



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Hwliau datblygu a ganiateir ac pŵer dŵr graddfa bychan, risg isel

Tachwedd 2017



© Dulas Ltd

Paratowyd y gwaith ymchwil hwn ar gyfer Llywodraeth Cymru gan:

Dulas Ltd, Uned 1, Parc Eco Dyfi, Machynlleth, Powys SY20 8AX

Rhif ffôn: + 44 (0) 1654 705000 / Ffacs: + 44 (0) 1654 703000 / www.dulas.org.uk

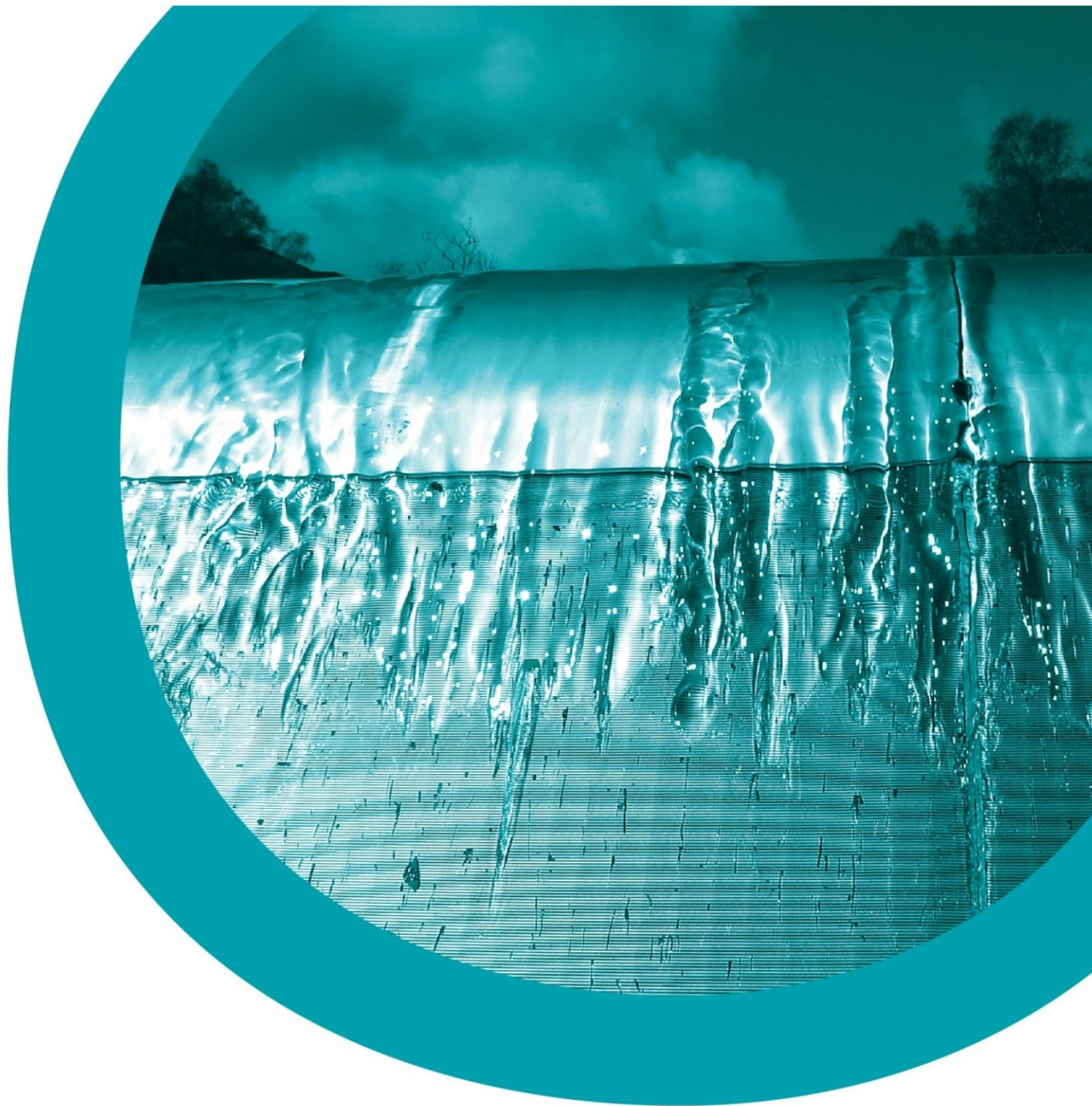
E-bost: planning.directorate@wales.gsi.gov.uk

www.gov.wales/planning

ISBN 978-1-78859-619-0

Hawliau datblygu a ganiateir a phŵer dŵr graddfa fechan, risg isel

Mae'r ddogfen hon hefyd ar gael yn Saesneg / This document is also available in English



*Enghraifft yn unig

Hawliau Datblygu a Ganiateir a Phŵer Dŵr Graddfa Fechan, Risg Isel

Astudiaeth Ymchwil: Terfynol



Manylion Cyswllt

Cleient:	Cyswllt Dulas:
Stuart Ingram, Rheolwr Contractau	Rachel Kennedy, Uwch Reolwr Prosiect
Y Gangen Polisi Cynllunio	Dulas Ltd
Y Gyfarwyddiaeth Gynllunio, Llywodraeth Cymru	Uned 1, Parc Eco Dyfi
Parc Cathays	Machynlleth
Caerdydd CF10 3NQ	Powys SY20 8AX
Rhif ffôn: 03000 255 040	Rhif ffôn: 01654 705022
E-bost: stuart.ingram@wales.gsi.gov.uk	E-bost: Rachel.kennedy@dulas.org.uk

Tabl Rheoli'r Ddogfen

Enw'r Ffeil:	E05399-DOC-Research Study into PDR for Small Scale Low Risk Hydro-Welsh Government-Final-October 2017.docx		
Fersiwn:	F1	F2	F3
Awduron:	Sarah Cane Michael Phillips Matt Palmer	Michael Phillips Matt Palmer	
Adolygwyd gan:	Rachel Kennedy	Rachel Kennedy	
Cymeradwywyd gan:	Ruth Chapman	Ruth Chapman	
Dyddiad:	11 Medi 2017	16 Hydref 2017	
Statws:	Drafft Terfynol ar gyfer Sylwadau	Fersiwn Derfynol i'w chyhoeddi	

Ymwrthodiad

Mae'r adroddiad hwn, a'r wybodaeth neu'r cyngor a geir ynddo, wedi'i ddarparu gan Dulas Ltd i'r Cleient ei ddefnyddio a dibynnu arno yn unig wrth gyflawni dyletswyddau a rhwymedigaethau Dulas Ltd o dan ei contract gyda'r cleient. Dylid darllen a dibynnu ar unrhyw gyngor, safbwyntiau neu argymhellion yn yr adroddiad hwn yng nghyd-destun yr adroddiad cyfan yn unig. Mae'r cyngor a'r safbwyntiau yn yr adroddiad hwn wedi'u seilio ar y wybodaeth a oedd ar gael i Dulas Ltd ar ddyddiad yr adroddiad hwn ac ar safonau, codau, technoleg, ac arferion adeiladu cyfredol y Deyrnas Unedig ar ddyddiad yr adroddiad hwn a gallent fod wedi'u seilio ar dybiaethau. Mae'n rhaid i bob casgliad gael ei gadarnhau gan y Cleient cyn gweithredu ar ganfyddiadau'r adroddiad. Ar ôl i'r adroddiad terfynol hwn gael ei ddarparu i'r Cleient, ni fydd gan Dulas Ltd unrhyw rwymedigaeth na dyletswydd bellach i gynghori'r Cleient ar unrhyw faterion, gan gynnwys datblygiad sy'n effeithio ar y wybodaeth neu'r cyngor a roddir yn yr adroddiad hwn. Nid yw cynnwys yr adroddiad, mewn unrhyw ffordd, yn honni ei fod yn cynrychioli unrhyw fath o gyngor neu safbwynt cyfreithiol. Paratowyd yr adroddiad hwn yn unol â contract Dulas Ltd gyda'r Cleient. Dylid rhoi sylw i'r telerau a'r amodau hynny wrth ystyried yr adroddiad hwn a/neu ddibynnu arno mewn unrhyw ffordd. Pe byddai'r Cleient yn dymuno rhyddhau'r adroddiad hwn i Drydydd Parti er mwyn i'r trydydd parti hwnnw ddibynnu arno, caiff Dulas Ltd, yn ôl ei ddisgresiwn, gytuno i'w ryddhau ar yr amod:

- Y ceir cytundeb ysgrifenedig Dulas Ltd cyn rhyddhau'r adroddiad, a
- Thrw y rhyddhau'r adroddiad i'r Trydydd Parti, nid yw'r Trydydd Parti hwnnw'n caffael unrhyw hawliau, cytundebol neu fel arall, o gwbl yn erbyn Dulas Ltd, ac nid yw Dulas Ltd, yn unol â hynny, yn derbyn unrhyw ddyletswyddau, atebolrwydd neu rwymedigaethau i'r Trydydd Parti hwnnw, ac

Nid yw Dulas Ltd yn derbyn unrhyw gyfrifoldeb am unrhyw golled neu niwed a gafwyd gan y Cleient neu am unrhyw wrthdaro buddiannau Dulas Ltd sy'n digwydd oherwydd bod y Cleient wedi rhyddhau'r adroddiad hwn i'r Trydydd Parti

CYNNWYS

Cynnwys iv

1.....	Cyflwyniad	5
1.1	Cefndir yr Astudiaeth Ymchwil	5
1.2	Amcanion yr Astudiaeth	5
1.3	Hawliau Datblygu a Ganiateir ar Hyn o Bryd ar gyfer Ynni Adnewyddadwy yng Nghymru	6
1.4	Methodoleg Ymchwil	6
1.5	Strwythur yr Adroddiad	8
2.....	Sylfaen Dystiolaeth: Materion Amgylcheddol a Chynllunio Pŵer Dŵr	9
2.1	Cyflwyniad.....	9
2.2	Gwaith Ymchwil Maes	9
2.3	Matricsau Asesu Effeithiau Amgylcheddol	19
2.4	Yr Hyn a Ddysgwyd	21
3.....	Ymgynghoriadau â Rhanddeiliaid	22
3.1	Cyflwyniad.....	22
3.2	Yr Hyn a Ddysgwyd	59
4.....	Diffinio Pŵer Dŵr Risg Isel, Graddfa Fechan	62
4.1	Beth yw Graddfa Fechan?	62
4.2	Beth yw Risg Isel?	62
5.....	Opsiynau Hawliau Datblygu a Ganiateir ar gyfer Pŵer Dŵr Graddfa Fechan	64
5.1	Cyflwyniad.....	64
5.2	Opsiwn 1 – ‘Gwneud Dim’ gyda Chanllawiau Arfer Da.....	64
5.3	Opsiwn 2 – Hawliau Datblygu a Ganiateir gyda Chapasiti Uchaf	64
5.4	Opsiwn 3 – Hawliau Datblygu a Ganiateir a Reolir gan Agweddau Cynllunio	65
5.5	Elfennau Amlinellol HDG a Chyfyngiadau Cysylltiedig.....	67
5.6	Ystyriaethau Cynllunio Eraill	74
5.7	Cysylltiadau â Newidiadau sy’n Dod i’r Amlwg i’r Broses Drwyddedu	74
5.8	Canllawiau Arfer Da	75
	Atodiad 1: Nodiadau a Thystiolaeth Ffotograffig o’r Gwaith Ymchwil Maes	76

1. CYFLWYNIAD

1.1 Cefndir yr Astudiaeth Ymchwil

- 1.1.1 Sefydlodd Gweinidogion Cymru Grŵp Gorchwyl a Gorffen Pŵer Dŵr yn 2016, yn cynnwys cynrychiolwyr o Gymdeithas Pŵer Dŵr Prydain, Cyfoeth Naturiol Cymru a Llywodraeth Cymru. Diben hyn oedd datblygu ac argymell pecyn o fesurau penodol i gefnogi'r diwydiant pŵer dŵr yng Nghymru yn dilyn gostyngiadau yn y Tariff Cyflenwi Trydan ac i hwyluso datblygiad pellach yr adnodd dŵr yng Nghymru er mwyn datgarboneiddio'r sector ynni.
- 1.1.2 Cyflwynodd y Grŵp eu canfyddiadau i Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Amgylchedd a Materion Gwledig ym mis Ionawr 2017. Roedd Argymhelliad 3 yr adroddiad yn datgan y dylai Cyfoeth Naturiol Cymru ystyried ffyrdd o wneud y broses drwyddedu ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr risg isel yn llai cymhleth. Roedd Argymhelliad 7 yn datgan y dylai Llywodraeth Cymru ymchwilio i b'un a ellir symleiddio gofynion ceisiadau cynllunio ar gyfer gwaith peirianeg sy'n gysylltiedig â chynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel.
- 1.1.3 Mae Cyfarwyddiaeth Gynllunio ac Is-adran Ynni a Datgarboneiddio Llywodraeth Cymru bellach yn gweithio gyda Cyfoeth Naturiol Cymru i ymchwilio i sut y gallai'r cyfundrefnau cydsynio ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel gael eu symleiddio trwy gyflwyno hawliau datblygu a ganiateir a phroses drwyddedu ddiwygiedig.
- 1.1.4 Sylwer bod hawliau datblygu a ganiateir yn cael eu talfyrru'n aml i HDG yn yr adroddiad hwn.
- 1.1.5 Dylid nodi hefyd bod cyfeiriadau at y 'broses drwyddedu' yn ymwneud â'r angen am drwyddedau tynnu a chronni dŵr gan Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Drwydded Gweithgarwch Perygl Llifogydd (FRAP) (cydsyniad draenio tir yn flaenorol) gan yr awdurdod lleol.

1.2 Amcanion yr Astudiaeth

- 1.2.1 Penododd Llywodraeth Cymru yr ymgynghorydd ymchwil, Dulas Ltd, ym mis Mehefin 2017 i asesu'r potensial ar gyfer newidiadau i hawliau datblygu a ganiateir, yn ymwneud yn benodol â phrosiectau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel yng Nghymru. Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod gan Gymru adnoddau dŵr sylweddol ar y tir y gellid manteisio arnynt ymhellach fel ffynhonnell ynni cynaliadwy. Gallai absenoldeb presennol hawliau datblygu a ganiateir a'r broses drwyddedu ar gyfer tynnu dŵr gael eu hystyried yn rhwystrau rhag datblygiad ehangach potensial pŵer dŵr ar gyfer Cymru yn unol â'i huchelgeisiau lleihau carbon a amlinellwyd yn natganiad Ysgrifennydd y Cabinet ym mis Hydref 2017 (i 70% o'r trydan a gynhyrchir ddod o ynni adnewyddadwy), *Deddf yr Amgylchedd 2016* (gostyngiad 80% mewn lefelau CO2 erbyn 2050 yn seiliedig ar lefelau 1990) ac *Ynni Cymru: Newid Carbon Isel 2012*.
- 1.2.2 Amcanion yr astudiaeth ymchwil yw:
- Archwilio'r materion cynllunio sy'n gysylltiedig â hawliau datblygu a ganiateir;
 - Cynnal gwaith ymchwil maes i bennu effeithiau cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan sydd eisoes yn bodoli neu'n cael eu hadeiladu;
 - Archwilio ceisiadau cynllunio/tynnu dŵr ar gyfer datblygiadau o'r fath i bennu lle y gallai hawliau datblygu a ganiateir fod yn berthnasol;

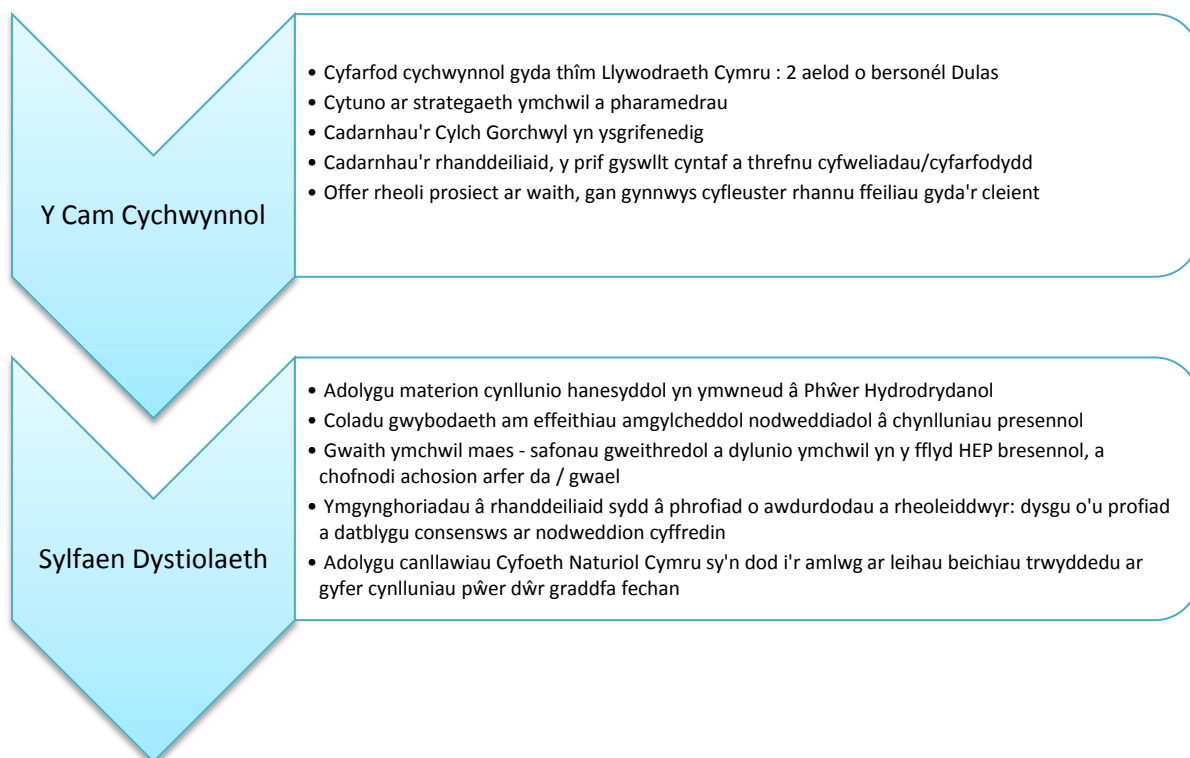
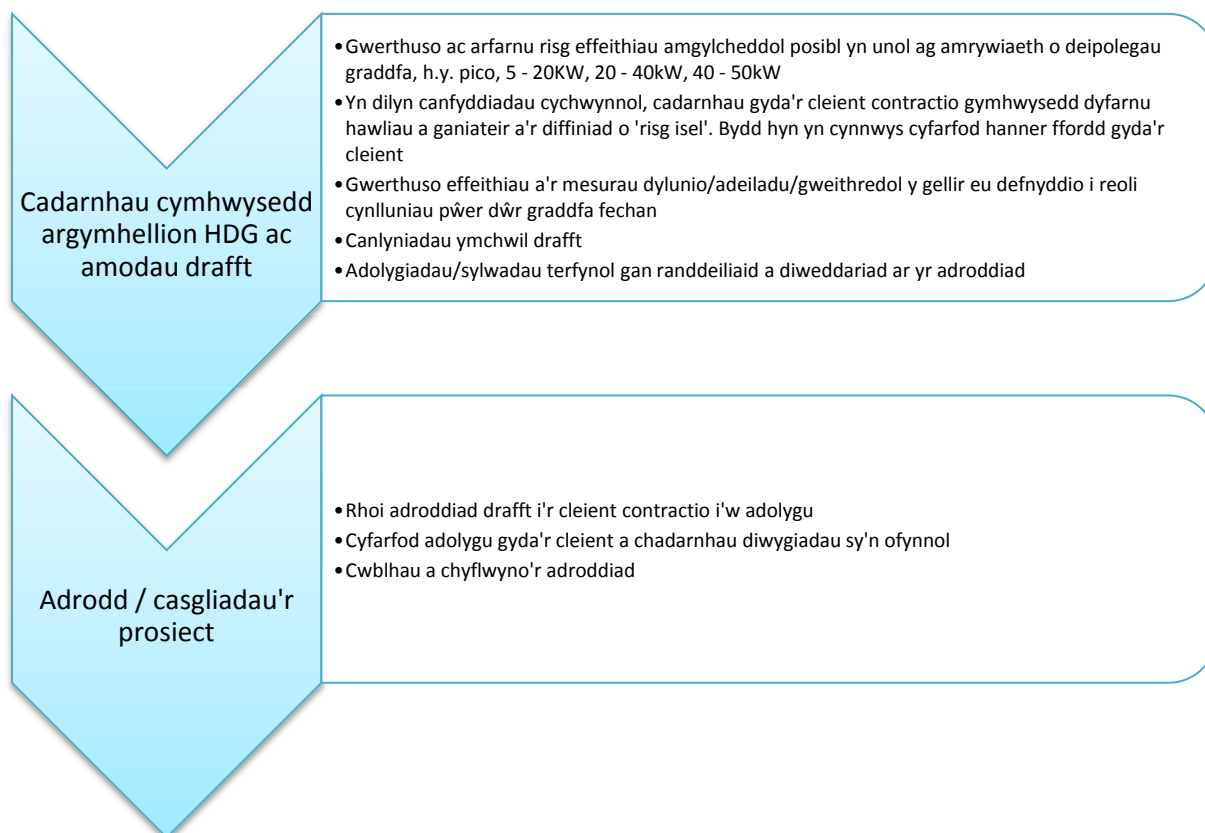
- Cynnal ymgynghoriadau rhanddeiliaid â diwydiant, awdurdodau lleol a rheoleiddwyr ynglŷn â'u profiadau o gynlluniau pŵer dŵr; a
- Llunio argymhellion ynglŷn â chymhwysedd posibl hawliau datblygu a ganiateir i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel yng Nghymru a gwneud awgrymiadau ynglŷn â chanllawiau neu arfer da cysylltiedig.

1.3 Hawliau Datblygu a Ganiateir ar Hyn o Bryd ar gyfer Ynni Adnewyddadwy yng Nghymru

- 1.3.1 Ar hyn o bryd, mae angen caniatâd cynllunio llawn i ddatblygu cynlluniau pŵer dŵr, beth bynnag fo'u maint. Mae'r unig hawliau datblygu a ganiateir a roddir i gynlluniau pŵer dŵr wedi'u hamlinellu yng *Ngorchymyn Cynllunio Gwlad a Thref (Datblygu Cyffredinol a Ganiateir) (Diwygio) (Cymru) (Rhif 2) 2012*, ac yn ymwneud â datblygiadau ar dir amaethyddol neu goedwigaeth. Mae'r rhain yn datgan bod hawliau datblygu a ganiateir yn berthnasol i adeiladau a ddefnyddir i gadw offer microgynhyrchu, yn enwedig tyrbinau dŵr.
- 1.3.2 Mae hawliau datblygu a ganiateir eisoes yn berthnasol i fathau eraill o ficrogynhyrchu domestig ac annomestig; ymdrinnir â hawliau o'r fath o dan *Orchymyn 2012*, sy'n caniatáu ar gyfer gosod mathau penodol o offer microgynhyrchu (Rhan 40).

1.4 Methodoleg Ymchwil

- 1.4.1 Mae'n ofynnol i'r astudiaeth ymchwil ddarparu canlyniadau mewn dwy ran:
- 1.4.2 Rhan 1 ar gyfer amlygu materion cynllunio yn ymwneud â datblygiad pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel, gan gynnwys gwaith ymchwil maes, adolygu ceisiadau cynllunio / trwyddedu, ac ymgysylltu â rhanddeiliaid i ganfod materion. Mae ymarfer ymgynghori â rhanddeiliaid yn rhan allweddol o'r astudiaeth i geisio barn am gymhwysedd hawliau datblygu a ganiateir, materion cynllunio cysylltiedig ac unrhyw sylwadau ychwanegol ynglŷn â symleiddio'r broses gynllunio. Byddai'r agweddau hyn yn galluogi manylu ar faterion cynllunio unigol a sut y gallai'r rhain effeithio ar y prosesau cynllunio, ochr yn ochr ag amlygu cysylltiadau â newidiadau sy'n dod i'r amlwg i brosesau trwyddedu a gynhelir gan Cyfoeth Naturiol Cymru.
- 1.4.3 Rhan 2 ar gyfer argymhellion ynglŷn â newidiadau i hawliau datblygu a ganiateir, yn cynnwys gwneud argymhellion penodol a manwl ynglŷn â hawliau datblygu a ganiateir yn y dyfodol ar gyfer datblygiadau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel yng Nghymru.
- 1.4.4 I grynhui, amlinellir camau strategaeth ymchwil Dulas yn y diagram canlynol:

Rhan 1:**Rhan 2:**

1.5 Strwythur yr Adroddiad

1.5.1 Mae'r adroddiad hwn wedi'i strwythuro fel a ganlyn:

Pennod 2: Crynodeb o'r Sylfaen Dystiolaeth ar Faterion Amgylcheddol a Chynllunio Pŵer Dŵr;

Pennod 3: Ymgynghoriadau â Rhanddeiliaid;

Pennod 4: Diffinio cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel;

Pennod 5: Dewisiadau Hawliau Datblygu a Ganiateir ar gyfer Cynlluniau Pŵer Dŵr Graddfa fechan.

2. SYLFAEN DYSTIOLAETH: MATERION AMGYLCHEDDOL A CHYNLLUNIO PŴER DŴR

2.1 Cyflwyniad

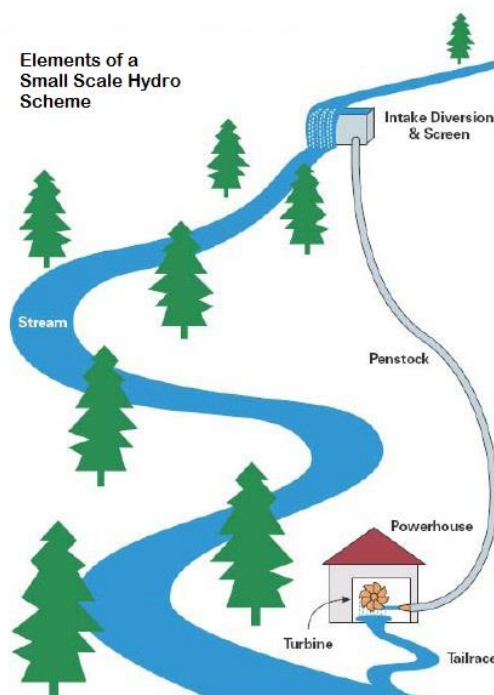
- 2.1.1 Mae Rhan 1 yr astudiaeth ymchwil yn cynnwys y Bennod hon (Sylfaen Dystiolaeth) a Phennod 3 (Ymgynghoriadau â Rhanddeiliaid) wrth geisio amlygu'r materion unigol penodol sy'n ymwneud â chynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan a sut mae'r cyfryw faterion yn berthnasol i gynllunio. Mae Pennod 4 yn arfarnu'r canfyddiadau hyn gyda'r nod o ddeall yr hyn y gellir ei ddiffinio'n rhesymol fel cynllun pŵer dŵr graddfa fechan, risg isel a allai ddod o dan gategori datblygiad a ganiateir o safbwynt cynllunio. Mae'r cyfryw ddiffiniad yn cael ei werthuso yng nghyd-destun gwaith sy'n dod i'r amlwg gan Cyfoeth Naturiol Cymru ar symleiddio gofynion trwyddedu o bosibl ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr o dan Ddeddf Adnoddau Dŵr 1991 a rheoliadau cysylltiedig.
- 2.1.2 Felly, mae'r Bennod hon yn cyflwyno canlyniadau'r gwerthusiad maes o 13 safle pŵer dŵr sy'n cael eu hadeiladu ac sydd ar waith yng Nghymru, ynghyd â chanlyniadau matrices asesu effeithiau amgylcheddol a gynhaliwyd mewn perthynas â 10 safle a gyflwynwyd ar gyfer caniatâd cynllunio o dan Ddeddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990. Mae'r gwaith ymchwil maes, gan gynnwys darluniadau ffotograffig, wedi'i gynnwys yn Atodiad 1 yr adroddiad hwn. Mae'r matrices effeithiau amgylcheddol yn ffurfio atodiad technegol cefndir i'r adroddiad hwn.

2.2 Gwaith Ymchwil Maes

- 2.2.1 Cynhaliwyd ymweliadau rhagarchwilio â safleoedd nifer o gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan ledled Cymru gan Uwch Beiriannydd Pŵer Dŵr ar ran Dulas Ltd rhwng mis Gorffennaf a mis Awst 2017, ac ychwanegwyd at hyn gan wybodaeth arall a gasglwyd ganddo ynglŷn â chynlluniau ar raddfa debyg yn ystod y blynyddoedd diweddar. Roedd y gwaith ymchwil maes yn ymwneud â 14 cynllun uchder canolig ac uchel yn amrywio o lai nag 1kW i hyd at 100kW. Roedd mwyafrif y cynlluniau ar waith, ac roedd tri wrthi'n cael eu hadeiladu. Eithriwyd cynlluniau uchder isel o'r gwaith ymchwil maes gan eu bod yn cyflwyno materion sylweddol wahanol i'r cynlluniau uchder canolig ac uchel sy'n fwy cyffredin.
- 2.2.2 Diben y gwaith ymchwil maes oedd gwerthuso arferion adeiladu a pharamedrau gweithredol cynlluniau pŵer dŵr a ddarparwyd yn ystod y blynyddoedd diweddar, ac felly canfod enghreifftiau o arfer da a gwael, a'r argymhellion sy'n deillio o werthusiad o'r fath.
- 2.2.3 O'r cychwyn, mae'n hanfodol deall bod cynlluniau pŵer dŵr yn cael eu teilwra'n gyfan gwbl i'w hamgylchiadau unigol ac y bydd gan bob safle posibl wahanol nodweddion a fydd yn effeithio ar y dyluniad, yn dibynnu nid yn unig ar yr adnoddau sydd ar gael (uchder, llif, capasiti'r grid, ac ati) neu'r allbwn pŵer enwol, ond hefyd y dopograffeg, yr ecoleg, yr adeileddau sydd eisoes yn bodoli, mynediad, ac ati. Mae nodweddion unigryw o'r fath sy'n benodol i safle yn ei gwneud hi'n fwy anodd diffinio cynlluniau pŵer dŵr 'risg isel', sef un o amcanion yr astudiaeth hon. Mae hyn yn arbennig o wir o ystyried bod allbwn pŵer cynllun penodol, a allai arwain yn fwy parod at ddiffiniad o gynlluniau a fyddai'n dod o fewn meini prawf datblygiad a ganiateir, yn gallu bod o berthnasedd cyfyngedig i raddfa'r datblygiad. Mae'r gwahaniaeth hwn yn hollbwysig wrth benderfynu ar y dull a ffefrir ar gyfer neilltuo

HDG. I esbonio, mae'n bosibl y bydd gan gynllun uchder isel 1kW sy'n dibynnu ar gyfradd lif gymharol uchel adeiledd mewnlif sylweddol fwy, ac felly risg amgylcheddol fwy o bosibl, na chynllun 100kW â chapasiti mwy o lawer sy'n rhedeg oddi ar uchder 200m gyda gofyniad llai am weithgarwch a deunyddiau adeiladu. Yn unol â hynny, nid yw'r risg i'r amgylchedd o ganlyniad i gynlluniau pŵer dŵr ar raddfa fechan yn dibynnu o reidrwydd ar gapasiti'r cynllun ond y gofynion llif sydd, yn eu tro, yn dylanwadu ar faint yr adeiledd mewnlif a'r biblinell, er enghraifft, ac yn aml natur y gweithgareddau adeiladu. Yn ei hanfod, gall cynlluniau llai achosi risg uwch i'r amgylchedd na chynlluniau mwy.

- 2.2.4 I gymhlethu materion ymhellach, o ganlyniad i'r bandiau pŵer Tariff Cyflenwi Trydan, mae rhai cynlluniau wedi cael eu hadeiladu i gyfateb i'r adnodd, ond yna eu cofrestru a'u gweithredu ar allbwn pŵer is er mwyn denu cyfraddau uwch. Mae'n bosibl bod hyn yn cael ei wneud oherwydd pan fydd y Tariff Cyflenwi Trydan 20 mlynedd yn dod i ben ac incwm yn dod o allforio yn unig, gallai'r gweithredwr amnewid y generadur ag un fwy a byddai'r seilwaith sydd ar ôl eisoes ar waith i gynhyrchu mwy o bŵer (DS. mae hyn yn berthnasol yn gyffredinol i gynlluniau sydd wedi'u cofrestru'n rhai "15kW" a "100kW"). Mae ffactorau o'r fath wedi cael eu hystyried yn yr astudiaeth ymchwil hon ac, fel y cyfryw, wedi cael dylanwad cryf ar ffurfio'r argymhellion ynglŷn â dewisiadau posibl i 'feddalu' gofynion cynllunio posibl ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan.
- 2.2.5 Mae'r cynlluniau yr ymchwiliwyd iddynt yn amrywio o gynlluniau 'domestig' i gynlluniau ar raddfa fferm a chynlluniau masnachol graddfa fechan. O ystyried y canllawiau presennol (Adran 4: Cynllun Ardystio Microgynhyrchu) ar gategoreiddio cynlluniau **graddfa fechan**, gellid tybio bod unrhyw gynllun <50kW yn dod o fewn y diffiniad hwn. Fodd bynnag, at ddibenion yr astudiaeth hon, mae cynlluniau hyd at 100kW wedi cael eu hystyried oherwydd, am y rhesymau a esboniwyd ym mharagraff 2.2.3 uchod, mae cynlluniau o'r maint hwn yn cynnwys elfennau effaith isel a risg isel.
- 2.2.6 Dylid nodi bod arferion adeiladu'n gallu amrywio'n sylweddol iawn yn dibynnu ar gymhwysedd y contractwr sy'n gysylltiedig (os oes un) a'r gyllideb sydd ar gael, ni waeth beth fo graddfa'r cynllun. Er enghraifft, gall fod yn anodd gwneud cynllun 100kW yn hyfyw yn ariannol wrth geisio cydymffurfio â gofynion iechyd a diogelwch safle llawn (yn unol â Rheoliadau Adeiladu, Dylunio a Rheoli 2015) a gofynion rheoli amgylcheddol cynhwysfawr, yn ogystal â chynnwys costau ar eu cyfer. Mewn gwirionedd, mae llawer o osodiadau graddfa fechan yn cael eu hadeiladu gan contractwyr amaethyddol / gwaith paratoi pridd nad ydynt, o bosibl, wedi gosod piblinellau na gwneud gwaith mewn afonydd o'r blaen.
- 2.2.7 Er mwyn cymharu arferion da a gwael, mae'r adrannau sy'n weddill ar y gwerthusiad maes wedi cael eu rhannu'n elfennau swyddogaethol cynlluniau pŵer dŵr nodweddiadol, ynghyd ag adran derfynol yn ymdrin â gweithredu. Mae'r cynnwys yn crynhoi'r adroddiad gwaith



ymchwil maes a gyflwynir yn Atodiad 1. Dangosir diagram syml o elfennau cynllun pŵer dŵr nodweddiadol gyferbyn.

Llwybrau Mynediad

- 2.2.8 Bydd datblygwyr cynlluniau pŵer dŵr fel arfer yn defnyddio llwybrau sydd eisoes yn bodoli, boed rheiny'n llwybrau fferm, llwybrau cynaeafu coed neu lwybrau mynediad eraill sydd ar gael. Bydd hyn nid yn unig yn lleihau costau adeiladu, ond hefyd yn lleihau effaith bosibl gwaith i adeiladu llwybrau newydd, p'un a ydynt yn rhai parhaol neu dros dro. Mae'n bosibl y bydd angen gwella llwybrau o'r fath i alluogi cerbydau adeiladu i fynd o amgylch y safle.



- 2.2.9 Fodd bynnag, weithiau, efallai y bydd angen adeiladu llwybrau newydd lle nad oes trefniadau mynediad eisoes ar gael i gyrraedd yr elfennau pŵer dŵr.
- 2.2.10 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:
- Mae defnyddio llwybrau sydd eisoes yn bodoli yn lleihau effaith y datblygiad ym mhob achos bron;
 - Mae effaith llwybr newydd yn dibynnu'n bennaf ar y lleoliad – mae coedwigaeth fasnachol (yn enwedig clirio coed) yn annhebygol o greu problemau arwyddocaol, ond gallai llwybr newydd ar draws tir pori ucheldir / rhostir / coetir llydanddail arwain at effeithiau ecolegol a gweledol;
 - Pan fydd angen llwybrau newydd, awgrymir y dylid rhoi ystyriaeth fanwl i'w lleoliad a gweithio gyda'r dopograffeg er mwyn osgoi creithio a thorri/lleoliad gormodol, ynghyd â rhoi sylw i adfer tir a aflonyddwyd yn briodol;
 - Mae angen i'r system ddraenio ar gyfer y llwybr gael ei dylunio'n dda er mwyn atal all-lif a gwaddodion ffo, yn enwedig os yw'n agos i gwrs dŵr;
 - Mae'n bosibl y bydd angen pontydd neu gwlfertau, a bydd angen i'r rhain fod o ddyluniad / ansawdd addas (gan gofio bod cwlffertau nad ydynt yn defnyddio pibell yn cael eu ffafrio erbyn hyn am resymau amgylcheddol);
 - Mae angen ystyried yr effeithiau gweledol yng nghyd-destun y dirwedd leol a chyffredinol, a dylid osgoi lleoliadau sy'n sensitif i effaith weledol.

Mewnlioedd a Thanciau Casglu

- 2.2.11 Yn gyffredinol, mewn mewnlioedd yn cynnwys y canlynol: Sgrîn Coanda; Sgrîn haen dylllog; Sgrîn bar is; Mewnlif ochr (sgrîn danddwr), gyda glanhäwr sgrîn awtomatig weithiau; 'Hidlw'r' tanddwr ar ddiwedd pibell.
- 2.2.12 Fel arfer, bydd angen concrit i'w gosod, heblaw am rai mewnlioedd hidlo. Gallai hyn fod yn gyfyngedig i slab sylfaen a phrif wal gored (er y gall hyn fod yn rhag-gastiedig weithiau), ond fe allai fod gofyniad am sgrîn swmp, siambr fewnlif a/neu waliau ymyl concrit, yn

ogystal â chlogfeini wedi'u gosod mewn concrit i amddiffyn rhag sgwrio i lawr yr afon. Weithiau, gosodir y sgrîn ar swmp dur parod.

- 2.2.13 Mewn rhai achosion, efallai y bydd angen ysgol bysgod ffurfiol neu led-ffurfiol, sy'n gallu cynyddu graddfa'r adeiledd yn sylweddol.
- 2.2.14 Yn dibynnu ar y lleoliad, mae'n bosibl y bydd angen i'r concrit gweladwy gael ei orchuddio ag wyneb carreg neu bren (pren caled) er mwyn ei gymathu'n well â'r amgylchedd.



- 2.2.15 Pan fydd siambr fewnlif yn anymarferol (neu'n rhy ddrud) i'w hadeiladu yn yr afon, gall tanc casglu (sy'n cael ei gladdu fel arfer), a leolir i lawr yr afon o'r mewnlf, greu siambr gasglu lle y gall aer ddianc. Mae hefyd yn golygu y gellir rheoli cyfaint er mwyn gweithredu'r tyrbîn. Mae tanciau casglu'n lleihau'r gwaith mewn afonydd ac felly maen nhw'n fodd o leihau risg adeiladu, er nad oes eu hangen bob amser.
- 2.2.16 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:
- Mae sawl math o fewnlif 'safonol'; ond mae angen i bob mewnlf 'safonol' gael ei ddylunio'n unigol i fodloni gofynion penodol y safle;
 - Rhaid i'r dyluniad swyddogaethol fodloni gofynion Cyfoeth Naturiol Cymru i leihau'r effaith ar amgylchedd yr afon gymaint â phosibl;
 - Mae graddfa'r mewnlf yn cael ei bennu gan y gofyniad tynnu dŵr a'r math o adeiladwaith, yn hytrach nag allbwn pŵer y cynllun;
 - Heblaw am rai trefniadau hidlo, mae pob mewnlf yn dibynnu ar goncrit i raddau mwy neu lai, sy'n creu risg llygredd yn ystod y broses adeiladu;
 - Gellir defnyddio coredau concrit rhag-gastiedig a / neu swmpau dur parod mewn rhai achosion i leihau faint o waith sy'n cael ei wneud mewn afonydd a lleihau faint o goncrit sy'n cael ei gymysgu a'i arllwys ar y safle gymaint â phosibl;
 - Bydd angen adeileddau llai o lawer ar fewnlifoedd sy'n cael eu hadeiladu mewn ardaloedd lle y ceir craigwely, oherwydd bydd angen mesurau amddiffyn rhag sgwrio cyfyngedig yn unig;
 - Gellir lliniaru'r effaith weledol, fel ardaloedd mawr o goncrit agored, gydag wyneb carreg, ond bydd hyn yn ychwanegu at y cymhlethdod a'r gost, ac efallai na fydd

yn addas i gyrsiau dŵr lle y ceir gorlifoedd uchel. Gellir lleihau'r effaith weledol: i) lle mae'r datrysiad peirianegol wedi cael ei leoli a'i ddylunio i weddu i nodweddion naturiol y safle ac i leihau maint yr adeileddau newydd sy'n angenrheidiol gymaint â phosibl, ii) lle mae'r defnydd o standiau cynnal a waliau ymyl concrit yn cael ei leihau gymaint â phosibl ac yn cydweddu â'r ffurfiau naturiol, a iii) lle mae deunyddiau naturiol yn cael eu defnyddio a saerniaeth dda i'w weld yn y cynllun gorffenedig;

- Anwybyddir iechyd a diogelwch yn aml wrth ddylunio mewnllif, boed hynny o safbwynt amddiffyn y cyhoedd neu ddarparu mynediad diogel ar gyfer cynnal a chadw – mae hyn yn arbennig o wir am gynlluniau domestig, lle mae cyllidebau'n dynn a'r risg yn cael ei hysgwyddo gan y datblygwr ei hun. Fodd bynnag, mae'n aml yn wir am gynlluniau masnachol hefyd;
- Mewn rhai achosion, gall diogelwch gael ei beryglu gan ofynion cynllunio ar gyfer lleihau'r effaith weledol gymaint â phosibl (rheiliau llaw pren, dim mynediad parhaol, ac ati);
- Mae angen ystyried ategolion mewnllif yn ogystal â'r adeiledd ei hun;
- Gall defnyddio tanciau casglu leihau'r gwaith y bydd angen ei wneud mewn afonydd ac felly lleihau'r risg adeiladu (gan dybio eu bod yn cael eu gosod yn ddigon pell oddi wrth y cwrs dŵr);
- Ni fydd tanc casglu sy'n cael ei gladdu yn achosi llawer o effaith weledol.

Piblinellau a Ffrydiau (sianeli agored)

2.2.17 Mae piblinellau'n cludo'r dŵr a dynnir wrth y mewnllif i'r tyrbinau yn y pwerdy. Y deunydd mwyaf cyffredin o bell ffordd a ddefnyddir ar gyfer piblinellau yw polyethylen (PE) y gellir ei weldio at ei gilydd i ffurfio cadwyn barhaus. Ar wasgeddau uwch (uwchben 16bar yn gyffredinol), defnyddir pibellau haearn hydwyth, ond mae angen defnyddio blociau angori concrit ar gyfer y rhain i atal unrhyw blygion.

2.2.18 Fel arall, mae cyrsiau dŵr agored a elwir yn ffrydiau wedi cael eu defnyddio yn y gorffennol i gludo dŵr o'r man lle y'i tynnir i'r pwerdy. Mae ffrydiau o'r fath yn llai cyffredin yn yr oes fodern gan eu bod yn ddrutach ac yn fwy niweidiol i'r amgylchedd oherwydd bod angen gwneud mwy o waith cloddio i'w gosod. Mae sianeli agored hefyd yn caniatáu i grut, pridd a deunydd llystyfol fynd i mewn iddynt, a allai effeithio ar berfformiad y tyrbinau dŵr.

2.2.19 Gall piblinellau gael eu claddu'n gyfan gwbl, eu claddu'n rhannol neu eu gosod ar yr wyneb – neu gyfuniad o'r rhain yn dibynnu ar y dirwedd. Mae pibellau sy'n cael eu claddu'n gyfan gwbl fel arfer yn cael eu gosod mewn ffos tua metr o ddyfnder sy'n diogelu'r bibell rhag rhew a difrod mecanyddol (er bod PE yn gallu ymdopi â rhew hefyd, yn



gyffredinol). Gosod ar yr wyneb sy'n cael yr effaith leiaf ar yr amgylchedd, ond mae'n gallu bod yn ymwithiol yn weledol; fe'i caniatawyd yn Eryri (hyd yma) trwy safleoedd coedwigaeth a chwarela, ond nid ar draws cefn gwlad agored. Fel arfer, gosodir pibellau sy'n cael eu claddu'n rhannol mewn ffos isel, neu ffos sy'n amrywio o ran dyfnder yn dibynnu ar y dirwedd. Gallai'r gwaith cloddio gael ei wneud â llaw mewn ardaloedd na ellir eu cyrraedd gyda pheiriannau, neu mewn coetir lle y gellir osgoi difrodi gwreiddiau coed. Yna, gellir defnyddio'r deunydd a gloddiwyd i orchuddio'r bibell yn rhannol, ac mae hesian yn cael ei lapio o'i hamgylch weithiau – yn y ddau achos, mae llystyfiant yn aml yn cuddio'r biblinell yn gyflym. Gall rhannau o bibell PE o ddiamedr llai gael eu cario gan un neu ddau o bobl, a thrwy ddefnyddio cyplyddion trydan-asio, gellir gosod rhai piblinellau'n gyfan gwbl â llaw heb fod angen unrhyw beiriannau.

2.2.20 Pennir diamedr y bibell gan y gyfradd llif a'r hyd cyfan, ac fe'i dewisir i gydbwyso cost y deunydd â'r uchder a gollir fel ffrithiant (cost cyfalaf yn erbyn refeniw a gynhyrchir, yn y bôn). Yn yr un modd â maint y mewnlif, nid yw diamedr y bibell yn uniongyrchol gysylltiedig â'r allbwn pŵer.

2.2.21 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:

- Yn gyffredinol, mae piblinellau ar wyneb y tir yn well yn ecolegol (llai o aflonyddwch a llai o berygl difrodi gwreiddiau) ac yn achosi risg is o ran adeiladu, ond mae eu heffaith weledol yn fwy;
- Gall piblinellau wedi'u claddu fod yn anweledig os cânt eu gosod yn dda;
- Gall pibellau wedi'u claddu'n rhannol fod yn gyfaddawd da;
- Gall un biblinell gynnwys rhannau ar y tir, tanddaear ac wedi'u claddu'n rhannol;
- Mae angen ystyried ategolion piblinell yn ogystal â'r biblinell ei hun;
- Ni ddefnyddir ffrydiau ar gyfer cynlluniau newydd fel arfer, ond os cânt eu defnyddio, maen nhw'n cyflwyno materion tebyg i ffosydd draenio ucheldir, gan gynnwys difrod yn ystod y broses adeiladu a llygredd posibl o waddodion ffo, yr angen am fwy o gynnal a chadw, a chyflwyno deunydd estron i'r cwrs dŵr (dail, pridd, ac ati) y mae angen ei waredu cyn i'r dŵr gael ei gyflwyno i'r tyrbinau dŵr.

Pwerdai

2.2.22 Mae angen i'r pwerdy amddiffyn y tyrbîn, y generadur a'r system reoli (os yw'n berthnasol) rhag yr elfennau. Mae maint yr adeiledd sy'n ofynnol yn dibynnu ar faint yr offer 'trydanol-fecanyddol' hyn, gan ystyried eitemau atodol fel falfiau ynysu, mesurydd, awyru, ac ati hefyd. Yn yr un modd ag elfennau eraill y cynllun, mae maint y pwerdy'n gysylltiedig â'r allbwn pŵer mewn ffordd enwol yn unig. Ni ellir dibynnu ychwaith ar y gyfradd llif, sy'n aml yn



pennu maint ffisegol y tyrbîn a'r pibellwaith cysylltiedig, oherwydd gall gwahanol fathau o dyrbînau fod ag ôl troed gwahanol iawn, ac felly hefyd tyrbînau tebyg sydd â nifer wahanol o jetiau.

2.2.23 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:

- Nid yw'r allbwn pŵer yn ddangosydd pendant o faint pwerdy;
- Mae'n bosibl na fydd angen 'pwerdy' o gwbl ar dyrbînau dŵr bychain, neu gellir eu cynnwys mewn adeiladau sydd eisoes yn bodoli;
- Mae pwerdai nodweddiadol yn cynnwys slab sylfaen concrit sy'n gweithredu fel sylfaen ar gyfer yr offer trydanol-fecanyddol a'r uwchadeiledd. Bydd hyn yn achosi risg adeiladu sylweddol dim ond os yw'n agos i'r cwrs dŵr;
- Fel arfer, mae'r uwchadeiledd wedi'i wneud naill ai o waith blociau ('garej') neu bren ('sied'), a defnyddir pren ar gyfer y cynlluniau llai yn unig at ei gilydd;
- Gall gwaith blociau fod ag wyneb cerrig neu bren, ond mae pren yn rhatach ac yn fwy cyffredin;
- Fel arfer, mae toeon ar ffurf haenau gwrymiog neu dywarch, a defnyddir llechi dim ond os pennir hynny gan yr Awdurdod Cynllunio Lleol;
- Mae angen ystyried eitemau ategol fel siambrau glanhau, ardaloedd parcio / troi, system ddraenio'r safle lleol, dysglau cyfathrebu lloeren, ac ati.

Gollyngfeydd

2.2.24 Ar ôl mynd trwy'r tyrbîn ac i mewn i swmp islaw'r pwerdy, mae'r dŵr fel arfer yn cael ei ddychwelyd i'r cwrs dŵr trwy bibell 'ffrwd isaf' wedi'i chladdu, sy'n ei ryddhau trwy 'ollyngfa'. Yn yr un modd â mewnlifoedd, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi pennu gofynion swyddogaethol penodol yn ymwneud â gollyngfeydd, fel y bwlch rhwng sgriniau, gwasgaru ynni ac atyniad lleiafysmiol i bysgod sy'n mudo.

2.2.25 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:

- Mae maint gollyngfa'n dibynnu ar y gyfradd llif yn hytrach na'r allbwn pŵer;
- Mae'n rhaid i'r dyluniad swyddogaethol fodloni gofynion Cyfoeth Naturiol Cymru i leihau effaith y gwaith adeiladu a gweithredu ar amgylchedd yr afon gymaint â phosibl;
- Mae'r ollyngfa fel arfer wedi'i chysylltu â swmp y tyrbîn gan bibell ffrwd isaf wedi'i chladdu;
- Gall sŵn y tyrbîn gael ei drawsyrro



trwy'r ffos isaf a'r ollyngfa, ond gellir lliniaru hyn fel arfer trwy leoli'r allfa o dan y dŵr;

- Bydd angen gweithio ar lan yr afon, ac weithiau gwely'r afon, i'w gosod;
- Dylai'r ynni yn y dŵr sy'n cael ei ryddhau (yn gyffredinol) gael ei wasgaru er mwyn atal sgwrio'r gwely a'r lan gyferbyn;
- Yn yr un modd â mewnlifoedd, mae diogelwch y cyhoedd a gweithredwyr y cynllun yn cael ei anwybyddu'n aml.

Cysylltiadau â'r Grid

2.2.26 Mae'r seilwaith sy'n gysylltiedig â'r cysylltiad â'r grid yn uniongyrchol gysylltiedig â'r allbwn pŵer, oni bai bod yr ynni'n cael ei ddefnyddio'n gyfan gwbl neu'n rhannol ar y safle. Gan dybio bod yr holl ynni a gynhyrchir yn cael ei allforio:

- Gall cynlluniau pŵer dŵr bychain gael eu cysylltu â chyflenwad domestig presennol heb unrhyw offer ychwanegol, fel arfer;
- Mae'n bosibl y bydd angen i'r newidydd gael ei uwchraddio ar gyfer cynlluniau oddeutu 25kW, ond mae'n debygol o aros ar un polyn;
- O ran cynlluniau 100~200kW, byddai'r newidydd yn cael ei osod ar bolyn-H;
- Fel arfer, mae gan gynlluniau dros 200~250kW gysylltiad foltedd uchel a bydd arnynt angen is-orsaf wedi'i leoli ar y tir.

2.2.27 Arweiniodd y dystiolaeth a gafwyd yn ystod y gwaith ymchwil maes at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:

- Bydd y seilwaith sy'n ofynnol yn dibynnu ar y pŵer uchaf a fydd yn cael ei allforio.
- Bydd y Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO) yn datgan pa offer y bydd eu hangen ac, fel arfer, bydd yn cael y cydsyniadau a'r fforddfeintiau angenrheidiol hyd at y pwynt cysylltu (nad yw yn y pwerdy ei hun o reidrwydd);
- Gall ceblau foltedd uchel newydd gael eu gosod naill ai fel llinellau uwchben neu wedi'u claddu mewn ffos. Mae'r cyntaf yn rhatach o lawer, ond yn fwy ymwthiol yn weledol;
- Mae angen ystyried lleoliad a golwg unrhyw gypyrddau mesuryddion neu gaeadleoedd eraill y gallai fod eu hangen.

Gweithredu

Adeiladu

2.2.28 Gall y gwaith adeiladu achosi'r perygl mwyaf i'r amgylchedd yn aml, boed hynny trwy ryddhau silt i'r cwrs dŵr, llygredd o sment, tanwydd neu olew hydrologig, neu ddifrod uniongyrchol i ecoleg yn sgil gweithredu peiriannau. Mae dylunio cynllun yn dda yn hanfodol i leihau'r risg gymaint â phosibl, oherwydd gall dyluniad anghyflawn neu anymarferol arwain yn uniongyrchol at broblemau ar y safle, ond mae'r dull adeiladu'n ffactor risg y dylai holl randdeiliaid datblygiad pŵer dŵr allu mynd i'r afael â hi'n foddhaol.

2.2.29 Mae arferion adeiladu'n amrywio'n fawr yn dibynnu ar gymhwysedd y contractwr/contractwyr sy'n gysylltiedig â'r gyllideb sydd ar gael. Mae dewis contractwr cymwys sydd â phrofiad perthnasol o gynlluniau pŵer dŵr yn hollbwysig i leihau'r risg

adeiladu gymaint â phosibl o safbwynt technegol, ariannol, ac amgylcheddol. Yn gyffredinol, gall cynlluniau masnachol mwy fforddio cyflogi contractwyr o ansawdd uwch, ond po leiaf y cynllun, y lleiaf yw'r refeniw a'r gyllideb sydd ar gael ar gyfer contractwyr addas, rheolaeth amgylcheddol o ansawdd uchel ac arferion iechyd a diogelwch da.

- 2.2.30 Gall arferion adeiladu gwael fod yn niweidiol iawn i'r amgylchedd ac achosi anfodlonrwydd ynglŷn â'r diwydiant ymhlith y cyhoedd. Mae digwyddiad llygredd proffil uchel yn Eryri yn ddiweddar yn amlygu'r risgiau sy'n gysylltiedig â rheolaeth wael ar weithgareddau adeiladu a gynhelir mewn ardaloedd mynyddig. Mae'r enghraifft eithafol hon o arferion adeiladu gwael yn anghyffredin, drwy lwc, ond mae wedi arwain at adlach sylweddol yn erbyn datblygiadau pŵer dŵr graddfa fechan yn Eryri. Dylid cofio, fodd bynnag, bod y rhan fwyaf o gynlluniau pŵer dŵr wedi cael eu gosod mewn modd sensitif ac yn cael eu gweithredu gan ddatblygwyr a thirfeddianwyr heb effeithiau niweidiol ar yr amgylchedd.

Gweithredu a Chynnal a Chadw

- 2.2.31 Pan fydd cynllun wedi cael ei gomisiynu ac yn gweithredu, mae'r gweithgarwch mewn perthynas â chynlluniau masnachol fel arfer wedi'i gyfyngu i archwilio'r pwerdy bob wythnos, archwilio'r mewnlif bob mis ac ymweliadau cynnal a chadw blynyddol, yn ogystal ag ymateb i ddiffygion. Gall mynediad o bell leihau nifer yr ymweliadau safle sy'n ofynnol yn sylweddol. O ran cynlluniau masnachol llai, gall gorbenion perthynol ymweliadau safle fod yn arwyddocaol, a dyna un o'r rhesymau pam mae cynlluniau fel y rhai yn yr adroddiad hwn yn cael eu gweithredu gan y perchennog at ei gilydd (p'un a ydynt ar raddfa ddomestig neu fferm).
- 2.2.32 Yn dilyn gwaith adfer, gan dybio ei fod wedi cael ei wneud yn briodol, mae'r rhan fwyaf o gynlluniau pŵer dŵr yn cydweddu â'u hamgylchedd yn gyflym. Mae'n bosibl y bydd sŵn, ar ffurf 'swnian' y generadur neu sŵn y tyrbin a drawsyrir trwy'r ollyngfa, yn achosi problem mewn rhai amgylchiadau yn unig – er enghraifft, bydd afon sy'n llifo'n ddwfn yn aml yn cuddio sŵn tyrbin sy'n gweithredu ar bŵer llawn, fodd bynnag gall hyn achosi problem pan fydd y llif yn lleihau, oherwydd bydd llai o sŵn cefndir ond bydd modd clywed sŵn y tyrbin yn gweithredu o hyd.
- 2.2.33 Ni ddylai cynlluniau sy'n gweithredu yn unol â gofynion eu trwydded tynnu dŵr achosi risg i faterion amgylcheddol, gan gynnwys geomorffoleg afonydd, pysgodfeydd, ecoleg afonydd a phreswylfeydd lleol.
- 2.2.34 Daw'r risg weithredol uchaf, fel arfer, yn sgil glanhau'r tu mewn i'r bibell trwy fflysio swab sbwng trwyddi. Gall hyn arwain at ryddhau dŵr sy'n cynnwys gwaddodion neu ffibrau mawn, y mae angen ei reoli cyn ei ddychwelyd i'r cwrs dŵr. O ran cynlluniau sydd â mewnlif ucheldir nad yw'n cynnwys mawn, gyda sgriniau da, mae'n bosibl na fydd byth angen glanhau'r bibell yn y modd hwn. Fodd bynnag, bydd angen glanhau rhai pibellau bob blwyddyn neu'n amlach er mwyn atal colli uchder llif y biblinell yn sylweddol – gall hyn fod yn waeth os yw'r biblinell yn rhy fach. Yn draddodiadol, gwneir gwaith o'r fath yn ystod llifeiriant, pan fydd y cwrs dŵr eisoes yn llawn gwaddodion yn aml, a phan ellir gwanhau'r deunydd sy'n cael ei ryddhau yn sgil y glanhau yn sylweddol. Nid oes canllawiau arfer da ar gael ar hyn o bryd gan Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd nac Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd yr Alban ynglŷn â glanhau piblinellau; ar ôl tynnu'r canllawiau atal llygredd yn ôl, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi cyflwyno cyfres o Nodiadau Cyfarwyddyd Rheoleiddio, ond nid yw'n ymddangos bod unrhyw un ohonynt yn mynd i'r afael â'r mater hwn.
- 2.2.35 Un peth sy'n gallu achosi problemau o safbwynt cynllunio yw ôl-osod gwaith cynnal a chadw, diogelwch neu seilwaith arall a hepgorwyd yn ystod y cam cydsynio ac adeiladu, a'r

gwro dilynol o luniadau y cydsyniwyd iddynt. Gall hyn fod yn berthnasol hefyd i atgyweiriadau a wneir yn ystod oes y cynllun, er enghraifft os bydd sgwrio'n digwydd mewn mewnlif neu ollyngfa. Mae difrod amgylcheddol a allai ddigwydd o ganlyniad i weithgareddau o'r fath yn anodd i'w reoli trwy'r system gynllunio; mae gorfodaeth gynllunio a Hawliau Datblygu a Ganiateir newydd eu cyflwyno yn annhebygol o ddarparu'r mesurau diogelu sy'n ofynnol, ac yn aml ni sylwir ar y gweithgareddau y cyfeirir atynt uchod oni bai bod rhywbeth difrifol yn digwydd. Un ffordd bosibl o fynd i'r afael â hyn, ac felly annog y mesurau diogelu angenrheidiol, fyddai trwy gyhoeddi canllaw i safonau ac arferion gweithredol, a allai gael ei gyflwyno mewn Canllaw Arfer Da i gynlluniau pŵer dŵr.

Datgomisiynu

- 2.2.36 Nid yw datgomisiynu bob amser yn cael ei ystyried yn ystod y cam cynllunio ac, mewn gwirionedd, mae'r rhan fwyaf o gynlluniau'n cael eu hadnewyddu yn hytrach na'u datgomisiynu. Fodd bynnag, rhaid ystyried p'un a allai'r cynllun gael ei ddychwelyd i gyflwr 'naturiol'. Er y gallai piblinell wedi'i chladdu aros yn ei lle, y broblem fwyaf amlwg i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan fyddai cael gwared â'r adeiledd mewnlif concrit o gwrs dŵr. Ymdrinnir â hyn yng ngeiriad arfaethedig amodau posibl a amlinellir yn Adran 5 yr adroddiad hwn.

Arsylwadau ar Weithredu Cynlluniau

- 2.2.37 Arweiniodd y gwaith ymchwil maes a hanes hir o weld cynlluniau ar waith at yr arsylwadau cyffredinol canlynol:
- Bydd sŵn, aflonyddwch ac effaith weledol yn sylweddol uwch yn ystod y cyfnod adeiladu na'r cyfnod gweithredu;
 - Gall ffiniau llinell goch gael eu hamcangyfrif yn rhy isel, yn enwedig o ran ardaloedd gweithio a chyfadleuadau safle;
 - Mae cymhwysedd contractwyr yn allweddol i safle adeiladu diogel ac ecogyfeillgar;
 - Nid yw dylunio a pharatoi da, contractwyr o ansawdd uchel, darparu deunyddiau addas a bwriadau da bob amser yn arwain at ganlyniadau da yn ymarferol. Mae hyn yn arbennig o wir yn achos terfynau amser tynn (yn enwedig terfynau amser comisiynu'r Tariff Cyflenwi Trydan) neu os yw cyllidebau'n dynn;
 - Rheoli silt yw'r mesur lliniaru sy'n cael ei weithredu gwaethaf yn ôl pob tebyg, ond mae hyn yn aml yn wir i gynlluniau mawr;
 - Anaml y bydd rheoleiddwyr yn archwilio safleoedd cynlluniau llai, felly mae llai o gymhellid iddynt gydymffurfio;
 - Heblaw wrth lanhau pibellau, mae'r effaith / risg weithredol yn isel at ei gilydd (gan dybio y cydymffurfir â thrwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru);
 - Gallai cynlluniau a gynlluniwyd yn wael achosi problem o ran sŵn, ond gellir lliniaru hyn fel arfer;
 - Gall ôl-osod ac atgyweiriadau arwain at wyro oddi wrth luniadau y cydsyniwyd iddynt;
 - Mae datgomisiynu'n cael effaith / risg debyg i adeiladu.

2.3 Matricsau Asesu Effeithiau Amgylcheddol

- 2.3.1 Roedd yr astudiaeth ymchwil yn cynnwys gwerthuso ceisiadau cynllunio ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr yng Nghymru er mwyn deall yr effeithiau amgylcheddol nodweddiadol sy'n gysylltiedig â datblygiad o'r math hwn; ategwyd y cyfryw werthusiad gan brofiad yr ymgynghorydd ym maes Asesu Effeithiau Amgylcheddol cynlluniau pŵer dŵr a gafwyd dros flynyddoedd lawer. Roedd dealltwriaeth o'r fath o effeithiau amgylcheddol nodweddiadol, ynghyd â gwybodaeth am arfer gorau o ran dylunio cynlluniau pŵer dŵr ac arferion adeiladu o ansawdd da, yn ganolog i ddeall a diffinio cynlluniau pŵer dŵr 'risg isel', sy'n elfen ganolog o'r astudiaeth ymchwil hon.
- 2.3.2 Nid yw mwyafrif y cynlluniau pŵer dŵr sy'n dod o fewn cylch gorchwyl yr astudiaeth ymchwil hon, h.y. llai na 100kW, yn 'ddatblygiad Asesu Effeithiau Amgylcheddol (AEA)' fel y'i diffinnir o dan *Reoliadau Cynllunio Gwlad a Thref (Asesu Effeithiau Amgylcheddol) (Cymru) 2016 [2016 Rhif 58 (Cy.28)]*. Mae Atodlen 2, Rhan 3 (Diwydiant Ynni) yn diffinio trothwyon cynlluniau a allai olygu bod angen AEA yn rhan o ofynion dilysu cynllunio. Mae Adran (h) yn datgan ei bod yn debygol y bydd angen AEA ar osodiadau ar gyfer cynhyrchu ynni hydrodrydanol lle y byddai'r cynllun yn cynhyrchu mwy na 0.5 megawat, yn amodol ar adolygiad yn erbyn meini prawf Atodlen 3. Felly, ni fyddai'r datblygiadau yr ymdrinnir â nhw yn yr astudiaeth hon yn cael eu dosbarthu'n ddatblygiad AEA fel arfer, a allai arwain at effeithiau niweidiol ar yr amgylchedd. Fodd bynnag, gallai lleoliad y cyfryw gynlluniau mewn 'ardaloedd sensitif' (h.y. parciau cenedlaethol, Ardaloedd Cadwraeth Arbennig) sbarduno'r gofyniad am AEA o ganlyniad i'r posibilrwydd y gallent gael effeithiau niweidiol o fewn ardaloedd a warchodir.
- 2.3.3 Oherwydd bod nifer sylweddol o gynlluniau pŵer dŵr wedi cael eu cynnig, a'u gosod wedi hynny, mewn ardaloedd sensitif o'r fath, roedd yn fuddiol i'r astudiaeth adolygu ceisiadau cynllunio ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr er mwyn deall eu heffeithiau a sut y gellir eu rheoli.
- 2.3.4 Adolygwyd 22 cais cynllunio ledled Cymru i ddechrau yn rhan o'r ymarfer hwn; wedi hynny, dewiswyd 10 i ddadansoddi effeithiau amgylcheddol yn seiliedig ar ddigonolrwydd y wybodaeth a gyflwynwyd yn y ceisiadau cynllunio. Cyflwynir y dadansoddiad llawn o'r cynlluniau hyn yn atodiad technegol 2 i'r adroddiad hwn, a chrynhwir y canfyddiadau isod.
- 2.3.5 Dadansoddwyd pob cais cynllunio ar gyfer cynllun pŵer dŵr o ran ei elfennau craidd: mewnlif / llwybrau mynediad / piblinell / pwerdy / gollyngfa / cysylltiad â'r grid; ymdriniwyd â'r cyfadeilad adeiladu dros dro arfaethedig ar gyfer rhai cynlluniau hefyd. Lluniwyd matrics effeithiau amgylcheddol i ddosbarthu p'un a ddisgwyliwyd i'r elfennau hyn gael effaith ar yr amgylchedd ar raddfa yn amrywio o Ddibwys ac Isel i Gymedrol ac Uchel.
- 2.3.6 Crynhwir yr effeithiau posibl nodweddiadol sy'n gysylltiedig ag elfennau ceisiadau ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr fel a ganlyn:

Tabl 2.3: Elfennau Nodweddiadol Cynlluniau Pŵer Dŵr ac Effeithiau Amgylcheddol Cysylltiedig Posibl

Elfennau Nodweddiadol Cynlluniau Pŵer Dŵr						
Effeithiau Amgylcheddol Posibl	Mewnlif	Llwybr Mynediad	Piblinell	Pwerdy	Gollyngfa	Grid
Ecoleg	✓	✓	✓	✓	-	-
Tirwedd a Gweledol	✓	✓	✓	✓	-	✓
Archaeoleg	✓	✓	✓	✓	-	-
Hydroleg a Daeareg	✓	✓	✓	-	-	-
Treftadaeth Adeiledig	-	-	-	-	-	-
Hamdden a Mynediad	-	-	-	-	-	-
Llifogydd	-	-	-	✓	-	-
Sŵn	-	-	-	✓	✓	-
Traffig	-	-	-	-	-	-
Amgylchedd Dyfrol	✓	-	-	-	✓	-

- 2.3.7 Sylwer bod y gwerthusiadau uchod wedi'u priodoli i effeithiau parhaol ac nid dros dro (y gellir eu hunioni'n eithaf cyflym yn aml), a dealltwriaeth fod lleoli a dylunio da, ochr yn ochr â safonau adeiladu a gweithredu da, yn cael eu cynnal.
- 2.3.8 O'r uchod, gellir dod i'r casgliad mai'r mewnlif, y llwybr mynediad, y pwerdy a'r biblinell yw elfennau cynlluniau pŵer dŵr sy'n achosi risg uwch yn gyffredinol o ran ffactorau amgylcheddol lluosog. Fodd bynnag, dylid cofio bod effeithiau amgylcheddol un elfen ar dderbynyddion sensitif iawn, er enghraifft gollyngfa a adeiladwyd yn wael, yn gallu cael effaith ddinistriol ar yr amgylchedd dyfrol, er enghraifft.
- 2.3.9 Mae'r gwaith ymchwil wedi canfod, er gwaethaf y posibilrwydd o effeithiau niweidiol, risg uwch fel yr amlygir uchod, bod natur a graddfa'r cynlluniau pŵer dŵr yr ymdrinnir â nhw gan y gwaith ymchwil hwn yn golygu bod effeithiau Dibwys neu Isel yn unig wedi cael eu hasesu yn y dogfennau cynllunio ar gyfer y cynlluniau a ddadansoddwyd, heblaw ar un achlysur.
- 2.3.10 Yn achos cynllun Gors y Gedol, rhagfynegwyd effeithiau niweidiol posibl *Canolig* mewn perthynas â hydroddaeareg lleoliad y mewnlif. Ar yr achlysur hwn, cyflwynwyd Datganiad o Ddull Adeiladu gyda'r cais i roi sicrwydd y gellid lliniaru'r effeithiau i lefel dderbyniol. Yn ogystal, rhagfynegwyd y byddai sŵn adeiladu'r llwybr mynediad i'r mewnlif yn cael effaith niweidiol *Ganolig* mewn perthynas â Chilffordd sydd Ar Agor i Unrhyw Draffig gerllaw. Fodd bynnag, lliniarwyd yr effeithiau posibl gan nad oedd y Gilffordd yn cael ei defnyddio llawer,

gan felly leihau sensitifrwydd y llwybr i effeithiau tymor byr gwaith adeiladu'r ffordd fynediad yn sylweddol. Yn yr achos hwn, bu'r ymgeisydd yn ymwneud â chynllunio yn broffesiynol ers sawl blwyddyn, felly roedd yn fwy cyfarwydd na llawer â'r broses gynllunio a bodloni gofynion.

- 2.3.11 Er efallai nad yw effeithiau amgylcheddol posibl yn cael eu hamcangyfrif neu eu hadrodd yn ddigonol yn ystod y cam ymgeisio, mae'n rhesymol disgwyl, pan fydd cynlluniau'n cael eu hadeiladu mewn modd sensitif a'u gweithredu wedi hynny yn unol â chymeradwyaeth gynllunio a thrwyddedu, y dylent gael effaith niweidiol isel ac felly y dylid eu dosbarthu'n rhai risg isel. Cadarnheir hyn gan ganfyddiadau'r matricesau effaith ar gyfer y cynlluniau a ddadansoddiwyd.
- 2.3.12 Fodd bynnag, mae'r gwaith ymchwil maes a thystiolaeth anecdotaidd o achosion a gofnodwyd gan Cyfoeth Naturiol Cymru a rhai awdurdodau cynllunio yn dangos bod lefel yr effaith niweidiol yn uwch o lawer a bod cynlluniau o'r fath yn achosi mwy o risg nag y dylent mewn gwirionedd. Mae'r effeithiau niweidiol a pheryglus hyn yn ymwneud â datblygiadau pŵer dŵr yn gyffredinol ni waeth beth fo capasiti'r cynlluniau; yn lle hynny, mae'r gwaith ymchwil wedi canfod bod yr effeithiau mwy niweidiol yn fwy cysylltiedig â safon y gwaith gosod a'r arferion gweithredol dilynol.
- 2.3.13 Mae amrywioldeb meini prawf derbyniol / dilysu awdurdodau cynllunio lleol yn fater i'w ystyried hefyd. Er bod rhai ceisiadau wedi cyflwyno gwybodaeth ategol sylweddol, roedd ceisiadau eraill, er y'u derbyniwyd i benderfynu arnynt, yn darparu'r manylion lleiaf posibl, yn aml o ansawdd gwael ac efallai'n annigonol, mewn gwirionedd, i benderfynu ar dderbynioldeb y cynllun a'r mesurau arfaethedig i reoli effeithiau posibl.

2.4 Yr Hyn a Ddysgwyd

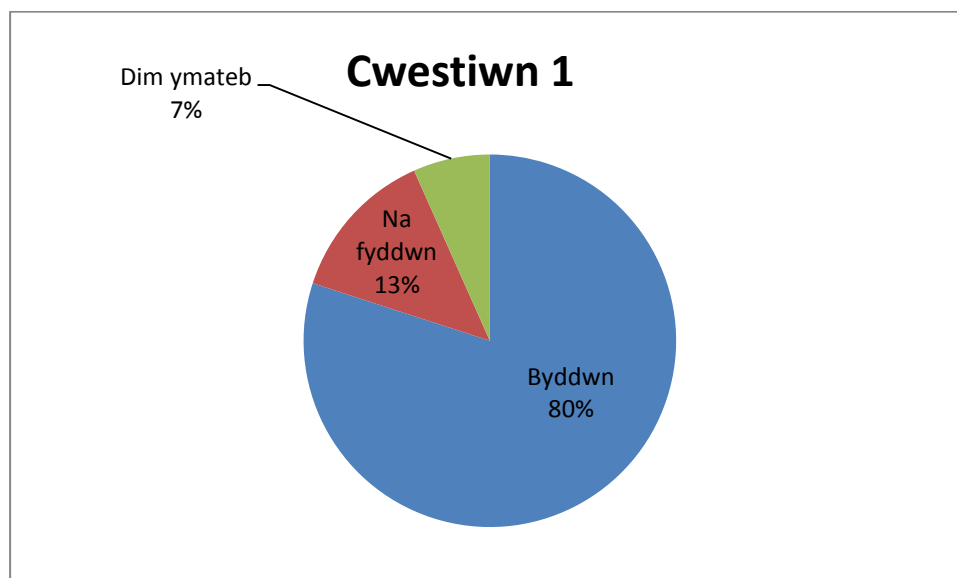
- 2.4.1 Er bod cyfran o gynlluniau pŵer dŵr yng Nghymru wedi cael eu gosod ac yn gweithredu heb niwed ymddangosiadol i'r amgylchedd ac yn parhau i gyfrannu at dargedau ynni adnewyddadwy a lleihau carbon, mae tystiolaeth anecdotaidd yn dangos bod rhai cynlluniau wedi cael eu darparu ac yn parhau i weithredu gan achosi risg i'r amgylchedd.
- 2.4.2 Mae digwyddiadau sy'n achosi risg i'r amgylchedd yn tueddu i ddigwydd lle nad yw cynlluniau'n cael eu hadeiladu o fewn ffiniau cynllunio a lle mae arferion yn wael neu heb eu rheoli. Mae risgiau ychwanegol yn codi lle nad yw cynlluniau'n cael eu hadfer yn ddigonol neu lle mae safonau gweithredol yn gwyro o'r trwyddedau neu'r safonau cymeradwy.
- 2.4.3 Yn ddamcaniaethol, dylai effeithiau amgylcheddol cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan fod yn isel, hyd yn oed mewn ardaloedd sensitif, cyn belled ag y bo dylunio, arferion adeiladu a safonau gweithredol da yn cael eu cymhwyso. Yn nodweddiadol, ni ddylai datganiadau manwl o ddull, briffiau gwyllo a monitro ecolegol, sy'n ychwanegu costau at gynlluniau a chanddynt refeniw cyfyngedig, fod yn ofyniad cynllunio, er y dylid eu croesawu o ran cynlluniau sydd mewn lleoliad sensitif er mwyn rhoi sicrwydd cynllunio ynglŷn â mesurau addas i reoli effeithiau amgylcheddol.
- 2.4.4 Mae cynlluniau pŵer dŵr 'risg isel' masnachol a domestig wedi cael eu gweithredu droeon yng Nghymru ers dros gan mlynedd, ac nid oes rheswm i gredu na all hyn barhau yn y dyfodol pan fo'r elfennau ariannol, rheoleiddiol a chynllunio'n gefnogol. Dylai datblygwyr a thirfeddianwyr, fodd bynnag, fod yn ymwybodol o'r angen i ddatblygu cynlluniau sy'n gynaliadwy ac yn gynhwysol, nid yn unig o ran gweithredu masnachol ond hefyd o ran amddiffyn amgylcheddol a phreswyl.

3. YMGYNGHORIADAU Â RHANDDEILIAID

3.1 Cyflwyniad

- 3.1.1 Cynhaliodd yr ymgynghorydd ymchwil ymgynghoriadau â rhanddeiliaid o sefydliadau perthnasol, gan gynnwys datblygwyr cynlluniau pŵer dŵr, rheoleiddwyr ac awdurdodau cynllunio, rhwng mis Gorffennaf a chanol mis Awst 2017. Diben yr ymarfer ymgynghori oedd ceisio barn ynglŷn â'r posibilrwydd o hawliau datblygu a ganiateir ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, a deall y gefnogaeth debygol iddynt; roedd yr ymarfer ymgynghori hefyd yn rhoi cyfle i ddeall o'r ymgynghoreion y materion cynllunio ac amgylcheddol a fyddai'n llywio argymhellion ynglŷn ag amodau posibl a allai fod ynghlwm wrth hawliau datblygu a ganiateir pe byddai unrhyw orchymyn diwygio'n deillio o'r gwaith ymchwil.
- 3.1.2 Cysylltwyd â 45 sefydliad yn rhan o'r ymgynghoriad, gan gynnwys anfon llythyr at holl aelodau Cymdeithas Pŵer Dŵr Prydain. Derbyniwyd ymateb gan 30 sefydliad, gan gynnwys 7 awdurdod cynllunio, yr oedd yr olaf yn ddigon profiadol mewn ceisiadau pŵer dŵr; gwnaed yr ymatebion hyn naill ai trwy ffurflen ar-lein neu drwy gyflwyno holiaduron electronig / copi caled. Mae'r ymgynghorydd wedi coladu a dadansoddi'r ymatebion. Mae manylion llawn yr ymgynghoriadau'n ffurfio atodiad technegol i'r adroddiad hwn. Cyflwynir yr ymatebion yn fyr isod, ynghyd â chrynodeb o'r sylwadau a wnaed gan dderbynyddion sy'n rhoi esboniad ychwanegol o'r atebion a roddwyd yn yr holiadur.

Cwestiwn 1: Mewn egwyddor, a fydddech chi neu eich sefydliad yn cefnogi cyflwyno Hawliau Datblygu a Ganiateir (HDG) ar gyfer cynlluniau hydrodrydanol graddfa fechan lle mae materion dylunio, adeiladu a gweithredu'n cael eu rheoli trwy lynu wrth feini prawf HDG yn ymwneud â lleoliad, dyluniad a gweithrediad?



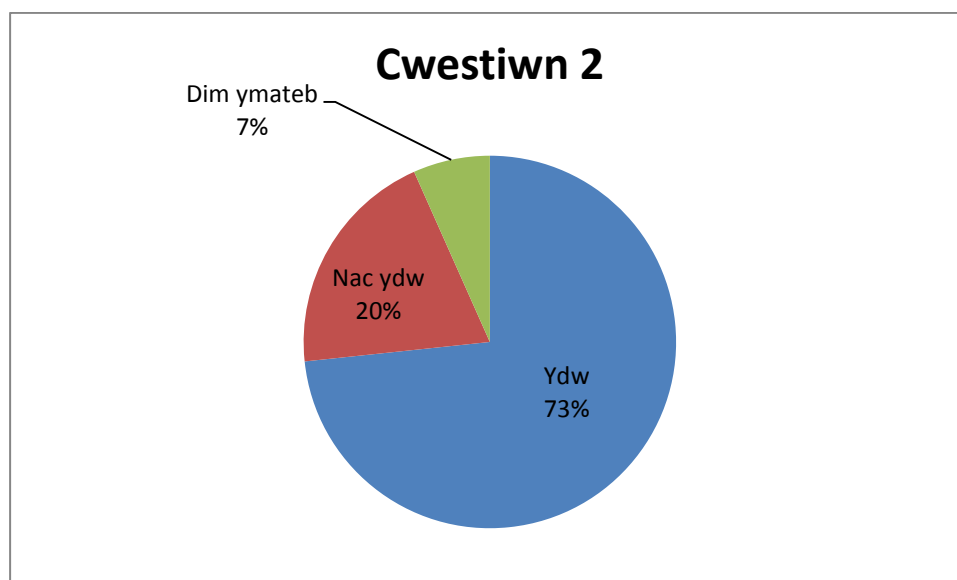
- 3.1.3 Mae lefel y gefnogaeth i hawliau datblygu a ganiateir gan awdurdodau cynllunio lleol yn berthnasol o ran yr ystadegau hyn. Roedd 4 o'r 7 awdurdod cynllunio a ymatebodd yn erbyn cyflwyno hawliau o'r fath. Mae'r rhesymau yn erbyn cyflwyno'r hawliau hyn i'w gweld yn yr ymatebion a roddwyd i'r cwestiynau yn y tablau isod.

3.1.4 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.1: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Pryderon ecolegol.	Sicrhau nad yw amodau neu reolaethau mor dynn fel eu bod yn tanseilio hawliau a ganiateir.
Nid yw dyluniad safonol ar gyfer cynlluniau uchel yn bosibl a rhaid i bob safle gael ei asesu yn ôl ei rinweddau ei hun.	Mae trwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru yn rheoleiddio cynlluniau'n dda, felly dylai hawliau a ganiateir gael eu hannog.
Cefnogaeth bosibl i hawliau o'r fath cyn belled ag y bo cyfyngiadau digonol ar waith mewn ardaloedd sensitif ac y gellir cymhwyso rheolaethau ar adeiledd a leolir ar y tir.	Cefnogaeth mewn egwyddor, ond mae'r meini prawf yn allweddol. Mae perygl y gallai meini prawf gor-symbl neu gyffredinol gael eu mabwysiadu, a fydd yn arwain at greu cymhellion gwrthnysig i ddatblygu cynlluniau i fodloni meini prawf HDG ar draul blaenoriaethu buddion eraill.
Mae pob cynllun pŵer dŵr, a'i leoliad, yn unigryw a gall y deunyddiau a'r dulliau adeiladu a ddewisir achosi risg os cânt eu rhoi ar waith yn wael.	Byddai hyd at 25kW yn derfyn rhesymol, a byddai terfyn uwch yn rhesymol mewn rhai amgylchiadau. Mae'n bosibl y bydd angen terfyn is ar gynlluniau uchder canolig ac isel oherwydd bod angen cyfeintiau mwy o ddŵr.
Ni ddylai tirwedd warchodedig Cymru gael ei chynnwys o dan hawliau o'r fath.	Ni ddylai fod angen cyfyngu HDG i gapasiti penodol. Byddai rhai cynlluniau uchel hyd at 100kW yn cael effaith ddibwys ar yr amgylchedd.
Nid yw cynllunio wedi bod yn ataliol yn ein profiad ni.	Nid yw'r broses drwyddedu'n gymesur yn seiliedig ar faint y cynllun.
Mae angen diffinio 'risg isel' cyn y gellir rhoi ystyriaeth bellach i hyn.	Dylid cadw'r rheolau a'r broses yn syml ar yr un pryd â sicrhau bod angen trwydded Cyfoeth Naturiol Cymru o hyd.
Byddai cymeradwyaeth o flaen llaw yn rhoi cyfle i asesu materion posibl ac ystyried yr angen am gais manwl.	
Sut byddai HDG yn sicrhau nad yw datblygiad ar hyd cyrsiau dŵr yn peryglu Strategaethau Rheoli Perygl Llifogydd?	

Cwestiwn 2: A ydych chi'n credu y byddai cyflwyno HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn galluogi mwy o gynlluniau i gael eu datblygu, o ystyried y newidiadau polisi a rheoleiddio diweddar ynglŷn ag ynni adnewyddadwy?



3.1.5 Nid oedd 5 o'r 7 awdurdod cynllunio yn cytuno y byddai HDG yn galluogi mwy o gynlluniau i gael eu cyflwyno, a hynny am y rhesymau a nodir isod. Roedd un o'r ymgynghoreion eraill yn cytuno â'r awdurdodau cynllunio, tra bod 22 o'r farn y byddai'n fuddiol i wireddu cynlluniau ychwanegol.

3.1.6 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.2: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Mae gostyngiadau diweddar yn y Tariff Cyflenwi Trydan wedi arwain at ostyngiad sylweddol mewn cynlluniau o bob maint.	Mae cynlluniau wedi cael eu gosod 'yn dawel bach' o ganlyniad i gymhlethdod y broses ganiatáu. Mae rhai datblygwyr yn gohirio symud ymlaen o ganlyniad i'r broses ymgeisio. Yn yr achosion hyn, nid refeniw oedd yr achos ond 'brwdfrydedd'. Byddai cynlluniau'n fwy tebygol o symud ymlaen pe byddai HDG yn cael eu cyflwyno.
Bydd costau gweithredu cynlluniau o'r fath yn parhau i fod yn rhy ataliol a bydd tirfeddianwyr yn parhau i wneud cais am Dystysgrif Defnydd Cyfreithlon i gael sicrwydd y gallant symud ymlaen.	Byddai HDG yn helpu cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan ac yn darparu rhyddhad hyd nes bod cymorthdalun dychwelyd.
Mae'n ymddangos bod newidiadau i'r Tariff Cyflenwi Trydan wedi 'lladd' pob cynllun ynni adnewyddadwy. Cyllid yw'r rhwystr rhag datblygu, nid cynllunio.	Mae'r costau sy'n gysylltiedig â chydysynio yn anghymesur â'r budd a wireddir ar lefel ddomestig (islaw 5kW). Gan fod y Tariff Cyflenwi Trydan ar lefel isel iawn, mae cymhelliad is o lawer i unigolyn fynd trwy'r broses a'r gost o gael cydsyniad a chaniatâd cynllunio. Mae'n bosibl, felly, y bydd

Byddai newidiadau HDG yn effeithio ar y broses gynllunio yn unig, sy'n cynrychioli cost ddatblygu fach o gymharu â'r costau asesu amgylcheddol/cynefin/hydrolegol ochr yn ochr â'r gostyngiad yn y Tariff Cyflenwi Trydan, y cynnydd mewn ardrethi busnes a chost cysylltu â'r grid.

Mae cost y datblygiad yn debygol o fod yn fwy na chost y cais cynllunio. Mae'n debygol y byddai hyfywedd y datblygiad yn cael ei bennu gan ffactorau amgylcheddol eraill, fel perchenogaeth dir, cyfraddau llif dŵr, lefelau dŵr y cwrs dŵr a chostau lliniaru.

nifer o gynlluniau'n cael eu datblygu mewn ardaloedd gwledig heb gydsyniad gan eu bod yn annhebygol o gael eu "darganfod".

Mae gan Lywodraeth Cymru rywfaent o reolaeth dros Ardrethi Busnes. Mae'r rhain yn achos pryder mawr i gynlluniau presennol ac yn waeth i gynlluniau newydd, ac maen nhw'n aml yn cael eu hasesu ar sail cyfraddau Tariff Cyflenwi Trydan uchel 2015 ac nid ydynt yn gymwys am unrhyw ryddhad trosiannol. *(Mae'r ymgynghorai'n awgrymu y gallai rhyddhad ardrethi busnes ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan fod yn gymhelliad gwell neu ychwanegol.)*

Mae hunanddatblygwyr yn amharod i ymwneud â'r broses or-ffurfiol, ac ystyrir bod ganddi enw gwael. Mae dibrisio'r Tariff Cyflenwi Trydan yn sbardun arwyddocaol hefyd. Mae'r costau sy'n gysylltiedig â gosod cynllun wedi cynyddu (e.e. ffioedd trwydded tynnu dŵr) ac nid yw costau hydro'n gostwng. Mae hyn yn llesteirio arloesedd.

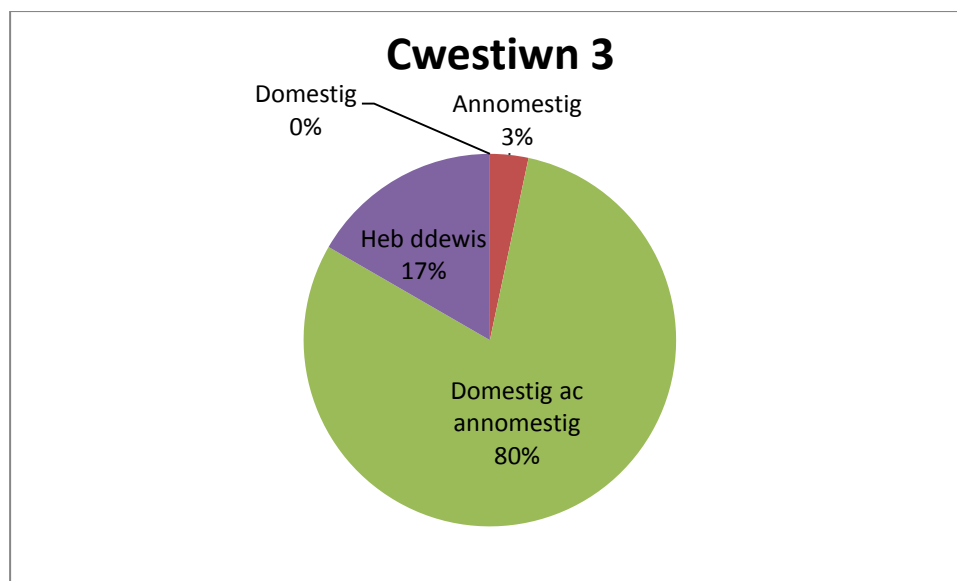
Er bod y gostyngiad mewn tariffau wedi lleihau'r diddordeb, mae llawer o gynlluniau posibl yn hyfyw yn amgylcheddol ac yn economaidd. *(Efallai y gellid casglu o hyn y byddai HDG yn annog mwy o gynlluniau i gael eu cyflwyno.)*

Byddai HDG yn lleihau gofyniad risg cyfalaf cynlluniau posibl yn sylweddol. Mae cost uchel cydsynio'n rhwystro datblygiad posibl.

Bydd HDG yn lleihau'r baich o ran cost, oedi, ac ansicrwydd i gynlluniau bach ac effaith isel a geisir gan ddeiliaid tai preifat yn fwy nodweddiadol. Fodd bynnag, yn gyffredinol, bydd y beichiau mwyaf yn parhau i gael eu hysgwyddo gan gynlluniau mwy cymhleth neu fwy o faint y tu allan i'r hyn y dychmygwn a fydd yn feini prawf HDG tebygol.

Byddai HDG yn galluogi costau caniatáu i gael eu lleihau pe byddai rheolau llym yn cael eu dilyn yn eu lle. *(Y casgliad yma yw y dylai HDG gael eu seilio'n gryf ar amodau neu feini prawf gofynnol.)*

Cwestiwn 3: Pa fath o eiddo – domestig, annomestig neu'r ddau – y dylai HDG fod yn berthnasol iddo?



3.1.7 Roedd 1 o'r 7 awdurdod cynllunio o'r farn y dylai HDG fod yn berthnasol i eiddo annomestig, datganodd 3 awdurdod y gallent fod yn berthnasol i'r ddau, a datganodd 2 awdurdod y gallai HDG fod yn berthnasol i eiddo domestig yn unig. Roedd 24 ymatebwr o'r farn y dylai HDG fod yn berthnasol i eiddo domestig ac annomestig.

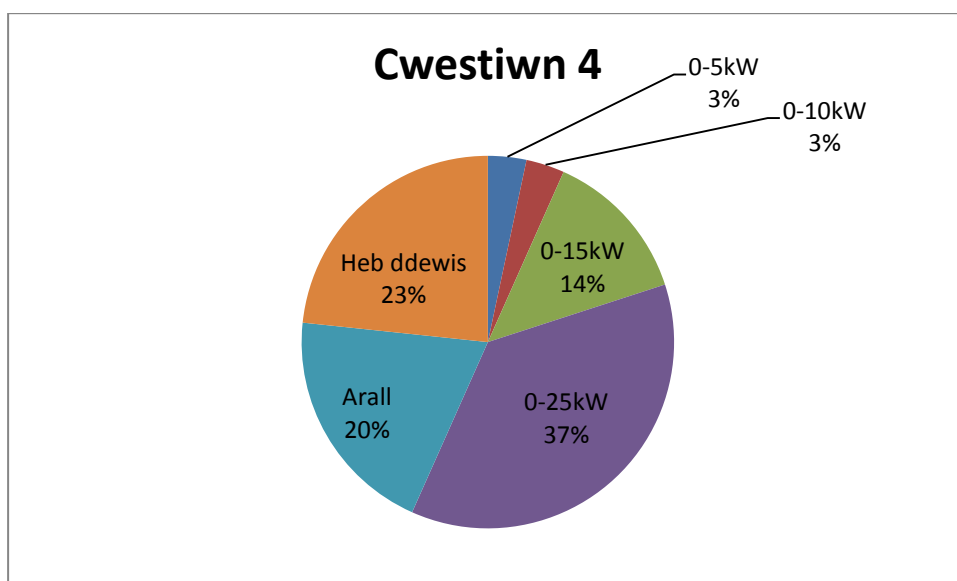
3.1.8 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.3: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Gallai fod mathau eraill o Fentrau Gwledig neu Barciau Gwledig/Gwarchodfeydd Natur/eiddo'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol sydd â mynediad at gyrsiau dŵr uchel neu ffrydiau uchder isel i geisio bod yn hunangynhaliol o ran ynni. D.S. nid oes HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr hyd yn oed ar fentrau amaethyddol neu goedwigaeth. <i>(DS mae'r ail farn hon yn ymddangos fel petai'n groes i'r Gorchymyn Datblygu Cyffredinol a Ganiateir.)</i>	Os oes adnodd hydrolegol / disgyrchol ar gyfer gosod cynllun pŵer dŵr bach yn bodoli, ni ddylai fod cymal sy'n ei wahardd rhag HDG oherwydd y math o eiddo y mae wedi'i leoli ynddo.
Ni allwn weld sut y byddai HDG domestig yn [gweithio] oni bai bod nant o fewn y cwrttil? Mae'n anochel y byddai angen defnyddio tir y tu allan i gwrtil preswyl. Mae problemau sŵn / effaith ar amwynder preswyl yn fwy tebygol o ddigwydd mewn lleoliadau preswyl.	Ychydig iawn o gynlluniau pŵer dŵr domestig sy'n bodoli, ac oherwydd bod ffermydd ac ati'n annomestig, mae'n rhaid iddo gynnwys annomestig. Gall fod ar raddfa fach iawn o hyd os dymunir, ond byddai ei wneud yn ddomestig yn unig yn gamgymeriad.
Mae'n bosibl y bydd gan eiddo annomestig	Yn unol â'r canllawiau ar gyfer solar ffotofoltäig a

anghenion ynni uwch, a dylai hyn gael ei ystyried wrth osod y trothwy HDG.	Chyllid a Thollau Ei Mawrhydi, dylai'r diffiniad gael ei gysylltu â'r defnydd o'r ynni a gynhrychir. "Lle mae'r trydan a gynhrychir yn cefnogi gweithgarwch ar y safle yn hytrach na chael ei werthu ar gyfer elw masnachol". Mae hyn yr un mor berthnasol i fenter ffermio neu eiddo domestig gwledig.
Mae'n debygol mai cyfyngedig fydd yr amgylchiadau pryd y gall cynllun pŵer dŵr graddfa fechan gael ei gynnwys yn rhan o eiddo domestig. Gallai'r cynllun pŵer dŵr effeithio ar amwynder preswyl. Mae darpariaeth eisoes ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr annomestig ar dir amaethyddol, sy'n gallu cefnogi mentrau gwledig presennol. Mae'n aneglur sut y byddai hyn yn ymestyn i fusnesau eraill mwy masnachol h.y. a fwriedir i gwmnïau ynni ddarparu cynlluniau o'r fath mewn unrhyw leoliad hyfyw? Sut mae lleoliad gwledig addas yn cael ei ddiffinio ac a fyddai angen i gynllun o'r fath gael ei gysylltu â menter wledig bresennol?	Nid yw statws ymgeisydd (domestig, busnes) yn arwydd o fforddiadwyedd cynllun pŵer dŵr. Bydd y cynllun yn dibynnu ar ansawdd adnodd presennol (afon neu nant / llethr / cored). Mae'r rhwystrau datblygu a wynebir yn debygol o fod yr un mor heriol i gynlluniau ar raddfa y mae HDG yn debygol o fod yn berthnasol iddynt. Os bwriedir lleihau rhwystrau rhag pŵer dŵr, mae'n rhaid manteisio ar y safleoedd sydd eisoes yn bodoli trwy ysgogi eu tirlfeddianwyr ni waeth beth fo'u statws busnes.
Mae'n annhebygol y bydd llawer o [gynlluniau] domestig.	Mae defnydd presennol yr eiddo yn amherthnasol bron.
	Nid yw'r gwahaniaeth hwn yn berthnasol i'r risg, felly ni ddylai effeithio ar reoleiddio.
	Dylai Llywodraeth Cymru bob amser gefnogi'r defnydd o dechnoleg carbon isel, lle y bo'n briodol.

Cwestiwn 4: Pa raddfa / capasiti o ddatblygiad pŵer dŵr sy'n briodol wrth gymhwyso HDG?



3.1.9 Penderfynodd 5 awdurdod cynllunio beidio â dewis categori capasiti, a datganodd 2 na ddylai capasiti fod yn ffactor wrth benderfynu ar HDG. Dewisodd 11 ymatebwr hyd at 25kW, dewisodd 4 ymatebwr hyd at 15kW a dewisodd 6 ymatebwr *Arall* am y rhesymau a roddir isod.

3.1.10 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

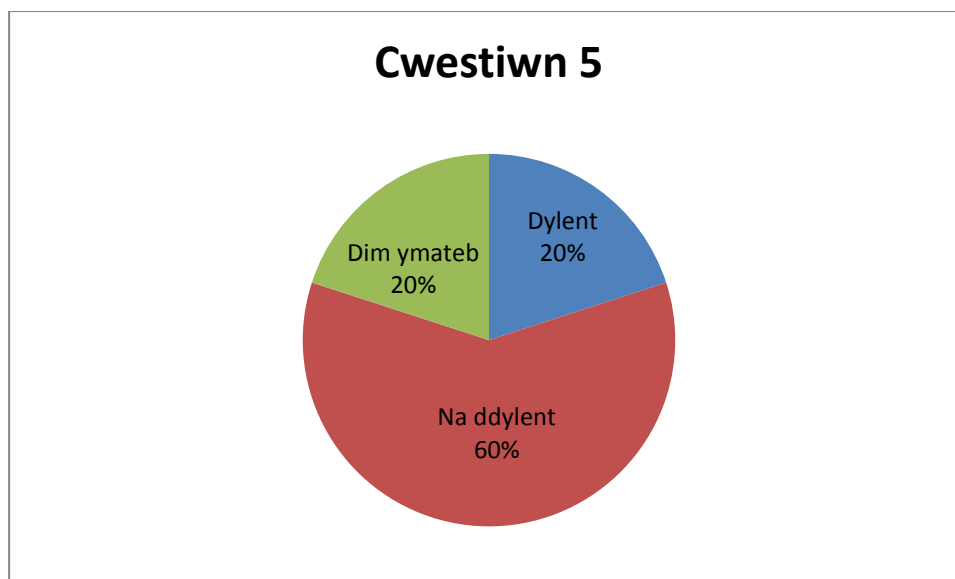
Tabl 3.4: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
0 - 12kW. Nid yw'r rhan fwyaf o gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn mynd yn fwy nag 11kW.	45kW oherwydd dyna'r diffiniad o ficrogynhyrchu a byddai'r defnydd yn isel iawn ar gyfer unrhyw beth islaw 20kW o ystyried cyflwr y Tariff Cyflenwi Trydan.
Nid ydym yn credu bod capasiti'n arwydd defnyddiol ar gyfer HDG gan nad yw'n berthnasol i effaith amgylcheddol y cynllun – dylai HDG fod yn berthnasol i faint a graddfa'r seilwaith y mae'n ofynnol ei osod yn hytrach na'r capasiti. Mae'n rhaid ystyried y Rheoliadau AEA hefyd – byddai unrhyw gynllun pŵer dŵr o unrhyw raddfa o fewn ardal sensitif yn ddatblygiad Atodlen 2 yn awtomatig; os yw cynllun o'r fath yn ddatblygiad a ganiateir, pwy fydd yn gyfrifol am ymgymryd ag ymarfer sgrinio os nad oes angen cyflwyno cais?	Wrth osod terfyn ar gyfer graddfa, mae'n amhosibl peidio ag ystyried y "llif a dderbynnir" – sy'n bwysig i Cyfoeth Naturiol Cymru ond nid o reidrwydd i gynllunio. Yn hytrach na gosod y terfyn yn ôl yr allbwn pŵer, credaf y dylid ei osod yn ôl y "llif a dderbynnir", a ddylai fod yn 10 l/s ar gyfer cynlluniau uchder canolig / uchel, a 100 l/s o bosibl ar gyfer cynlluniau uchder isel; o ran allbwn pŵer, byddai'r terfynau "llif a dderbynnir" hyn yn gosod y terfyn yn ôl yr allbwn pŵer yn y rhychwant "0-5 kW", p'un a yw'r cynlluniau'n rhai uchder uchel neu isel.
Dim, gan fod pob cynllun yn unigryw o ran ei ddyluniad, ei safle a'i leoliad.	Cynlluniau islaw 34kW – dyma'r terfyn ar gyfer ardaloedd un cam (mae'r cysylltiad yn diweddu mewn cam rhanedig ac mae Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu'n caniatáu 34kW ar gyfer y maint hwn). Felly, mae 34kW yn faint cyffredin ar gyfer cynllun pŵer dŵr bach ac mae'n ymddangos bod hwn yn faint synhwyrol ar gyfer datblygiadau a ganiateir. Os ystyrir bod hyn yn rhy fawr, awgrymir 25kW neu 15kW fel y bandiau nesaf. Mae'n anodd iawn adeiladu cynllun pŵer dŵr gwerth chweil sy'n llai na 15kW gan fod cost gosod a chynnal a chadw'n dechrau mynd yn drech na'r buddion.
Mae'n anodd bod yn benodol o ystyried y cymhlethdodau yn ymwneud â graddfa gorsafoedd cynhyrchu ynni dŵr.	Mae'r rheoliadau G/83 (16A/ph) yn darparu trothwy defnyddiol sydd yn unol â solar ffotofoltäig mewn perthynas â datblygiad a ganiateir a gofynion cysylltu.
Mae faint o drydan a gynhyrchir braidd yn fymrwyl. Fodd bynnag, pan fydd angen cysylltiadau â'r grid, gallai hyn arwain at fwy o oblygiadau i'r amgylchedd. Mae angen asesu'r berthynas rhwng graddfa ffisegol y datblygiad a'r anghenion allbwn pŵer. Yna, dylai terfynau ar raddfa'r datblygiad gael eu cyfyngu ynghyd â	Hyd nes i mi weld y blychau [gyda bandiau yn yr holiadur], buaswn wedi awgrymu 100kW, i gysylltu â bandiau'r Tariff Cyflenwi Trydan unwaith eto – gan dderbyn bod rhyw fath o gysylltiad yn ddymunol wrth osod rhywbeth sydd, fel y cydnabyddwch, yn eithaf mympwyl. Os bydd meini prawf yn cael eu gosod ynglŷn â dylunio, lleoliad a gweithredu, ni welaf unrhyw risg o gael

therfynau ar yr allbwn pŵer.	allbwn ymhell uwchlaw 25kW. Buaswn yn gochel yn gryf rhag terfyn mor isel â 5kW gan ei fod yn anodd iawn cyfiawnhau cynlluniau o'r fath at ei gilydd.
	Mae microgynlluniau'n cael eu diffinio fel 5kW – 100 kW fel arfer. Byddai'n well gweld HDG ar gyfer band mor uchel â phosibl ac yna ymagwedd fwy cymesur tuag at gynlluniau hyd at 100 kW. Gallai rheoliadau arferol fod yn berthnasol i'r amrediad uwch na 100kW.
	Ni ddylai fod angen cyfyngu HDG i gapasiti penodol. Byddai rhai cynlluniau uchel hyd at 100kW yn cael effaith ddibwys ar yr amgylchedd.
	Rhagwelwn risg y bydd terfyn kW penodol yn creu cymhellion gwrthnysig i ddatblygu cynlluniau i fodloni'r maen prawf HDG hwn ar draul blaenoriaethu buddion eraill. (Rydym wedi gweld hyn yn digwydd o ganlyniad i drothwyon mympwyol eraill o'r fath.) Enghraifft o broblem debyg yw bandiau pŵer mympwyol Tariff Cyflenwi Trydan OFGEM: lle mae cynllun 100kW yn fwy fforddiadwy o lawer na chynllun 120kW sy'n cynhyrchu mwy o drydan heb gael fwy o effaith. Os nad yw 25kW (neu unrhyw derfyn mympwyol arall sy'n cael ei ystyried) eisoes yn faint cyfyngol ar gyfer unrhyw agwedd arall ar reoleiddio, awgrymwn y gallai hyn atal manteisio ar adnodd pŵer dŵr Cymru yn effeithlon ymhellach. Os ystyrir bod terfyn pŵer yn fetrig anhepgor, awgrymwn y dylid ystyried dylanwadau allweddol eraill, fel: a. Tariffau Cyflenwi Trydan (100kW). (Nid oes gan 15kW oblygiadau i gynlluniau newydd ac felly nid yw'n ddylanwad perthnasol). Os bernir bod 100kW yn rhy uchel, dylid ystyried dylanwadau eraill fel y canlynol: b. Os yw Ardrethi Busnes Cymru'n darparu esemptiadau neu ryddhad islaw terfyn kW penodol ar hyn o bryd, neu os byddant yn eu darparu'n fuan, bydd hynny'n ddylanwad presennol hollbwysig ar benderfyniadau dylunio newydd. c. Unrhyw derfynau "risg isel" sy'n cael eu defnyddio gan Cyfoeth Naturiol Cymru yn eu canllawiau trwyddedu i gymhwyso rheoleiddio llacach (amheuw'n fod ganddynt derfynau o'r fath ar hyn o bryd, ond dylid gwirio eu bwriadau ar gyfer y dyfodol). ch. Cyfyngiadau cysylltu â'r grid (dylid gwirio e.e. gyda Western Power Distribution rhag ofn bod

	ganddynt gyfyngiadau polisi sy'n bodoli ar hyn o bryd neu y bwriedir eu cyflwyno yn y dyfodol agos ar faint cysylltiad pŵer dŵr, e.e. cost uwch dros 50kW). d. Os yw diffiniad Llywodraeth Cymru o ficrogynhyrchu (45kW yn y Ddeddf Ynni? 50kW mewn ffynonellau eraill?) eisoes yn cael ei gymhwyso mewn ffordd sy'n dylanwadu ar benderfyniadau dylunio, gallai hyn gael ei adlewyrchu wrth osod terfyn HDG hefyd. dd. Awdurdodau eraill sy'n gosod cyfyngiadau uwchben terfyn penodol? Bydd defnyddio ymagwedd gydgysylltiedig gyda beichiau eraill arwyddocaol yn atal y trothwy HDG rhag ychwanegu ystumiad newydd i'r farchnad. Derbyniwn fod gan y ffactorau a grybwyllwch (a'r rhai uchod) werth amrywiol. Yn ein barn ni, bydd cyfyngu'r terfyn HDG yn seiliedig ar un o'r gwerthoedd is yn creu anfantais artiffisial i ymgeiswyr ar gyfer cynlluniau nad yw'r maen prawf hwnnw'n digwydd bod yn berthnasol iddynt. Er enghraifft, bydd effaith y terfyn 11kW ar gyfer cysylltiad grid G83 yn amrywio yn dibynnu ar ba wifrau y mae'r tirlfeddiannwr wedi'u hetifeddu. Felly, os yw terfyn kW yn anhepgor, ac os penderfynwch fod rhaid iddo gael ei osod yn is na'r mwyaf arwyddocaol o'r effeithiau hyn, buaswn yn parhau i annog y dylai gael ei osod mor uchel ag a ganiateir, i atal gwahaniaethau artiffisial nad ydynt yn cyd-fynd ag anfantais gynllunio mewn unrhyw ffordd.
	Mae'n dibynnu llawer ar y safle, gan fod nodweddion a sensitifrwydd y defnydd a wneir o'r tir yn gallu amrywio'n eang, felly bydd angen i'r canllawiau HDG fod yn eglur iawn. Ni welaf unrhyw reswm penodol i gyfyngu'r capasiti ar ei ben ei hun, gan fod datblygiad pŵer dŵr yn ymwneud yn fwy â nodweddion penodol y safle a sensitifrwydd yr amgylchedd y mae wedi'i osod ynddo. Er enghraifft, gallai datblygiad ar afon fawr, gyda llifddor trwy gae amaethyddol sy'n cael ei bori'n ddwys, fod â chapasiti ar gyfer >50kW heb lawer o sensitifrwydd neu ddim sensitifrwydd, tra gallai datblygiad 10kW fynd trwy goetir sensitif sydd o werth eolegol arwyddocaol. Felly, mae'r lleoliad yn bwysicach na'r band capasiti.

Cwestiwn 5: A ddylai HDG gael eu cyfyngu i gynlluniau nad oes arnynt angen gwaith i greu cysylltiad newydd â'r grid?



3.1.11 Ni roddwyd ymateb gan 4 awdurdod cynllunio, dywedodd 1 awdurdod *Na ddylent*, a dywedodd 2 awdurdod *Dylent*. Nid oedd 18 ymgynghorai arall yn cefnogi HDG ar gyfer cynlluniau nad oes arnynt angen cysylltiad â'r grid, ac roedd 6 yn credu bod HDG yn berthnasol i gynlluniau nad ydynt wedi'u cysylltu â'r grid.

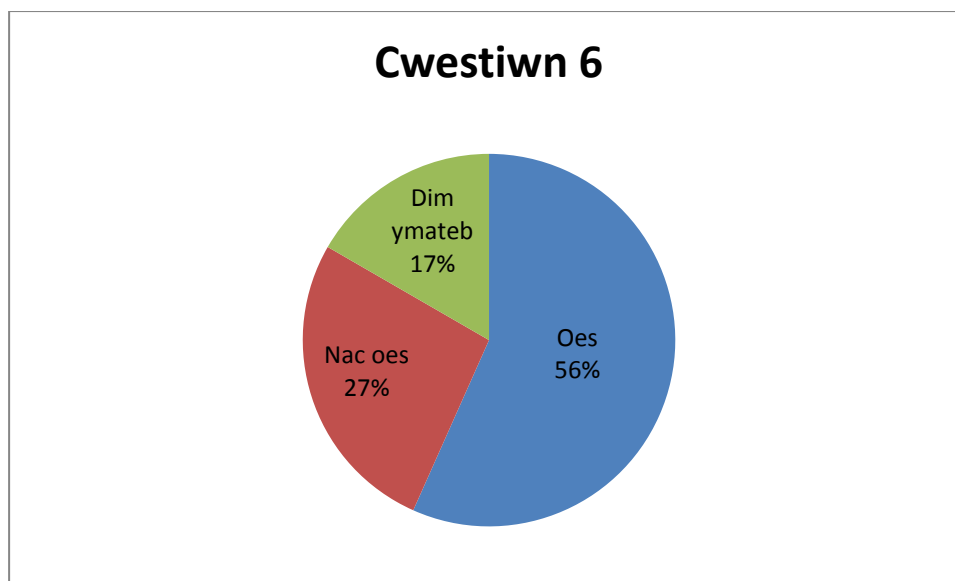
3.1.12 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.5: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Mewn gwirionedd, bydd angen cysylltiad grid newydd ar y mwyafrif o gynlluniau pŵer dŵr, a gallai cost y gofyniad i'w cysylltu â chyflenwad presennol fod yn ataliol (e.e. os yw'r tyrbîn 1km o gyfadeilad fferm gyda chyflenwad cam 3 presennol neu gallant gysylltu â llinell 11kV 200m i ffwrdd – yn y sefyllfa hon, byddai'n fwy synhwyrol yn ariannol i greu cysylltiad newydd yn hytrach na chysylltu â'r chyflenwad cam 3 presennol).	Nid yw rhai mathau o waith cysylltu â'r grid yn achosi anfantais gynllunio hyd yn oed. Peidiwch â gosod y cyfyngiad hwn heb roi ystyriaeth briodol i'r hyn sy'n gysylltiedig. Yn amlwg, gallai llinellau uwchben newydd fod yn rhywbeth y byddai cynllunwyr eisïau craffu arno. Ond os yw sied newydd sy'n cynnwys tyrbîn yn HDG, yna onid yw sied newydd sy'n cynnwys newidydd yn debyg? Neu a fyddai safonau disgwyliedig ynglŷn â natur neu orffeniad siediau ar gyfer tyrbînau o dan HDG? Ac oni ddylai unrhyw gypyrddau mesuryddion a seilwaith o'r fath sydd eisoes yn cael eu caniatáu ar gyfer dibenion eraill gael eu caniatáu ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr sy'n destun HDG?
Mae cynlluniau un cam, hyd yn oed, yn golygu uwchraddio chyflenwad y grid (e.e. newidydd mwy o faint/dyluniad polyn a lleoliad) a chypyrddau mesurydd ar gyfer yr offer cysylltu.	Ar y raddfa a awgrymais ar gyfer HDG yn y cwestiwn diwethaf [0-5kW], mae'n eithaf annhebygol y byddai unrhyw un eisïau, neu angen, cael gwaith i greu cysylltiad newydd â'r rhwydwaith; ond pe byddai angen hyn mewn

	achos anarferol, ni ddylai HDG gael eu gwrthod i'r ymgeisydd.
Os "Na", gallech fod yn rhoi caniatâd i gynlluniau a allai fod yn anhyfyw neu na ellir eu cysylltu. Gallai llinellau newydd groesi cynefin mwy sensitif, gan felly fynd yn groes i'r bwriad a rhoi gobaith gwag i ddatblygwyr.	Nid yw gwaith cysylltu â'r grid yn gysylltiedig â thynnu dŵr mewn unrhyw ffordd.
[Gan ddweud "Dylent"] Gallai hyn hefyd gyfyngu ar gyflwyno cynlluniau o'r fath mewn ardaloedd lle mae rhywfaint o ddatblygiad eisoes.	Mae hyn yn tueddu i fod yn wir yr holl ffordd i fyny i 34kW. Mewn gwirionedd, mae'n aml yn wir ar oddeutu 100kW ac weithiau'n uwch.
	Ni fyddai angen caniatâd cynllunio o reidrwydd ar gyfer llinellau uwchben sut bynnag.
	Peidiwch â drysu'r mater trwy gymysgu'r ddau gyfyngiad.
	Cymhlethdod diangen yw hwn nad yw'n berthnasol ac y byddai angen ei egluro ymhellach mewn perthynas â chynlluniau nad ydynt wedi'u cysylltu â'r grid.
	Mae gwaith uwchraddio'r grid yn cael ei ganiatáu ar wahân fel arfer sut bynnag, felly byddai cyfyngu HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr yn ôl gofynion y grid yn ychwanegu haen arall o reoleiddio heb unrhyw fudd.
	Mae sefyllfaoedd yn amrywio'n fawr a gallai ymagwedd or-ragnodol olygu na fydd cynlluniau da'n cael eu datblygu.
	Er y gallai fod angen rheoli'r rhwydwaith yn weithredol, rheoli llwyth neu uwchraddio'r rhwydwaith mewn rhai achosion i wneud cynllun yn hyfyw, mater economaidd yn unig fyddai hyn.
	Mae'n dibynnu a fyddai'r ceblau'n cael eu gosod o dan y ddaear, fel sy'n gyffredin. Yn yr achos hwnnw, ni welaf yr angen i geisio caniatâd cynllunio. Fodd bynnag, pe byddai'r ceblau uwchben y ddaear, dylai fod angen caniatâd cynllunio.
	Mae rhwydwaith y grid yng Nghymru eisoes yn eithriadol o gyfyngol, felly byddai hyn yn cyfyngu datblygiad yn ddiangen.

Cwestiwn 6: A oes angen rheolaethau/terfynau sŵn ar gyfer cynllun pŵer dŵr graddfa fechan er mwyn amddiffyn y cyhoedd?



3.1.13 Cytunodd 5 awdurdod cynllunio fod terfynau sŵn yn angenrheidiol, ac ni atebodd 2 awdurdod oherwydd nad ydynt yn cefnogi HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan. Roedd 17 ymgynghorai arall yn cytuno bod angen terfynau sŵn, ac roedd 8 yn credu nad oedd eu hangen.

3.1.14 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.6: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Mae tyrbinau, sy'n fwy tebygol o fod agosaf at eiddo preswyl ac sy'n creu'r sŵn mwyaf, yn gallu cael eu hinswleiddio'n rhwydd rhag sŵn, ond byddai terfyn db safonol yn ddefnyddiol.	Cyn belled â'i fod ar bellter penodol oddi wrth unrhyw eiddo cyfagos, dylai fod modd cynnwys hyn mewn unrhyw ddatblygiad a ganiateir.
Bydd angen cyfyngiadau sŵn dim ond pan fydd y tyrbîn yn agos i dderbynyddion sy'n sensitif i sŵn. Pe byddai HDG yn cael eu cyflwyno, argymhellwn y dylai cyfyngiadau fod yn berthnasol o fewn pellter penodol o anheddau (e.e. dim datblygiad a ganiateir os yw'r tyrbîn neu unrhyw offer sy'n cynhyrchu sŵn o fewn 500m o eiddo preswyl).	Mae mesurau rheoli diofyn eisoes yn bodoli ar gyfer unrhyw weithgarwch a allai achosi niwsans cyhoeddus trwy allyrru sŵn. Er bod angen cyfeirio atynt, nid oes angen eu diffinio ymhellach.
Gallai pellteroedd gwahanu gael eu cymhwyso fel yr hawliau datblygiad amaethyddol a ganiateir. X metr o adeilad a warchodir. Cynghorir y dylid cysylltu ag adrannau amddiffyn y cyhoedd awdurdodau lleol yn rhan o'r astudiaeth.	Nid yw cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn swmlyd fel arfer, ond mae ambell eithriad, felly efallai y dylid pennu manyleb sŵn ar gyfer pob safle o fewn 50m o eiddo preswyl. Sylwer bod y rhan fwyaf o gynlluniau pŵer dŵr yn dawelach o lawer na'r nant sydd nesaf atynt, felly fe allai fod

	yn ormodol i bennu trothwyon.
Gallai cynlluniau sy'n agos i eiddo preswyl effeithio ar eu hamwynder heb roi cyfle i'r meddianwyr hynny godi pryderon a allai gael eu hasesu/liniaru lle y bo'n briodol. Gallai rheoli pellteroedd gwahanu addas fynd i'r afael â'r mater hwn.	Mae'n briodol cynnwys cyfyngiadau sŵn, yn enwedig mewn perthynas ag eiddo cyfagos/cyhoeddus gyda rheolaeth yr ymgeisydd. Gellir mesur sŵn yn rhwydd pan fydd y cynllun ar waith a'i gymharu â lefel y sŵn pan fydd wedi'i ddiffodd.
	Nid yw sŵn yn fater perthnasol i gynlluniau uchel. Gellir gosod cyfyngiad lefel uchaf.
	Yn y rhan fwyaf o achosion, nid yw systemau islaw 15kW yn arbennig o swnllyd ac, fel arfer, maen nhw'n annhebygol o gael eu lleoli'n agos i dai.
	Gallai meini prawf HDG gynnwys cyfeiriad at ddulliau rheoli sŵn.
	Mae hyn eisoes yn derbyn sylw yn y cais cynllunio o dan iechyd yr amgylchedd ac nid yn rhan o agwedd drwyddedu cynllun. A yw'r cynnig HDG hwn yn bwriadu negyddu'r broses gynllunio hefyd?
	Nid yw hyn yn fater o bwys i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan (hyd at 100kW, dyweder) gan fod tyrbinau'n aml yn cael eu lleoli ymhell oddi wrth y cyhoedd neu gellir eu hinswleiddio rhag sŵn yn rhwydd.
	Ie, dylai hyn fod yn rhwydd i'w orfodi. Gellid hefyd ystyried amod mewn perthynas ag 'adeilad a warchodir, fel datblygiad amaethyddol a ganiateir.
	[Gan ymateb 'Oes'] Mae tyrbinau bach hyd yn oed yn swnian, sy'n blino pobl sy'n byw gerllaw.
	Mae'n ymddangos yn briodol i ofynion statudol a safonol ynglŷn â sŵn fod yn berthnasol i gynlluniau pŵer dŵr o dan HDG. Fodd bynnag, unwaith eto, mae'r cyfarwyddyd yma'n awgrymu bod y canllawiau HDG mewn perygl o gynnwys sylwadau cyffredinol ynglŷn â dyluniad cynllun pŵer dŵr a allai fod wedi'u seilio ar wybodaeth wael neu'n amherthnasol. Mae cynlluniau pŵer dŵr confensiynol, hyd yn oed, yn amrywio'n sylweddol o ran eu ffurf a'r technolegau a ddefnyddiant. Mae canllawiau'n aml yn ddefnyddiol, ond: cynigiwn NA ddylai'r canllawiau HDG orfodi amodau generig, anhyblyg yn seiliedig ar dybiaethau ynglŷn â thechnolegau, cydrannau, gosodiad a dyluniad cynlluniau nad ydynt yn berthnasol i rai o'r sefyllfaoedd y byddai'r HDG yn berthnasol iddynt fel arall. Mae dyluniadau'n aml wedi'u seilio ar amddiffyn yr amgylchedd – byddai haen arall o gyfyngiadau anhyblyg, generig nad ydynt yn canolbwyntio ar ddyluniad yn cymhlethu hyn.

Gall canllawiau dylunio eglur fynd i'r afael â'r mater hwn.

Cwestiwn 7: Beth fyddai'n briodol o ran maint / natur mewnlif?

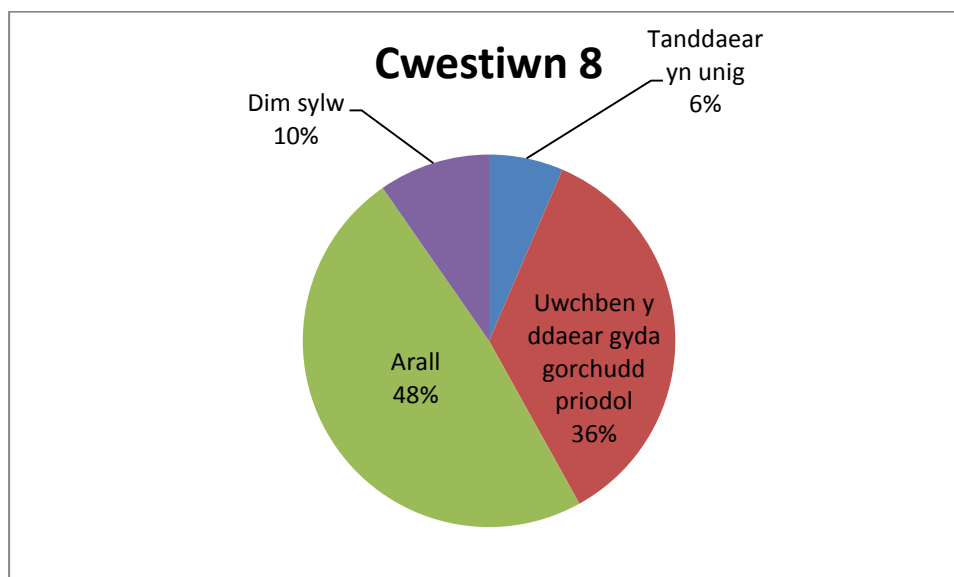
3.1.15 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.7: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Dim maint penodol – mae'n bosibl y bydd angen ysgolion pysgod ac ati ar rai.	Dylai cored concrit fach fod yn dderbyniol ar gyfer HDG.
Sensitifrwydd y safle ddylai fod y prif ffactor wrth benderfynu.	Dylai HDG gael eu hystyried dim ond ar gyfer y rhai na fydd angen creu cast concrit ar eu cyfer yn y fan a'r lle.
Mae angen ystyried pob cynllun ar sail ei nodweddion unigol. Bydd angen adeiladu cored fewnlif a gollyngfa ddychwelyd ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan hyd yn oed, fel arfer.	Mae angen rhyw fath o gored ddargyfeirio ar bob cynllun pŵer dŵr – HDG ai peidio. Efallai y gellid defnyddio cydsyniad Gwaith mewn Afonydd (neu waith mewn / gerllaw cyrsiau dŵr) o hyd.
Byddai pryderon yn gysylltiedig â chyflwyno adeileddau mewnlif concrit mawr heb asesu eu heffeithiau'n briodol. Byddai pryderon hefyd lle y byddai angen gwneud gwaith ar welyau neu lannau naturiol nentydd. Pwy fyddai'n gyfrifol am sicrhau nad yw'r gwaith a wneir yn achosi niwed sylweddol i'r amgylchedd dŵr? Dylid osgoi newidiadau i lannau nentydd, yn enwedig lle y gallai hyn arwain at broblemau llifogydd posibl.	"Mae'r cwestiwn hwn yn un anodd i'w ateb oherwydd bod cynlluniau uchder canolig/uchel sydd â "llif a dderbynnir" o < 10 l/e yn gallu cael eu gwasanaethu'n burion gan adeileddau rhag-gastiedig a osodir yn y cwrs dŵr heb lawer o waith peirianegol ar lannau neu wely'r nant; ond bydd angen i gynlluniau uchder isel sy'n derbyn < 100 l/e gael y gwaith concrit wedi'i beiriannu'n ddwysach (naill ai'n rhag-gastiedig neu wedi'i gastio yn y fan a'r lle) sy'n gyffredin mewn cynlluniau mwy o lawer. Bydd gosod terfyn ar gyfer HDG yn ôl allbwn pŵer NEU "llif a dderbynnir" yn mynd yn groes i unrhyw amodiad ynglŷn â maint / natur y mewnlif yn anochel."
	Mewnlofoedd rhag-gastiedig fyddai'n ddelfrydol (wedi'u gosod yn eu lle gyda concrit, ond mae hyn yn golygu ar adeileddau concrit sylweddol) gyda'r mewnlif ar risiau neu raeadrau presennol lle nad yw'r brig yn fwy na 500mm yn uwch na brig y gris presennol neu'r rhaeadr bresennol. Bydd Cyfoeth Naturiol Cymru yn pennu hyn yn eu gofynion trwyddedu, felly buaswn yn argymhell nad oes angen i'r HDG bennu hyn mewn unrhyw ffordd; mae'n well iddo gael ei reoli gan Cyfoeth Naturiol Cymru.
	Unedau sgrinio rhag-gastiedig os yw'n bosibl.

	Graddfa fechan yn unig. Gall Cyfoeth Naturiol Cymru reoli'r cefnurfiau neu'r argaeau o dan y drwydded.
	Mae dargyfeiriadau dŵr yn cael eu gwneud ar gyfer concrit parod a chastiedig, felly ni fyddai'r naill na'r llall yn creu llawer o risg adeiladu. Efallai y gallai adeiladu mewnllif gael ei gyfyngu gan gyfradd llif afon.
	Bydd hyn yn gwneud HDG yn anymarferol. Bydd angen rhywfaint o gastio ar y safle. Gellid ei reoli trwy ofynion gweithdrefn adeiladu.

Cwestiwn 8: Tanc casglu o ba faint / natur fyddai'n briodol?



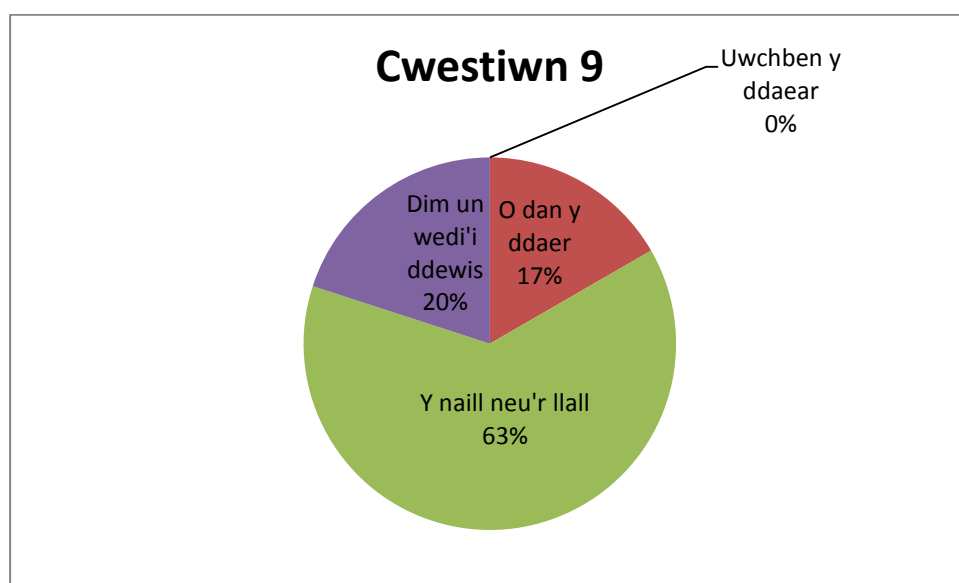
- 3.1.16 (DS Dewisodd un unigolyn Uwchben y Ddaear a Thanddaear, felly nid yw'r niferoedd yn cyfateb).
- 3.1.17 Dewisodd 3 awdurdod lleol uwchben y ddaear, ac ni ddewisodd yr un ohonynt danddaear; dewisodd 4 awdurdod *Arall*, am y rhesymau a esbonnir isod. O ran yr ymgylgoreion eraill, dangosodd 11 flaenoriaeth dros uwchben y ddaear, dewisodd 2 danddaear, a dewisodd 15 *Arall*, ac esbonnir eu rhesymau isod unwaith eto.
- 3.1.18 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylgoreion:

Tabl 3.8: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Mae gosod tanciau blaen o dan y ddaear yn debygol o fod yn rhy ddrud a/neu'n amhosibl yn ffisegol yn agos i wely afon.	Nid yw'n berthnasol p'un a yw o dan y ddaear neu uwchben y ddaear.
Gall pibellau uwchben y ddaear gael effaith weledol y mae angen ei rheoli trwy broses cais cynllunio. Gallai'r effaith ar bibell ar draws y tir fod yn gyfyngedig i effaith leol yn unig, ond mae materion fel yr angen i glirio coed o ardal pibellau uwchben y ddaear yn gallu cael effaith ar olygfeydd ehangach tuag at y safle. Mae materion yn codi hefyd pan fydd yn croesi Hawliau Tramwy Cyhoeddus / tir mynediad agored / tir sydd â hawliau tramwy caniatáu ac ati, a gallai pibellau uwchben y ddaear achosi rhwystr. [DS Mae'n ymddangos bod yr ymatebwr hwn wedi camdeall y cwestiwn.]	Ansicr bod angen i nodweddion tanc casglu ffurfio maen prawf ar gyfer caniatáu HDG. Mae'n eithaf annhebygol y bydd tanc o'r fath byth yn ddiolwg nac yn fawr iawn (oherwydd byddai angen i'r gwaith tir i gynnal pwysau tanc mawr fod yn sylweddol). Y peth pwysig yw y byddai'n ddiogel pe byddai byth yn rhwygo.
Nid yw'n fuddiol pennu trefniant generig ar gyfer tanciau casglu a ganiateir oherwydd efallai na fyddai amodau'r tir yn y lleoliad mewnllif yn caniatáu eu gosod (e.e. o ganlyniad i bresenoldeb craigwely). Gallai manylebau generig a ganiateir arwain at osod cynlluniau llai cystal – lle y gallai cynllun wedi'i deilwra ddarparu mwy o gapasiti cynhyrchu.	Gallai tanddaear ac uwchben y ddaear fod yn dderbyniol, yn dibynnu ar y lleoliad. Gallai lleoliad coetir fod yn addas i rai uwchben y ddaear lle y byddai cloddio'n ymyrryd â gwreiddiau coed. Gallai tanddaear fod yn fwy addas mewn ardaloedd bryn agored.
Mae tanciau bach a chabanau'n ddatblygiad a ganiateir o dan rai dosbarthiadau o'r Hawliau Datblygiad a Ganiateir lle y bônt yn berthnasol i ymgymerwyr Dŵr a Thelathrebu. Mae terfyn maint yn berthnasol i'r rhain, felly bydd angen ystyried cymhwyso cyfyngiadau tebyg yma. Gallai fod yn ddarostyngedig i broses tebyg i gymeradwyaeth o flaen llaw.	Gellid eu gosod uwchben y ddaear heb orchudd priodol hefyd. Mae cynlluniau'n amrywio'n fawr; mae tanciau casglu'n tueddu i fod yn gymharol fach ac yn aml wedi'u cuddio o'r golwg. Os yw'n bosibl, mae'n well peidio â bod yn or-ragnodol o ran dyluniad cynllun a chynnig ystod o ddewisiadau er mwyn sicrhau'r canlyniad gorau.
Mae angen mwy o fanylion i ateb y cwestiwn hwn a bydd yn dibynnu ar faint tanc casglu nodweddiadol. Gallai cyflwyno adeileddau a pheiriannau ar hyd cwrs dŵr gael effaith niweidiol ar gymeriad ac amwynder gweledol cefn gwlad, yn enwedig os ydynt wedi'u lleoli mewn ardaloedd a ddefnyddir yn helaeth lle mae'r amgylchedd dŵr yn atyniad. Mewn ardaloedd o'r fath, gallai tanciau casglu tanddaear fod yn fwy priodol. Fodd bynnag, gallai hyn arwain at fwy o oblygiadau i	Ffefrir tanddaear, ond efallai y bydd angen iddynt fod uwchben y ddaear mewn Ardal Risg Uchel Mwyngloddio gyda sgrinio/gorchudd.

amgylchedd y cwrs dŵr a'i argloddiau.	
	Y naill neu'r llall, yn dibynnu ar y lleoliad.
	Mae tanddaear yn unig yn dderbyniol oherwydd bod codiad y tanc (islaw'r mewnlif) bob amser yn gweddu iddo fod o dan y ddaear, sy'n golygu nad oes llawer o effaith ar yr amgylchedd.
	Nid oes angen tanciau casglu. Mae systemau integredig yn well ac yn llai ymwthiol.
	Mae'r defnydd o danc casglu (os oes ei angen) yn seiliedig ar amodau penodol y safle, felly ni ellir ei gyffredinolli. Dylid ei leoli a'i sgrinio yn amodol ar ganllawiau da yn hytrach na rheoliadau.
	Dylai fod rhyw fath o amod i sicrhau bod y maint o fewn ffiniau rhesymol i'r diben sy'n ofynnol.
	Dylai unrhyw fath gael ei ganiatáu gan y byddant ar raddfa fechan, er, gan amlaf, ni fyddai angen tanc casglu ar wahân i'r mewnlif.
	Unwaith eto, y perygl yw y byddai canllawiau penodol yn cyfyngu ar ddyluniad gweithredol synhwyrol. Ni ddylai canllawiau ragfarnu cynlluniau'n anfwriadol y mae arnynt angen llai o elfennau technegol neu rai gwahanol.
	I leihau gwaith wrth y mewnlif gymaint â phosibl, gellir gosod tanc blaen ar wahân i ffwrdd oddi wrth yr afon (i lawr yr afon). Yn aml, gellir lled-gladdu'r rhain ac yna eu gorchuddio â cherrig neu bridd.

Cwestiwn 9: Sut dylai piblinellau gael eu gosod – uwchben y ddaear neu o dan y ddaear? Pa ddiamedr/hyd sy'n dderbyniol ar gyfer pibell?



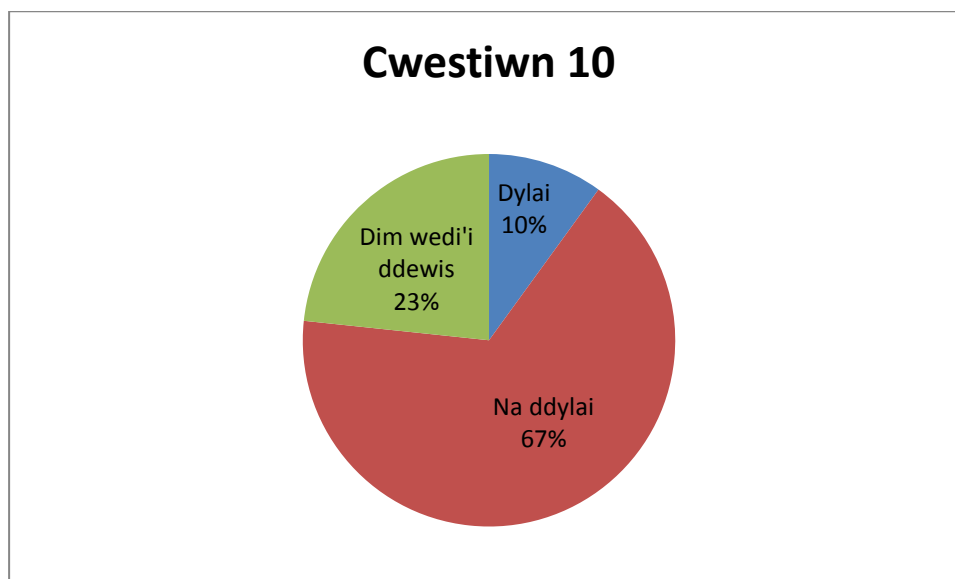
3.1.19 Penderfynodd 4 awdurdod lleol beidio â dewis blaenoriaeth, mynegodd 2 flaenoriaeth dros biblinellau tanddaear a dewisodd 1 y naill neu'r llall. O ran yr ymgylchoreion eraill, ni ddewisodd yr un pibellau uwchben y ddaear, dewisodd 4 bibellau tanddaear, dewisodd 18 y naill neu'r llall, ac roedd 2 ymgynghorai arall heb ddatgan blaenoriaeth.

3.1.20 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylchoreion:

Tabl 3.9: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgylchoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgylchoreion Eraill
Mae'n anodd iawn penderfynu ar hyn o flaen llaw oherwydd bod diamedr y bibell yn deillio o'r gweithrediad tynnu dŵr a ganiateir a'r potensial cynhyrchu. Hefyd, nid yw bob amser yn bosibl gwarantu y bydd cyflwr y ddaear yn golygu bod modd claddu'r bibell, ond, yn amlwg, dyma'r dull gosod a ffefrir o ran y dirwedd. Beth fyddai'n digwydd pe byddai cynllun yn symud ymlaen o dan hawliau HDG ar sail pibellwaith wedi'i gladdu ond roedd amodau'r ddaear (e.e. craigwely/clogfeini) yn golygu bod angen i rannau o'r bibell fod uwchben y ddaear? Yn yr achos hwnnw, byddai'r cynllun yn anawdurdodedig a byddai angen cydsyniad ôl-weithredol arno, a fyddai'n mynd yn gymhleth. Byddai caniatáu HDG i bibell a osodir ar yr wyneb yn arwain at effeithiau arwyddocaol i'r dirwedd oherwydd bod y pibellau'n gallu bod yn ymwthiadau gweledol amlwg iawn – yn enwedig pan fyddant yn adlewyrchu llewyrch yr haul.	Byddai'n well i lifddor ar gyfer cynllun o'r maint hwn fod uwchben y ddaear gyda digon o sgrinio gan ddefnyddio llystyfiant ac ati. Bydd hyn yn lleihau effaith y gwaith cloddio a'r costau gosod yn sylweddol. Weithiau bydd angen i ran o lifddor fod o dan y ddaear lle mae'n croesi llwybr troed, llwybr, llinell ffens neu rywbeth tebyg. Lle mae allbwn cynhyrchu cynllun o'r fath eisoes wedi cael ei ddiffinio (e.e. 5 – 10kW), mae'n amhriodol ceisio diffinio diamedr y llifddor hefyd. Mae'n debygol y bydd angen i gynllun uchel 2kW sydd ag uchder 100m gael llifddor hir 63mm o ddiamedr yn unig, tra bydd angen i gynllun "uchder isel" 2kW ag uchder o oddeutu 3m gael llifddor 350mm o hyd, ond llai na 50m o hyd bron bob tro. Felly, mae effaith y ddau gynllun hyn yn gyfrannol.
Heb wybod effaith diamedr y bibell, mae'n anodd gwneud sylwadau adeiladol.	Mae angen ystyried gofynion pibell cynlluniau uchder isel ac uchder canolig/uchel. Gyda hyn mewn golwg, rwy'n amau bod modd pennu gofynion ynglŷn â'r bibell.
Byddai lleoliad y cynllun yn pennu'r ymagwedd fwyaf addas gyda chydbwysedd rhwng yr effeithiau amgylcheddol posibl a'r effaith weledol. Mae'n bosibl y bydd achosion lle nad yw pibellau o dan y ddaear neu uwchben y ddaear yn briodol, a dylai lleoliadau o'r fath gael eu hosgoi.	O dan y ddaear mewn ardaloedd agored ac uwchben y ddaear mewn coetir trwchus. Rwyf wedi gwneud llawer o waith ar y ddau a dyma'r hyn sydd orau: mae coetiroedd yn gweddu i bibellau uwchben y ddaear ac mae pibellau tanddaear yn difrodi gwreiddiau a gallent olygu bod angen torri coed. Mae pibellau uwchben y ddaear y tu allan i goetir yn ddiolwg.
	Beth bynnag sy'n gweddu i'r tir – e.e. mae pibellau uwchben y ddaear yn well mewn coetir.
	Uchafswm maint y bibell – 20 modfedd.
	Mae'n anodd pennu terfyn. Os yw'r cynllun yn

	25kW, ni fydd yr un o'r pibellau'n rhy fawr.
	Pibell 500mm ar y mwyaf.
	Penderfyniad i'r datblygwr yw hyn. Bydd pennu maint yn difetha economeg fregus. Nid yw pibellau uwchben y ddaear yn dderbyniol mewn rhai amgylcheddau.
	Pibell 20 modfedd ar y mwyaf.
	Ym mhrofiad cynllunwyr – pa ddiamedr sy'n ddigon bach i achosi dim niwed, yn gyffredinol? Yr un peth â Chwestiwn 8. Mae'n ymddangos nad yw HDG yn gallu cydbwysu niwed cyferbyniol fel niwed gweledol ac ecolegol trwy amodau gorfodol mewn canllawiau. Os nad oes gan HDG un amcan eglur, sut gall benderfynu ar y dull i'w ddefnyddio? Os yw pibellau am gael eu cynnwys o dan HDG o gwbl, efallai y dylid amlinellu dulliau arfer gorau ar gyfer y ddau opsiwn – a gadael i'r ymgeiswyr/peirianwyr ddewis y dull.
	Pibell 12 modfedd ar y mwyaf.
	Pibell 500mm ar y mwyaf.
	Dim uchafswm – canllaw i'r maint gorau ar gyfer pibell.
	Byddai angen defnyddio offer adeiladu sylweddol i osod pibellau â diamedr mawr iawn (mwy na 600mm, dyweder) sy'n fwy nag ychydig ddegau o fetrau o hyd – mae'n annhebygol iawn y byddai hyn yn wir ar gyfer cynlluniau graddfa fechan, os o gwbl.
	Ni phennir diamedr y bibell, ond dylid ystyried pibell uwchben y ddaear os yw wedi'i lleoli mewn coetir neu bibell mewn twmpath pridd.

Cwestiwn 10: Gan gyfeirio at y cwestiwn uchod, a ddylai hyd y biblinell gael ei reoli?

3.1.21 Penderfynodd 4 awdurdod lleol beidio â dewis blaenoriaeth, a datganodd 3 nad oes angen rheoli'r hyd. O ran yr ymgynghoreion eraill, roedd 3 yn credu y dylai'r hyd gael ei reoli (gweler y sylwadau isod), ond roedd 17 yn credu na ddylai'r hyd gael ei reoli. Dewisodd 3 ymgynghorai arall beidio ag ateb.

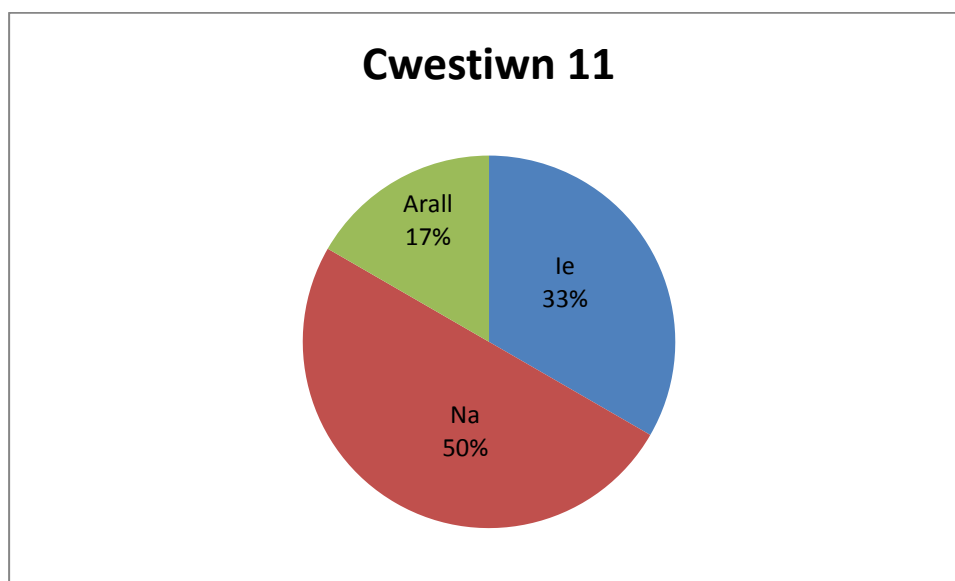
3.1.22 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.10: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Nid yw'n eglur pa fudd a ddeuai o reolaeth o'r fath. Mae costau cysylltu â'r grid yn fwy tebygol o lawer o gyfyngu ar hyd pibellau oherwydd bod cynlluniau hirach yn annhebygol o fod yn hyfyw oni bai bod cysylltiad tri cham gerllaw.	Pam ychwanegu cyfyngiad diangen? Os yw HDG eisoes yn berthnasol i'r cynllun am resymau cytunedig yn ymwneud â phŵer a graddfa, mae amlygrwydd hyd cyfan y biblinell yn annhebygol o fod yn anfantais ynddo'i hun.
Mae lleoliad y mewnlif a'r tyrbin yn dibynnu ar gyfyngiadau'r dirwedd a chyflwr y tir hefyd, felly mae angen rhywfaint o hyblygrwydd ynglŷn â pha mor hir yw cynllun.	Mae agweddau ecolegol hyd piblinell (h.y. i'r adnodd nant) eisoes yn cael eu rheoleiddio gan Cyfoeth Naturiol Cymru.
Y 'cwmp' sy'n rheoli hyd y biblinell. Dyma'r elfen bwysig yn hytrach na'i hyd.	Y bibell yw un o gostau mwyaf y prosiect, felly ni cheir piblinellau hir iawn am y rhesymau anghywir, felly nid oes angen pennu'r hyd a byddai'n rhy anodd i'w wneud sut bynnag.
Mae angen iddi fod cyn hired ag sy'n ofynnol.	Na ddylai; bydd economeg yn cyfyngu hyd y bibell – nid oes angen ei bennu.
	Mae'n dibynnu ar y safle.

	[Dylai] i leihau difrod i'r amgylchedd.
	Nid lle mae'r bibell yn croesi tir y perchennog ac nid yw'n amharu ar fynediad cyhoeddus na mwynhad gweledol.
	Mae'n amlwg o fewn ysbryd trefniadau o fath HDG i beidio â chael hawliau penagored. Buaswn yn awgrymu hyd mwyaf o 2km.
	Bydd y rhan fwyaf o gynlluniau graddfa fechan gyda phiblinell yn defnyddio pibell 355mm neu lai, ac ni fyddai'n briodol rheoli'r rhain.
	Nid yw hyd yn ffactor o bwys.
	Pe byddai'r cyfyngiad ar gapasiti'n cael ei fabwysiadu, byddai hyd y llifddor ar gyfer y rhan fwyaf o gynlluniau afon uchel yn cael ei gyfyngu sut bynnag.

Cwestiwn 11: Pa fathau o bwerdy sy'n briodol o dan HDG er mwyn bodloni gofynion diogelu'r amgylchedd / amwynder?



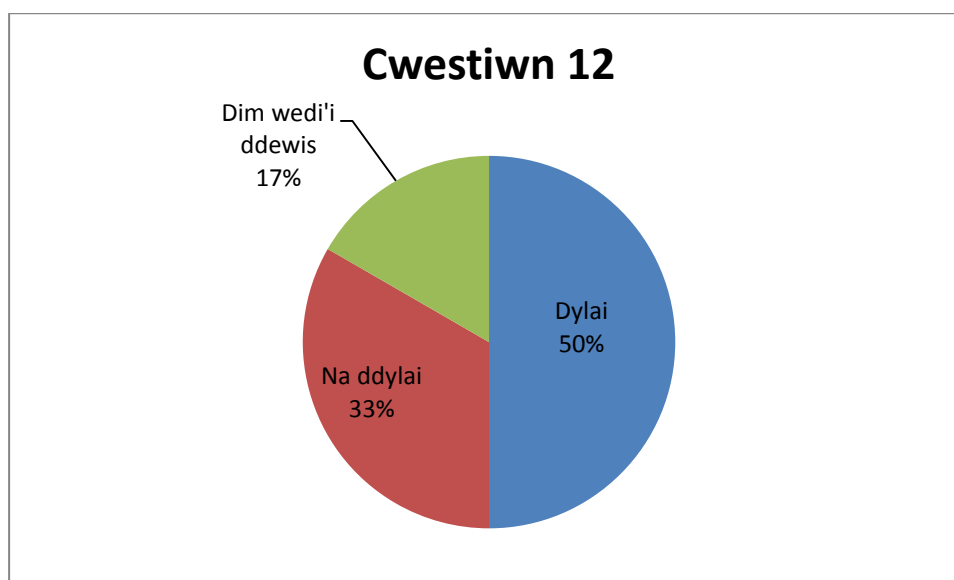
- 3.1.23 I egluro, mae'r ymatebion *Ie* yn cytuno y dylai'r math o bwerdy gael ei bennu tra bo'r ymatebion *Na* yn credu na ddylai'r math o bwerdy gael ei bennu, ar yr amod ei fod yn bodloni safonau amgylcheddol. Roedd yr holiadur yn ceisio sylwadau gan yr ymatebwyr, lle'r oedd yn berthnasol, ar y math o bwerdy a ffeirir.
- 3.1.24 Roedd 4 awdurdod lleol eisiau i'r math o bwerdy gael ei bennu, tra bod 1 yn credu na ddylai gael ei bennu. Dewisodd dau awdurdod *Arall* am y rhesymau a esbonnir isod. O ran yr ymgylgoreion eraill, cytunodd 6 y dylai'r math o bwerdy gael ei bennu, tra bod 14 yn anghytuno. Dewisodd 3 *Arall* am y rhesymau a esbonnir isod.
- 3.1.25 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylgoreion:

Tabl 3.11: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Mae'r tyrbîn yn debygol o fod yn agos i'r cwrs dŵr ac felly ar wahân i eiddo preswyl. Bydd y dyluniad/deunyddiau i'w defnyddio yn dibynnu ar yr amgylchedd a'r cyd-destun lleol.	Nid oes angen pwerdy ar bob tyrbîn, felly ni ddylent fod yn ofyniad a orfodir. Wedi dweud hynny, mae angen mynd i'r afael â niwsans sŵn ac agosrwydd i eiddo preswyl.
Y tyrbîn yw'r brif nodwedd weledol fel arfer, a bydd ei effaith yn benodol i'r safle. Dylai'r Awdurdod Cynllunio Lleol (ACLI) gadw rheolaeth dros ei leoliad a'i olwg, felly os cyflwynir HDG, dylid cynnwys gofyniad i gyflwyno cais hysbysu o flaen llaw i ganiatáu i'r ACLI ofyn am wybodaeth ychwanegol ynglŷn â lleoliad, dyluniad a golwg y tyrbîn. (Gallai'r dyluniad gynnwys mesurau lliniaru sŵn).	Mae tyrbînau PowerSpout wedi'u cynllunio i weithredu yn yr awyr agored a heb eu hamddiffyn rhag y tywydd. Pan ddefnyddir "pwerdy" ar gyfer tyrbîn, gwneir hynny er mwyn cyfyngu sŵn a/neu ddarparu amddiffyniad ychwanegol rhag y tywydd i offer trydanol a allai gael ei gyd-leoli yn safle'r tyrbîn. Mae unrhyw adeiledd o'r fath wedi'i wneud o bren fel arfer, a dylai fod yn gydnaws â'i amgylchedd.
Mae pob cynllun yn unigryw a gall pwerdai ar gyfer tyrbînau fod ar sawl ffurf – adeilad newydd ar wahân, adeilad allan yn gysylltiedig ag eiddo presennol, neu ailddefnyddio adeilad presennol. Gallai cynlluniau sy'n defnyddio seilwaith presennol (e.e. cynlluniau sy'n gysylltiedig â chronfeydd dŵr/gwaith trin dŵr presennol), nad oes arnynt angen seilwaith newydd, gael eu hystyried ar gyfer HDG o bosibl, ond nid yw'r rhain yn debygol o fod yn niferus.	Cefnogwn ganllawiau ar orffeniadau addas, yn enwedig os gellir cysylltu'r rhain â safonau lleol ar gyfer gorffeniadau adeiladau allan ar raddfa debyg. Nid ydym yn cefnogi amodau gorfodol ynglŷn â natur yr adeiledd ategol, oherwydd dylai hyn ddibynnu'n gyfan gwbl ar y math o beiriannau a'u dyluniad. Efallai y gellid pennu amod gorfodol bod rhaid i beiriannau gael eu gosod yn unol â chanllawiau'r gwneuthurwr (e.e. o ran llwythi adeileddol, nodweddion diogelwch).
Maen nhw'n briodol mewn adeiladau sydd eisoes yn bodoli.	Bydd y math o bwerdy'n amrywio i weddu i'w leoliad.
Mae'r math priodol o bwerdy'n debygol o ddibynnu ar gyd-destun y safle.	Dylai fod pellter lleiaf rhwng y pwerdy ac adeiladau 'a warchodir', a therfynau maint ac uchder yn ogystal â chyfyngiadau gorffeniad allanol.
Mae angen egluro sut olwg fydd arno.	Bydd yn amrywio yn ôl y safle – ni ellir nodi'n benodol.
	[Dylai fod] yn dibynnu ar y safle / lleoliad.
	Gallai fod problem bosibl mewn parciau cenedlaethol, yn fwy nag unman arall.
	Mae pwerdai dŵr yn tueddu i fod yn fach ac yn gydnaws â'u hamgylchedd sut bynnag.
	Dylai fod amrywiaeth o opsiynau a ganiateir yn hytrach na dewis gwbl rydd.
	Heblaw am ystyried y risgiau llifogydd, byddai cynllunio'n ystyried yr elfen hon.
	Yn ddieithriad, mae angen i gynlluniau bach gael

	pwerdy ag ôl troed <16m2 ac ni fyddai'n cael mwy o effaith na sied ardd – gallai terfyn ôl troed o 30m2 fod yn briodol.
	Dylai'r math o bwerdy fod yn briodol i'r lleoliad.

Cwestiwn 12: A ddylai fod pellter gwahanu lleiaf rhwng pwerdai ar gyfer datblygiad o'r raddfa hon ac eiddo preswyl?



- 3.1.26 Dywedodd 5 awdurdod lleol fod angen pellter lleiaf; dywedodd 1 awdurdod nad oedd angen pellter gwahanu o'r fath ac roedd 1 heb ddewis ymateb.
- 3.1.27 O ran yr ymgylgoreion eraill, roedd 10 yn cefnogi cymhwyso pellter lleiaf a dywedodd 9 nad oeddent yn cytuno y byddai angen pellter lleiaf. Roedd 4 heb ddewis ymateb.
- 3.1.28 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylgoreion:

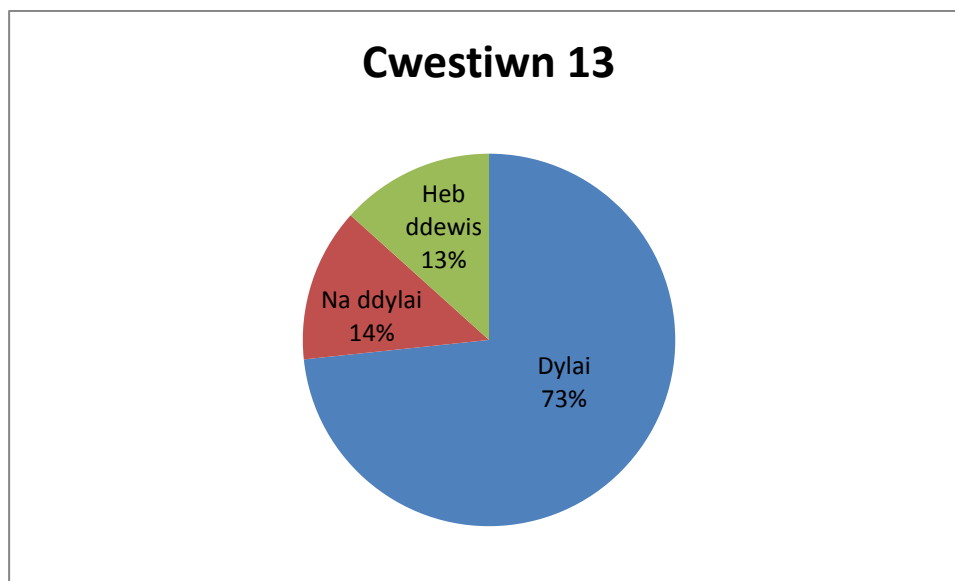
Tabl 3.12: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgylgoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgylgoreion Eraill
Ie, mae angen rheoli sŵn – e.e. byddai pellter lleiaf o 500m yn ymddangos yn dderbyniol, a dylai fod angen caniatâd cynllunio ar leoliad agosach.	[Ie] Ond ni ddylai hyn gynnwys eiddo'r ymgeisydd/perchennog.
Ond bydd angen ystyried y cysylltiad â'r grid, a allai ddibynnu ar eiddo preswyl ar gyfer y cysylltiad hwnnw. Mae cynyddu pellter y cysylltiad yn ychwanegu at gost y cynllun, wrth reswm.	Nid oes angen eu gwahanu oddi wrth eiddo preswyl ar yr amod bod mesurau lliniaru sŵn yn briodol. Mae'n bosibl y bydd cynlluniau bach domestig wedi'u gosod mewn adeilad allan a allai fod yn gysylltiedig â'r tŷ.
Bydd cynllun pŵer dŵr yn cynhyrchu sŵn mecanyddol/tonyddol. Bydd effaith sŵn yn lleihau wrth fynd ymhellach oddi wrtho,	Mae'r ystod eang o amodau safle ar gyfer cynlluniau o'r maint hwn yn golygu bod unrhyw reoliadau yn hyn o beth yn or-feichus. Y rheoliadau

felly dylid rhoi ystyriaeth i hyn. Mae pellter gwahanu lleiaf yn berthnasol i HDG Tyrbinau Gwynt.	sŵn presennol yw'r prif ffactor. Mae ychwanegu canllawiau yn hytrach na rheoliadau yn fwy priodol.
Bydd y pellter priodol yn dibynnu ar ddyluniad y datblygiad a faint o sŵn a gynhyrchir. Mae angen ymchwilio i hyn ymhellach.	Mae'r cwestiwn hwn yn un anodd i'w ateb oherwydd gallai amledd y sain a allyrrir fod yn anodd iawn ei ddileu / lleihau i lefel dderbyniol, hyd yn oed trwy ddefnyddio'r technegau inswleiddio sain gorau. Mae hwn yn faes arbenigol, ac er mwyn ateb y cwestiwn gydag unrhyw fanyldeb, mae angen gwybod sbectrwm yr amleddau y bydd y tyrbîn / eiliadur yn eu hallyrru a pha mor effeithiol y bydd deunyddiau inswleiddio sain wrth liniaru sŵn ar yr amleddau hyn.
Mae'n dibynnu pa mor swnllyd y gallent fod.	Os oes, byddai 25m yn addas ac, yn ddelfrydol, dylai fod yn bosibl lleoli pwerdy o fewn 25m o dŷ perchennog y safle ond nid eiddo preswyl arall. Er enghraifft, dylai ffermdy allu gosod cynllun pŵer dŵr ar ei fferm ei hun a lleoli'r pwerdy ger y ffermdy. Byddai hynny'n ddelfrydol.
	Tua 30 metr; nid ydynt yn swnllyd.
	400m – yr un peth â datblygiad amaethyddol a ganiateir.
	20m.
	Mae'n dibynnu ar faterion amwynder – sŵn? gweledol? monitro?
	100m
	Gallai'r pellter fod ar raddfa lithr yn amodol ar lefel desibel y tyrbîn.
	Yn aml, bydd y mathau hyn o gynlluniau er budd perchenogion preswyl, a gallai fod yn bwysig iddynt leoli'r tyrbîn gerllaw neu'n gysylltiedig ag adeiladau preswyl.
	Po agosaf yw pwerdy'r tyrbîn i eiddo preswyl, po fwyaf mesurau lliniaru sy'n ofynnol i reoli'r effeithiau. Felly, nid oes angen pellteroedd lleiaf.
	Yn ddieithriad, mae angen i gynlluniau bach gael pwerdy ag ôl troed <16m ² ac ni fyddai'n cael mwy o effaith na sied ardd – gallai terfyn ôl troed o 30m ² fod yn briodol.
	Yn seiliedig ar lefelau sain.
	Nid ydym yn ffafrio canllawiau generig sy'n gorchymyn ble y dylai'r pwerdy sefyll mewn perthynas ag eiddo. Yn aml, nid oes modd bod yn hyblyg ynglŷn â lleoli pwerdai, yn enwedig ar gyfer cynlluniau uchder isel, ac mae bob amser yn fater technegol sy'n ymwneud â dyluniad gweithredol. Mae cyfyngiadau sŵn eisoes wedi derbyn sylw mewn cwestiwn ar wahân. Beth os yw unrhyw

	beth yn niwed arall a ganfyddir?
	Mae'n dibynnu'n fawr ar y safle a gallai ansawdd mesurau lliniaru acwstig y pwerdy gael eu cynyddu i wella amwynder ymhellach.

Cwestiwn 13: A ddylai fod rheolaethau a chanllawiau ynglŷn â dyluniad y ffrwd isaf / gollyngfa i leihau sŵn / tyrffedd gymaint â phosibl a diogelu pysgod?



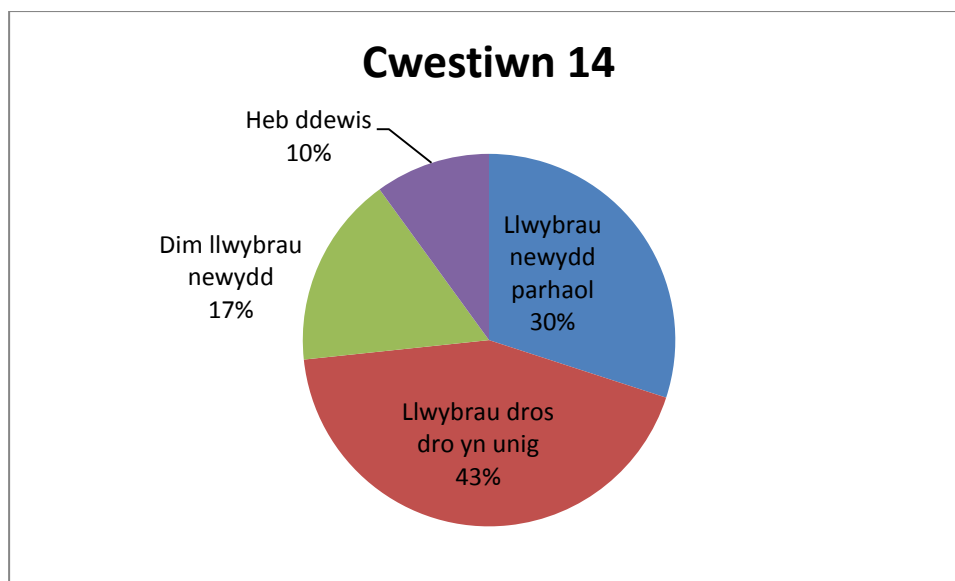
- 3.1.29 Dywedodd 6 awdurdod lleol y dylai fod rheolaethau a chanllawiau, ac roedd 1 heb ymateb.
- 3.1.30 O ran yr ymgylgoreion eraill, cytunodd 16 â'r gofyniad am reolaethau ar y nodweddion pŵer dŵr hyn, nid oedd 4 yn cytuno bod angen rheolaethau ac nid oedd 3 wedi ymateb.
- 3.1.31 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylgoreion:

Tabl 3.13: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgylgoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgylgoreion Eraill
Dylai – mae'r cynlluniau pŵer dŵr yr ydym ni wedi ymdrin â nhw wedi codi nifer o faterion yn ymwneud â physgod, ac rydym wedi cael cynlluniau sydd wedi bod yn ddadleuol gyda nifer o wrthwynebiadau wedi'u codi gan y gymuned enweirio. Mae angen cynnwys rhyw fath o fecanwaith i fynd i'r afael â phryderon defnyddwyr eraill yr afon.	Yn yr un modd â phob math o 'reolaethau a chanllawiau', mae angen cynnwys rhywfaint o hyblygrwydd ar gyfer nodweddion unigryw pob safle: byddai'r sgrîn y dywedwyd wrthyf fod angen i mi ei defnyddio i orchuddio fy ngollyngfa wedi bod yn ofnadwy i'r tocion a oedd hefyd yn cael eu rhyddhau o'r un bibell ar ôl cyfnodau o lawiad trwm.
Sut gellid sicrhau bod ffrwd isaf / gollyngfa yn cael ei dylunio a'i gweithredu'n briodol? Pa awdurdod y byddai angen iddo gymryd	Dylai amodau gollyngfa safonol fod yn berthnasol gan ddefnyddio datrysiadau peirianegol a fydd yn destun arferion gweithio arferol mewn afonydd.

camau gorfodi pe byddai system a ddyluniwyd yn wael yn cael ei gweithredu? A fyddai Cyfoeth Naturiol Cymru'n gyfrifol am hyn i fynd i'r afael â materion amgylcheddol? Neu gynllunio i ymdrin â diffyg cydymffurfio ag unrhyw feini prawf HDG?	Dylid amodi mesurau lliniaru sŵn os gallai gael effaith niweidiol ar eiddo arall neu'r cyhoedd.
Mae angen mynd i'r afael â'r holl ganlyniadau amgylcheddol.	Ie, ond dylai hyn gael ei wneud gan Cyfoeth Naturiol Cymru, nid HDG.
	Ni ddylai fod yn sianel agored oherwydd bod hyn yn berygl iechyd a diogelwch.
	Ie, gellir darparu canllawiau.
	Arfer gorau yn seiliedig ar ganllawiau priodol yw hyn yn hytrach na "rheolaethau" sy'n anodd eu nodi'n benodol a'u dehongli. Cofiwch fod all-lifoedd y tyrbin o'r cynlluniau bach hyn yn llai nag 20 l/e yn nodweddiadol.
	Mae fy mhrofiad i o systemau 15kW yn dangos nad yw hyn yn broblem.
	Mae gweithdrefnau Cyfoeth Naturiol Cymru eisoes yn ymdrin â'r holl faterion hyn.
	Mae canllawiau'n allweddol i ddatblygu cynllun da, oherwydd bydd llawer o berchenogion yn ymgymryd â phrosiect o'r math hwn am y tro cyntaf ac olaf.
	Ie – dylai canllawiau arfer da gael eu darparu – ni fyddai hyn yn feichus i osodwyr.
	Gellir rheoli hyn yn rhwydd yn ystod y cam dylunio. Sgriniau syml ar gyfer pysgod.
	Yr un peth â'r cwestiynau blaenorol ynglŷn ag amodau dylunio cyfyngol nad ydynt yn ystyried y dyluniad na'r peiriannau a ddefnyddir. Ni all HDG ymdrin â phob sefyllfa o'r fath ac ni ddylent geisio gosod cyfyngiadau generig nad ydynt yn briodol i'r achos, o bosibl. Mae agweddau ecolegol dyluniad – fel effeithiau ffrwd isaf – eisoes yn cael eu hystyried yn llawn gan Cyfoeth Naturiol Cymru, sef y rheoleiddiwr arweiniol statudol ynglŷn â hyn. Nid oes angen i HDG na chynllunio nad yw'n ymwneud â HDG ddyblygu'r rheoliad hwn sydd eisoes yn fanwl.

Cwestiwn 14: A ydych chi'n credu y dylid caniatáu creu llwybrau mynediad newydd (parhaol neu dros dro) o dan HDG?



- 3.1.32 Roedd 6 o'r awdurdodau lleol yn cytuno na ddylai llwybrau mynediad newydd gael eu cynnwys o dan HDG, ond roedd 3 yn cytuno y gallai llwybrau dros dro gael eu cynnwys; roedd 1 heb ymateb.
- 3.1.33 O ran yr ymgylgoreion eraill, roedd 9 o'r farn y dylai llwybrau newydd parhaol gael eu cynnwys o dan HDG, roedd 10 yn credu y gallai llwybrau dros dro gael eu cynnwys ac nid oedd 2 wedi ymateb.
- 3.1.34 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgylgoreion:

Tabl 3.14: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgylgoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgylgoreion Eraill
Gallai llwybrau fod yn helaeth o ran graddfa ac yn fwy ymwithiol yn weledol na'r cynllun pŵer dŵr ei hun, felly dylai fod angen iddynt gael cydsyniad.	Rydym ni wedi cael problemau gyda chynllun pŵer dŵr presennol lle y crëwyd llwybrau mawr yn ddiangen. Gallai peiriannau bach gael eu defnyddio ar yr amod bod y tir yn cael ei adfer.
Ni ddylid sefydlu HDG ar gyfer llwybrau mynediad newydd gan fod y rhain yn debygol o gael mwy o effaith ar y dirwedd a'r amgylchedd na'r cynllun ei hun. Mae'n anodd iawn diffinio'n fanwl gywir y dulliau adeiladu a fydd yn cael eu defnyddio cyn dechrau gweithio ar safle. Gall amodau'r tir a'r tywydd olygu bod angen newid y fethodoleg wrth i'r gwaith fynd rhagddo. Nid yw tybiaethau ynglŷn â gwahanol ddulliau bob amser yn wir – gall cloddio	Yr un peth ag ar gyfer piblinellau. Bydd gan rai cynlluniau llwybrau nad oes modd eu gweld o olygfannau cyhoeddus, tra bydd gan eraill llwybrau byr... O ran HDG, dylid amlinellu dulliau arfer gorau yn unig. Os oes angen gwyro, gellir symud ymlaen â hyn y tu allan i HDG.

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
ffosydd ar gyfer pibellau â llaw achosi mwy o ddifrod lleol na chloddio ffosydd yn fecanyddol, er enghraifft, ond gall y tywydd ac adeg y flwyddyn gael dylanwad hollbwysig ar effaith y gwaith a wneir ar yr amgylchedd a'r dirwedd.	
Caniateir llwybrau newydd hyd at bellter penodol ar gyfer gweithgareddau coedwigaeth ac amaethyddol o dan eu HDG, ond byddant fel arfer ar dir wedi'i wella a thir sy'n cael ei weithio. A fydd anawsterau'n gysylltiedig â gorfodi adfer llwybrau dros dro?	Mae'r rhan fwyaf o llwybrau'n cael eu gorchuddio â gwyrddni gan eu bod yn cael eu defnyddio'n achlysurol yn unig. Efallai buaswn yn cyfyngu llwybrau newydd parhaol i 100m.
Pa mor debygol yw'r angen am lwybr mynediad dros dro ar gyfer cynllun pŵer dŵr graddfa fechan? Gallai llwybrau mynediad dros dro fod yn eithaf helaeth, a allai gael fwy o effaith ar yr amgylchedd na'r cynllun pŵer dŵr ei hun, yn enwedig os ydynt yn croesi ardaloedd sensitif.	Yn naturiol, bydd y rhan fwyaf o bobl sy'n ymgymryd â chynllun pŵer dŵr bach eisiau sicrhau bod y cynllun cyfan yn ecogyfeillgar; felly, mae cyfyngiad ar HDG yn seiliedig ar llwybrau mynediad yn eithaf diangen ac yn faich diangen pan fo materion pwysicach y DYLLID eu cynnwys.
Llwybrau newydd parhaol trwy gyfrwng caniatâd cynllunio yn unig.	Mae llwybrau dros dro yn ddigonol.
	Mae gennym ni dystiolaeth sy'n awgrymu bod HDG, fel y rhai ar gyfer amaethyddiaeth, yn cael eu defnyddio y tu allan i'w cyd-destun ac i alluogi mynediad (at ddibenion eraill) i ardaloedd sensitif – heb eu hadfer.
	Cofiwch faint y cynllun rydych chi'n ei drafod. Mae'r materion hyn yn cael eu rheoli'n effeithiol o fewn cyd-destun cyffredinol maint a chost y cynllun.
	Tybiaf y byddai cyfyngu'r HDG i safleoedd na fyddai angen llwybrau dros dro newydd arnynt yn dileu'r rhan fwyaf o gynlluniau a fyddai'n ganiataol fel arall. Nid oes angen llwybrau parhaol ar gyfer cynlluniau bach fel arfer.
	Mae angen i llwybrau mynediad parhaol neu dros dro gael eu caniatáu.
	Nid oes angen llwybrau newydd yn aml, ac os oes eu hangen, maen nhw fel arfer yn rhai dros dro.
	Dylid caniatáu llwybrau newydd dim ond os na fyddent yn gwneud niwed esthetig sylweddol. Dylai'r gwaith adeiladu fod yn amodol ar arfer da.
	Mewn rhai achosion, mae'n bosibl y bydd angen llwybr mynediad newydd i'r tyrbin neu'r mewnlif.

Cwestiwn 15: Gall arferion adeiladu gwael fod yn un o agweddau mwyaf niweidiol cynlluniau hydrodrydanol. Pa argymhellion arfer gorau y gallwch chi eu cynnig ar gyfer adeiladu mewnlifoedd, piblinellau, pwerdai a gollyngfeydd?

3.1.35 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

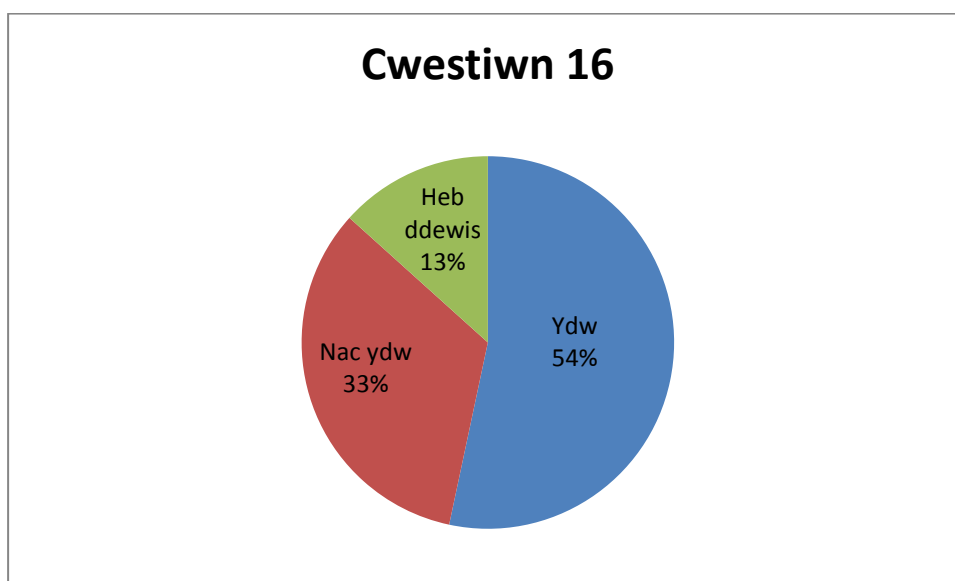
Tabl 3.15: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Buaswn yn argymhell cysylltu â TGV Hydro Ltd o ganlyniad i'w gwybodaeth ymarferol am ddylunio cynlluniau pŵer dŵr mewn lleoliadau anghysbell.	Dylai HDG, pe byddent yn cael eu cyflwyno, gael eu cyfyngu i gynlluniau nad ydynt yn golygu bod angen defnyddio peiriant i gloddio llwybr y bibell. Dylent gael eu cyfyngu i'r rhai hynny y gellir eu cloddio â llaw yn unig.
Ychydig o brofiad sydd gennym o ddulliau adeiladu, ond byddai canllaw dylunio sy'n hyrwyddo enghreifftiau arfer gorau yn fuddiol iawn i'r diwydiant. Gall lleoli aliniadau pibellau a phwerdai tyrbinau mewn modd sensitif, ynghyd â'r deunyddiau a ddewisir, oll helpu i leihau'r effeithiau, ond mae angen i'r rhain ymateb i amodau lleol y tir, y ddaear leol a chymeriad y dirwedd.	Yr "argymhelliad arfer gorau" gorau yw ei fod yn dal prawf amser; dylai cynlluniau pŵer dŵr, hyd yn oed rhai bach, gael eu hadeiladu gan dybio y bydd y gosodiad ar waith am fwy na 30 mlynedd. Os caiff pob agwedd ei hadeiladu i gyflawni'r raddfa amser hon, a bod treigl amser yn dangos bod y gosodiad wedi bodloni'r targed hwn, bydd wedi cael ei adeiladu'n dda.
Dylid ystyried cymhwyso Safonau Prydeinig sydd eisoes yn bodoli. Mae gorfodi'n anodd. Gallai'r gwaith gael ei wneud gan gwmnïau sydd wedi'u hachredu gan Cyfoeth Naturiol Cymru neu Lywodraeth Cymru yn unig.	Byddwch yn synhwyrol, dilynwch ganllawiau presennol Cyfoeth Naturiol Cymru ynglŷn â gwaith o fewn neu gerllaw cyrsiau dŵr.
Mae hwn yn faes na fyddai gan HDG lawer o reolaeth drosto ac a allai gael yr effeithiau mwyaf ar yr amgylchedd. Mae amgylcheddau dŵr yn gallu bod yn arbennig o sensitif i ddatblygiad ar hyd eu hargloddiau, ynghyd â gweithrediad cynllun pŵer dŵr. Gall adeiladu gwael arwain at effeithiau niweidiol y mae'n rhaid ymdrin â nhw'n ôl-weithredol yn hytrach na'u hatal neu eu lleihau i'r eithaf yn y lle cyntaf.	Mae hyn yn amrywio o safle i safle. Yn nodweddiadol, gall safleoedd sydd â phibellau uwchben y ddaear yn hytrach na phiblinellau wedi'u claddu gael eu gosod yn dda gan ddefnyddio winsiau ac ati. Claddu pibellau mawr yw'r hyn sy'n tueddu i greu problemau. Efallai y gellid pennu cyfyngiad diamedr ar gyfer HDG, e.e. diamedr piblinell o 400mm ar y mwyaf. Bydd hyn yn cyfyngu rhai o'r prosiectau uchder is. Buaswn yn argymhell diamedr piblinell o 400mm ar y mwyaf os yw'r piblinell yn fwy na 200mm o hyd. Byddai hyn yn galluogi cyfaddawd gan y byddai'n drueni eithrio rhai o'r safleoedd sydd â phiblinell fer iawn ac felly effaith gyfyngedig.
	Sicrhau bod y cynllun yn cael ei osod gan gwmni tra chymwys ac uchel ei barch.
	Dylai pwerdy'r tyrbîn fod yn fach a dylai gael ei orffen gyda cherrig neu rendrad neu bren i edrych

	fel adeilad gwledig nodweddiadol. Dylai mewnlifoedd gael eu gorffen â cherrig yn ddelfrydol. Dylai pibellau fod o dan y ddaear yn ddelfrydol, a dylai'r tir gael ei adfer i leihau eu heffaith gymaint â phosibl. Dylid pennu lled mwyaf ar gyfer llwybrau/llwybrau pibellau.
	Mae angen llai o waith cloddio ar gyfer pibellau uwchben y tir, sydd felly'n cael llai o effaith ar yr amgylchedd.
	Mae HDG ar gyfer solar ffotofoltäig islaw 4kW yn diffinio cyfyngiadau penodol mewn perthynas â'r ffordd y gall yr arae solar gael ei gosod ar doeon. E.e. islaw llinell crib y to, y tu mewn i'r talcenni ac uwchben y bondo ac ati, ac nid yw'n ymestyn i feysydd penodol fel ardaloedd cadwraeth ac ati. Mae angen diffinio canllawiau tebyg ond perthnasol ar gyfer HDG cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan. Nid yw'r ddogfen hon yn ddigon eang i ymhelaethu ar hyn, a ddylai fod yn destun trafodaeth bellach ar sail yr holl wybodaeth.
	Dylai HDG fod yn amodol ar lynu wrth fethodoleg arfer da gyffredinol i'w chyhoeddi mewn perthynas â'r rheolau HDG newydd arfaethedig.
	Gallai dogfen ganllaw gael ei datblygu sy'n rhoi'r ystod o ddyluniadau, technegau adeiladu ac arferion gorau sydd ar gael.
	Pryd bynnag y bo'n bosibl, dylai gwaith adeiladu gael ei wneud pan fo amodau'r tir a'r tywydd yn addas. Dylai dyluniad y cynllun a'r dulliau gweithio geisio lleihau'r tebygolrwydd o broblemau. Dylid defnyddio cydrannau parod pryd bynnag y bo'n bosibl. Mae cosbau sylweddol eisoes ar gael i'r awdurdodau perthnasol os bydd adeiladwyr yn tramgwyddo.
	Os yw'r honiad hwn yn gywir, pam na chodwyd y mater gyda Cyfoeth Naturiol Cymru? Mae cyfundrefn gydsynio Cyfoeth Naturiol Cymru ar gyfer gweithio mewn afonydd yn gadarn. Maen nhw'n erlyn os bydd difrod yn digwydd o ganlyniad i waith nad yw'n cydymffurfio. Mae canllawiau Cyfoeth Naturiol Cymru ar gael ar-lein. Dylai HDG fod yn amodol ar y ffaith bod ymgeiswyr yn cael y cydsyniadau gorfodol gan Cyfoeth Naturiol Cymru (Cydsyniad Amddiffyn rhag Llifogydd/Cydsyniad Draenio Tir; efallai Trwydded Amgylcheddol ar gyfer gwaith yn awr?)
	Mae dulliau adeiladu hen sefydledig yn bodoli ar

	gyfer datblygiadau pŵer dŵr, a dylid eu dilyn. Mae canllawiau Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd yr Alban yn rhagorol. Mae'n bwysig rheoli gwaddodion ar hyd llwybr y llifddor, ac mae angen rhoi ystyriaeth i hyn. Amseru gwaith mewn afonydd er mwyn diogelu rhywogaethau dyfrol.
--	--

Cwestiwn 16: A ydych chi'n cytuno bod rhai lleoliadau na ddylai HDG fod yn berthnasol iddynt? Os felly, ble a pham?



- 3.1.36 Roedd 6 o'r awdurdodau lleol yn cytuno na ddylid caniatáu HDG mewn rhai lleoliadau. Ni roddodd 1 ymateb gan nad yw'n cefnogi HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan.
- 3.1.37 O ran yr ymgynghoreion eraill, roedd 16 yn cytuno na ddylai rhai lleoliadau gael eu cynnwys, a dywedodd 4 y dylai pob lleoliad gael ei gynnwys. Roedd 2 heb ymateb.
- 3.1.38 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.16: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Byddai amodau/meini prawf ychwanegol ar gyfer adeilad/ardaloedd a warchodir yn ffordd resymol ymlaen. Mae hefyd yn annhebygol y byddai unrhyw weithgarwch tynnu dŵr yn dderbyniol yn yr achosion prin lle y byddai'r cysiau dŵr yn mynd i gyfeiriad dwyreiniol i orllewinol neu orllewinol i ddwyreiniol, o ganlyniad i effaith y cyrhaeddiad llai ar fryoffytau ac ati.	Cytunaf â'r tri cyntaf [adeilad rhestredig, ardal gadwraeth, Safle Treftadaeth y Byd, Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA), Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA), Ardal Gwarchodaeth Arbennig (AGA)]. Fodd bynnag, ni ddylai cyfyngiadau dynodiad y dirwedd fod yn berthnasol. O ystyried effaith weledol isel iawn cynlluniau pŵer dŵr bychan, yn enwedig yn dilyn llinyn fy sylwadau uchod, ni ddylai eu gweithrediad achosi unrhyw wir risg i'r dirwedd yn sgil defnyddio'r

	rheolau HDG newydd arfaethedig.
Bydd datblygiad pŵer dŵr o fewn ardal sensitif unrhyw gynllun yn ddatblygiad Atodlen 2 o dan reoliadau AEA, a bydd angen ei sgrinio yn unol â hynny. Felly, ni ddylai HDG fod yn berthnasol i ardaloedd sensitif er mwyn galluogi'r ACLI i gynnal ymarfer sgrinio.	Mae Cymru'n dirwedd gyfoethog ac, yn aml, mae rhan fawr iawn o'r ucheldiroedd wedi'i dynodi ar gyfer ei gwerth ecolegol, ond ni ddylai hyn atal datblygiadau carbon isel sy'n cael eu dylunio, eu rheoli a'u hadeiladu'n dda yn yr ardaloedd hyn. Gall y cynlluniau hyn ar raddfa fechan ategu'r dynodiadau ehangach a bod o fudd iddynt, gan wneud cyfraniad bach ond defnyddiol at leihau allyriadau carbon.
Ni ddylai HDG fod yn berthnasol mewn Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNEau), nac ardaloedd cadwraeth natur dynodedig (SoDdGA, AGA, ACA ac ati). Gallai cynlluniau fod yn briodol o bosibl o fewn Ardaloedd Cadwraeth, Safleoedd Treftadaeth y Byd a thir adeiladau rhestredig. Yn wir, gallai cynllun hydrodrydanol gefnogi cadwraeth gynaliadwy'r olaf. Ond ni ddylid defnyddio HDG i oresgyn yr amddiffyniadau cynllunio presennol ar gyfer y dynodiadau hyn.	Credaf y dylai fod ymagwedd "dim ymyrraeth ddeddfwriaethol" i'r graddau mwyaf posibl o ran HDG – mewn geiriau eraill, NI ddylent gael eu cyfyngu gan ormod o gymalau "nid yw'n berthnasol yma". Dyma enghraifft o gymal o'r fath. Yn ôl y dywediad, "ni cheir ymddiriedaeth lle na roddir cyfrifoldeb", ac o ran y sefyllfaoedd penodol uchod, buaswn yn dweud "dangoswch ffydd mewn pobl i wneud y peth iawn yn yr ardaloedd sensitif hyn; peidiwch â chymryd ymaith eu cyfrifoldeb i wneud y peth iawn trwy beidio ag ymddiried ynddynt".
Cytunwn na ddylai HDG fod yn berthnasol mewn ACAau a SoDdGAau oherwydd gallent effeithio ar nodweddion y dynodiadau hyn. Bydd lleoliadau ymarferol ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr mewn ardaloedd gwledig yn aml, felly mae'n bosibl y byddant o fewn ardaloedd y mae dynodiadau cadwraeth natur a thirwedd o werth uchel yn berthnasol iddynt. Gallai rheolaethau ychwanegol ar HDG gael eu cyflwyno fel bod rhywfaint o hyblygrwydd mewn cynlluniau sy'n cael eu datblygu. Ymagwedd cymeradwyaeth o flaen llaw ar gyfer parciau cenedlaethol, ACAau.	Ni ddylai HDG eithrio safleoedd o fewn Parc Cenedlaethol. Er enghraifft, Eryri yw'r man yng Nghymru lle mae'r mynyddoedd a'r glawiad uchel yn golygu y dylai pŵer dŵr gael ei annog. Mae llawer o dir da ar gyfer pŵer dŵr o fewn SoDdGAau neu ACAau, ac yn aml nid yw'r dynodiad yn berthnasol i'r cwrs dŵr neu'r ardal y mae'r cynllun pŵer dŵr yn effeithio arni. Efallai y dylai'r rheol ddatgan na ddylid caniatáu HDG os yw'r cynllun pŵer dŵr o fewn ardal ddynodedig ac mae'r dynodiad yn berthnasol i ôl troed y safle.
Dylai'r holl ardaloedd dynodedig a amlygir yn y nodiadau eithrio cynlluniau pŵer dŵr. Dylid hefyd eithrio tirweddau sydd wedi'u dynodi ar gyfer eu diddordeb eithriadol neu arbennig.	Ie – dylid osgoi ardaloedd sy'n sensitif o ran llifogydd neu ardaloedd y gwyddys eu bod wedi cael problemau llifogydd dŵr wyneb.
Ie – hefyd pan allai effeithio ar leoliad adeilad rhestredig.	Gall ceisiadau ffurfiol mewn mannau sydd â dynodiad cadwraeth [ACA, SoDdGA ac ati, yn ôl pob tebyg] gael eu heithrio [o HDG]. Dylai Parciau Cenedlaethol ac AHNEau ganiatáu HDG.
	Ie – tirweddau a warchodir, Parciau Cenedlaethol, AHNEau a dynodiadau cadwraeth natur.
	Mae HDG ar gyfer solar ffotofoltäig islaw 4kW yn

	diffinio cyfyngiadau penodol mewn perthynas â'r ffordd y gall yr arae solar gael ei gosod ar doeon. E.e. islaw llinell crib y to, y tu mewn i'r talcenni ac uwchben y bondo ac ati, ac nid yw'n ymestyn i feysydd penodol fel ardaloedd cadwraeth ac ati. Mae angen diffinio canllawiau tebyg ond perthnasol ar gyfer HDG cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan. Nid yw'r ddogen hon yn ddigon eang i ymhelaethu ar hyn, a ddylai fod yn destun trafodaeth bellach ar sail yr holl wybodaeth.
	Mae'n rhaid i unrhyw gynllun, p'un a yw mewn ardal a warchodir ai peidio, fod yn addas i'r dirwedd y mae wedi'i leoli ynddi. Byddai dileu Parciau Cenedlaethol o'r rhestr yn eithrio llawer o gynlluniau a allai fod yn hyfyw ac yn cael effaith niweidiol ar breswylwyr yr ardaloedd hynny.
	Na – fodd bynnag, efallai y gallai gofynion ychwanegol gael eu cynnwys fel dyluniad y pwerdy ac ati.
	Mae angen rhoi'r ystyriaeth fwyaf i'r newid yn yr hinsawdd, oherwydd heb unrhyw weithredu radicalaidd heddiw i'w liniaru (ni fu unrhyw weithredu radicalaidd yn ystod 25 mlynedd diwethaf y Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd (IPCC)), ni fydd unrhyw dreftadaeth, gwarchodfeydd, AHNEau ac ati yn y dyfodol agos. Mae cynlluniau a ddatblygwyd yn dda yn ymdoddi i'w cefndir gan fod llifddorau'n tueddu i gael eu claddu, ac mae pwerdai / mewnlifoedd yn fach. Dylai fod yn bosibl lliniaru pryderon esthetig mewn ardaloedd mwy sensitif ar ôl trafod gyda'r awdurdodau perthnasol. Un canlyniad posibl yw nad yw'r cynllun yn cael ei ddylunio ar ei faint mwyaf posibl.
	Lle mae cynlluniau'n mynd ar draws SoDdGA, mae'n bosibl y bydd amodau arbennig yn briodol.
	Ie – o fewn dynodiad cadwraeth natur statudol (e.e. SoDdGA, AGA, ACA) ac o fewn ardal gadwraeth neu safle treftadaeth y byd.
	Dylai pob lleoliad gael ei ystyried ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Dylai'r prawf fod yn benodol h.y. a fyddai'r cynllun arfaethedig yn dinistrio/amharu'n benodol ar yr eitem sy'n cael ei gwarchod.
	Rydym ni o blaid craffu ychwanegol ar ddatblygiadau mewn ardaloedd o'r fath. I egluro: Gan fod eisoes rhaid i Cyfoeth Naturiol Cymru (sy'n ymgorffori Cyngor Cefn Gwlad Cymru gynt) graffu ar bob cais pŵer dŵr mewn perthynas â SoDdGAu/ACAu, byddai'n dyblygu gwaith i

	fynnu bod yr ACLI yn gwneud yr un peth; felly ni ddylai dynodiadau o'r fath fod yn rhwystr rhag HDG o ran cynllunio. Mae'r opsiwn o ganiatáu HDG o hyd yn ddarostyngedig i amodau yn ymddangos yn atyniadol ar yr wyneb. Ond, yn ymarferol (fel y trafodwyd uchod), po fwyaf cymhlethdod a ychwanegir at HDG, y mwyaf cyfyngol y deuant ar ddatblygiad a'r lleiaf gwahanol y byddant i rai nad ydynt yn HDG. At ei gilydd, credwn y gellid osgoi niwed cynllunio yn well trwy osod terfyn UCHEL ar gyfer HDG mewn safleoedd nad ydynt yn sensitif, a dim HDG o gwbl mewn safleoedd sensitif, heblaw am y rhai hynny sydd eisoes yn cael eu rheoleiddio gan Cyfoeth Naturiol Cymru.
	Ie - gellir adeiladu cynlluniau pŵer dŵr mewn SoDdGAau ac ardaloedd tebyg heb effaith amhriodol - mae'n dibynnu ar y rheswm dros y statws SoDdGA.

Cwestiwn 17: A oes gennych chi unrhyw argymhellion ynglŷn â symleiddio'r broses gynllunio ymhellach ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr risg isel graddfa fechan?

3.1.39 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.17: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Cynnal y cynllun ochr yn ochr â chymdrefn trwyddedu tynnu dŵr Cyfoeth Naturiol Cymru.	Pan fydd trwydded tynnu dŵr wedi cael ei rhoi, ni ddylai fod angen gwneud cais i'r Awdurdod Lleol am ganiatâd cynllunio.
Mae llawer o'r materion a godir yn ystod cais pŵer dŵr yn ymwneud â phryderon amgylcheddol, yr ymdrinnir â nhw o dan gyfundrefnau caniatáu / trwyddedu tynnu dŵr. Felly, pe byddai'r broses gynllunio'n cael ei symleiddio trwy bwysleisio bod yr effaith amgylcheddol yn cael ei hasesu trwy'r broses drwyddedu / caniatáu, gall y broses gynllunio ganolbwyntio ar effeithiau gweledol / amwynder.	Yn gyffredinol, rhaid i Cyfoeth Naturiol Cymru graffu ar agweddau ecolegol pob cynllun pŵer dŵr. Ni ddylai ACLlau ddyblygu'r craffu sydd eisoes yn cael ei wneud yn statudol gan Cyfoeth Naturiol Cymru. Fel yr uchod, mae hyn yn cynnwys (ymhlith pethau eraill) geomorffoleg, pysgod a physgodfeydd, ecoleg ddaearol, effeithiau ar SoDdGAau/ACAau. Ar hyn o bryd, mae'r baich yn cael ei gynyddu'n ddibwrpas yn sgil y ffaith bod dau awdurdod (Cyfoeth Naturiol Cymru a'r ACLI) yn mynnu cyflwyniadau ac amodau ar wahân ar yr un themâu.
Nid dim ond y broses gynllunio y mae angen ei symleiddio. Byddai'n ddefnyddiol gallu gweithio'n fwy effeithiol gyda Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu i	Mae canllawiau eglur ynglŷn â'r ystod o dechnegau datblygu yn hanfodol. Yna, gallai datblygwyr ddewis o blith yr opsiynau hyn (math o fewnlif, tanc casglu neu beidio, llifddor wedi'i chladdu neu

rannu data er mwyn amlygu lleoliadau posibl ar gyfer cynlluniau a chysylltiadau â'r grid. Gallai ymagwedd sgrinio seiliedig ar risg ar gyfer caniatáu tynnu dŵr fod yn fuddiol. Ond mae angen dybryd i adolygu'r Tariffau Cyflenwi Trydan a'r gyfundrefn ardrethi busnes er mwyn i fwy o gynlluniau fod yn hyfyw yn ariannol.	wedi'i gosod ar yr wyneb, lleoliad/ôl troed y tyrbin, math o ffrwd isaf), a chyflwyno'r wybodaeth hon. Yna, gallai gwyro heb gymeradwyaeth o flaen llaw arwain at y posibilrwydd o gau'r cynllun neu ei orfodi i wneud gwaith unioni drud.
Gellid ystyried creu "gorchmynion datblygu lleol" ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr o fewn dalgylchoedd afonydd penodol ac ar raddfa benodedig. Gellid ystyried mabwysiadu'r ymagwedd sifftio a ddefnyddiwyd ar gyfer TAN8 lle y datblygwyd Ardaloedd Chwilio Strategol fel y lleoliad mwyaf priodol ar gyfer tyrbinau gwynt. Gallai'r un peth gael ei wneud mewn perthynas â rhai dalgylchoedd afonydd. Dylid ystyried mapio cyfyngiadau hefyd.	Credaf yn gryf y dylai fod cysylltiad agos rhwng HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr bychan a'r datblygiadau y mae Cyfoeth Naturiol Cymru yn gweithio tuag atynt i wneud caniatâd tynnu dŵr yn haws i'r un grŵp buddiant. Heb y cysylltiad agos hwn, ni fydd y broses ei hun yn haws o safbwynt y perchennog/datblygwr. Mae cysylltiad annatod rhwng y ddau ond fe'u rheolir gan ddau gorff deddfwriaethol gwbl ar wahân ar hyn o bryd. Tybed oni ddylai un o'r ddau gorff ildio ei fuddiant i'r llall i wneud y broses yn "fwy cydgysylltiedig".
Mae materion pellgyrhaeddol y mae angen eu hystyried a bydd graddau unrhyw effaith yn dibynnu i raddau helaeth ar gyd-destun unrhyw safle. Gallai gosod nifer o amodau yn rhan o'r HDG arwain at orgymhlethu'r gofynion. A fyddai Cyfoeth Naturiol Cymru'n gyfrifol am sicrhau bod holl amodau'r HDG yn cael eu bodloni, neu a fyddai'r ACLlau yn gyfrifol am hynny? Gallai hyn arwain at faterion gorfodi anodd lle nad oes manylion arolwg sylfaenol i asesu graddau unrhyw effeithiau amgylcheddol. Byddai arolygon amgylcheddol o safleoedd posibl sydd i'w cyflwyno yn rhan o gais cymeradwyaeth o flaen llaw yn un ffordd o asesu risg y datblygiad.	Canllawiau technegol da gyda lluniau, dimensiynau a chyngor eglur sy'n addas i bobl leyg eu deall. Dylai canllawiau technegol nodi beth yn union y dylid ei gynnwys yn rhan o gais cynllunio / i ategu cais cynllunio h.y. arolygon ategol, llinell goch o amgylch safle'r cais i gynnwys yr holl waith perthnasol (gan gynnwys ceblau ar gyfer cysylltu â'r grid, pibellau, pyllau ac ati). Egluro rolau unigol Cyfoeth Naturiol Cymru a'r ACL wrth ddatblygu cynlluniau pŵer dŵr. Ar hyn o bryd, nid yw'n ymddangos bod y cyhoedd yn deall pwy sy'n gyfrifol am ba agweddau ar y cynllun.
	Dylai'r holl waith asesu risgiau amgylcheddol, archaeoleg ac arolygu'r safle gael ei wneud gan un awdurdod er mwyn lleihau'r rheolaethau i'r eithaf yn amodol ar arfer da.
	Mae'n rhaid bod cysylltiad a chyffredinedd rhwng y prosesau cynllunio a chaniatáu tynnu dŵr er mwyn i'r fenter hon symud ymlaen. Bydd methiant i sicrhau hyn yn golygu y bydd y sefyllfa bresennol yn parhau, lle mae cynlluniau o'r maint a'r symlrwydd hyn yn parhau i gael eu gosod heb ganllawiau na rheoleiddio.
	Dealltwriaeth eglur o gynlluniau pŵer dŵr gan yr awdurdodau cynllunio. Pe byddent yn deall yr

	effaith leiafswm, ni fyddent mor lletchwith. Mae'r amodau sy'n ofynnol yn aml yn chwerthinllyd.
	Ie, byddai'n ei ategu'n dda, ond credaf y dylai HDG gael eu cyflwyno beth bynnag y bydd Cyfoeth Naturiol Cymru yn ei wneud.
	Er bod pob lleoliad yn unigryw, mae egwyddorion cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan bron yn union yr un fath o gynllun i gynllun, a phan fyddant wedi'u gosod maen nhw bron yn anweledig yn y dirwedd. Dylai cynllunwyr groesawu'r defnydd o adnodd naturiol ac annog cynlluniau posibl pryd bynnag y bo'n bosibl.
	Mae cynllunio'n eithaf syml – y broses trwyddedu tynnu dŵr a'i gronni sy'n orgymhleth ac yn anaddas i'r diben.
	Ie – cyfres o ddyluniadau dangosol a rheolau cyfrwymol cyffredinol. Dylid bod yn ofalus, fodd bynnag, oherwydd gall y rhestr hon fynd yn rhy rhagofalus ac ataliol o lawer, gan olygu bod yr hyn y bwriadwyd iddo fod yn offeryn rhwydd i gynorthwyo datblygiad carbon isel graddfa fechan yn gwneud y gwrthwyneb.

Cwestiwn 18: Pa rwymedigaethau cynllunio neu ganllawiau arfer da a ddylai gyd-fynd â dyfarnu HDG gan awdurdodau lleol i gynllun pŵer dŵr risg isel graddfa fechan arfaethedig?

3.1.40 Mae'r tabl canlynol yn crynhoi sylwadau ac arsylwadau'r ymgynghoreion:

Tabl 3.18: Crynodeb o Sylwadau ac Arsylwadau'r Ymgynghoreion:

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
Ni fydd tystysgrif cyfreithlondeb yn cynnwys amodau neu rwymedigaethau – mae'n seiliedig ar y manylion a ph'un a ydynt yn cydymffurfio â'r meini prawf HDG. Er nad wyf yn cytuno y dylai cynlluniau pŵer dŵr fod yn fath o ddatblygiad a ganiateir, gallai unrhyw Dystysgrif Cyfreithlondeb gynnwys gwybodaeth/nodiadau cyfarwyddyd ynglŷn ag arfer gorau ac amserau gosod a argymhellir er mwyn osgoi amharu ar breswylwyr a bioamrywiaeth.	Mae'n rhaid bod yn ofalus nad yw cais am gymeradwyaeth o flaen llaw yn troi'n gais cynllunio llawn. Mae dŵr wedi cael ei ddefnyddio fel adnodd ar gyfer cynhyrchu pŵer ers canrifoedd, a phŵer dŵr graddfa fechan yw'r dull a ddefnyddir heddiw. Mae faint o ddŵr y caniateir ei gymryd yn cael effaith arwyddocaol ar hyfywedd cynlluniau uchel. Mae'r swm wedi cael ei leihau yn ystod y blynyddoedd diweddar. Mewn ardaloedd mynyddig, mae'r cyrsiau dŵr yn tueddu i fod yn eithaf sydyn a, chydâ'r gorlifoedd aml, yn fwy o lawer na defnydd posibl y cynllun. Efallai y byddai'n briodol adolygu'r canllawiau caniatâd

Awdurdodau Cynllunio Lleol	Ymgynghoreion Eraill
	tynnu dŵr.
Mae effeithiau cynlluniau pŵer dŵr yn benodol i'r safle, felly mae angen cyflwyno proses hysbysu o flaen llaw yn sicr, yn debyg i adeiladau amaethyddol.	Os yw'r cynllun o dan drothwy cytunedig (h.y. datblygiad a ganiateir), ni ddylai fod angen rhwymedigaethau cynllunio. Gallai tystysgrifau gynnwys nodiadau cynghori arfer gorau.
Yn ymarferol, mae'r cyfryw rwymedigaethau ac amodau'n debygol o fod yn debyg iawn i'r amodau a fyddai wedi cael eu gosod ar gais ffurfiol ar gyfer yr un cynllun, felly mae buddion ymagwedd HDG yn debygol o fod yn gyfyngedig.	Nid yw'n arferol i berchennog system solar ffotofoltäig sydd wedi cael ei gosod o dan HDG geisio Tystysgrif Cyfreithlondeb. Yn lle hynny, rheoleiddir safon y gwaith gosod o dan y Cynllun Ardystio Microgynhyrchu (MCS), y bwriadwyd iddo gynnwys pŵer dŵr, gwynt a solar graddfa fechan yn wreiddiol. Roedd y defnydd isel o bŵer dŵr yn golygu na allai'r cyrff ardystio wneud elw o weithredu cynllun ardystio pŵer dŵr o fewn MCS, felly fe'i trosglwyddwyd i OFGEM. Bwriad y fenter hon yw lleihau baich a chost datblygu cynlluniau bach i'r cyrff rheoleiddio a'r perchennog. Os gellir diffinio cynlluniau pŵer dŵr risg isel yn briodol, ynghyd â darparu canllawiau arfer da / rheoliadau, byddai proses ardystio symlach ond tebyg a reoleiddir gan gorff priodol fel y Gymdeithas Micro-Hydro, neu Gymdeithas Pŵer Dŵr Prydain, yn ddewis gwell o lawer. Mae parhau i ddefnyddio offerynnau fel Tystysgrifau Cyfreithlondeb fel cymryd gordd i dorri cneuen.
Atodi nodiadau canllaw fel datganiad o ddull adeiladu i'w dilyn a manylion adfer / lliniaru. Ond, fel y nodwyd uchod, bydd heriau gorfodi'n gysylltiedig â hyn. Atodi rhestr achrededig o weithwyr cymwys. Ni allwch osod amodau na rhwymedigaethau cynllunio ar Dystysgrifau Cyfreithlondeb.	Mae Tystysgrif Cyfreithlondeb yn fesur da a dylid caniatáu ffi fach, sef ~£50.00 dyweder, i dalu am weinyddu'r gwaith hwn. Ar hyn o bryd, mae'r ffioedd sy'n gysylltiedig â chaniatáu cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn anghymesur.
Mae hyn yn anghywir – mae datblygiad a ganiateir yn ddatblygiad a ganiateir. Ni ellir ychwanegu rhwymedigaethau yn ystod y cam hwn.	Mae canllawiau pŵer dŵr Cyfoeth Naturiol Cymru yn iawn.
	Byddai'n synhwyrol gwneud HDG yn ddibynnol ar gael trwyddedau a chydsyniadau Cyfoeth Naturiol Cymru sy'n angenrheidiol yn gyfreithiol, a chyflwyno'r gwaith papur hwnnw yn rhan o roi'r dystysgrif.
	Asesiadau risg safonol a datganiadau o fethodoleg.

3.2 Yr Hyn a Ddysgwyd

- 3.2.1 Roedd mwyafrif yr ymatebwyr (80%) yn cefnogi cyflwyno hawliau datblygu a ganiateir, ond nid oedd mwyafrif yr awdurdodau cynllunio (4 o 7) yn eu cefnogi.
- 3.2.2 Mynegodd rhai awdurdodau cynllunio, wrth esbonio eu safbwyntiau, bryderon ynglŷn â materion ecolegol a pherygl llifogydd, gan nodi bod pob safle'n unigryw ac na ellir cymhwyso dyluniad safonol.
- 3.2.3 Roedd rhanddeiliaid eraill, fel y gellid disgwyl, yn fwy cefnogol o HDG ac roedd sawl un yn credu y byddai'r system trwyddedu tynnu dŵr yn darparu rheolaethau digonol dros ddatblygiadau.
- 3.2.4 Roedd ychydig yn llai na saith deg pump y cant o'r ymatebwyr yn credu y byddai cyflwyno HDG yn arwain at fwy o gynlluniau, er gwaethaf y newidiadau diweddar i gymorthdaliadau. Fodd bynnag, nid oedd mwyafrif yr awdurdodau cynllunio'n cytuno (5 o 7), gan ddyfynnu costau datblygu eraill fel ffactor ataliol sy'n drech na chostau cynllunio.
- 3.2.5 I'r gwrthwyneb, roedd rhanddeiliaid eraill, gan gynnwys y rhwydwaith datblygwyr, yn credu bod gofynion cynllunio'n rhwystr rhag gwireddu mwy o gynlluniau graddfa fechan, oherwydd bod costau cynllunio'n anghymesur ar gyfer cynlluniau o'r fath raddfa. Cydnabuwyd bod rhai cynlluniau'n cael eu gosod heb ganiatâd dim ond er mwyn osgoi costau cynllunio a thrwyddedu. Esboniodd un ymatebwr y byddai rheolaeth Llywodraeth Cymru dros ardrethi busnes yn galluogi cynlluniau i gael eu gweithredu'n fwy hyfwrw gan eu bod yn faich annheg ar y sector.
- 3.2.6 Roedd 80% o'r ymatebwyr yn credu y dylai HDG fod yn berthnasol i ddefnyddwyr domestig ac annomestig, ac nid oedd 17% wedi ymateb. Mae'n ymddangos bod tuedd amlwg o blaid hawliau dirwysr i'r ddwy garfan o ddefnyddwyr.
- 3.2.7 Nid oedd consensws eglur ynglŷn â chapasiti cynlluniau y dylai HDG fod yn berthnasol iddynt. Lle yr argymhellwyd hyn, awgrymwyd unrhyw beth o 5kW i 100kW. Roedd sawl ymatebwr o'r farn y byddai terfyn 'artiffisial' ar HDG, fel y Tariff Cyflenwi Trydan, yn arwain at osod systemau o faint penodol dim ond er mwyn cynyddu'r budd ariannol heb alluogi'r cynlluniau unigol i wireddu'r buddion amgylcheddol gorau. Esboniodd ymatebion eraill fod cymhwyso trothwy ar gyfer capasiti yn ymagwedd amhriodol. Fel yr eglurodd un ymatebwr: *"...gallai datblygiad ar afon fawr, gyda llifddor trwy gae amaethyddol sy'n cael ei bori'n ddwys, fod â chapasiti ar gyfer >50kW heb lawer o sensitifrwydd neu ddim sensitifrwydd, tra gallai datblygiad 10kW fynd trwy goetir sensitif sydd o werth ecolegol arwyddocaol."* Ystyriwyd bod y lleoliad a'r lliw a dderbynnir yn bwysicach wrth neilltuo HDG na'r capasiti.
- 3.2.8 Nid oedd mwyafrif yr ymatebwyr yn cytuno, neu nid oeddent wedi ymateb, y dylai gofynion cynllun ar gyfer cysylltiad newydd â'r grid fod yn ffactor wrth bennu HDG. Ni theimlwyd bod y grid yn ffactor a oedd yn rheoli ystyriaethau cynllunio nac amgylcheddol.
- 3.2.9 Roedd mwyafrif bach (56%) yn cytuno y dylai cyfyngiadau sŵn gael eu cymhwyso i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, gan gynnwys 5 o'r 7 awdurdod cynllunio. Esboniwyd mai agosrwydd i eiddo preswyl oedd y prif reswm dros y safbwynt hwn. Nid oedd ymatebwyr eraill yn credu y byddai sŵn, ar y raddfa hon, yn achosi problem, gan esbonio y dylai adeiladau wedi'u hinswleiddio'n briodol gyda ffrwd isaf a ddyluniwyd yn dda liniaru unrhyw bryderon. Dywedwyd bod canllawiau arfer da yn ddefnyddiol mewn sawl achos, ac argymhellwyd ystyried pellter gwahanu lleiaf.

- 3.2.10 Roedd mwyafrif y rhwydwaith datblygwyr yn cefnogi defnyddio mewnlofoedd concrit rhag-gastiedig / parod ar gyfer cynlluniau graddfa fechan. Fodd bynnag, nid oedd consensws ynglŷn â natur a maint tanciau casglu.
- 3.2.11 Dywedodd 63% y dylai piblinellau uwchben y ddaear neu o dan y ddaear gael eu caniatáu o dan HDG, yn dibynnu ar amodau'r safle; roedd hyn yn cynnwys un awdurdod cynllunio. Fodd bynnag, nid oedd unrhyw un o'r 37% a oedd yn weddill yn cefnogi piblinellau uwchben y ddaear, yn enwedig yr awdurdodau lleol. Dywedwyd bod natur y safle yn cyfiawnhau ystyried y naill opsiwn neu'r llall, gyda llawer yn esbonio y dylai fod hyblygrwydd ar gyfer piblinellau uwchben y ddaear trwy goetir heb amddiffyniad gweledol nac amwynder. Dim ond 10% o'r ymatebwyr a gredai y dylai hyd y piblinell gael ei reoli, a dywedodd 67% na ddylai gael ei reoli o gwbl oherwydd bod caniatáu ystyried hydoedd amrywiol piblinellau'n elfen bwysig o alluogi hyfywedd cynlluniau pŵer dŵr.
- 3.2.12 Roedd 33% o'r ymatebwyr, gan gynnwys 4 o'r 7 awdurdod lleol, yn credu y dylai cymeriad gorffeniad y pwerdy gael ei reoli, tra bod hanner yn credu na ddylai gael ei reoli. Roedd llawer yn cytuno y byddai'r math o bwerdy'n dibynnu ar gyd-destun y safle; cefnogwyd defnyddio adeiladau presennol lle y bo'n bosibl.
- 3.2.13 Roedd hanner yr ymatebwyr, gan gynnwys 5 o'r 7 awdurdod cynllunio, yn cytuno y dylai fod pellter gwahanu lleiaf rhwng y pwerdy ac eiddo preswyl, tra bod traean yn credu nad oedd angen ymagwedd o'r fath. Fodd bynnag, nid oedd y rhai a oedd yn cefnogi pellter gwahanu lleiaf yn cytuno ar yr union bellter, a oedd yn amrywio o 20m hyd at 400m.
- 3.2.14 Roedd bron 75% o'r ymatebwyr yn cefnogi rheolaethau ar gyfer dyluniad y ffrwd isaf / gollyngfa er mwyn rheoli tyrfedd a diogelu pysgodfeydd. Dim ond 14% o'r rhai a fynegodd flaenoriaeth nad oeddent yn cefnogi rheolaethau o'r fath, gan gredu y byddai'r broses drwyddedu'n darparu rheolaethau digonol ar gyfer y cyfryw nodweddion. Cyfeiriodd sawl ymatebwr at y posibilrwydd o lunio canllawiau arfer da i alluogi datblygwyr i ddylunio gollyngfeydd addas.
- 3.2.15 Ni fynegwyd consensws eglur ynglŷn â chynnwys llwybrau mynediad o fewn HDG. Nid oedd y mwyafrif yn cefnogi cynnwys llwybrau o gwbl, gan gynnwys 6 o'r 7 awdurdod cynllunio, tra bod 43% yn cefnogi llwybrau dros dro yn unig.
- 3.2.16 O ran arferion adeiladu, dywedodd y mwyafrif y byddai canllawiau arfer da yn galluogi cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan i gael eu darparu mewn modd sensitif; dywedwyd bod canllawiau presennol Cyfoeth Naturiol Cymru (sylwer na nodwyd canllawiau penodol) ac Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd yr Alban yn ddigonol ar gyfer gwaith adeiladu risg isel.
- 3.2.17 Nid oedd traean o'r ymatebwyr yn credu y dylai HDG fod yn berthnasol i ddatblygiadau pŵer dŵr mewn ardaloedd a warchodir, gan gynnwys 6 o'r 7 awdurdod lleol; o ran y 54% a oedd yn weddill a oedd yn cefnogi HDG mewn ardaloedd a warchodir, roedd 16 o'r ymatebwyr yn cytuno na ddylai rhai lleoliadau gael eu cynnwys, gan gynnwys ACAau a SoDdGAau. Fodd bynnag, roedd sawl ymatebwr o'r farn y gallai HDG, yn yr amgylchiadau priodol, fod yn berthnasol mewn ardaloedd a warchodir fel Parciau Cenedlaethol ac AHNEau.
- 3.2.18 Mae'r argymhellion ar gyfer awdurdodau cynllunio ynglŷn â symleiddio'r broses gynllunio ymhellach ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn cynnwys cynnal y broses drwyddedu 'ochr yn ochr' â'r broses gynllunio; creu gorchymyn datblygu lleol ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr o fewn dalgylchoedd afonydd penodol ac ar raddfa benodol, gan gynnwys proses dyrannu gofodol yn debyg i'r canllawiau Ardaloedd Chwilio Strategol ar

ddatblygiadau pŵer gwynt graddfa fawr. Roedd rhai awdurdodau'n credu bod y broses trwyddedu tynnu dŵr yn ddull gwell ar gyfer rheoli datblygiadau o'r fath.

- 3.2.19 O ran y rhanddeiliaid eraill, roedd llawer yn credu y byddai mwyafrif y materion pŵer dŵr yn cael eu rheoli'n ddigonol trwy'r broses drwyddedu ac, fel y cyfryw, nad oedd angen mynd i'r afael â'r materion hyn trwy'r broses gynllunio. Teimlwyd bod gofynion cynllunio a thrwyddedu'n gyfrifoldeb beichus i wireddu datblygiadau newydd.
- 3.2.20 Er nad oedd mwyafrif yr awdurdodau cynllunio'n cefnogi HDG ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, esboniodd tri awdurdod, pe byddai HDG o'r fath yn cael eu cyflwyno, y byddai Tystysgrifau Cyfreithlondeb yn atal y gallu i osod amodau er mwyn rheoli datblygiadau, ac roedd un awdurdod yn credu y byddai gweithdrefn Hysbysu o Flaen Llaw yn darparu rheolaeth briodol. Roedd yr awdurdodau'n cytuno, ar y cyfan, y byddai nodiadau cyfarwyddyd a chanllawiau arfer da yn fuddiol i unrhyw broses gynllunio symlach.
- 3.2.21 Roedd rhanddeiliaid eraill yn amwys ynglŷn â Thystysgrifau Cyfreithlondeb neu Hysbysu o Flaen Llaw, gan ddweud pe byddai HDG yn cael eu cyflwyno i symleiddio'r broses, na ddylid gosod rheolaethau gweinyddol ychwanegol ar gynlluniau o'r fath. Unwaith eto, roedd cyflwyno canllawiau arfer da yn thema reolaidd.

4. DIFFINIO PŴER DŴR RISG ISEL, GRADDDFA FECHAN

4.1 Beth yw Graddfa fechan?

4.1.1 Mae sawl ffactor perthnasol y gellir eu hystyried wrth ddiffinio pŵer dŵr graddfa fechan. Mae'r rhain yn cynnwys y canlynol:

- hyd at 4kW yn seiliedig ar farn Cyfoeth Naturiol Cymru ynglŷn â'r diffiniad o raddfa fechan *iawn*;
- hyd at 15kW yn seiliedig ar y band Tariff Cyflenwi Trydan is ar gyfer pŵer dŵr (DS er y bwriedir i'r Tariff Cyflenwi Trydan ddod i ben yn 2019, mae'n berthnasol o hyd i ryw raddau wrth lywio'r hyn y gellid ei ddiffinio'n raddfa fechan);
- hyd at 25kW yn seiliedig ar fwyafrif ymatebion yr ymgynghoreion i'r astudiaeth ymchwil hon;
- hyd at 50kW yn seiliedig ar y Cynllun Ardystio Microgynhyrchu; neu
- hyd at 100kW yn seiliedig ar fand Tariff Cyflenwi Trydan ychydig yn uwch ar gyfer pŵer dŵr (DS er y bwriedir i'r Tariff Cyflenwi Trydan ddod i ben yn 2019, mae'n berthnasol o hyd i ryw raddau wrth lywio'r hyn y gellid ei ddiffinio'n raddfa fechan).

4.1.2 Y farn gyffredin a gafwyd yn ystod yr astudiaeth ymchwil hon yw bod capasiti neu allbwn cynllun yn amherthnasol wrth ddiffinio'r cynlluniau hynny a allai elwa o HDG. Gallai risgiau ac effeithiau niweidiol ddeillio llawn cymaint o gynlluniau 4kW â chynlluniau 100kW; yn yr un modd, gallai cynlluniau mwy o faint, ar raddfa oddeutu 100kW, ac weithiau'n fwy na hynny, gael eu darparu heb lawer o risg i'r amgylchedd nac effaith arno.

4.1.3 Felly, gallai fod yn rhesymol ystyried diffiniad o 'raddfa fechan' yn seiliedig ar ystyriaethau cynllunio, lle y gallai cynllun wedi'i leoli mewn ardal nad yw'n sensitif (yn amodol ar gydymffurfio â meini prawf a bennwyd o flaen llaw a chydysnio â dulliau adeiladu cytunedig, gwaith adfer a pharamedrau gweithredu a bennwyd gan drwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru), gael ei ddiffinio fel cynllun graddfa fechan hyd at drothwy o 500kW (0.5MW), pryd y gellid pennu gofyniad AEA. Fodd bynnag, yn ein barn ni, byddai hyn yn cynyddu'r trothwy i'r fath raddau na fyddai rheolaethau digonol ar rai cynlluniau a fyddai'n achosi risg i'r amgylchedd.

4.2 Beth yw Risg Isel?

4.2.1 Mae tystiolaeth o'r ymweliadau safle a'r ymatebion i'r ymgynghoriad yn dangos bod cynlluniau capasiti uwch, h.y. hyd at 100kW, o ansawdd da yn gallu cael eu gosod a'u gweithredu heb lawer o risg i'r amgylchedd, er bod y gwrthwyneb yn wir hefyd, fel yr esbonnir uchod.

4.2.2 Awgrymir pan fydd nodweddion y safle'n addas ac arferion adeiladu priodol yn gallu cyflawni cynllun mewn modd sensitif, bod y risg amgylcheddol yn aml yn isel.

4.2.3 Yn yr un modd, nid yw'r allbwn pŵer yn aml yn berthnasol i raddfa'r datblygiad, ac felly risg y datblygiad. Bydd cynlluniau pŵer dŵr mawr yn golygu y bydd angen cydrannau mwy ac ardal adeiladu fwy, wrth reswm, gan gynnwys llifddor a llwybrau mynediad hirach, y gellid

priodoli risg uwch iddynt yn ôl pob tebyg; o ran cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, fodd bynnag, gallai cynllun uchder isel 1kW sy'n dibynnu ar gyfradd llif gymharol uchel olygu bod angen adeiledd mewnlif sylweddol fwy, ac felly risg uwch, na chynllun 100kW sy'n rhedeg oddi ar uchder 200m.

- 4.2.4 Fel y cyfryw, mae lluo o anawsterau'n gysylltiedig â chategoreiddio risg isel, ac mae'n bosibl na fydd ymagwedd 'un ateb i bopeth' yn briodol yn yr amgylchiadau hyn.

5. OPSIYNAU HAWLIAU DATBLYGU A GANIATEIR AR GYFER PŴER DŴR GRADDFA FECHAN

5.1 Cyflwyniad

- 5.1.1 Yng ngoleuni'r dystiolaeth a'r ddealltwriaeth sydd wedi dod i'r amlwg trwy sawl elfen o'r astudiaeth ymchwil hon, gallwn gyflwyno tri opsiwn posibl i hwyluso'r gofynion cynllunio ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan. Disgrifir yr opsiynau hyn isod. Yn ogystal, rydym wedi cynnwys dadansoddiad byr o berthnasedd posibl Cymeradwyaeth o Flaen Llaw a Thystysgrifau Datblygiad Cyfreithlon, a thrafodaeth ar agweddau posibl canllawiau arfer da a allai fod ar gael i randdeiliaid pŵer dŵr er mwyn hwyluso, gwella a lleihau baich y broses gynllunio.

5.2 Opsiwn 1 – 'Gwneud Dim' gyda Chanllawiau Arfer Da

- 5.2.1 Mae'r dystiolaeth a gasglwyd wedi atgyfnerthu'r ddealltwriaeth fod gan bob safle pŵer dŵr posibl nodweddion lleoliadol unigryw y mae angen mynd i'r afael â nhw yn y broses gynllunio a/neu drwyddedu tynnu dŵr. Felly, gallai ymagwedd 'un ateb i bopeth' fod yn amhriodol, a gallai cyflwyno is-ddeddfwriaeth ar gyfer hawliau datblygu a ganiateir gyda throthwy capasiti uchaf neu fanylbau cynllunio arwain at ddatblygu direolaeth sy'n creu mwy o risg i'r amgylchedd.
- 5.2.2 Pe byddai'r ymagwedd hon yn cael ei ffafrio, gallai'r broses gynllunio gael ei symleiddio trwy bennu dogfennau dilysu nodweddiadol sy'n berthnasol i gynlluniau o'r fath a fyddai'n osgoi dyblygu â'r dogfennau rheoleiddio sy'n ofynnol ar gyfer trwyddedu gan Cyfoeth Naturiol Cymru.

5.3 Opsiwn 2 – Hawliau Datblygu a Ganiateir gyda Chapasiti Uchaf

- 5.3.1 Pan fydd Llywodraeth Cymru'n sicr y gellir rheoli effeithiau a risgiau datblygiad yn ddigonol, gallai is-ddeddfwriaeth bennu trothwy capasiti uchaf ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yn unol â'r categorïau hynny a fanylir ym mharagraff 4.1.1 uchod.
- 5.3.2 Byddai'r meini prawf i'w cymhwyso i'r cyfryw hawliau'n cael eu pennu yn y ddeddfwriaeth, yn yr un modd â hawliau datblygu eraill a ganiateir ar gyfer technolegau ynni adnewyddadwy eraill, a gallent gynnwys materion nad ydynt eisoes yn derbyn sylw mewn trwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru:
- Eithrio'r cyfryw hawliau i ardaloedd sensitif diffiniedig, lle yr ystyrir bod hynny'n briodol;
 - Gorffeniadau adeileddau mewnlf a thanciau casglu;
 - Manylebau ac adfer llwybrau mynediad;
 - Derbynioldeb piblinellau uwchben y ddaear mewn rhai amgylchiadau;
 - Agosrwydd pwerdai i eiddo preswyl;
 - Maint allanol a gorffeniad pwerdai;
 - Tanddaearu ceblau trydan hyd at y pwynt cysylltu.

- 5.3.3 Cryfder yr ymagwedd hon yw y byddai'n golygu y gellid rhagnodi capasiti cynllun a ganiateir o dan HDG yn eglur, gan felly osgoi camddealltwriaeth a chymhlethdod wrth ddeall yr hyn y mae hawliau'n berthnasol iddo.
- 5.3.4 Gwendid posibl yr ymagwedd hon fyddai dadreoleiddio cynlluniau a allai, er eu bod yn fach yn ôl eu diffiniad, achosi risg uchel a niwed i'r amgylchedd.

5.4 Opsiwn 3 – Hawliau Datblygu a Ganiateir a Reolir gan Agweddau Cynllunio

- 5.4.1 Yn rhan o'r ymagwedd hon, byddai'r diffiniad o hawliau a ganiateir yn canolbwyntio ar effeithiau cynllunio allweddol, *nad ydynt yn gysylltiedig â phroses drwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru, o bosibl*. Byddai effeithiau cynllunio o'r fath yn cael eu seilio ar y prif effeithiau hynny a amlygwyd yn Nhabl 2.3, sy'n cynnwys:
- Ecoleg ehangach, nad yw'n ymwneud â glannau afon;
 - Buddiannau tirwedd a gweledol;
 - Archaeoleg;
 - Amwynder preswyl.
- 5.4.2 Ni ddigwyddid i'r cyfryw hawliau fod yn berthnasol i ardaloedd penodol sy'n sensitif yn ecolegol (h.y. ACAau, SoDdGAau, Parciau Cenedlaethol, fel y'u pennir gan Lywodraeth Cymru), a byddai caniatâd cynllunio'n ofyniad datblygu mewn ardaloedd o'r fath.
- 5.4.3 Mae Tabl 5.4 isod yn disgrifio egwyddorion cynllunio rhagofalus posibl a fyddai'n dylanwadu ar b'un a yw cynllun arfaethedig yn cael ei gategoreiddio o dan HDG. Mae'r awduron yn ddiolchgar i sawl un o randdeiliaid Cymdeithas Pŵer Dŵr Prydain a gyfrannodd at yr egwyddorion / meini prawf; cafwyd gwybodaeth ychwanegol o'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr ar safonau ansawdd ar gyfer cyrsiau dŵr a chynefinoedd glannau afonydd.

Tabl 5.4: Egwyddorion Rhagofalus ar gyfer HDG Pŵer Dŵr Graddfa fechan:

Egwyddorion Rhagofalus	Camau gweithredu / gofynion
Ni ddylai cynnig pŵer dŵr graddfa fechan:	
<i>Gael ei leoli o fewn ardal a warchodir yn Genedlaethol neu gan Ewrop [dylid dynodi p'un a yw'n ACA, AGA, SoDdGA, Gwarchodfa Natur Leol (GNL)]</i>	dolen i fap ar-lein sy'n dangos yr ardaloedd perthnasol a warchodir NEU fap rhyngweithiol awdurdod lleol
<i>Creu adeileddau diolwg neu anghydnaws mewn ardaloedd neu fannau o harddwch naturiol neu sydd i'w gweld yn amlwg gerllaw eiddo preswyl</i>	- ceisio claddu adeileddau mewn ardaloedd neu fannau o harddwch naturiol - lleoli adeileddau lle y byddant yn llai gweladwy a'r tu allan i brif welededd preswylfeydd - pan fydd adeileddau mewn lleoliadau gweladwy, defnyddio deunyddiau adeiladu sy'n gydnaws â'r ardal leol / cymeriad lleol
<i>Achosi niwed sylweddol i boblogaethau pysgod yn y system afonydd</i>	gosod sgrîn lle mae dŵr yn mynd i mewn i'r pwynt tynnu dŵr a sgrîn wrth yr all-lif er

DS. mae hyn yn derbyn sylw ar hyn o bryd trwy broses drwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru

mwyn atal mynediad i'r tyrbin

- aflonyddu cyn lleied â phosibl ar ddŵr a gwely cwrs dŵr wrth yr all-lif trwy ryddhau dan reolaeth
- lle mae pysgod yn bresennol yn y cwrs dŵr, darparu ysgol bysgod addas arall, a gymeradwywyd gan Cyfoeth Naturiol Cymru, ar y gored
- sicrhau bod unrhyw gynefin silio (gwelyau graean, pyllau cored) yn cael ei amddiffyn rhag difrod adeiladu ac unrhyw newid niweidiol i'r llif
- sicrhau llif parhaol digonol bob amser i gynnal llif dŵr ar draws prif wely'r afon er mwyn amddiffyn cynefinoedd a rhywogaethau

Cynyddu perygl llifogydd i fyny'r afon neu i lawr yr afon o'r cynllun

DS. mae hyn yn derbyn sylw ar hyn o bryd trwy broses drwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru a'r Drwydded Gweithgarwch Perygl Llifogydd (FRAP)

- dolen i fapiau perygl llifogydd Cyfoeth Naturiol Cymru
- dangos nad yw gwir effaith codi lefel y cwrs dŵr neu'r croniad dŵr, a dargyfeirio dŵr oddi wrth lifoedd presennol, yn cynyddu perygl posibl llifogydd ar dir neu eiddo cyfagos yn sylweddol
- dangos nad yw pwynt dychwelyd y dŵr a dynnwyd i'r cwrs dŵr yn cyfrannu at lifogydd i lawr yr afon o'r ollyngfa

Achosi effaith niweidiol ar breswylfeydd neu amwynderau yn uniongyrchol neu'n anuniongyrchol o ganlyniad i waith adeiladu neu sŵn gweithredu

- mewn lleoliadau sy'n agos i eiddo preswyl, sicrhau bod y dulliau adeiladu'n cynnal hawliau'r preswylwyr
- lleoli'r pwerdy a'r ollyngfa mewn mannau sy'n ddigonol i osgoi effeithiau sŵn gweithredu niweidiol ar breswylfeydd
- yn ystod gwaith adeiladu mewn ardaloedd amwynder, sicrhau nad yw arferion adeiladu neu gloddiadau agored yn bygwth diogelwch y cyhoedd

Achosi niwed ffisegol i adeiladau rhestredig neu henebion rhestredig, neu niwed i'w 'lleoliad'

- ymchwilio i unrhyw henebion hanesyddol posibl a leolir yn agos i'r cynllun, ac ymgynghori arnynt
- dylunio'r cynllun mewn modd sy'n osgoi unrhyw niwed posibl i nodweddion o'r fath

Achosi niwed ffisegol i unrhyw nodweddion archaeolegol Categori A neu B

- ymchwilio i unrhyw nodweddion archaeolegol o fewn y ffin gynllunio, ac ymgynghori arnynt
- pan fydd nodweddion o'r fath yn bresennol, sicrhau bod dyluniad y cynllun yn osgoi niwed

ffisegol iddynt

Difrodi neu ddirywio unrhyw gynefinoedd neu rywogaethau ecolegol ar y tir a warchodir gan ddeddfwriaeth neu a gefnogir gan gynlluniau gweithredu bioamrywiaeth

Effeithio ar hawliau defnyddwyr eraill y cwrs dŵr¹

DS. mae hyn yn derbyn sylw ar hyn o bryd trwy broses drwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru

- cynnal briff gwylio archaeolegol yn ystod gwaith adeiladu mewn lleoliadau ger nodweddion o'r fath
- cynnal arolwg cynefin cam 1 estynedig i bennu presenoldeb unrhyw gynefinoedd neu rywogaethau a warchodir
- paratoi datganiad o ddull adeiladu sy'n rheoli'r cyfryw gynefinoedd neu rywogaethau lle y bônt yn bresennol ar draws ardal y safle
- ymchwilio i unrhyw ddefnyddwyr eraill y cwrs dŵr, gan gynnwys ffermwyr, pysgodfeydd, defnyddwyr hamdden a chwmnïau dŵr, ac ymgynghori â nhw
- sicrhau bod hawliau defnyddwyr o'r fath yn cael eu hamddiffyn rhag y datblygiad

5.5 Elfennau Amlinellol HDG a Chyfyngiadau Cysylltiedig

- 5.5.1 Yn unol â'r ystyriaethau uchod a chanlyniadau cysylltiedig yr ymgynghoriad a'r gwaith ymchwil maes, cyflwynir yr argymhellion a'r sylwadau cysylltiedig canlynol ar gyfyngiadau posibl y gellid eu hatodi i hawliau datblygu a ganiateir ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan², pe gânt eu mabwysiadu. Mae'r argymhellion hyn yn ymwneud ag opsiwn 2 (HDG gyda chapasiti uchaf) ac opsiwn 3 (HDG a reolir gan agweddau cynllunio) a ddisgrifir uchod.

¹ Heriwyd p'un a yw hyn yn 'fater cynllunio'. O ystyried y gallai cynlluniau pŵer dŵr newydd rwystro hawliau defnyddwyr eraill, rydym wedi dod i'r casgliad mai diben y system gynllunio yw amddiffyn hawliau o'r fath ar lefel rheoli datblygu, ac felly y dylid eu hystyried wrth gynnig meini prawf sy'n berthnasol i'r argymhellion ynglŷn â HDG.

² At ddibenion yr adroddiad hwn, mae 'cynllun' yn cyfeirio at y llwybr mynediad, adeiledd y mewnlif, y biblinell, adeiledd y ffrwd isaf a'r ollyngfa, y pwerdy, a gofynion cysylltiedig y grid.

Tabl 5.5: Cyfyngiadau Amlinellol

Cyfyngiadau (darpariaeth ddeddfwriaethol arall)	Sylwadau
Nid yw cynllun yn ddatblygiad a ganiateir – a) os ni chafwyd trwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru o dan ddarpariaethau perthnasol Deddf Adnoddau Dŵr 1991 b) os yw unrhyw ran o'r cynllun yn effeithio ar Brif Afon, neu, os yw'n effeithio ar Gwrs Dŵr Cyffredin, y gwrthodwyd Trwydded Gweithgarwch Perygl Llifogydd gan yr Awdurdod Lleol c) os yw unrhyw ran o'r cynllun wedi'i lleoli o fewn, neu'n gyfagos i, neu wedi'i chysylltu'n hydrolegol ag ardal a warchodir yn genedlaethol neu gan Ewrop ar gyfer cynefinoedd a rhywogaethau, gan gynnwys safleoedd Ramsar [Ardal Cadwraeth Arbennig, Ardal Gwarchodaeth Arbennig] a Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig neu Warchodfeydd Natur Lleol, neu Ardal sy'n Bwysig o ran Adar - ch) os yw'r cynllun yn dod o fewn Atodlen 2 Rheoliadau Cynllunio Gwlad a Thref (AEA) Cymru 2016 ac wedi, trwy farn sgrinio, cael ei bennu'n ddatblygiad AEA	Lle mae'r holl ofynion eraill yn cael eu bodloni o dan ddeddfwriaeth berthnasol arall, gan sicrhau nad oes difrod yn cael ei wneud i ardal cadwraeth natur genedlaethol neu Ewropeaidd, a lle nad yw graddfa'r cynllun yn sbarduno AEA, gall y datblygwr / tirlfeddiannwr symud ymlaen i ddylunio cynllun sy'n cyd-fynd â'r meini prawf a'r cyfyngiadau a amlinellir isod. Ceir amheuan o hyd ynglŷn â ph'un a fyddai hawliau o'r fath yn berthnasol i Barciau Cenedlaethol ac AHNEau. Fel y dywedodd un o'r rhanddeiliaid yn y Tasglu: <i>"Mae sensitifrwydd tirweddau o'r fath, diddordeb y cyhoedd yn eu cadwraeth, amrywioldeb llwyddiant / methiant cynlluniau pŵer hydrodrydanol a osodwyd i integreiddio'n briodol â thirweddau naturiol, yn golygu bod risg uchel yn gysylltiedig â chaniatáu HDG ar gyfer pŵer hydrodrydanol o fewn tirweddau dynodedig. Hyd nes bod gwell canllawiau a thystiolaeth o arfer da gosodedig, ni ddylai HDG ymestyn i dirweddau dynodedig."</i> Yn y cyd-destun hwn, dylid nodi bod Parciau Cenedlaethol ac AHNEau yn cynnig rhai o'r lleoliadau a'r adnoddau mwyaf addas ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan yng Nghymru.
Cyfyngiadau (meini prawf cynllunio penodol)	Sylwadau
Nid yw cynllun yn ddatblygiad a ganiateir – a) os yw'r pwerdy a/neu'r ollyngfa wedi'i (l)leoli llai na 125 metr o eiddo preswyl cyfagos (nad oes ganddo fuddiant yn y cynllun)	Gwarchod amwynder sŵn. Yn nodweddiadol, bydd sŵn yn lleihau'n eithaf cyflym o'i ffynhonnell h.y. o fewn 50m, ond cynigir ffigur uwch yma i sicrhau bod amwynder yn cael ei ddiogelu. Fodd bynnag, gallai hyn gael ei leihau i 50 / 75 / 100m yn dibynnu ar y flaenoriaeth. DS mae Rhan 6 y Gorchymyn Datblygu Cyffredinol a Ganiateir sy'n

	ymwneud ag amaethyddiaeth yn datgan bod rhaid i adeiladau lle y cedwir tyrbîn dŵr fod 400m o leiaf o eiddo preswyl. Credwn y byddai hyn yn gyfyngiad rhy llym i gynllun pŵer dŵr graddfa fechan allu cydymffurfio ag ef, a gallai atal cynlluniau rhag cael eu datblygu a fyddai'n hyfyw fel arall.
b) os byddai unrhyw ran o'r cynllun yn cael ei gosod o fewn cwrtîl adeilad rhestredig*	DS nid oes clustogfa mewn perthynas â 'lleoliad', a allai fod yn ystyriaeth.
c) os byddai unrhyw ran o'r cynllun yn cael ei gosod ar safle a ddynodwyd yn heneb restredig**	DS nid oes clustogfa mewn perthynas â 'lleoliad', a allai fod yn ystyriaeth.
ch) os byddai unrhyw ran o'r cynllun yn cael ei gosod o fewn parc a gardd hanesyddol cofrestredig	DS nid oes clustogfa mewn perthynas â 'lleoliad', a allai fod yn ystyriaeth.
d) os byddai'r cynllun yn debygol o niweidio unrhyw gynefinoedd neu rywogaethau ecolegol ar y tir a warchodir o dan Reoliadau Gwarchod Cynefinoedd a Rhywogaethau 2011 (fel y'u diwygiwyd) a deddfwriaeth sylfaenol neu is-ddeddfwriaeth arall yn ymwneud â chadwraeth natur	Yn ogystal ag asedau cadwraeth natur dynodedig, mae angen sicrhau bod rhywogaethau sy'n destun deddfwriaeth, h.y. ystlumod, moch daear, madfalod dŵr cribog, yn parhau i gael eu hamddiffyn. Bydd sicrhau bod rhywogaethau o'r fath yn cael eu hamddiffyn yn sicrhau bod HDG ar gyfer pŵer dŵr yn cynrychioli risg isel. Mae trwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru yn ymwneud ag ecoleg mewn afonydd yn unig, ac mae hyn yn golygu bod yr ecoleg ehangach mewn perygl o waith adeiladu, fel clirio coed neu ddifrod i frochfeydd moch daear.
	Fodd bynnag, nodir y gallai hyn olygu bod angen cynnal arolwg ecolegol llawn cyn dechrau er mwyn sefydlu p'un a allai niwed godi; gallai hyn fod yn groes i egwyddor cyflwyno HDG.
dd) os byddai'r cynllun yn cynnwys creu llwybr mynediad metlin neu darmac newydd	Yn aml, llwybrau mynediad yw un o elfennau mwyaf niweidiol cynlluniau newydd ac maen nhw'n gadael ôl gweledol. Felly, mae'r awduron yn ansicr a ddylai hyn gael ei gynnwys ond credwn y dylai llwybrau metlin / tarmacadam gael eu gwahardd; deuai rhywfaint o gysur trwy ganiatáu llwybrau parhaol / dros dro sy'n cael eu hadeiladu o geotecstilau / agregau mâl, oherwydd dylent gynrychioli risg isel a

galluogi HDG pŵer dŵr i symud ymlaen.

* dylid ystyried disodli b) ac c) â'r canlynol: os byddai niwed ffisegol neu weledol yn cael ei wneud i adeilad rhestredig neu heneb restredig;

** maen prawf arall y gellid ei gynnwys o bosibl yw [os nad yw olion archaeolegol sy'n bwysig yn genedlaethol yn cael eu gwarchod yn y fan a'r lle]

Cyfyngiadau (meini prawf technegol penodol)	Sylwadau
Yn amodol ar y cyfyngiadau uchod hefyd, bydd cynllun yn ddatblygiad a ganiateir trwy hyn pan gydymffurfir â'r cyfyngiadau canlynol:	O ran nodweddion / dimensiynau penodol cynlluniau:
a) bod adeiledd y mewnlif o wneuthuriad cwbl barod heb fod angen concrit neu waith growtio, NEU os yw o adeiladwaith concrit neu rannol concrit, ei fod yn cael ei osod mewn man lle mae gwely a glannau'r cwrs dŵr yn cynnwys craigwely, a'i fod, ym mhob achos, yn cydymffurfio'n llawn â'r drwydded/trwyddedau a roddwyd gan Cyfoeth Naturiol Cymru ***	Bydd dyluniadau mewnlifoedd yn cael eu rheoli trwy drwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru yn bennaf. Fodd bynnag, gobeithir y bydd y gofynion hyn yn atal llygredd i gyrsiau dŵr.
b) y dylai unrhyw danc(iau) casglu fod o wneuthuriad parod a chael eu claddu o dan y ddaear	Rheoli llygredd / osgoi nodweddion anghydawns. Nid ydym yn cynghori maint mwyaf oherwydd, ar y raddfa hon, ni fyddai tanciau o'r fath yn adeileddau mawr sut bynnag, a byddai gorfodi terfyn artiffisial yn fympwyl ac ni fyddai sail resymegol iddo. Gallai claddu tanciau casglu o dan y ddaear arwain at waith cloddio ger cyrsiau dŵr, a allai achosi niwed trwy ryddhau gwaddodion ffo. Fodd bynnag, gallai lleoli tanciau casglu uwchben y ddaear yn ddirwystr fod yn annerbyniol. Felly, efallai y gellid ychwanegu'r canlynol at y testun ym mhwynt b) "... neu lle na ellir eu claddu o ganlyniad i amodau'r safle, rhaid iddynt gael eu gosod o fewn adeiledd a wnaed o ddeunyddiau sy'n gweddu i'r amgylchedd lleol / rhaid iddynt gael eu sgrinio gan ddeunyddiau sy'n gweddu i'r amgylchedd lleol."

- c) bod piblinellau uwchben y ddaear yn ddu yn unig ac wedi'u lleoli mewn mannau cysgodol, fel coetir heb ei warchod, ac ni fydd rhai o lefel tir 300mm
- ch) nad yw piblinellau'n sianeli cwrs dŵr agored, fel ffrydiau
- d) nad yw diamedr piblinellau'n fwy na [280] / [355] / [400]mm
- dd) nad yw piblinellau'n fwy na 1500 metr o hyd
- e) nad yw ôl troed allanol y pwerdy'n fwy na 30m^2 ac nid yw ei uchder yn fwy na 4.2m o lefel y llawr i'r to (heb gynnwys unrhyw slab llawr)
- Cyfyngu effaith weledol piblinellau ond caniatáu dewis uwchben y ddaear, sy'n llai costus yn aml. Ni nodwyd uchder mwyaf uwchben y ddaear gan fod angen cynalyddion weithiau. Efallai y byddai'n ddefnyddiol pennu cyfyngiad ar y math o gynhalydd ar gyfer piblinellau – metel neu bren.
- Er mwyn osgoi nodweddion sy'n niweidiol yn ecolegol ac yn weledol; pe byddai ffrwd yn cael ei ffafrio, gall y tîrfeddiannwr / datblygwr geisio caniatâd cynllunio yn y ffordd arferol.
- Fel arfer, cyflenwir pibellau mewn rholiau o hyd at 280mm o faint, sy'n osgoi'r angen i weldio rhannau o bibellau ac yn lleihau difrod wrth ddanfôn y pibellau i fyny'r llethr i'r mewnllif. Uwchlaw 280mm, daw pibellau mewn rhannau, ac mae pibellau HDPE yn cael eu cyflenwi hyd at 355m, sy'n faint eithaf cyffredin. Byddai 400mm yn caniatáu rhywfaint o hyblygrwydd ar gyfer cyfraddau llif uwch, pe byddai angen.
- Mae pennu ffigur ar gyfer hyd priodol piblinell, sy'n ymarfer eithaf mympwyol, wedi bod yn heriol. Roedd sawl un o'r ymgynghoreion yn dadlau yn erbyn cymhwyso cyfyngiad o'r fath.
- Mae'r awduron wedi cynnig terfyn o 1500m oherwydd dylai hyn, ar y raddfa hon, alluogi'r mwyafrif helaeth o safleoedd a allai fod yn gymwys i elwa o HDG heb gyflwyno risg amgylcheddol rhy uchel. Pan fydd angen piblinell >1500m ar gynlluniau, gellir sicrhau caniatâd cynllunio o hyd trwy lwybr arferol y Ddeddf Cynllunio Gwlad a Thref, ond bydd angen dangos y bydd effeithiau amgylcheddol yn cael eu rheoli.
- Mae'r rhain yn ddimensiynau safonol ar gyfer cynlluniau o'r maint hwn; fodd bynnag, fe allai fod yn ddefnyddiol eu cyfateb i unrhyw HDG (e.e. amaethyddiaeth, coedwigaeth) sy'n ymwneud ag adeiladau unllawr mewn lleoliad nad yw'n drefol.

Nodir bod uchder adeiladau o dan rannau 6 a 7 y Gorchymyn Datblygu

Cyffredinol a Ganiateir yn cael eu rheoli gan y broses cymeradwyo o flaen llaw. Yr uchder mwyaf yw 12m, oni bai bod yr adeilad o fewn 3km o berimedr maes awyr, lle y caiff ei leihau i 3m. Fodd bynnag, mae 12m yn ddiangen a theimlir ei fod yn rhy anghyfyngol.

Mae'r rhesymeg ar gyfer y dimensiynau hyn wedi'i seilio ar feintiau pwerdai nodweddiadol ar gyfer cynlluniau oddeutu 100kW, y mae arnynt angen yr ôl troed hwn i amgáu tyrbinau / nenbont / unedau rheoli mewn cynlluniau uchder canolig ac uchel.

Yn ôl Cyfoeth Naturiol Cymru "... mae llawer o dai annedd oddeutu'r maint hwn, ac nid yw adeiladu anheddau newydd yn ddatblygiad a ganiateir yn unman, llai fyth mewn ardaloedd gwledig a allai fod yn arbennig o sensitif i effaith weledol/amwynder adeiladau newydd. Er enghraifft, heb unrhyw gyfyngiad yn ymwneud â'r effaith bosibl ar ardaloedd o werth uchel oherwydd y dirwedd neu amwynder, byddai hyn yn caniatáu i adeiladau a allai fod yn ymwithiol iawn yn weledol gael eu codi mewn Parciau Cenedlaethol neu AHNEau."

Er mwyn rheoli effeithiau gweledol.

- f) bod gorffeniadau allanol y pwerdy a'r adeileddau ategol yn gydnaws [â chymeriad y dirwedd leol] [â deunyddiau naturiol]
- ff) bod y pwerdy'n cael ei leoli y tu allan i Ardal Perygl Llifogydd 3 oni bai y cymerir camau i sicrhau amddiffyniad llwyr yn erbyn llifogydd h.y. codi'r seiliau er mwyn codi lefel y llawr uwchlaw'r lefel llifogydd 100 mlynedd
- g) y dylai fod gan adeiledd yr ollyngfa sgrîn nad yw'n fwy nag 1m^2 , dylai osgoi gwaith concrit o fewn neu gerllaw'r cwrs dŵr a dylai fod yn gydnaws â chymeriad y dirwedd leol
- ng) nad yw unrhyw ofyniad ar gyfer cwmpo coed yn cynnwys coed mewn Coetir Hynafol Lled-naturiol neu'r rhai hynny a warchodir gan Orchmyinion Diogelu Coed, a'i fod yn cael ei ategu gan arolygon coed i gadarnhau absenoldeb rhywogaethau a warchodir cyn i'r cynllun

Er mwyn osgoi gwaethygu perygl llifogydd. Gellid ymestyn hyn i Ardal Perygl Llifogydd 2 ar gyfer digwyddiad 1000 mlynedd, ond gallai hyn fod yn rhy gyfyngol.

Bydd yr ardal arfaethedig yn fwy na digonol ar gyfer graddfa'r cynlluniau sy'n destun y gwaith ymchwil hwn. Diben y ffactorau ychwanegol yw diogelu'r cwrs dŵr rhag llygredd a sicrhau bod yr adeiledd yn cael ei offen yn briodol yn weledol.

Yn aml, gall dyluniad cynlluniau pŵer dŵr osgoi cwmpo coed (h.y. ail-lwybro piblinell), sydd bob amser yn well. Os oes angen cwmpo coed, dylid sicrhau rhywfaint o amddiffyniad ar gyfer preswylwyr a warchodir.

ddechrau cael ei adeiladu

- h) bod croesfan(nau) cwrs dŵr ar gyfer pibellwaith neu lwybrau mynediad dros dro neu geblau wedi cael trwydded gweithgarwch perygl llifogydd

- i) bod arferion adeiladu'n cydymffurfio â nodiadau cyfarwyddyd rheoleiddiol cyfredol Cyfoeth Naturiol Cymru

Mae'n rhaid i gynlluniau pŵer dŵr nad oes eu hangen mwyach neu nad ydynt yn gallu cynhyrchu pŵer mwyach gael eu symud ymaith trwy ddilyn datganiad o ddull y cytunwyd arno gyda'r rheoleiddwyr priodol cyn datgomisiynu.

*** nid yw meini prawf ysgolion pysgod wedi'u cynnwys gan fod y rhain yn cael eu rheoli'n ddigonol gan ddarpariaethau trwydded Cyfoeth Naturiol Cymru.

Er mwyn sicrhau nad yw elfennau o'r datblygiad yn achosi perygl llifogydd mewn mannau eraill.

Ffynhonnell Cyfoeth Naturiol Cymru:

<http://www.netregs.org.uk/environmental-topics/pollution-prevention-guidelines-ppgs-and-replacement-series/guidance-for-pollution-prevention-gpps-full-list/>

Mae Cyfoeth Naturiol Cymru'n nodi nad yw'r eitem hon yn un o'r cyfyngiadau a fyddai'n diffinio cwmpas yr HDG, ac mae cwestiwn yn codi ynglŷn â sut y gallai hyn gael ei gynnwys yn y ddeddfwriaeth.

5.6 Ystyriaethau Cynllunio Eraill

Rheoliadau AEA

- 5.6.1 Mae rheolau arbennig yn berthnasol i hawliau datblygu a ganiateir pan fyddant yn ymwneud â datblygiad a nodir yn Atodlenni 1 a 2 *Rheoliadau Cynllunio Gwlad a Thref (Asesu Effeithiau Amgylcheddol) (Cymru) 2016*. Byddai datblygiad a ganiateir yn codi dim ond pan fyddai'r awdurdod cynllunio lleol neu reoleiddiwr statudol arall wedi cyhoeddi barn sgrinio sy'n pennu nad yw'r datblygiad arfaethedig yn ddatblygiad AEA.

Osgoi Dyblygu Gofynion Rheoleiddiol

- 5.6.2 Os na fydd HDG yn cael eu cymhwyso i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan, gallai Llywodraeth Cymru ddymuno ystyried p'un a ellir symleiddio'r gofynion cynllunio ar gyfer datblygiadau o'r fath er mwyn osgoi dyblygu â gofynion y broses trwyddedu tynnu dŵr.
- 5.6.3 Gallai gofynion cynllunio gael eu symleiddio i gynnwys materion sydd y tu hwnt i reolaeth trwyddedu, gan gynnwys yr ecoleg ehangach nad yw'n ymwneud â glannau afon; materion tirwedd a gweledol; archaeoleg; ac amwynder preswyl.
- 5.6.4 Mae'r meini prawf HDG yn Nhabl 5.5 uchod wedi'u seilio ar faterion cynllunio perthnasol yn unig ac nid ydynt yn ceisio dyblygu'r materion yr ymdrinnir â nhw ym mhroses drwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru.

Cymeradwyaeth o Flaen Llaw

- 5.6.5 Gellid ystyried defnyddio'r broses Hysbysu o Flaen Llaw i sgrinio cynlluniau posibl a sicrhau eu bod yn cyd-fynd â gofynion penodol cyn cytuno y byddai HDG yn berthnasol.
- 5.6.6 Fodd bynnag, mae cymeradwyaeth o flaen llaw yn pennu bod elfennau penodol yn unig o'r datblygiad arfaethedig yn dderbyniol cyn y gall gwaith symud ymlaen, ac nid yw felly'n ymwneud â phob elfen o'r datblygiad arfaethedig, a allai fod yn beryglus neu'n niweidiol.
- 5.6.7 Yn ogystal, mae angen ymateb i geisiadau am gymeradwyaeth o flaen llaw o fewn 21 diwrnod o'r cais; lle nad yw awdurdod cynllunio lleol yn gallu ymateb i gais am gymeradwyaeth o flaen llaw o fewn y cyfnod hwn, am ba reswm bynnag, bydd gan yr ymgeisydd yr hawl i symud ymlaen â'r datblygiad. Felly, nid yw cymeradwyaeth o flaen llaw yn ffordd gwbl addas o reoli datblygiad a allai fod yn niweidiol i'r amgylchedd.
- 5.6.8 Mae cymeradwyaeth o flaen llaw hefyd yn golygu bod angen proses ymgeisio. Gellid ystyried nad yw hyn yn symleiddio'r broses gynllunio, ac nad yw felly'n lleihau'r baich ar yr ymgeisydd yn sylweddol.

5.7 Cysylltiadau â Newidiadau sy'n Dod i'r Amlwg i'r Broses Drwyddedu

- 5.7.1 Aeth Cyfoeth Naturiol Cymru i'r cyfarfod dechrau prosiect gyda Llywodraeth Cymru ac esbonio eu hymagwedd at gyflawni argymhellion y Grŵp Gorchwyl a Gorffen Pŵer Dŵr (Rhagfyr 2016), yn enwedig rhif 3 ar ymchwilio i "... ffyrdd o leihau cymhlethdod trwyddedu ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr risg isel". Roedd papur cyflwyniad, sef *Pŵer dŵr risg isel*, yn amlinellu disgwyliad ynglŷn â'r diffiniad tebygol o bŵer dŵr 'risg isel', sef y byddai y tu allan i safleoedd dynodedig ar gyfer cadwraeth natur, yn cynnal llifioedd amgylcheddol ac amwynder priodol o fewn y rhan wedi'i lleihau, yn achosi newid lleiafysymiol i nodweddion

geomorffolegol naturiol (gan gynnwys prosesau a chludo gwaddodion) a nodweddion llif systemau afonydd / nentydd, ac yn cynnal symudiad pysgod a chysylltedd yr ecosystem afonol heb effaith ofodol. Ystyrir bod y dyluniad yn allweddol i leihau risgiau cynlluniau pŵer dŵr.

- 5.7.2 Fodd bynnag, ar yr adeg ysgrifennu, nid oedd unrhyw fanylion ynglŷn â newidiadau arfaethedig i'r broses drwyddedu ar gael i'r ymgynghoriaeth ymchwil. Felly, ni fu'n bosibl gwneud cysylltiadau posibl rhwng symleiddio gofynion cynllunio a'r broses drwyddedu.

5.8 Canllawiau Arfer Da

- 5.8.1 Fel y nodwyd yn flaenorol, roedd yr holl randdeiliaid yn frwd o blaid cyhoeddi canllawiau arfer da er mwyn rhoi arweiniad i ddatblygiadau pŵer dŵr risg isel. Ni ddylai canllawiau o'r fath ddyblygu canllawiau sydd eisoes ar gael trwy Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd yr Alban o reidrwydd³, ond efallai y gallent ychwanegu at yr hyn sydd eisoes wedi'i gyhoeddi. Byddai cysylltiadau i Ganllaw Arfer Da, neu lunio canllaw o'r fath, ar gyfer datblygiadau pŵer dŵr graddfa fechan yn ymarfer buddiol i ychwanegu at unrhyw broses gynllunio symlach, o bosibl, ar gyfer datblygiadau o'r fath.

³ Gweler <https://www.sepa.org.uk/regulations/water/hydropower/>

ATODIAD 1: NODIADAU A THYSTIOLAETH FFOTOGRAFFIG O'R GWAITH YMCHWIL MAES

1 HDG LIC – Gwaith Ymchwil Maes Pŵer Dŵr Graddfa Fechan, Haf 2017

1.1 Cyflwyniad a Throsolwg

Mae'r adroddiad technegol hwn yn crynhoi ymweliadau safle â chynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan a gynhaliwyd gan Matt Palmer (Uwch Beiriannydd Pŵer Dŵr, Dulas Ltd) yn ystod mis Gorffennaf a mis Awst 2017 yn rhan o'r gwaith ymchwil maes ynglŷn â chynlluniau pŵer dŵr presennol yng Nghymru. Ymwelwyd â phedwar ar ddeg o gynlluniau uchder canolig ac uchel ag allbwn pŵer rhwng llai nag 1kW a 100kW (y cyfeirir atynt yn gyffredinol fel cynlluniau pŵer dŵr bychain a micro¹), yn amrywio o gynlluniau domestig a chynlluniau ar raddfa fferm i gynlluniau masnachol. Roedd y rhan fwyaf ar waith, ond roedd tri wrthi'n cael eu hadeiladu. Nid yw'r pecyn gwaith hwn yn ymdrin â chynlluniau uchder isel, fel gosodiadau Sgriw Archimedes neu adnewyddu melin ddŵr. Mae lluniau cyfeirio ychwanegol o safleoedd yr ymwelwyd â nhw'n flaenorol wedi cael eu cynnwys lle mae angen egluro ymhellach. Mae pob llun yn destun hawlfraint Dulas Ltd. oni nodir fel arall.

Ymwelwyd â rhai o'r safleoedd a thynnwyd lluniau ohonynt gyda chaniatâd y tîrfeddiannwr ar yr amod eu bod yn aros yn ddienw. Er mwyn bod yn ddiduedd, ni chyfeirir at unrhyw safleoedd yn ôl enw na pherchennog; yn hytrach, fe'u disgrifir yn ôl eu paramedrau – yn benodol allbwn pŵer (kW), cyfradd llif y dyluniad (l/e), uchder gros (m), a lleoliad rhanbarthol.

Mae pŵer dŵr yn wahanol i dechnolegau ynni adnewyddadwy eraill yn yr ystyr bod pob safle'n wahanol, gan ddibynnu nid yn unig ar yr adnodd sydd ar gael (uchder, llif, capasiti'r grid, ac ati) neu'r allbwn pŵer enwol, ond hefyd y dopograffeg, yr ecoleg, adeileddau presennol, mynediad, ac ati. Gall safle penodol gynnig llawer o wahanol ddewisiadau posibl ar gyfer gosodiad (lleoliad(au) mewnllif, hyd y bibell / llwybr, lleoliad y pwerdy, ac ati), a bydd y gosodiad terfynol a ddewisir yn dibynnu ar gyfuniad o ffactorau technegol, ariannol a chydysyniol. Felly, mae angen deall *graddfa* a *risg* pob datblygiad yng nghyd-destun elfennau amrywiol y cynllun, yn hytrach nag fel 'cynllun pŵer dŵr' yn unig.

Mae'r gwaith ymchwil ac, yn wir, gwybodaeth flaenorol am gynlluniau o'r fath, yn dangos mai'r prif fater wrth geisio diffinio cynllun pŵer dŵr 'risg isel' o ran HDG yw nad yw'r allbwn pŵer yn berthnasol iawn i *raddfa*'r datblygiad; er enghraifft, gallai cynllun uchder isel 1kW sy'n dibynnu ar gyfradd llif gymharol uchel olygu bod angen adeiledd mewnllif sylweddol fwy na chynllun 100kW sy'n rhedeg oddi ar uchder 200m. Mae'r ffactor hwn wedi bod yn allweddol wrth ffurfio'r gwaith ymchwil ac argymhell y dewisiadau posibl ar gyfer 'meddalu' gofynion cynllunio ar gyfer datblygiadau pŵer dŵr newydd.

Dylid nodi hefyd bod bandiau pŵer y Tariff Cyflenwi Trydan, sy'n artiffisial braidd, wedi golygu bod rhai cynlluniau'n cael eu hadeiladu i gyfateb i'r adnodd, ond yna'n cael eu cofrestru a'u gweithredu ar allbwn pŵer is er mwyn denu cyfraddau uwch. Gwneir hyn oherwydd pan fydd y Tariff Cyflenwi Trydan 20 mlynedd yn dod i ben ac incwm yn dod o allforio yn unig, gellir amnewid y generadur ag un fwy a byddai'r seilwaith sydd ar ôl eisoes ar waith i gynhyrchu mwy o bŵer. (Mae hyn yn berthnasol yn gyffredinol i gynlluniau sydd wedi'u cofrestru'n rhai "15kW" a "100kW".)

Er mwyn gallu cymharu'r dewisiadau dylunio a'r materion sy'n gysylltiedig â phob elfen o gynlluniau'n well, rhannwyd yr asesiad safle technegol yn adrannau, fel a ganlyn:

- Llwybrau Mynediad
- Mewnlioedd a Thanciau Casglu
- Piblinellau a Ffrydiau (sianeli agored)
- Pwerdai
- Gollyngfeydd
- Cysylltiadau â'r Grid

Mae pob adran yn cynnwys trosolwg byr, lluniau perthnasol o'r safleoedd yr ymwelwyd â nhw (gyda lluniau ychwanegol o gynlluniau eraill os bydd angen) a chrynodeb o'r prif faterion yn ymwneud â HDG. Dilyniir hyn gan adran olaf sy'n ymwneud â gweithredu, yn enwedig y problemau posibl sy'n gysylltiedig ag arferion adeiladu, yn ogystal â rhai nodiadau ar faterion gweithredol a datgomisiynu. Nid yw'r is-

¹ Nid oes dosbarthiad ffurfiol ar gyfer maint cynlluniau pŵer dŵr; yn gyffredinol, cyfeirir at gynlluniau sydd ag allbwn pŵer o ambell kW neu lai fel cynlluniau pŵer dŵr bychain, tra bod y rhai hynny'n sy'n cynhyrchu ambell kW hyd at sawl can kW yn cael eu galw'n gynlluniau pŵer dŵr micro. Yna, mae 'mini', 'bychan', 'canolig' a 'mawr' yn aml yn cyfeirio at <1MW, <10MW, <100MW a >100MW, yn ôl eu trefn.

adroddiad hwn yn cynnwys crynodeb cyffredinol, gan fod hynny'n rhan o brif adroddiad yr astudiaeth ymchwil.

1.2 Crynodeb o'r Safleoedd yr Ymwelwyd â Nhw

Mae'r tabl canlynol yn rhestru prif baramedrau (lle y'u gwyddys) y tri chynllun ar ddeg yr ymwelwyd â nhw'n benodol yn ystod y gwaith maes. Mae lluniau a gwybodaeth o ymweliadau safle blaenorol Dulas â chynlluniau eraill wedi cael eu cynnwys er mwyn egluro pwyntiau amrywiol ymhellach lle yr ystyrir bod hynny'n ddefnyddiol. Mae rhai o'r safleoedd ychwanegol hyn yn Lloegr a'r Alban, ond mae'r themâu sy'n ymwneud â dylunio ac adeiladu'n parhau i fod yn berthnasol i'r adroddiad hwn.

Allbwn Pŵer (kW)	Llif y Dyluniad (l/e)	Uchder Gros (m)	Diamedr y Bibell (mm)	Rhanbarth
100	85	169	280	Eryri
100	127	149	355	Eryri *
100	~250	~60	-	Eryri
88	~80	~160	-	Eryri
35	20	250	180	Canolbarth Cymru
15	~45	~50	-	Eryri
14	36	59	180	Eryri *
10	10	37	250	Eryri
6	18	45	180	Bannau Brycheiniog
7.5	6	170	-	Bannau Brycheiniog
3	30	18	180	Bannau Brycheiniog
1.4	9	26	-	Canolbarth Cymru*
0.75	8	53	-	Bannau Brycheiniog

Diolchwn i'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol am gytuno i ni ddefnyddio lluniau o rai o'u cynlluniau pŵer dŵr (fel y nodir o dan y delweddau).

* Yn dynodi safle sy'n cael ei adeiladu.

2 Asesiadau Safle Technegol

2.1 Llwybrau Mynediad

Fel arfer, bydd datblygwyr cynlluniau pŵer dŵr yn ceisio defnyddio llwybrau sydd eisoes yn bodoli, p'un a ydynt yn llwybrau fferm, llwybrau cynaeafu coed neu lwybrau mynediad eraill, lle y bônt ar gael. Mae hyn nid yn unig yn lleihau costau adeiladu, ond hefyd yn lleihau effaith bosibl gwaith i greu llwybr newydd, parhaol neu dros dro. Dylid nodi bod y rheolau ar gyfer gwaith coedwigaeth ac amaethyddol yn llai llym o lawer na'r rhai ar gyfer pŵer dŵr, felly defnyddir llwybrau sydd eisoes yn bodoli pryd bynnag y bo'n bosibl. O ran cynlluniau llai, efallai y bydd angen mynediad i gerddwyr yn unig, ac o ran cynlluniau eraill, efallai y bydd angen i gerbydau gael mynediad dros dro yn unig (h.y. ar gyfer y gwaith adeiladu) neu gellid lleihau lled y llwybr ar ôl adeiladu.

Mae'r tri phâr o luniau isod yn dangos golygfeydd 'cyn' ac 'ar ôl' o waith uwchraddio sensitif a wnaed i lwybr a oedd eisoes yn bodoli ond nad oedd yn cael ei ddefnyddio. Creodd hyn fynediad parhaol i'r pwerdy ar gyfer cerbydau 4x4, sy'n flaenoriaeth weithredol i'r rhan fwyaf o gynlluniau.

Cyn...



Ar ôl...



[100kW, 160l/e, 93m, Sir Benfro]

Mae'r llun isod yn dangos llwybr coedwigaeth a oedd eisoes yn bodoli lle y gosodwyd y biblinell o dan y llwybr isaf ac y defnyddir y llwybr uchaf er mwyn i beiriannau gael mynediad.



[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]

Mae'r llun isod yn dangos llwybr mynediad parhaol i bwerdy a grëwyd trwy ardal clirio coed ar gyfer coedwigaeth fasnachol. Pyst marcio piblinell yw'r pyst gwyn 2m o uchder ar y chwith, fel sy'n ofynnol gan Cyfoeth Naturiol Cymru ar gyfer gwasanaethau wedi'u claddu ar eu hystad goedwigaeth.



[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]

2.1.1 Crynodeb – Mynediad

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Bydd defnyddio llwybrau sydd eisoes yn bodoli yn lleihau effaith y datblygiad ym mhob achos bron;
- Mae effaith llwybr newydd yn dibynnu'n bennaf ar y lleoliad – mae coedwigaeth fasnachol (yn enwedig ardaloedd clirio coed) yn annhebygol o greu problemau arwyddocaol, ond gallai llwybr newydd ar draws tir pori ucheldir / rhostir / coetir llydanddail arwain at effeithiau ecolegol a gweledol;
- Pan fydd angen llwybrau newydd, awgrymir y dylid rhoi ystyriaeth fanwl i'w lleoliad a gweithio gyda'r dopograffeg er mwyn osgoi creithio a thorri/lleoliad gormodol;
- Mae angen i'r system ddraenio ar gyfer y llwybr gael ei dylunio'n dda er mwyn atal all-lif a gwaddodion ffo, yn enwedig os yw'n agos i gwrs dŵr;
- Mae'n bosibl y bydd angen pontydd neu gwlfertau, a bydd angen i'r rhain fod o ddyluniad / ansawdd addas;
- Mae angen ystyried yr effeithiau gweledol yng nghyd-destun y dirwedd leol a chyffredinol.

2.2 Mewnllifoedd

Yn gyffredinol, mae mewnllifoedd yn perthyn i'r categorïau canlynol:

- Sgrîn Coanda;
- Sgrîn haen dyllog;
- Sgrîn bar is;
- Mewnllif ochr (sgrîn danddwr), gyda glanhâwr sgrîn awtomatig weithiau;
- 'Hidlwr' tanddwr ar ddiwedd pibell.

Fel arfer, bydd angen concrit i'w gosod, heblaw am rai mewnloedd hidlo. Gallai hyn fod yn gyfyngedig i slab sylfaen a phrif wal gored (er y gall hyn fod yn rhag-gastiedig weithiau), ond fe allai fod gofyniad am sgrîn swmp, siambr fewnlif a/neu waliau ymyl concrit, yn ogystal â chlogfeini wedi'u gosod mewn concrit i amddiffyn rhag sgwrio i lawr yr afon. Weithiau, gosodir y sgrîn ar swmp dur parod. Mewn rhai achosion, efallai y bydd angen ysgol bysgod ffurfiol neu led-ffurfiol, sy'n gallu cynyddu graddfa'r adeiledd yn sylweddol.

Yn dibynnu ar y lleoliad, mae'n bosibl y bydd angen i'r concrit gweladwy gael ei orchuddio ag wyneb carreg neu bren (derw) er mwyn ei gymathu'n well â'r amgylchedd.

Mae'n bwysig nodi bod graddfa mewnlfif yn dibynnu ar y gyfradd llif a'r math o adeiladwaith, yn hytrach nag allbwn pŵer y cynllun.

Sylwer – nid yw'r adroddiad hwn yn ymdrin â materion yn ymwneud â gweithrediad mewnlfif (darpariaeth llif digolledu, amddiffyn pysgod, capasiti sgrîn, ac ati), gan eu bod yn cael eu rheoleiddio trwy drwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru yn hytrach na chaniatâd cynllunio.

2.2.1 *Mewnloedd Sgrîn Coanda*

Defnyddir sgriniau Coanda ar gyfer mwyafrif y cynlluniau pŵer dŵr bychan masnachol yn y Deyrnas Unedig. Mae'r rhan fwyaf o osodiadau yng Nghymru (gan gynnwys y ddau osodiad mwy a ddangosir isod) yn defnyddio sgriniau 700mm o uchder gyda bylchau 1mm a capasiti o 70l/e fesul metr o led, neu sgriniau 400mm o uchder â hanner y capasiti. Yn gyffredinol, bydd defnyddio sgrîn â bylchau 2mm yn dyblu'r capasiti.

Mae'r lluniau isod yn dangos dau fewnlif ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr masnachol mawr yn Eryri – mae'r cyntaf yn defnyddio sgrîn 6m o led, ac mae'r ail 12m o led.



[600kW, 450l/e, 190m, Eryri]



[500kW, 800l/e, 100m, Eryri]

Mae'r cynllun uchder canolig 100kW isod yn cynnwys sgrîn Coanda 400mm. Sylwer bod rhan sylweddol o'r gwaith concrit yn cynnwys ysgol bysgod 'cronni a chroesi'.



[100kW, 250l/e, 55m, canolbarth Cymru]



Mae'r mewnlif isod yn defnyddio sgrîn Coanda 4m o led, 400mm o uchder â bylchau 2mm i dynnu 250l/e. Mae'r sgriniau wedi'u gosod ar frig rhaeadr naturiol a addaswyd yn y gorffennol i ddarparu dŵr ar gyfer gwaith mwyngloddio.



[100kW, ~250l/e, ~60m, Eryri]

Mae'r mewnlif a ddangosir isod yn osodiad diweddar (2016) gyda sgrîn Coanda wedi'i gosod ar siambr goncrit. Mae rheiliau llaw wedi'u gosod er diogelwch y cyhoedd o amgylch pen uchaf y siambr, ond mae pren yn pydru dros amser ac yn gallu mynd yn anniogel – felly, mae rheiliau dur 'Kee-clamp' yn fwy diogel ac ymarferol ond yn edrych yn llai 'naturiol'. Mae'r ail lun yn dangos gwaddodion sydd wedi cronni yn y pwll a ffurfiwyd gan y gored uwch ei ben. Mewn nifer o achosion, ar ôl ambell lifeiriant, mae pwll y gored yn llenwi â deunydd ac yna mae'r llwyth gwely dilynol yn symud dros y gored yn ddirwystr, heb gael lawer o effaith ar y geomorffoleg.



[88kW, ~80l/e, ~160m, Eryri]

Y cynllun isod oedd un o'r mewnlifoedd Coanda cyntaf yn y Deyrnas Unedig, a osodwyd yng nghanol y 1990au.



[4kW, 36l/e, 23m, canolbarth Cymru]

Adferwyd y mewnlif isod gydag wyneb carreg o ansawdd da, ond nid oes llawer o ddarpariaeth ar gyfer mynediad diogel; fel y gellir ei weld o'r llun sy'n dangos y sgriniau'n cael eu brwsio, mae'n rhaid i'r gweithredwr sefyll ar slab carreg gwlyb ac mae cwymp i'r creigiau islaw.



[100kW, 85l/e, 169m, Eryri]

Defnyddiodd y cynllun 100kW a ddangosir isod wal gored barod, a oedd wedi lleihau'r angen am waith concrit mawr yn yr afon. Roedd angen growtio o hyd o amgylch rhannau parod y gored ac er mwyn i'r wyneb carreg gael ei osod yn ei le gyda mortar – gellir gweld hefyd nad oedd y gored wedi selio'n dynn pan aeth y llif cyntaf drwyddi. Mae'r sgrin wedi'i gosod ar swmp parod, ac mae'r siambrau ychwanegol yn rhai gosod hefyd (ni wyddys beth yw diben y drydedd siambr). Sylwer nad oes darpariaeth ar gyfer mynediad diogel i wneud gwaith cynnal a chadw.



[Parhau isod]



[100kW, 92l/e, 145m, Cymbria, lluniau trwy garedigrwydd yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol]

Mae'r lluniau isod o fewnlif cymharol fach (20l/e) yn dangos y gored cyn ac ar ôl i'r sgrîn (gyda swmp dur parod) gael ei gosod. Amddiffynnir y bibell PE gan ddefnyddio pibell ddwbl lle mae'n rhedeg yng ngwely'r nant.



[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]

Mae'r lluniau isod yn dangos mewnlif Coanda mewn lleoliad y caiff y cyhoedd mynediad llawn iddo. Mae'r mewnlif yn berygl sylweddol i blant (neu oedolion) a allai geisio croesi'r gored, llithro ar y plât sgrîn dur crwm, a syrthio oddeutu 1.5m ar y creigiau islaw. Mae'r arwydd rhybudd yn dangos bod perygl wedi'i amlygu, ond, yn gyffredinol, nid yw'r Awdurdod Gweithredol lechyd a Diogelwch o'r farn bod arwyddion yn unig yn ddigonol. Yn yr un modd â rhai o'r mewnlifoedd eraill a ddangoswyd, nid oes darpariaeth ar gyfer diogelwch gweithredwyr i wneud gwaith archwilio neu gynnal a chadw.



[25kW, 79l/e, 45m, Bannau Brycheiniog]

Mae'r lluniau isod yn dangos mewnllif cynllun domestig, a osodwyd yn 2001. Mae'r sgrîn Coanda yn cysylltu ag uned swmp dur gwrthstaen barod (a ddangosir yn y llun ar y chwith), ac fe'i gosodwyd ar raeadr graigwely naturiol cyn i gerrig gael eu gosod yn eu lle o'i hamgylch gyda mortar i atal sgwrio. Mae'r llun yn y canol yn dangos y bibell ddargyfeirio a'r cafnau ychwanegol a ddefnyddir i gadw'r ardal weithio'n sych.



[0.8kW, 7l/e, 28m, canolbarth Cymru]

Dangosir isod gynllun pŵer dŵr domestig o gapasiti tebyg sy'n cynnwys adeiledd cored concrit yn hytrach na swmp parod. Mae ansawdd y gwaith concrit yn wael ac mae graddfa'r adeiledd yn sylweddol o gymharu â maint y cynllun.



[0.6kW, 7l/e, 22m, canolbarth Cymru]

Mae'r llun isod yn dangos adeiladwaith mewnllif o gapasiti tebyg ar gyfer cynllun pŵer dŵr nad yw wedi'i gysylltu â'r grid. Unwaith eto, mae ansawdd y gwaith yn wael, er y gallai gwaith adfer fod wedi taclesu pethau ers hynny.



[6kW, 12l/e, 84m, Cymbria]

2.2.2 *Mewnlifoedd Haen Dyllog*

Mae haen dyllog yn ddewis arall rhad yn lle sgrîn Coanda, oherwydd gellir ei phrynu oddi ar y silff gyda thyllau o feintiau amrywiol (2~10mm yn nodweddiadol) a'i gosod ar swmp dur gwrthstaen parod. Yn gyffredinol, bydd angen arwynebedd mwy nag ar gyfer sgrîn Coanda, ond mae mwy o hyblygrwydd o ran ongl y sgrîn.

Mae'r lluniau isod yn dangos mewnlif haen dyllog ar gyfer cynllun pŵer dŵr 75kW, sy'n adeiledd cymharol fawr.



[75kW, ni wyddys y llif a'r uchder, Eryri]



Dangosir mewnlif sgrîn barod ar gyfer cynllun domestig isod. Mae'r siambr swmp goncrit a ddangosir yn ystod y gwaith adeiladu wedi cael ei chuddio mewn ffordd sensitif gyda gwaith carreg a chlogfeini, ac mae mwsogl wedi'i gorchuddio dros y blynnyddoedd i'r graddau ei bod yn cydweddu â'r amgylchedd lleol erbyn hyn.



[3kW, 30l/e, 18m, Bannau Brycheiniog, llun hanesyddol trwy garedigrwydd perchennog y safle]



Mae'r lluniau canlynol yn dangos mewnlif haen dyllog tebyg ar gyfer cynllun bach, sydd wedi'i gosod ar swmp concrit unwaith eto ond heb wyneb carreg.



[15kW, ~45l/e, ~50m, Eryri]



Dangosir trefniant mwy cyffredin ar gyfer mewnlif haen dyllog isod, sy'n defnyddio cored goncrit syml gydag uned swmp ddur barod yn cynnwys y sgrîn a gollyngfa'r bibell. Yn aml, mae'r bibell yn cael ei rhedeg ar hyd gwely'r nant am bellter byr hyd nes y gall gyrraedd y lan. Mae'r bibell sy'n cysylltu â phen uchaf y swmp yn dod â dŵr o fewnlif eilaidd. Nid yw'r estheteg yn arbennig o sensitif i'r lleoliad o fewn Parc Cenedlaethol Eryri.



[10kW, 39l/e, 37m, Eryri]

Mae'r lluniau isod yn dangos mewnlif cynllun domestig, gyda sgrîn dyllog debyg / swmp tebyg ar gored goncrit. Mae'r gored ei hun yn adeiledd cymharol fawr, ac mae'r pwll sydd wedi ffurfio i fyny'r afon wedi llenwi â gwaddodion.



[6kW, 18l/e, ~50m, Bannau Brycheiniog]



2.2.3 Sgrîn Bar Is

Mae mewnlifoedd 'Tyrolean' neu 'far is' traddodiadol yn defnyddio sgriniau bar syml sy'n aml wedi'u gosod ar oddeutu 10°. Fe'u defnyddir o hyd weithiau ar gyfer safleoedd uchder canolig i isel lle mae angen tynnu llawer o ddŵr, ond mae angen eu glanhau â llaw yn rheolaidd yn gyffredinol, yn enwedig yn yr hydref.



[60kW, 650l/e, 33m, Eryri]



[50l/e mewnlif ategol, yr Alban]

2.2.4 Mewnlif Ochr

Roedd y cynllun hwn wedi adfer hen gynllun uchder canolig, gyda chored lled llawn yn cyfeirio dŵr i siambr gasglu mewnlif ochr. Mae angen glanhau'r sgriniau â llaw, a hynny sawl gwaith y dydd yn ystod yr hydref.



[30kW, ~150l/e, ~30m, Gororau'r Alban]



2.2.5 Hidlwr Tanddwr

Mae'r lluniau hyn yn dangos 'hidlwr' siâp arch a wnaed o ddur haen dyllog, wedi'i osod yn sownd wrth y craigwely mewn pwll a oedd eisoes yn bodoli gyda phedwar bar edau, ond wedi'i leoli uwchben gwely'r nant i ganiatáu i waddodion fynd oddi tano. Nid oedd angen concrit. Hen bibell cyflenwad dŵr yw'r

biblinell, felly cysylltwyd yr hidlwr â'i phen ac nid oedd angen pibellwaith newydd. Mae'r llun olaf yn dangos yr hidlwr o dan y dŵr yn gyfan gwbl yn ystod llifoedd canolig i uchel. Nid yw'r datrysiad hwn yn cael unrhyw effaith o gwbl bron, ond, yn anffodus, nid yw'n bosibl nac yn ymarferol mewn llawer o achosion.



[1.4kW, 9l/e, 26m, canolbarth Cymru]

2.2.6 *Amrywiol*

Mae'r mewnlif hwn ar gyfer cynllun pŵer dŵr domestig a fwydir gan ffynnon, sy'n defnyddio sgrîn rwyll syml a chafn gwartheg.



[0.75kW, 8l/e, 53m, Bannau Brycheiniog]

2.2.7 *Ategolion Mewnlif*

Yn ogystal ag adeiledd y mewnlif ei hun, mae'n bosibl y bydd pibellau awyru piblinell a blychau cyswllt ceblau signal fel y dangosir isod.



2.2.8 Adfer ac amddiffyn rhag sgwrio

Gellir defnyddio wyneb carreg i leihau'r effaith weledol, ond mae'n ddrud ac yn golygu bod angen seiliau concrit ychwanegol i ddarparu silff i adeiladu arni. Gall hyn fod yn gymhleth os oes angen gorchuddio waliau ymyl, swmp, ysgol bysgod ac ardaloedd eraill yn hytrach nag wynebau gwastad syml yn unig, fel y gellir ei weld o'r llun isod.



[100kW, 160l/e, 93m, Sir Benfro]

Yn ogystal, gall grym y dŵr yn yr afon erydu wyneb carreg, fel y gellir ei weld yn y llun isod. Mewn rhai achosion, defnyddir cyfuniad o waliau ymyl ag wyneb carreg ac adeileddau concrit plaen yn yr afon i liniaru hyn.



[100kW, ni wyddys y llif a'r uchder, Eryri]

O ran cyrsiau dŵr lle mae'r gwely a'r glannau'n cynnwys craigwely, nid oes llawer o risg sgwrio oherwydd bydd dŵr yn llifo dros adeiledd y mewnlif. Gellir castio concrit yn uniongyrchol ar y graig, a'i letemu neu ei begio â hoelbrennau er mwyn ei sefydlogi. Os nad oes craigwely'n bresennol (neu os nad oes llawer ohono), bydd angen amddiffyn y waliau ymyl a / neu'r man lle mae'r mewnlif yn cysylltu â'r tir i lawr yr afon rhag effaith sgwrio llifoedd uchel fel na fydd y gwely / glannau'n erydu ac yn tandorri'r adeiledd. Cyflawnir hyn fel arfer gyda chlogfeini wedi'u gosod mewn concrit, yn ddelfrydol gan gyfyngu'r

concrit sydd i'w weld gymaint â phosibl – os gwneir hyn yn dda, gall lleihau effaith weledol y gwaith concrit yn sylweddol. Dylid nodi os yw'r tir yn cynnwys graean neu siâl, mae'n bosibl y bydd angen gwaith amddiffyn rhag sgwrio sylweddol.



[500kW, 100l/e, 230m, yr Alban (sawl mewnlif)]

I fyny'r afon o gored, gellir defnyddio clogfeini mawr wedi'u gosod (heb concrit) i amddiffyn y lan oherwydd bydd yr egni yn y dŵr yn is, at ei gilydd. Mae'r llun isod yn dangos gwaith atgyfnerthu'r lan i fyny'r afon o fewnlif, i atal dŵr llifogydd rhag osgoi'r adeiledd. Defnyddir rhwyll Gabion weithiau, ond mae hyn yn gallu dal pysgod, felly nid yw'n dderbyniol fel arfer yn ardaloedd tanddwr y cwrs dŵr.



[100kW, 250l/e, 55m, canolbarth Cymru]

2.2.9 Tanciau Casglu

Pan fydd siambr fewnlif yn anymarferol (neu'n rhy ddrud) i'w hadeiladu yn yr afon, mae tanc casglu wedi'i leoli i lawr yr afon o'r mewnlif yn creu siambr gasglu lle y gall aer ddianc ac mae'n darparu 'cyfaint rheoli' ar gyfer gweithredu'r tyrbîn. Yn ogystal, gallai alluogi defnyddio swab sbwng i lanhau'r bibell. Mae tanciau casglu'n lleihau'r gwaith y bydd angen ei wneud yn yr afon, felly dylid eu hystyried yn ddull o leihau risg adeiladu, er nad oes eu hangen bob amser. Maen nhw'n cael eu claddu fel arfer.

Mae'r lluniau canlynol yn dangos tanc casglu dur parod cyn ac ar ôl ei gladdu.



Tanc casglu wedi'i gladdu'n llwyr (ni wyddys ei adeiladwaith) ar gyfer cynllun 100kW:



Tanciau parod uwchben y ddaear ar gyfer cynlluniau domestig – GRP a dur galfanedig:



[15kW, ~45l/e, ~50m, Eryri]



[0.75kW, 8l/e, 53m, Bannau Brycheiniog]

Tanc casglu concrit yn ystod gwaith adeiladu (cyn gwaith claddu ac adfer):



[250kW, 188l/e, 186m, Cymbria. Llun trwy garedigrwydd yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol]

Tanc casglu concrit arall, y tro hwn gydag wyneb carreg ac sydd hefyd yn gweithredu fel siambr ollwng yn ystod llifoedd uchel:



[100kW, ~750l/e, ~20m, Eryri. Lluniau trwy garedigrwydd Will Handford]

2.2.10 Crynodeb – Mewnloedd a Thanciau Casglu

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Mae sawl math o fewnlif 'safonol'; ond mae angen i bob mewnlif 'safonol' gael ei ddylunio'n unigol i fodloni gofynion penodol y safle;
- Rhaid i'r dyluniad swyddogaethol fodloni gofynion Cyfoeth Naturiol Cymru;
- Mae *graddfa'r* mewnlif yn cael ei bennu gan y gyfradd llif a'r math o adeiladwaith, yn hytrach nag allbwn pŵer y cynllun;
- Heblaw am rai trefniadau hidlo, mae pob mewnlif yn dibynnu ar goncrit i raddau mwy neu lai, sy'n creu risg llygredd yn ystod y broses adeiladu;
- Gellir defnyddio coredau concrit rhag-gastiedig a / neu swmpau dur parod mewn rhai achosion i leihau faint o waith sy'n cael ei wneud mewn afonydd a lleihau faint o goncrit sy'n cael ei gymysgu a'i arllwys ar y safle gymaint â phosibl;
- Bydd angen adeileddau llai o lawer ar fewnlifoedd sy'n cael eu hadeiladu mewn ardaloedd lle y ceir craigwely, oherwydd bydd angen mesurau amddiffyn rhag sgwrio cyfyngedig yn unig;
- Gellir lliniaru'r effaith weledol, fel ardaloedd mawr o goncrit agored, gydag wyneb carreg, ond bydd hyn yn ychwanegu at y cymhlethdod a'r gost, ac efallai na fydd yn addas i gyrsiau dŵr lle y ceir gorlifoedd uchel;
- Anwybyddir iechyd a diogelwch yn aml wrth ddylunio mewnlif, boed hynny o safbwynt amddiffyn y cyhoedd neu ddarparu mynediad diogel ar gyfer cynnal a chadw – mae hyn yn arbennig o wir am gynlluniau domestig, lle mae cyllidebau'n dynn a'r risg yn cael ei hysgwyddo gan y datblygwr ei hun; fodd bynnag, mae'n aml yn wir am gynlluniau masnachol hefyd;
- Mewn rhai achosion, gall diogelwch gael ei beryglu gan ofynion cynllunio ar gyfer lleihau'r effaith weledol gymaint â phosibl (rheiliau llaw pren, dim mynediad parhaol, ac ati);
- Mae angen ystyried ategolion mewnlif yn ogystal â'r adeiledd ei hun;
- Gall defnyddio tanciau casglu leihau'r gwaith y bydd angen ei wneud mewn afonydd ac felly lleihau'r risg adeiladu (gan dybio eu bod yn cael eu gosod yn ddigon pell oddi wrth y cwrs dŵr);
- Ni fydd tanc casglu sy'n cael ei gladdu yn achosi llawer o effaith weledol.

2.3 Piblinellau

Y deunydd mwyaf cyffredin o bell ffordd a ddefnyddir ar gyfer piblinellau yw polyethylen (PE) y gellir ei weldio at ei gilydd i ffurfio cadwyn barhaus. Ar wasgeddau uwch (uwchben 16bar yn gyffredinol), defnyddir pibellau haearn hydwyth, ond mae angen defnyddio blociau angori concrit ar gyfer y rhain i atal unrhyw blygion.

Yn gyffredinol, gall piblinellau gael eu claddu'n gyfan gwbl, eu claddu'n rhannol neu eu gosod ar yr wyneb – neu gyfuniad o'r rhain yn dibynnu ar y dirwedd. Mae pibellau sy'n cael eu claddu'n gyfan gwbl fel arfer yn cael eu gosod mewn ffos tua metr o ddyfnder sy'n diogelu'r bibell rhag rhew a difrod mecanyddol (er bod PE yn gallu ymdopi â rhew, yn gyffredinol). Gosod ar yr wyneb sy'n cael yr effaith leiaf ar yr amgylchedd, ond mae'n gallu bod yn ymwithiol yn weledol; fe'i caniatawyd yn Eryri (hyd yma) trwy safleoedd coedwigaeth a chwarela, ond nid ar draws cefn gwlad agored. Fel arfer, gosodir pibellau sy'n cael eu claddu'n rhannol mewn ffos isel, neu ffos sy'n amrywio o ran dyfnder yn dibynnu ar y dirwedd. Gallai'r gwaith cloddio gael ei wneud â llaw mewn ardaloedd na ellir eu cyrraedd gyda

pheiriannau, neu mewn coetir lle y gellir osgoi difrodi gwreiddiau coed. Yna, gellir defnyddio'r deunydd a gloddiwyd i orchuddio'r bibell yn rhannol, ac mae hesian yn cael ei lapio o'i hamgylch weithiau – yn y ddau achos, mae llystyfiant yn aml yn cuddio'r biblinell yn gyflym. Pennir diamedr y bibell gan y gyfradd llif a'r hyd cyfan, ac fe'i dewisir i gydbwysu cost y deunydd â'r uchder a gollir fel ffrithiant (cost cyfalaf yn erbyn refeniw a gynhyrchir, yn y bôn). Yn yr un modd â maint y mewnlif, nid yw diamedr y bibell yn uniongyrchol gysylltiedig â'r allbwn pŵer. Gall rhannau o bibell PE o ddiamedr llai gael eu cario gan un neu ddau o bobl, a thrwy ddefnyddio cyplyddion trydan-asio, gellir gosod rhai piblinellau'n gyfan gwbl â llaw heb fod angen unrhyw beiriannau.

2.3.1 Piblinellau wedi'u Claddu

Mae'r lluniau canlynol yn dangos piblinellau wedi'u claddu yn ymyl llwybr, o dan lwybr presennol trwy goetir llydanddail, i lawr llethr serth trwy brysgwydd, ac ar draws ardal clirio coed. Mae'r pyst marcio'n 2m o uchder ac yn ofyniad gan Cyfoeth Naturiol Cymru ar gyfer piblinellau a osodir ar eu hystad.



Pibell ar draws llethr agored – cyn...

... ac ar ôl gwaith adfer:





[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]



Piblinell wedi'i chladdu sy'n croesi ffordd a thrychfa trwy wal (cyn gwaith adfer):



Piblinell wedi'i chladdu o dan lwybr, yn ystod y gwaith adeiladu ac ar ôl gwaith adfer:



Piblinellau wedi'u claddu ar draws tir amaeth – o ran tir pori graddiant isel, bydd piblinell fel arfer yn anweledig ar ôl un tymor tyfu, fel y dangosir yn y trydydd llun.





O ran tir pori serthach wedi'i wella sy'n cynnwys priddoedd tenau, bydd angen gwneud gwaith adfer o ansawdd da a gwahanu uwchbridd yn ystod y gwaith cloddio – os gwneir hyn yn dda, bydd llwybr y bibell yn ymdoddi'n gyflym i'w amgylchedd, fel y gellir ei weld yn y llun isod.



2.3.2 *Piblinellau wedi'u Claddu'n Rhannol*

Mae'r biblinell isod yn cael ei gosod mewn ffos isel a gloddiwyd â llaw i osgoi gwreiddiau coed, gyda gwaith adfer sy'n edrych fel hen wal:



Pibell PE Ø180mm ar gyfer cynllun domestig, a osodwyd ar yr wyneb ond a orchuddiwyd yn rhannol wedi hynny:



2.3.3 *Piblinellau Uwchben y Ddaear*

Pibell PE Ø280mm uwchben y ddaear a osodwyd trwy ardal goedwigaeth fasnachol serth, gyda bracedi wedi'u cysylltu â'r craigwely a chynalyddion bar sgaffaldio dros gyliau, ac ati.



[100kW, 85l/e, 169m, Eryri]

Pibell arall uwchben y ddaear, Ø355mm y tro hwn, wedi'i gosod heb ataliadau trwy goetir hynafol llydanddail:



[100kW, 127l/e 149m, Eryri]

Mae'r bibell Ø180mm ganlynol yn dilyn llinell dyffryn y nant ac mae'n cael ei chynnal gan byst pren. Mae wedi'i chuddio'n gyfan gwbl gan lystyfiant mewn rhai mannau.



[6kW, 18l/e, ~50m, Bannau Brycheiniog]

Pibell Ø180mm arall y mae ei rhan uchaf yn y golwg, a'r rhan isaf wedi'i gorchuddio â thocion, sy'n ei chuddio'n llwyr:



[3kW, 30l/e, 18m, Bannau Brycheiniog]

Piblinell Ø160mm uwchben y ddaear wedi'i chuddio gan dyfiant newydd naturiol ar ôl un tymor.



[18kW, 22l/e, 115m, Eryri]

Piblinell Ø100mm ddomestig uwchben y ddaear, a osodwyd â llaw.



[0.8kW, 7l/e, 28m, canolbarth Cymru]

Mae cynllun Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri yn Nhan y Bwlch yn defnyddio pibell uwchben y ddaear (sydd braidd yn ddadleuol) trwy goetir llydanddail a gynhelir ar fracedi dur. [Dim lluniau ar gael.]

2.3.4 Piblinellau mewn Afonydd

Mewn rhai achosion, defnyddir rhan fer o bibell i fynd allan o'r afon i'r lan heb gyflwyno pwyntiau uchel.



2.3.5 Pontydd Pibell

Gall y rhain amrywio o bont bibell ffurfiol gan ddefnyddio ategwaith haearn hydwyth a choncrit wyneb carreg ar bob pen, i bibell syml uwchben y ddaear sy'n rhychwantu nant fechan (bydd y bibell hon yn cael ei chynnal yn ddiweddarach gan ddefnyddio trawstiau dur).



Mewn rhai achosion, bydd y bibell yn cael ei chladdu o dan wely cwrs dŵr. Bydd angen rheoli'r gwaith adeiladu'n ofalus a rhaid iddo gynnwys mesurau lliniaru i atal dŵr rhag llifo i lawr ffos y bibell.

2.3.6 Ategolion Piblinellau

Gallai piblinellau gynnwys falfiau anadlu mewn mannau uchel, falfiau sgwrio mewn mannau isel, ac weithiau falfiau ynysu fel yr un a ddangosir isod. Fel arfer, mae'r rhain yn cael eu claddu mewn siambr gyda gorddrws i'w weld yn unig.



[10kW, 39l/e, 37m, Eryri]

O ran pibellau sy'n cael eu claddu'n llwyr neu'n rhannol, gall ffos y bibell hefyd weithredu fel draen ar gyfer y tir o'i hamgylch, ac wrth i amser fynd heibio gall dŵr redeg trwy'r deunydd wedi'i ôl-lenwi a'i sgwrio allan. Gellir lliniaru hyn trwy osod 'atalfeydd dŵr' ar ffurf bwng anathraidd o amgylch y bibell sy'n blocio'r ffos, ynghyd â draen tir sy'n cyfeirio dŵr i fan gollwng addas. Mae'r rhain yn safonol mewn cynlluniau masnachol mwy o faint, ond nid fel arfer mewn cynlluniau llai.

2.3.7 Ffrydiau

Defnyddir ffrydiau (sianeli agored) fynychaf mewn safleoedd hen felinau (h.y. cynlluniau uchder isel), ond fe'u defnyddiwyd yn y gorffennol hefyd i drosglwyddo dŵr o amgylch llethr i ddechrau piblinell wasgedd. Ambell waith, caiff rhannau eu rhedeg trwy bibell neu sianeli wedi'u leinio â llechi. Weithiau, mae cynlluniau modern yn gosod pibellau o fewn ffrydiau nad ydynt yn cael eu defnyddio, gan eu bod yn ffurfio ffos a baratowyd o flaen llaw, i bob pwrpas, gyda graddiant cyson.

Mae'r lluniau isod yn dangos cynllun hanesyddol yng ngogledd Cymru sy'n cael ei adfer ar hyn o bryd o dan y Tariff Cyflenwi Trydan. O ganlyniad i'w hoedran a'i natur sefydledig, deallir bod y ffrwd hon wedi cael ei dosbarthu'n 'gwrs dŵr' gan Cyfoeth Naturiol Cymru yn hytrach na seilwaith pŵer dŵr.



Yn gyffredinol, nid yw ffrydiau'n cael eu defnyddio mewn cynlluniau pŵer dŵr newydd, er y gellid eu defnyddio mewn rhai achosion i ddargyfeirio dŵr o gyrsgiau dŵr cyfagos sy'n llai o faint. Bydd y materion cynllunio'n debyg i'r rhai hynny ar gyfer ffosydd draenio ucheldir, er enghraifft sychu tir gwlyb, sychu cynefinoedd corslyd, dŵr ffo cyflymach, ac ati.

2.3.8 Crynodeb – Piblinellau a Ffrydiau

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Yn gyffredinol, mae piblinellau ar wyneb y tir yn well yn ecolegol (llai o aflonyddwch a llai o berygl difrodi gwreiddiau) ac yn achosi risg is o ran adeiladu, ond mae eu heffaith weledol yn fwy;
- Gall piblinellau wedi'u claddu fod yn anweledig os cânt eu gosod yn dda;
- Gall pibellau wedi'u claddu'n rhannol fod yn gyfaddawd da;
- Gall un biblinell gynnwys rhannau ar y tir, tanddaear ac wedi'u claddu'n rhannol;
- Mae angen ystyried ategolion piblinell yn ogystal â'r biblinell ei hun;
- Ni ddefnyddir ffrydiau ar gyfer cynlluniau newydd fel arfer, ond os cânt eu defnyddio, maen nhw'n cyflwyno materion tebyg i ffosydd draenio ucheldir.

2.4 Pwerdai

Mae angen i'r pwerdy amddiffyn y tyrbîn, y generadur a'r system reoli (os yw'n berthnasol) rhag yr elfennau. Mae maint yr adeiledd sy'n ofynnol yn dibynnu ar faint yr offer 'trydanol-fecanyddol' hyn, gan ystyried eitemau atodol fel falfiau ynysu, mesurydd, awyru, ac ati hefyd. Yn yr un modd ag elfennau eraill y cynllun, mae maint y pwerdy'n gysylltiedig â'r allbwn pŵer mewn ffordd enwol yn unig. Ni ellir dibynnu ychwaith ar y gyfradd llif, sy'n aml yn pennu maint ffisegol y tyrbîn a'r pibellwaith cysylltiedig, oherwydd gall gwahanol *fathau* o dyrbînau fod ag ôl troed gwahanol iawn, ac felly hefyd tyrbînau tebyg sydd â nifer wahanol o jetiau.

2.4.1 Adeiladau Presennol

Mae'r llun isod yn dangos pwerdy nodweddiadol o'r 1940~50au, a adnewyddwyd yn ddiweddar gyda thyrbîn newydd.



[30kW, ~150l/e, ~30m, Gororau'r Alban]

Mae'r gosodiad tyrbîn domestig a ddangosir isod nad yw wedi'i gysylltu â'r grid wedi'i osod yn llawr ysgubor bresennol.



[2x 0.8kW, 20l/e, 18m, Eryri]



2.4.2 Wyneb Carreg

Mynnir adeiladwaith cerrig a llechi traddodiadol mewn ardaloedd Parciau Cenedlaethol weithiau er mwyn cydymffurfio â'r adeiladwaith safonol yn yr ardal, fel y gwelir isod.



[75kW, ni wyddys y llif a'r uchder, Eryri]



Dangosir isod bwerdy wyneb carreg llai traddodiadol, wedi'i gladdu'n rhannol, gyda tho tywarch.



[100kW, 110l/e, 150m, Eryri]



2.4.3 Gorchudd Pren

Pren yw'r deunydd allanol mwyaf cyffredin o lawer ar gyfer pwerdai pŵer dŵr. Mae adeiladau mwy o faint wedi'u gwneud o waith blociau (sy'n debyg o ran graddfa i garej), a gallai rhai llai fod â ffrâm bren syml. Bydd y to wedi'i wneud o lechi (os pennir hynny gan gynllunio yn unig, fel arfer), haenau gwrymiog, neu dywarch (to gwyrdd).

Dangosir isod bwerdy pren cymharol fawr ac iddo do llechi a ddefnyddir ar gyfer cynllun uchder isel:



[100kW, ~750l/e, ~20m, Eryri. Lluniau trwy garedigrwydd Will Handford]



Y pren a ffefrir yw llarwydd, gan nad oes angen ei drin a bydd yn hindreulio o oren i lwydwyn ar ôl ychydig flynyddoedd. Gellir gweld hyn yn y lluniau isod, a dynnwyd gyda bwlch o ryw flwyddyn rhyngddynt. Yn yr achos hwn, mae'r to wedi'i wneud o haenau gwrymiog, fel a welir mewn adeiladau amaethyddol safonol, a defnyddiwyd lap fertigol ar gyfer y gorchudd.



[100kW, 85l/e, 169m, Eryri]



Enghraifft arall o bwerdy safonol wedi'i wneud o bren a haenau gwrymiog:



[100kW, 110l/e, 134m, Eryri]



Dangosir y pwerdy isod cyn ei adeiladu, ar fin cael ei gwblhau, ac fel y'i comisiynwyd. Roedd angen cynyddu uchder yr adeilad ychydig i godi lefel y llawr er mwyn lliniaru perygl llifogydd. Defnyddiwyd lap lorweddol yn yr achos hwn, gyda tho gwyrdd goleddf sengl.





[100kW, 160l/e, 93m, Sir Benfro]

Dangosir pwerdy llai isod a adeiladwyd gan ddefnyddio'r un dull adeiladu. Sylwer y manylion ategol fel y ddysgl lloeren band eang a'r bloc angori concrit. Deëllir mai jet dros dro yw'r bibell ddu a osodwyd i ddangos gwasgedd y dŵr ar gyfer diwrnod agored.



[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]

Mae gan y pwerdy a ddangosir isod siambr allanol y gellir gosod offer ynddi i lanhau'r bibell.



[100kW, 250l/e, 55m, canolbarth Cymru]

Dyma enghraifft arall o do gwyrdd. Y tro hwn, to crib ydyw yn hytrach na tho goleddf sengl er mwyn cadw uchder y walblad yn isel.



[88kW, ~80l/e, ~160m, Eryri]

Mae'r canlynol yn enghraifft o bwerdy gwaith blociau llai, gyda tho haenau gwrymiog goleddf sengl ac ôl troed oddeutu 3x4m.



[14kW, 36l/e, 59m, Eryri]



Mae'r pwerdai canlynol i gyd yn llai na 10kW, a gellir eu hystyried yn 'siediau' i bob pwrpas.



Mae'r pwerdy sylfaenol iawn hwn ar gyfer cynllun domestig oddeutu 20 mlynedd oed a thua 2.5m sgwâr:



[4kW, 36l/e, 23m, canolbarth Cymru]

2.4.4 Pwerdy wedi'i Gladdu

Mae rhai cynlluniau'n defnyddio pwerdy wedi'i gladdu. Mae'r un a ddangosir isod wrthi'n cael ei adeiladu a bydd ganddo wyneb carreg yn y blaen a bydd yr ochrau a'r to'n cael eu hól-lenwi i gydweddu â'r llethr.



[100kW, 127l/e 149m, Eryri]



Dangosir isod bwerdy mwy o faint wedi'i gladdu'n rhannol ac iddo wyneb carreg a ddefnyddir ar gyfer cynllun masnachol.



[275kW, 600l/e, 72m, canolbarth Cymru]



2.4.5 Cynlluniau Pŵer Dŵr Bychain

Mae'n bosibl na fydd angen pwerdy ar gyfer cynlluniau pŵer dŵr bychain ar raddfa lai, fel y dangosir isod.





2.4.6 Crynodeb – Pwerdai

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Nid yw'r allbwn pŵer yn ddangosydd pendant o faint pwerdy;
- Mae'n bosibl na fydd angen 'pwerdy' o gwbl ar dyrbinau dŵr bychain, neu gellir eu cynnwys mewn adeiladau sydd eisoes yn bodoli;
- Mae pwerdai nodweddiadol yn cynnwys slab sylfaen concrit sy'n gweithredu fel sylfaen ar gyfer yr offer trydanol-fecanyddol a'r uwchadeiledd. Bydd hyn yn achosi risg adeiladu sylweddol dim ond os yw'n agos i'r cwrs dŵr;
- Fel arfer, mae'r uwchadeiledd wedi'i wneud naill ai o waith blociau ('garej') neu bren ('sied'), a defnyddir pren ar gyfer y cynlluniau llai yn unig at ei gilydd;
- Gall gwaith blociau fod ag wyneb cerrig neu bren, ond mae pren yn rhatach ac yn fwy cyffredin;
- Fel arfer, mae toeon ar ffurf haenau gwrymiog neu dywarch, a defnyddir llechi dim ond os pennir hynny gan yr Awdurdod Cynllunio Lleol;
- Mae angen ystyried eitemau ategol fel siambrau glanhau, ardaloedd parcio / troi, system ddraenio'r safle lleol, dysglau cyfathrebu lloeren, ac ati.

2.5 Gollyngfeydd

Ar ôl mynd trwy'r tyrbîn ac i mewn i swmp islaw'r pwerdy, mae'r dŵr fel arfer yn cael ei ddychwelyd i'r cwrs dŵr trwy bibell 'ffrwd isaf' wedi'i chladdu, sy'n ei ryddhau trwy 'ollyngfa'. Yn yr un modd â mewnlifoedd, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi pennu gofynion swyddogaethol penodol yn ymwneud â gollyngfeydd, fel y bwlch rhwng sgriniau, gwasgaru ynni ac atyniad lleiafswm i bysgod sy'n mudo, ac ati.

Un broblem gyda gollyngfeydd sy'n cael ei hanwybyddu'n aml yw bod sŵn sylweddol o'r tyrbîn yn gallu cael ei drawsyrro i lawr y bibell ffrwd isaf, a gall hyn achosi problemau os yw'r ollyngfa'n pwyntio tuag at anheddau neu ddefnyddwyr amwynder. Yr ateb symlaf yw gosod yr ollyngfa o dan y dŵr (fel y gellir ei weld yn rhai o'r enghreifftiau isod).

Mae'r lluniau isod yn dangos gollyngfa â chefnfur concrit, wedi'i halinio i ryddhau ar 45° i lif yr afon. Mae'r sgrîn yn golfachog i ryddhau gwasgedd os yw'n blocio o'r tu mewn am unrhyw reswm, a gellir mewnosod llifddorau i suddo pen y bibell o dan y dŵr os bydd sŵn yn achosi problem. Fodd bynnag, mae'n adeiledd concrit cymharol fawr.



[100kW, 160l/e, 93m, Sir Benfro]



Dangosir egwyddorion dylunio tebyg, ond ar raddfa lai, yn y llun isod.



[88kW, ~80l/e, ~160m, Eryri]



Yn fwy arferol, bydd y bibell ffrwd isaf yn rhyddhau'n syth yn ôl i'r cwrs dŵr, gyda chefnfur ffurfiol neu beidio. Mae'r lluniau isod yn dangos gollyngfa cefnfur deuol nodweddiadol gyda sgrîn dur gwrthstaen wedi'i gosod yn fewnol, sy'n rhyddhau ar greigiau rhydd i wasgaru ynni.



[100kW, 85l/e, 169m, Eryri]



Dangosir gollyngfa debyg ond ychydig yn llai isod, gyda phibell draenio safle'n rhyddhau wrth ei hymyl.



[14kW, 36l/e, 59m, Eryri]



Dangosir gollyngfa arall debyg isod (gyda sgrîn rwyll syml y tro hwn), sy'n rhyddhau i sianel a wnaed o gerrig mawr.



[10kW, 39l/e, 37m, Eryri]



Dangosir enghreifftiau eraill o ollyngfeydd syml isod.



Mae'r ollyngfa ganlynol heb ei sgrinio yn rhyddhau jet o ddŵr a fydd yn sgwrio gwely a glannau'r nant o bosibl.



Mae'r ollyngfa fach a ddangosir ar yr ochr chwith isod yn rhyddhau trwy gwlffert draenio llwybr presennol, ac mae'r un ar y dde o dan y dŵr yn gyfan gwbl, heb unrhyw fath o adeiledd i'w weld.



[0.75kW, 8l/e, 53m, Bannau Brycheiniog]



[35kW, 20l/e, 250m, canolbarth Cymru]

Mae'r llun canlynol yn dangos gollyngfa lefel uchel o gynllun 100kW i geunant creigiog.



[100kW, ~250l/e, ~60m, Eryri]

Dangosir isod oll yngfa gwasgaru ynni eithaf anarferol (cyn gwaith adfer).



[100kW, 127l/e 149m, Eryri]

2.5.1 Crynodeb – Gollyngfeydd

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Mae maint gollyngfa'n dibynnu ar y gyfradd llif yn hytrach na'r allbwn pŵer;
- Mae'n rhaid i'r dyluniad swyddogaethol fodloni gofynion Cyfoeth Naturiol Cymru;
- Mae'r oll yngfa fel arfer wedi'i chysylltu â swmp y tyrbin gan bibell ffrwd isaf wedi'i chladdu;
- Gall sŵn y tyrbin gael ei drawsyrro trwy'r ffos isaf a'r oll yngfa, ond gellir lliniaru hyn fel arfer trwy leoli'r allfa o dan y dŵr;
- Bydd angen gweithio ar lan yr afon, ac weithiau gwely'r afon, i'w gosod;
- Dylai'r ynni yn y dŵr sy'n cael ei ryddhau (yn gyffredinol) gael ei wasgaru er mwyn atal sgwrio'r gwely a'r lan gyferbyn;
- Yn yr un modd â mewnlifoedd, mae diogelwch y cyhoedd a gweithredwyr y cynllun yn cael ei anwybyddu'n aml.

2.6 Cysylltu â'r Grid

Mae'r seilwaith sy'n gysylltiedig â'r cysylltiad â'r grid yn uniongyrchol gysylltiedig â'r allbwn pŵer, oni bai bod yr ynni'n cael ei ddefnyddio'n gyfan gwbl neu'n rhannol ar y safle. Gan dybio bod yr holl ynni a gynhyrchir yn cael ei allforio:

- Gall cynlluniau pŵer dŵr bychain gael eu cysylltu â chyflenwad domestig presennol heb unrhyw offer ychwanegol, fel arfer;
- Mae'n bosibl y bydd angen i'r newidydd gael ei uwchraddio ar gyfer cynlluniau oddeutu 25kW, ond mae'n debygol o aros ar un polyn;
- O ran cynlluniau 100~200kW, byddai'r newidydd yn cael ei osod ar bolyn-H;
- Fel arfer, mae gan gynlluniau dros 200~250kW gysylltiad foltedd uchel a bydd arnynt angen is-orsaf wedi'i leoli ar y tir.

Os yw'r pwerdy ymhell oddi wrth gysylltiadau presennol, mae'n bosibl y bydd angen rhychwantau ychwanegol o linell uwchben foltedd uchel neu, os na chaniateir hyn (e.e. o fewn Parc Cenedlaethol), bydd angen gosod cebl wedi'i gladdu. Yn ogystal, efallai y bydd angen i linell uwchben un cam (dwy wifren) gael ei huwchraddio i un tri cham (tair gwifren) i gynyddu'r capasiti. Bydd hyn yn diweddu wrth y newidydd, a bydd y ceblau oddi yno'n rhai foltedd isel, gyda'r hyd wedi'i gyfyngu o ganlyniad i'r gostyngiad mewn foltedd.

Bydd mesurydd mewnforio / allforio yn cael ei osod wrth y pwynt cysylltu – weithiau bydd hyn yn y pwerdy, ond yn aml bydd cwpwrdd penodol yn cael ei osod ger y newidydd. Bydd hyn yn caniatáu i'r cysylltiad gael ei osod (ac weithiau ei weithredu) cyn i'r pwerdy gael ei gwblhau, sy'n gallu osgoi oedi costus.

Dangosir cysylltiadau nodweddiadol 100kW â'r grid isod, sy'n cynnwys newidydd tri cham ar bolyn-H a chwpwrdd switshis rheoli / mesurydd ar y ddaear.



Dangosir enghreifftiau o gypyrddau mesurydd isod – adeiladwaith safonol GRP a phren gyda tho haenau gwrymiog.



Ar yr ochr chwith isod, dangosir cysylltiad un cam ar gyfer cynllun 18kW, gyda'r newidydd wedi'i osod ar un polyn (fel a welir mewn cyflenwad fferm wledig nodweddiadol). Ar yr ochr dde, gwelir cwpwrdd GRP ar gyfer newidydd ar y ddaear, lle na chaniatawyd polyn-H am resymau cynllunio (gyda chwpwrdd mesurydd yn y cefn).



2.6.1 Crynodeb – Cysylltu â'r Grid

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Bydd y seilwaith sy'n ofynnol yn dibynnu ar y pŵer uchaf a fydd yn cael ei allforio;
- Bydd y Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO) yn datgan pa offer y bydd eu hangen ac, fel arfer, bydd yn cael y cydsyniadau a'r fforddfreintiau angenrheidiol;
- Gall ceblau foltedd uchel newydd gael eu gosod naill ai fel llinellau uwchben neu wedi'u claddu mewn ffos. Mae'r cyntaf yn rhatach o lawer, ond yn fwy ymwthiol yn weledol;
- Mae angen ystyried lleoliad a golwg unrhyw gypyrddau mesuryddion neu gaeadleoedd eraill y gallai fod eu hangen.

3 Gweithredu

3.1 Adeiladu

Ym mhob achos bron, y cam adeiladu sy'n achosi'r perygl mwyaf i'r amgylchedd, boed hynny trwy ryddhau silt i'r cwrs dŵr, llygredd o sment, tanwydd neu olew hydrolig, neu niwed uniongyrchol i ecoleg yn sgil gweithredu offer a pheiriannau. Yn ogystal, mae'r sŵn a'r aflonyddwch sy'n gysylltiedig â gwaith adeiladu yn fwy o lawer na'r hyn a gynhyrchir yn ystod gweithredu, fel arfer.

Mae'r broses adeiladu'n golygu bod angen defnyddio'r ffin llinell goch gyfan, gan gynnwys coridorau adeiladu, ardaloedd paratoi / storio, cyfadeiladau safle, pyllau benthyg, ac ati. Mae ffiniau llinell goch yn cael eu hamcangyfrif yn rhy isel yn aml, yn enwedig gan fod ffioedd cynllunio'n cael eu cyfrifo ar sail gofynion meddiannu tir, sy'n golygu bod cymhelliad i leihau hyn gymaint â phosibl. Yn dilyn gwaith adfer, bydd rhan fawr o'r cynllun wedi cael ei hôl-lenwi, ei hadfer neu ei gorchuddio mewn rhyw ffordd, ac felly bydd yr elfennau gweledol yn sylweddol lai nag yn ystod y gwaith adeiladu. O ganlyniad, gall datblygwyr fethu â chydymffurfio'n gyflym os nad oedd y cais cynllunio gwreiddiol yn caniatáu ar gyfer ymarferoldeb adeiladu.

Mae arferion adeiladu'n amrywio'n fawr yn dibynnu ar gymhwysedd y contractwr/contractwyr sy'n gysylltiedig (os oes rhai) a'r gyllideb sydd ar gael. Er enghraifft, mae'n anodd iawn sicrhau bod cynllun 50kW yn hyfyw yn ariannol ar yr un pryd â chydymffurfio â gofynion iechyd a diogelwch safle llawn (yn unol â Rheoliadau Dylunio a Rheoli Adeiladu 2015) a rheolaeth amgylcheddol gynhwysfawr, a thalu amdanynt. Yn ymarferol, mae llawer o osodiadau, yn enwedig ar raddfa lai, yn cael eu hadeiladu gan contractwyr amaethyddol neu waith tir nad ydynt, o bosibl, wedi gosod piblinellau neu wneud gwaith mewn afonydd o'r blaen.

Felly, mae dewis contractwr cymwys sydd â phrofiad perthnasol o gynlluniau pŵer dŵr yn hollbwysig i leihau'r risg adeiladu gymaint â phosibl o safbwynt technegol, ariannol, ac amgylcheddol. Yn gyffredinol, gall cynlluniau masnachol mwy fforddio cyflogi contractwyr o ansawdd uwch, ond po leiaf y cynllun, y lleiaf yw'r refeniw a'r gyllideb sydd ar gael ar gyfer contractwyr addas, rheolaeth amgylcheddol o ansawdd uchel ac arferion iechyd a diogelwch da. Mae hyn yn arbennig o wir o ran contractwyr gwaith tir llai sy'n fwy cyfarwydd â gwaith amaethyddol neu goedwigaeth lle mae'r rheolau gorfodi'n llai llym o lawer, a lle mae'n bosibl na fydd gwaith papur (datganiadau o ddull ac asesiadau risg) yn cael ei baratoi a / neu ei ddilyn.

Mae dylunio cynllun yn dda yn bwysig iawn hefyd, oherwydd gall dyluniad anghyflawn neu anymarferol arwain yn uniongyrchol at broblemau ar y safle. Arweiniodd y cynnydd mewn cynlluniau pŵer dŵr a grëwyd gan y Tariff Cyflenwi Trydan at nifer o newydd-ddyfodiaid i'r diwydiant ar yr ochr dylunio a chydysynio, nad oedd ganddynt oll y lefel ofynnol o brofiad neu gymhwysedd.

Mae'r Tariff Cyflenwi Trydan wedi creu ffactor risg arall hefyd yn sgil y terfynau amser artiffisial a osodir, sy'n caniatáu ffenestr 'cyn-achredu' o ddwy flynedd ar ôl cydsynio er mwyn adeiladu a chomisiynu'r cynllun. Roedd methiant i fodloni'r terfyn amser gan ddiwrnod hyd yn oed, am ba reswm bynnag, yn arwain at ostyngiad sylweddol yng nghyfradd y tariff a dderbyniwyd, a allai, mewn llawer o achosion, arwain at golli degau os nad cannoedd ar filoedd o bunnoedd mewn refeniw yn ystod cyfnod ugain mlynedd y Tariff Cyflenwi Trydan. Dechreuwyd rhai cynlluniau gyda'r bwriadau gorau, gan ddefnyddio arfer da a chontractwyr cymwys, ond bu oedi yn ystod y gwaith adeiladu, yn aml am resymau y tu hwnt i'w rheolaeth. O ganlyniad, wrth i derfyn amser y Tariff Cyflenwi Trydan nesáu, gwelwyd cynlluniau'n torri corneli a chyfaddawdu iechyd a diogelwch a rheolaeth amgylcheddol er mwyn atal y prosiect rhag mynd i'r wal.

Gall arferion adeiladu gwael fod yn niweidiol iawn i'r amgylchedd ac achosi anfodlonrwydd ynglŷn â'r diwydiant ymhlith y cyhoedd. Mae digwyddiad llygredd proffil uchel yn Eryri yn ddiweddar yn amlygu'r risgiau sy'n gysylltiedig â rheolaeth wael ar weithgareddau adeiladu a gynhelir mewn ardaloedd mynyddig.² Mae'r enghraifft eithafol hon o arferion adeiladu gwael yn anghyffredin, drwy lwc, ond mae wedi arwain at adlach sylweddol yn erbyn datblygiadau pŵer dŵr graddfa fechan yn Eryri.

Dylid nodi, yn ôl ein dealltwriaeth ni o'r sefyllfa, nad yw'r rheoleiddwyr (Cyfoeth Naturiol Cymru, Awdurdodau Cynllunio Lleol, yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch, ac ati) yn cynnal

² Gweler <http://snowdonia-society.org.uk/hydro-power-images-speak-for-themselves/>

archwiliadau safle o gynlluniau llai yn aml, a'u bod yn cael eu cynnal fel arfer pan fydd rhywbeth eisoes wedi digwydd; mewn gwirionedd, felly, nid oes llawer o gymhelliad i gydymffurfio ag arfer da er mwyn *atal* digwyddiadau. Gellir cyferbynnu hyn â chynlluniau mwy mewn ardaloedd sensitif a allai fod ag amodau cynllunio sy'n mynnu bod Clerc Gwaith Ecologol a / neu Glerc Gwaith Tirwedd yn cynnal ymweliadau wythnosol neu fisol drwy gydol y cyfnod adeiladu – ond mae hyn yn faich ariannol sylweddol i gynlluniau mawr hyd yn oed.

3.1.1 Gwaith Ymchwil Maes

Nid yw'n bosibl ymdrin â phob mater adeiladu sy'n ymwneud â datblygiad cynllun pŵer dŵr graddfa fechan o fewn cwmpas yr adroddiad hwn. Dim ond tri safle adeiladu yr ymwelwyd â nhw yn ystod y gwaith ymchwil maes, ac amlygir rhai o'r materion a arsylwyd isod. Fodd bynnag, ni welwyd unrhyw waith claddu pibellau, nac adeiladu pwerdai na gollyngfeydd, felly mae enghreifftiau ychwanegol o gynlluniau eraill wedi'u cynnwys er mwyn egluro. Nid yw'r arolwg hwn yn un cynhwysfawr o bell ffordd; yn hytrach, mae'n ceisio rhoi enghreifftiau o'r math o faterion a allai godi yn ystod gwaith adeiladu.

Dangosir ardal adeiladu nodweddiadol ar gyfer mewnlif graddfa fechan 'cost isel' isod. Roedd y safle'n dderbyniol at ei gilydd; roedd yr ardal weithio ar gyfer adeiladu'r mewnlif yn cael ei sychu gan ddefnyddio pibell ddwbl, ac roedd maint y craigwely'n lleihau faint o goncrit yr oedd ei angen, gan felly leihau'r risg llygredd. Fodd bynnag, yn ein barn ni, nid oes unrhyw ddraeniau *atal* na mesurau eraill i liniaru silt rhwng yr ardal gweithio ar y bibell a'r cwrs dŵr, ac mae cymysgwr concrit wedi cael ei weithredu'n agos i'r cwrs dŵr i arllwys slab sylfaen (y tybir ei fod ar gyfer y tanc casglu). Hefyd, nid oes llawer o dystiolaeth o offer diogelu personol ac nid oedd rheolaeth safle ffurfiol ar waith. Mae hyn yn nodweddiadol o osodiadau llai ac, yn gyffredinol, mae damweiniau'n anghyffredin ac nid yw digwyddiadau llygredd (os o gwbl) ar yr un raddfa â'r rhai a grybwyllwyd uchod. Fodd bynnag, heb lawer o reoleiddio neu arolygu allanol, neu ddim o gwbl, mae arfer gwael yn mynd heb ei herio yn aml.



Mae'r lluniau canlynol yn dangos mewnlif haen dylllog / swmp parod bach yn cael ei adeiladu yn Eryri, gyda dŵr yn cael ei ddargyfeirio trwy ffos wedi'i leinio â phlastig i gadw'r ardal weithio'n sych. Roedd y dargyfeiriad yn gweithio'n dda, er efallai nad yw'n ddigon mawr i ymdopi â gorlifoedd. Fodd bynnag, mae angen cydbwysedd rhwng ymdopi â phob posibilrwydd trwy greu dargyfeiriad enfawr, a'r hyn sy'n rhesymol ymarferol a phriodol; mae'r gwaith mewnlif isod yn enghraifft o'r olaf. Dylid cofio bod rhywfaint o effaith a risg yn gysylltiedig â'r rhan fwyaf o fesurau lliniaru eu hunain, boed hynny trwy gloddio (neu adfer) sianel ddargyfeirio neu ddraen *atal*, gosod ffensys silt, neu ailwlychu adeiledd mewnlif newydd am y tro cyntaf.





Wedi dweud hynny, roedd ffens silt wedi cael ei hamlinellu yn yr un safle ond heb gael ei chloddio yn y ddaear, gan felly ganiatáu i ddŵr wyneb lifo'n ddirwysr a heb atal silt o gwbl; felly, deellir yr angen am reolaeth amgylcheddol (ac mae'n sicr yn rhan o'r datganiad o ddull y cydsyniwyd ag ef) a darparwyd y deunyddiau, ond, yn anffodus, nid yw'r gwaith gweithredu wedi cael ei reoli'n briodol.



Mae'r lluniau isod yn dangos maint y coridor gweithio a ddefnyddiwyd ar gyfer piblinell PE Ø600mm a osodwyd mewn safle 250kW yn yr Alban. Mae'n cynnwys draeniau atal, llwybr mynediad, ardal gweithredu peiriannau, ffos ar gyfer pibellau a phentyrrau o uwchbridd ac isbridd a oedd yn cael eu storio. Bydd y coridor yn gulach ar gyfer pibellau llai, ond bydd angen iddo barhau i fod oddeutu 4~6m yn dibynnu ar y tir a'r gofynion mynediad. Mae hyn yn dangos yn glir y risg sylweddol lai sy'n gysylltiedig â defnyddio pibellau uwchben y ddaear, oherwydd gellir weldio llinynnau mewn un ardal ddiffiniedig, ac yna eu tynnu i'w lle heb lawer o effaith.



O ran adeiladu'r pwerdy, mae'r slab sylfaen fel arfer wedi'i gyfyngu i faint ôl troed yr adeilad, er y gallai fod bloc angori piblinell a / neu siambr lanhau ychwanegol. Bydd cymhlethdod y slab yn dibynnu ar y math o dyrbin a ddefnyddir, ond, fel arfer, bydd swmp oddeutu metr o ddyfnder o dan y tyrbin (i gasglu'r dŵr a'i gyfeirio at y bibell ffrwd isaf), efallai plinth ar gyfer y generadur, yn ogystal ag unrhyw ddwythellau sy'n ofynnol ar gyfer ceblau trydanol. Yna, bydd yr uwchadeiledd fel arfer yn cael ei adeiladu gan ddilyn arferion adeiladu safonol.

3.2 Gweithredu a Chynnal a Chadw

Pan fydd cynllun wedi cael ei gomisiynu ac yn gweithredu, mae'r gweithgarwch mewn perthynas â chynlluniau masnachol fel arfer wedi'i gyfyngu i archwilio'r pwerdy bob wythnos, archwilio'r mewnlf bob mis ac ymweliadau cynnal a chadw blynyddol, yn ogystal ag ymateb i ddiffygion. Gall mynediad o bell leihau nifer yr ymweliadau safle sy'n ofynnol yn sylweddol. O ran cynlluniau masnachol llai, gall gorbenion perthynol ymweliadau safle fod yn arwyddocaol, a dyna un o'r rhesymau pam mae cynlluniau fel y rhai yn yr adroddiad hwn yn cael eu gweithredu gan y perchennog at ei gilydd (p'un a ydynt ar raddfa ddomestig neu fferm).

O ran cynllunio, ni fydd llawer o symudiadau cerbydau yn ystod y cyfnod gweithredu a, chan dybio bod gwaith adfer wedi cael ei wneud yn briodol, mae'r rhan fwyaf o gynlluniau pŵer dŵr yn cydweddu â'u hamgylchedd yn gyflym. Mae'n bosibl y bydd sŵn, ar ffurf 'swnian' y generadur neu sŵn y tyrbîn a drawsyrir trwy'r ollyngfa, yn achosi problem mewn rhai amgylchiadau yn unig – er enghraifft, bydd afon sy'n llifo'n ddwfn yn aml yn cuddio sŵn tyrbîn sy'n gweithredu ar bŵer llawn, fodd bynnag gall hyn achosi problem pan fydd y tyrbîn yn dechrau dilyn llif yr afon.

Daw'r risg weithredol uchaf, fel arfer, yn sgil glanhau'r tu mewn i'r bibell trwy fflysio swab sbwng trwyddi. Gall hyn arwain at ryddhau dŵr sy'n cynnwys gwaddodion neu ffibrau mawn, y mae angen ei reoli cyn ei ddychwelyd i'r cwrs dŵr. O ran cynlluniau sydd â mewnlf ucheldir nad yw'n cynnwys mawn, gyda sgriniau da, mae'n bosibl na fydd byth angen glanhau'r bibell yn y modd hwn. Fodd bynnag, bydd angen glanhau rhai pibellau bob blwyddyn neu'n amlach er mwyn atal colli uchder llif y biblinell yn sylweddol – gall hyn fod yn waeth os yw'r biblinell yn rhy fach. Yn draddodiadol, gwneir gwaith o'r fath yn ystod llifeiriant, pan fydd y cwrs dŵr eisoes yn llawn gwaddodion yn aml, a phan ellir gwanhau'r deunydd sy'n cael ei ryddhau yn sgil y glanhau yn sylweddol. Nid oes canllawiau arfer da ar gael ar hyn o bryd gan Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd nac Asiantaeth Amddiffyn yr Amgylchedd yr Alban ynglŷn â glanhau piblinellau, heblaw ei fod yn dod o dan ganllawiau atal llygredd safonol.

Un peth sy'n gallu achosi problemau o safbwynt cynllunio yw ôl-osod gwaith cynnal a chadw, diogelwch neu seilwaith arall a hepgorwyd yn ystod y cam cydsynio ac adeiladu, a'r gwyro dilynol o luniadau y cydsyniwyd iddynt. Gall hyn fod yn berthnasol hefyd i atgyweiriadau a wneir yn ystod oes y cynllun, er enghraifft os bydd sgwro'n digwydd mewn mewnlf neu ollyngfa.

3.3 Datgomisiynu

Nid yw datgomisiynu bob amser yn cael ei ystyried yn ystod y cam cynllunio ac, mewn gwirionedd, mae'r rhan fwyaf o gynlluniau'n cael eu hadnewyddu yn hytrach na'u datgomisiynu. Fodd bynnag, rhaid ystyried p'un a allai'r cynllun gael ei ddychwelyd i gyflwr 'naturiol'. Er y gallai piblinell wedi'i chladdu aros yn ei lle, y broblem fwyaf amlwg i gynlluniau pŵer dŵr graddfa fechan fyddai cael gwared â'r adeiledd mewnlf concrit o gwrs dŵr. I grynhoi, bydd yr effaith a'r risgiau datgomisiynu yn debyg i'r rhai hynny a wynebîr yn ystod adeiladu.

3.4 Crynodeb – Gweithredu

Mae materion sy'n berthnasol i HDG yn cynnwys:

- Bydd sŵn, aflonyddwch ac effaith weledol yn sylweddol uwch yn ystod y cyfnod adeiladu na'r cyfnod gweithredu;
- Gall ffinau llinell goch gael eu hamcangyfrif yn rhy isel, yn enwedig o ran ardaloedd gweithio;
- Mae cymhwysedd contractwyr yn allweddol i safle adeiladu diogel ac ecogyfeillgar;
- Nid yw dylunio a pharatoi da, contractwyr o ansawdd uchel, darparu deunyddiau addas a bwriadau da bob amser yn arwain at ganlyniadau da yn ymarferol. Mae hyn yn arbennig o wir yn achos terfynau amser tynn neu os yw cyllidebau'n dynn;
- Rheoli silt yw'r mesur lliniaru sy'n cael ei weithredu gwaethaf yn ôl pob tebyg, ond mae hyn yn aml yn wir i gynlluniau mawr;
- Anaml y bydd rheoleiddwyr yn archwilio safleoedd cynlluniau llai, felly mae llai o gymhelliad iddynt gydymffurfio;
- Heblaw wrth lanhau pibellau, mae'r effaith / risg weithredol yn isel at ei gilydd (gan dybio y cydymffurfir â thwyddedau Cyfoeth Naturiol Cymru);
- Gallai cynlluniau a gynlluniwyd yn wael achosi problem o ran sŵn, ond gellir lliniaru hyn fel arfer;
- Gall ôl-osod ac atgyweiriadau arwain at wyro oddi wrth luniadau y cydsyniwyd iddynt;
- Mae datgomisiynu'n cael effaith / risg debyg i adeiladu.

Matt Palmer, Uwch Beiriannydd, Dulas Ltd, Medi 2017