludwyd o'r rhanbarth (b) %	Cludwyd o'r rhanbarth 000 t (c)	Defnydd Interim (d)	Cludwyd i'r rhanbarth (e)	Defnydd Gweddillol (f)
		Cerrig	T/G						
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn			0.7	-	-	0.7		0.7
	Gwynedd	0.7	0.2	0.2	20	-	0.2	0.1	0.3
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1.4	-	1.4	59	0.8	0.6		0.6
	Sir Ddinbych	1.0	0.3	1.0	50	0.5	0.5		0.5
	Sir y Fflint	3.3		0.3	65	0.2	0.1	0.1	1.2
	Wrecsam		0.6	0.6	46	0.3	0.3	0.1	0.4
	Cyfanswm yr Agregau	6.3	1.2	7.5	-	4.1	3.4	0.3	3.7

- a) am gyfartaledd 2003–2005 gweler tabl A19.1. Nid yw'r ffigurau'n cyd-fynd â'r cyfanswm oherwydd talgrynnu – (gweler y tabl gwreiddiol).
- b) ffigur 'cludwyd o'r rhanbarth' ar sail tabl 9K y National Collation 2005
- c) cyfartaledd 2003-5 x Canran y deunydd a gludwyd o'r rhanbarth 2005
- d) cyfanswm gwerthiant llai deunydd a gludwyd o'r rhanbarth
- e) cafwyd ffigurau am y cyfansymiau o ddeunydd a gludwyd o'r rhanbarth o'r National Collation 2005 tabl 5K ac wedyn eu rhannu yn ôl gwybodaeth gyffredinol am y farchnad ar sail y math o ddeunydd, maint y farchnad a tharddiad y deunydd a gludwyd i'r rhanbarth.
- f) Yn seiliedig ar gyfanswm gwerthiant cyfartalog 2003-5 (a), llai'r deunydd a gludwyd o'r rhanbarth (c), ac wedyn ychwanegu deunydd a gludwyd i'r rhanbarth (e).
- g) rhaniad isranbarthol fel y nodir yn y National Collation 2005.
DS gall cyfansymiau'r colofnau amrywio o'r hyn a geir yn y National Collation oherwydd (i) eu bod wedi eu seilio ar y cyfartaledd ar gyfer 2003-5 a (ii) bod y ffigurau am 2005 a fewnbynwyd yn cynnwys 0.4Mt a adawyd allan o ddata Sir Ddinbych yn y National Collation.

Tabl A19.13 Agregau Crai Gogledd Cymru: cyfrannau yn ôl nifer y boblogaeth wedi eu cymhwyso i gyfartaledd 2003-5

Isranbarth	ACM	Poblogaeth % (canol 2005)	2003-5 K tunnell
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	10.2	377
	Gwynedd	17.5	648
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	16.5	611
	Sir Ddinbych	14.2	525
	Sir y Fflint	22.3	825
	Wrecsam	19.3	714
	Cyfanswm yr Agregau	100	3700

Mae Tabl A19.14 (isod) yn cymharu'r flwyddyn waelodlin (2003-5) a'r defnydd damcaniaethol yn seiliedig ar nifer y boblogaeth (sydd bellach wedi ei addasu ar gyfer deunydd a gludir o'r rhanbarth) gyda'r defnydd a gyfrifwyd o gyfartaledd 2003-5 yn ôl arolygon. Er mai cyfrifiad damcaniaethol oedd hyn, mae'n awgrymu bod y rhan fwyaf o'r ACMau yn hynod o agos at gydbwysedd cynaliadwy cyn belled â bod cynhyrchiad agregau ar gael i gwrdd â'r galw ar sail defnydd cyfartalog y pen. Yr eithriad amlwg yw'r anghydbwysedd rhwng Sir y Fflint (gyda gweddill) a Wrecsam (gyda diffyg). Mae'r ddau ffigur ± hyn tua'r un faint. Byddai'n naturiol pe bai gwerthiant net o gerrig yn llifo o Sir y Fflint i Wrecsam ac mae'r gwahaniaeth damcaniaethol hwn fel pe bai'n cefnogi hyn.

Tabl A19.14 Agregau Crai Gogledd Cymru: Gweddillion a Diffygion Damcaniaethol '000 tunnell

Isranbarth	ACM	Defnydd y Pen 2005 (a)		Cyfartaledd diwygiedig ar sail canran 2003-5 (b)	Defnydd Gweddillol 2003-5 (c)	Gwahaniaeth (d)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	340	923	377	1000	-25
	Gwynedd	583		648		
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	550	2408	611	600	-11
	Sir Ddinbych	473		525	500	-25
	Sir y Fflint	742		825	1200	+375
	Wrecsam	643		714	400	-314
	Cyfanswm yr Agregau	3331		3331	3700	3700

- a) o dabl A19.10
- b) o dabl A19.13
- c) o dabl A19.12
- d) (c) llai (b); dylid anwybyddu ffigurau sydd yn llai na 0.1Mt gan fod hyn o dan lefel talgrynnu

Tabl A19.15 Agregau Crai Gogledd Cymru 2003-5 – Defnydd y pen x poblogaeth ynghyd â deunydd a gludir o'r rhanbarth: cyfrifiadau ar gyfer y waelodlin '000 tunnell

Isranbarth	ACM	Defnydd y Pen x poblogaeth 2003-5 (a)	Deunydd a gludir o'r rhanbarth (b)	Galw blynyddol cyfartalog 2003-5 (c)	Gwaelodlin talgrynedig 2003-5 (d)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	377	-	377	400
	Gwynedd	648	-	648	700
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	611	800	1411	1400
	Sir Ddinbych	525	500	1025	1000
	Sir y Fflint	825	2500	3325	3300
	Wrecsam	714	300	1014	1000
	Cyfanswm yr Agregau	3700	4100	7800	7800

- a) o dabl A19.13
b) h.y. deunyddiau a gludwyd i ranbarthau eraill o dabl A19.12
c) (a) a (b)
d) talgrynwyd gyda 7,800000 yn gyfanswm rheolyddol

Mae'r dull hwn yn cymryd yn ganiataol y dylai pob ACM gyfrannu at "anghenion lleol" (ac mae defnydd yn ôl nifer y boblogaeth yn cynrychioli hyn) ynghyd â chyfraniad parhaus at y deunydd a gludir o'r rhanbarth ar yr un lefel ag y mae ar hyn o bryd.

Tabl A19.16 Agregau Crai Gogledd Cymru: Ar sail cyfansymiau 2003-5 a gwaelodlin y pen ynghyd â deunydd a gludir o'r rhanbarth – yn gyson trwy gydol y cyfnod M tunnell

Isranbarth	ACM	Gwaelodlin 2003-5 (a)	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus 07-21 (b)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	0.4	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0
	Gwynedd	0.7	3.5	3.5	3.5	3.5	10.5
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1.4	7.0	7.0	7.0	7.0	21.0
	Sir Ddinbych	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.0
	Sir y Fflint	3.3	16.5	16.5	16.5	16.5	49.5
	Wrecsam	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.0
	Cyfanswm yr Agregau	7.8	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0

- a) h.y. defnydd o dabl A19.15 colofn (d)
b) h.y. 15 mlynedd

D.S. Mae'r cyfansymiau rhanbarthol yn rhai a wnaed trwy gyfrif y ffigurau yn y colofnau, sydd yn cynnwys data a dalgrynwyd; mae'r cyfansymiau gwirioneddol yn 0.1 Mt yn fwy wrth gyfrifo'n uniongyrchol.

Tabl A19.17 Agregau Crai Gogledd Cymru – gan ddefnyddio cyfartaledd 2003-5 a defnydd y pen ynghyd â deunydd a gludwyd o'r rhanbarth; cyfrifiadau ar gyfer 2006-2010 ynghyd â thwf o 1%

M tunnell

Isranbarth	ACM	Gwaelodlin 2005/ 2003-5 (a)	2006	2007	2008	2009	2010	Cronnus 2006-2010
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0
	Gwynedd	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	3.5
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	7.2
	Sir Ddinbych	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	5.1
	Sir y Fflint	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	17.0
	Wrecsam	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	5.1
	Cyfanswm yr Agregau	7.8	7.8	7.9	7.9	8.0	8.3	39.9

a) h.y. defnyddiwyd cyfartaledd 2003-5 ar gyfer gwaelodlin 2005; h.y. o'r ffigur am ddefnydd yn nhabl A19.15 colofn (d)

Tabl A19.18 Agregau Crai Gogledd Cymru – gan ddefnyddio cyfartaledd 2003-5 fel gwaelodlin a defnydd y pen ynghyd â'r deunydd a gludir o'r rhanbarth– twf o 1% hyd 2010; yn gyson wedi hynny **M tunnell**

Isranbarth	ACM	Gwaelodlin 2003-5 (a)	Cronnus 06-10	Cronnus 11-15	Cronnus 16-20	Cronnus 21-25	Cronnus 07-21 (b)
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	0.4	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0
	Gwynedd	0.7	3.5	3.5	3.5	3.5	10.5
Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	1.4	7.2	7.5	7.5	7.5	22.3
	Sir Ddinbych	1.0	5.1	5.5	5.5	5.5	16.2
	Sir y Fflint	3.3	17.0	17.5	17.5	17.5	52.2
	Wrecsam	1.0	5.1	5.5	5.5	5.5	16.2
	Cyfanswm yr Agregau	7.8	39.9	41.5	41.5	41.5	41.5

a) defnydd o dabl A19.15 colofn (d)
b) h.y. 15 mlynedd

Tabl A19.19 Agregau Crai Gogledd Cymru– Crynodeb o'r amcangyfrif y pen 2007 – 2021

Isadran	ACM	(a)	(b)	Cronfeydd wrth gefn â chaniatâd (c)		
				Cerrig	Tywod/gro	Cyfanswm
Gogledd Orllewin Cymru	Ynys Môn	6.0	6.0	16.9	-	16.9
	Gwynedd	10.5	10.5	5.4	1.0	9.9

Gogledd Ddwyrain Cymru	Conwy	21.0	22.3	69.9	-	69.9
	Sir Ddinbych	15.0	16.2	25.1	-(d)	25.1 (d)
	Sir y Fflint	49.5	52.2	127.7	5.3 (d)	133.0 (d)
	Wrecsam	15.0	16.2	-	8.9 (d)	8.9 (d)
	Cyfanswm Agregau	117.0	123.4	245.0	15.2	263.7

- a) defnydd y pen ac allgludiadau: cyson i gyd ar sail cyfartaledd 2003-5 (tabl A19.16)
- b) defnydd y pen ac allgludiadau: twf o 1% hyd 2010; cyson wedyn, ar sail cyfartaledd 2003-5 (tabl A19.18)
- c) Cronfeydd wrth gefn a oedd wedi derbyn caniatâd 31/12/05 – Adroddiad Blynyddol GRhGCA (yn cynnwys 3.5 Mt o gronfeydd wrth gefn o lechfaen crai yng Ngwynedd)
- d) Yn 2005, cafodd cronfeydd wrth gefn o dywod a gro eu grwpio gyda'i gilydd ar gyfer Sir Ddinbych, Sir y Fflint a Wrecsam. Ychydig iawn o gronfeydd oedd yn Sir Ddinbych. Felly rhannwyd ffigurau 2005 am Wrecsam (62.5%) a Sir y Fflint/Sir Ddinbych (37.5%) drwy ddefnyddio cyfrannau 2004 a chymerwyd nad oedd gan Sir Ddinbych unrhyw gronfeydd wrth gefn a oedd wedi derbyn caniatâd.

ATODIAD 20 GOSOD POLISIÄU AGREGAU AR GYFER PARCIAU CENEDLAETHOL AC ARDALOEDD O HARDDWCH NATURIOL EITHRIADOL

Mae Polisi Cynllunio Mwynau Cymru (2000 para m21.22) yn dweud na ddylid cloddio am fwynau mewn Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol oni fo amgylchiadau eithriadau'n bodoli ac mae'n nodi canllawiau perthynol. Mae paragraffau 23-24 hefyd yn cyfeirio at warchod safleoedd Ewropeaidd a ddiogelir. Mae MTAN1, wrth gyfeirio'n benodol at agregau (paragraffau 51-53), yn dangos yn glir na ddylid cynllunio dyraniadau na chymeradwyo gwaith cloddio arfaethedig mewn Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol ond mewn mannau lle nad oes safleoedd eraill sydd yn amgylcheddol dderbyniol a lle amgylchiadau eithriadol eraill. Mae MTAN1 yn mynd yn ei flaen trwy ei wneud yn ofynnol i'r broses DTRh drafod a chofnodi cytundeb ardaloedd eraill (h.y. ACMau eraill) y byddant yn fodlon ysgwyddo'r cyfraniad nad oes modd i'r Parciau Cenedlaethol a'r Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol ei wneud. Mae paragraffau 54-69 yn cyfeirio at yr angen am warchod asedau naturiol a diwylliannol eraill yn neilltuoel; mae'r rhan fwyaf o'r rhain yn llai o lawer o ran maint na Pharciau Cenedlaethol neu Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol, er eu pwysiced. Mae i'r ddau gategori olaf hyn, fodd bynnag arwyddocâd ar lefel strategaeth ranbarthol.

Yn y lle cyntaf, aeth y cronfeydd wrth gefn a oedd wedi derbyn caniatâd ac a oedd gynt mor niferus ym Mharc Cenedlaethol Eryri yn segur (ac ni fu cloddio o ddifrif mewn llawer o'r ardaloedd ers y 1970au) ac yn fwy diweddar diddymwyd eu statws cynllunio gweddillol fel cronfeydd wrth gefn trwy gyfrwng Gorchmynion Gwahardd, gan adael ar ôl ddim ond cronfeydd bychain a di-nod (er nad yw'r rhain wedi eu mesur). Daeth cloddio i ben yn llwyr ym 1998. Felly hefyd y chwareli a oedd gynt ar waith ar arfordir Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Pen Llŷn a'r cloddio, a oedd yn gyffredinol ar raddfa lai o lawer, yn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Arfordir Ynys Môn. Mae'r sefyllfa yn Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Clwyd yn fwy amrywiol; diddymwyd rhai safleoedd trwy gyfrwng Gorchmynion Gwahardd, ond erys rhai gweithgareddau ar raddfa fawr.

Gwyddys fod Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol yng Ngogledd Cymru wedi cynhyrchu 503,000 t o agregau yn 2005, ac roedd 7.2 Mt o gronfeydd wrth gefn â chaniatâd ganddynt y flwyddyn honno. Gan na chyflwynir data arolwg diweddar ond ar lefel ranbarthol yn hytrach nag yn ôl dynodiad statudol ar gyfer ardaloedd dynodedig penodol, nid oes modd bod yn fwy manwl gywir, ond dylid archwilio'r sefyllfa ymhellach yn ystod y 5 mlynedd nesaf.

Er nad yw'r un o'r ddwy set uchod o bolisiâu'n datgan yn gadarn na ddylid cloddio am agregau mewn ardaloedd o'r fath, nac ychwaith yn mynnu y dylid dod â gwaith cyfredol i ben neu ildio caniatadau cynllunio (heblaw am awgrymu gwneud hyn, yn achos safleoedd segur, trwy gyfrwng Gorchmynion Gwahardd), mae'n eglur bod dymuniad gwaelodol cyffredinol i leihau lefel y cynhyrchu, lle bo modd, yn yr ardaloedd dynodedig hyn.

Ceir awgrym, felly, bod goblygiad, mae'n debyg, ar y DTRh i archwilio i ba raddau y mae ardaloedd eraill yn gallu cwrdd â'r galw a ddiwellir ar hyn o bryd gan AHNEau (a hynny gan weithredu'r egwyddor o agosrwydd).

Mae'r adran ar Gyfarwyddyd i ACMau yn ymdrin yn gyffredinol â chynaliadwyedd yr ardaloedd gwarchodedig hyn o ran y cronfeydd wrth gefn sydd wedi derbyn caniatâd ond bydd hefyd yn archwilio i ba raddau y gallai'r ardaloedd cyfagos ysgwyddo cyfran yr ardaloedd hynny.

Gallai hyn gymryd blynyddoedd lawer i'w weithredu ond, gyda chydweithrediad ACMau a byd diwydiant yn ystod y pum mlynedd nesaf, gellid ei gyflawni mewn llawer llai o amser.