



Yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd yng Nghymru Cynllun Addasu'r Sector

Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol
Is-grŵp Newid Hinsawdd

Chwefror 2020



Afon yn gorlifo yn Nyffryn Efyrynwy, Powys.

© Hawffraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Mae Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol (HEG) yn fforwm lefel uchel a sefydlwyd gan Weinidogion Cymru yn 2004 i gynnal trosolwg strategol o faterion a chyfluoedd yn yr amgylchedd hanesyddol a hyrwyddo dulliau gweithredu cyffredin. Mae'r grŵp yn cynnwys cynrychiolwyr o'r prif sefydliadau yng Nghymru sydd â diddordeb yn yr amgylchedd hanesyddol.

Mae Is-grŵp Newid Hinsawdd yr HEG yn gyfrifol am asesu ac adrodd i'r HEG ar sut y dylai sector yr amgylchedd hanesyddol yng Nghymru fynd i'r afael â her y newid yn yr hinsawdd.



Comisiwn Brenhinol
Henebion Cymru
Royal Commission on the Ancient
and Historical Monuments of Wales



OGL © Hawffraint y Goron 2020 oni nodir yn wahanol. WG39783 ISBN digidol 978-1-80038-155-1

Llun y clawr: Tân gwyllt ym mis Awst 2018 ar Fynydd Llandysilio, rhan o Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd a Dyffryn Dyfrdwy.
© Gary Thornley



Gweryll Caerfai, Sir Benfro. Llun o'r awyr a dynnwyd fel rhan o'r broses o fonitro erydiad y gaer bentir.

© Hawlfraint y Goron: Prosiect CHERISH

Rhagair	3	5. Astudiaethau achos	23
1. Cyflwyniad	4	Cyflwyniad	23
2. Deall yr amgylchedd hanesyddol ac asesu risg	6	Adeiladau ac aneddiadau	23
Pwysigrwydd yr amgylchedd hanesyddol i Gymru	6	Ucheldir a thir ymylol	26
Deall ac asesu risg	7	Morol ac arfordirol	28
3. Cydnerthedd yn yr amgylchedd hanesyddol	14	Afonydd, camlesi a dŵr croyw	30
Beth yw addasu i'r newid yn yr hinsawdd?	14	Tir fferm	33
Egwyddorion addasu cynaliadwy a ffyrdd o weithio cynaliadwy	15	Coetir	36
Mathau o gamau addasu	17	Tirweddau diwydiannol	38
Cynyddu ein gwybodaeth	17	Tirweddau dylunedig, parciau a gerddi	40
Cynyddu ein capasiti	17	Tirweddau hanesyddol	42
Datblygu ein cydnerthedd	18	6. Camau Gweithredu	47
4. Gweithredu cynllun addasu'r sector	19	7. Casgliadau a'r camau nesaf	53
Cynllun addasu'r sector	19	Atodiad: Cyd-destun deddfwriaeth a pholisi	54
Integreiddio a gweithredu ehangach	21	Deddf Newid yn yr Hinsawdd 2008	54
Monitro a gwerthuso	22	Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015	54
		Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016	55
		Yr amgylchedd hanesyddol a pholisi cynllunio	55
		Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd	55

Rhagair ↵

Mae Cymru fel cenedl wedi esblygu dros filoedd o flynyddoedd o etifeddiaeth ddiwylliannol a rennir. Yr amgylchedd hanesyddol yw elfen ffisegol y dreftadaeth ddiwylliannol hon. Mae'n adnodd gwerthfawr y mae'n rhaid i ni ofalu amdano a'i drosglwyddo i'n plant i'w garu, ei goleddu a'i fwynhau.

Gellir darllen haenau'r hanes hwn yn ein tirweddau a'n trefweddau, ac yn yr adeiladau hanesyddol a henebion dirifedi sydd o'n cwmpas. Mae capeli, sefydliadau'r gweithwyr, ein cartrefi a'r parc lleol, ynghyd â'r clytwaith o ffermydd, ffiniau caeau a choetiroedd hynafol sy'n ffurfio ein tirweddau hanesyddol i gyd yn cyfrannu at yr ymdeimlad unigryw o le sy'n bodoli ym mhob rhan o'n gwlad.

Efallai na fyddwn yn sylwi arno yn ystod ein bywydau bob dydd, ond mae'r amgylchedd hanesyddol yn newid ac yn esblygu drwy'r amser drwy brosesau naturiol ac ymyriadau pobl. Mae angen rheoli'r newid anochel hwn yn ofalus er mwyn diogelu a gwella'r nodweddion arbennig sy'n bwysig i ni. Mae dod o hyd i'r cydbwysedd cywir yn gallu bod yn her. Fodd bynnag, erbyn hyn rydym yn wynebu'r her fwyaf erioed yn sgil y newid yn yr hinsawdd. Ac mae angen i ni ymateb yn awr i'r canlyniadau rydym ni'n gwybod fydd yn effeithio ar bobl Cymru, ein cymunedau a'n lleoedd.

Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru argyfwng hinsawdd ym mis Ebrill 2019 ac rydym wedi ymrwmo i gymryd camau i gyfyngu ar y newid yn yr hinsawdd drwy leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Serch hynny, mae effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd hanesyddol i'w gweld eisoes. Ni fydd yn hawdd cymryd camau i baratoi ac addasu i'r canlyniadau.

Er mwyn gwella cydnherthedd yr amgylchedd hanesyddol, yn gyntaf mae'n rhaid i ni ddeall y risgiau a meithrin gallu Llywodraeth Cymru, cyrff cyhoeddus, busnesau a sefydliadau'r trydydd sector, yn ogystal â chymunedau ledled Cymru. Bydd angen llywodraethu da, arweinyddiaeth gref a dyrannu adnoddau er mwyn cyflawni hyn.

Hoffwn ddiolch i Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol am arwain y ffordd drwy ddatblygu Cynllun Addasu'r Sector yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd yng Nghymru. Mae'n ddogfen strategol, lefel uchel sydd â'r nod o nodi risgiau, cyfleoedd ac anghenion addasu o ran y newid yn yr hinsawdd ar gyfer yr amgylchedd hanesyddol. Yn bennaf oll, mae'n galw ar bob un ohonom i ymateb i'r her a dechrau gweithredu unwaith.



Yr Arglwydd Elis-Thomas AC
Y Dirprwy Weinidog Diwylliant,
Chwaraeon a Thwristiaeth

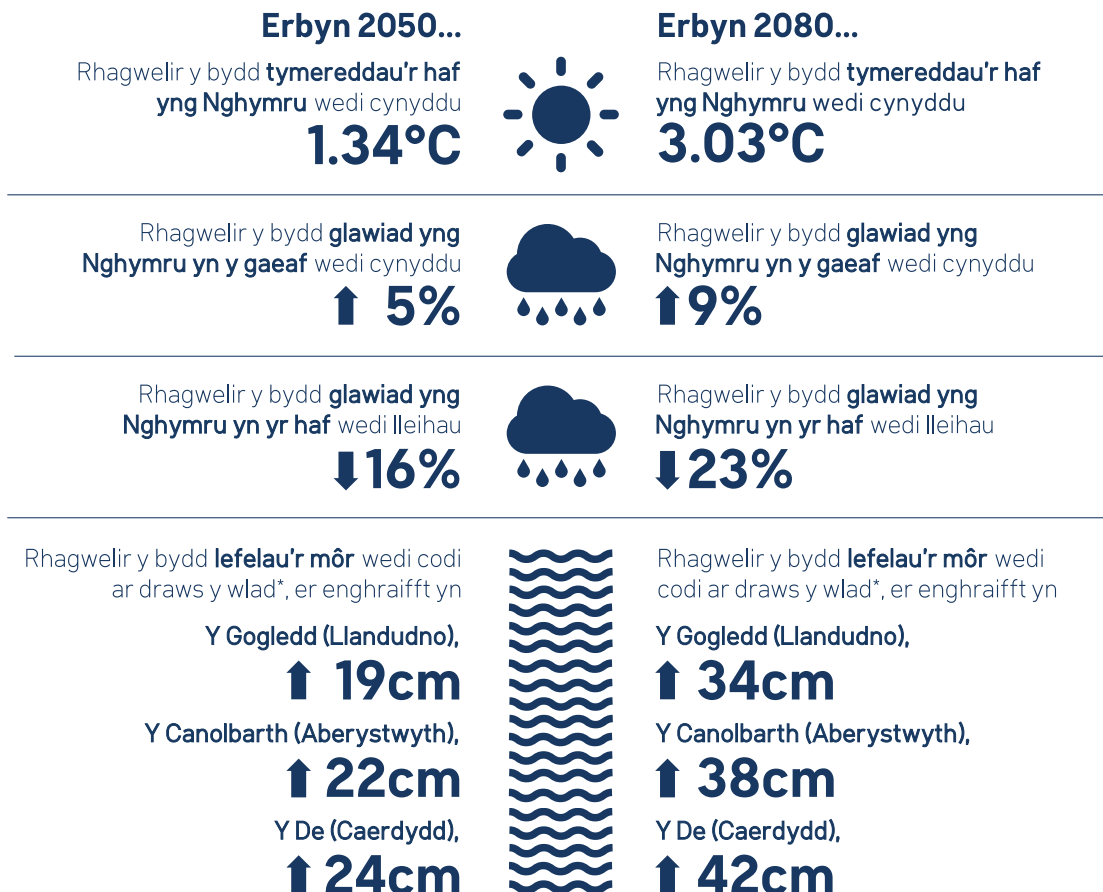
I. Cyflwyniad

Rydym eisoes yn profi effeithiau'r newid yn yr hinsawdd yng Nghymru. Mae tymheredd cynhesach, lefelau'r môr yn codi, patrymau glawiad newidiol a mwy o dywydd eithafol yn gyfarwydd erbyn hyn. Bydd canlyniad yr effeithiau hyn ar ein hasedau hanesyddol, sydd mor werthfawr, yn effeithio'n sylweddol ar yr amgylchedd hanesyddol yn ei gyfanrwydd yn ogystal ag ar bobl Cymru. Rydym eisoes wedi gweld effeithiau mawr llifogydd ac erydu arfordirol ar rai o aneddiadau hanesyddol Cymru, eu trigolion a'u heconomiâu lleol. Hefyd, mae'n debygol y bydd yna effeithiau mwy hirdymor a llai uniongyrchol na allwn eu rhagweld na'u deall yn llawn eto. Mae angen i ni ymateb i'r heriau a'r cyfleoedd hyn drwy ystyried yr hyn y gallwn ei wneud yn awr ac yn y dyfodol i helpu i gynyddu cydnherthedd yr amgylchedd hanesyddol a manteisio ar unrhyw gyfleoedd a allai ddeillio o newid.

Mae Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol (HEG) wedi paratōi'r cynllun hwn i helpu i godi ymwybyddiaeth o beryglon a chyfleoedd y newid yn yr hinsawdd i amgylchedd hanesyddol Cymru a'r angen i addasu. Ein hamcan yw hyrwyddo cydweithredu a gweithredu ym mhob sector er mwyn:

- **cynyddu ein gwybodaeth** a'n dealltwriaeth o'r bygythiadau a'r cyfleoedd i'r amgylchedd hanesyddol yn sgil newidiadau i'r tywydd a'r hinsawdd yn y tymor byr, y tymor canolig a'r hirdymor
- **cynyddu ein gallu** drwy ddatblygu ymwybyddiaeth, sgiliau ac adnoddau i reoli effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd hanesyddol
- **datblygu cydnherthedd** yr amgylchedd hanesyddol drwy gymryd camau i addasu ac ymateb i'r peryglon, gwneud yr amgylchedd hanesyddol yn llai agored i niwed a sicrhau'r manteision mwyaf posibl.

Ffigur 1: Rhagfynegiadau newid yn yr hinsawdd erbyn 2050 a 2080 wedi'u cymryd o set ddata Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCPI8).¹



¹ Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCPI8), Y Swyddfa Dywydd www.ukclimateprojections.metoffice.gov.uk/



Daeth ystod eang o randdeiliaid o sectorau gwahanol i'r digwyddiad i randdeiliaid yn Aberystwyth yn 2018.

© Hawffraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Mae'r cynllun hwn yn defnyddio Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCPI8)² a'r *UK Climate Change Risk Assessment 2017 Evidence Report: Summary for Wales*³ fel y manau cychwyn ar gyfer asesu'r newid yn yr hinsawdd yn y dyfodol a nodi mesurau addasu posibl. Fe'i bwriedir ar gyfer llunwyr polisiau a chynlluniau, gan gynnwys Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol a sefydliadau eraill y sector cyhoeddus a'r trydydd sector; yn ogystal â sefydliadau anllywodraethol, gan gynnwys sefydliadau academaidd. Mae gan bob un o'r sefydliadau hyn rôl hanfodol i'w chwarae o ran datblygu a gweithredu'r camau gweithredu a nodir yn y cynllun hwn.

Mae'r cynllun yn disgrifio'r heriau sy'n wynebu'r amgylchedd hanesyddol oherwydd y newid yn yr hinsawdd. Mae'n nodi sut y gallwn wella ein dealltwriaeth o'r prosesau perthnasol a sut y maent yn effeithio ar agweddau ffisegol a diwylliannol ar amgylchedd hanesyddol Cymru. Hefyd, mae'n trafod dulliau o ddatblygu gallu i addasu a chynyddu cydnerthedd drwy gyflawni camau addasu.

Mae adran 6 yn cynnwys tabl manwl o gamau addasu sy'n adeiladu ar y camau strategol lefel uchel a nodwyd yng nghynllun addasu 2019 Llywodraeth Cymru, *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*.⁴

Mae'r camau hyn yn gysylltiedig â newidiadau a ragfyneir a risgiau posibl i'r amgylchedd hanesyddol. Eu nod yw sicrhau cydbwysedd rhwng rheoli'r amgylchedd hanesyddol mewn ffordd gynaliadwy a'r angen i addasu i hinsawdd sy'n newid, yn seiliedig ar ein dealltwriaeth bresennol.

Mae'r cynllun yn cloi gyda chrynodeb o'r camau y bydd Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn eu cymryd dros y pum mlynedd nesaf.

Bu datblygu a chyhoeddi'r cynllun hwn yn broses hir, gydag ymgysylltu â rhanddeiliaid yn ganolog i'r broses. Cynhaliwyd gweithdai poblogaidd yn 2015 a 2018. Mae'r adborth traws-sector cadarnhaol ac adeiladol o'r digwyddiadau hyn a'r ymgynghoriad cyhoeddus ar y cynllun drafft yn ystod 2018–19 wedi helpu i lywio fersiwn derfynol y cynllun hwn.

Nid yw llawer o'r materion a amlinellir yma yn unigryw i'r amgylchedd hanesyddol, sy'n golygu bod y cynllun hwn yn berthnasol i sectorau eraill hefyd. Ein gobaith yw y bydd yn annog sefydliadau i gydweithio er mwyn cyflawni'r blaenoriaethau a'r camau gweithredu strategol cenedlaethol. Byddwn yn adrodd ar gynnydd i Weinidogion Cymru yn rheolaidd.

2 Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCPI8), Y Swyddfa Dywydd www.ukclimateprojections.metoffice.gov.uk/

3 *UK Climate Change Risk Assessment 2017 Evidence Report: Summary for Wales*, Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd www.theccc.org.uk/tackling-climate-change/preparing-for-climate-change/uk-climate-change-risk-assessment-2017/national-summaries/wales/

4 *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd

2. Deall yr amgylchedd hanesyddol ac asesu risg ↯



Mwnt canoloesol mawr y tu mewn i gaer hŷn yw Twm Barlwm. Fel tirnod lleol pwysig ar grib uchel, caiff ei ddefnyddio a'i werthfawrogi'n helaeth gan gymunedau lleol.

© Skywest Surveys



Oherwydd tanau gwyllt mawr yn 2018, llosgwyd dros hanner yr heneb ac ardal sylweddol o goedwig a rhostir, gan ddatgelu nodweddion archaeolegol newydd. Bydd gwaith mapio a chloddio archaeolegol yn llywio mesurau brys tymor byr a chynllun cadwraeth.

© Terry C Evans.

Pwysigrwydd yr amgylchedd hanesyddol i Gymru ↯

Mae'r amgylchedd hanesyddol yn cynnwys popeth sy'n deillio o'r rhyngweithio rhwng pobl a lleoedd dros amser. Mae'n cynnwys yr holl olion ffisegol sydd wedi goroesi o weithgarwch pobl yn y gorffennol, boed yn weladwy, wedi'u claddu neu o dan y dŵr; wedi'u plannu'n fwriadol neu wedi'u rheoli. Mae'n adnodd gwerthfawr na ellir ei ail-greu os y'i collir ac mae angen ei reoli a'i gynnal er budd cenedlaethau presennol a chenedlaethau'r dyfodol. Wrth i Gymru edrych ymlaen at ddyfodol cynaliadwy, mae'r amgylchedd hanesyddol yn darparu cofnod diriaethol o'n gorffennol cyffredin y gallwn ddysgu gwersi pwysig ohono.

Mae'n cyfrannu'n sylweddol at economi Cymru, er enghraifft, trwy dwristiaeth, adfywio treftadaeth, cyflogaeth a datblygu sgiliau. Yn ôl amcangyfrif, *Heritage Counts Wales 2018–19*⁵ mae'r amgylchedd hanesyddol yn cynnal dros 40,500 o swyddi, bron i 3 y cant o gyfanswm cyflogaeth Cymru.

Hefyd, mae'r amgylchedd hanesyddol yn darparu llawer o fanteision cymdeithasol, llesiant ac amgylcheddol, gan gynnwys ymdeimlad o hunaniaeth a sbardun ar gyfer gweithgareddau cymunedol, dysgu a hamddena.

5 *Heritage Counts Wales 2018–19*, Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol, 2020 www.cadw.llyw.cymru/

Deall ac asesu risg ↗

Mae'r amgylchedd hanesyddol yn wynebu nifer o heriau sylweddol yn sgil y newid yn yr hinsawdd. Mae'r *Climate Risk Assessment 2017 Evidence Report: Summary for Wales*⁶ yn rhagweld cynnydd yn nymheredd cymedrig yr haf, newidiadau i ddyddodiad yn y gaeaf a chynnydd yn lefel y môr.

Gan ddiwynnu ar natur yr ased hanesyddol, y defnydd ohono (os o gwbl) a'i leoliad, gall yr heriau sy'n deillio o'r newidiadau hyn fod yn ffisegol, yn economaidd a/neu'n ddiwylliannol. Er enghraifft, mae pob dosbarth o ased hanesyddol yn wynebu perygl o wyntoedd cryf a stormydd rheolaidd, gan gynnwys ymchwydd storm, difrod ac erydiad cysylltiedig. Gall hafau poethach a sychach gynyddu'r potensial ar gyfer twristiaeth a chefnogi datblygiad economaidd, ond gall cynnydd yn nifer yr ymwelwyr niweidio asedau hanesyddol bregus hefyd.

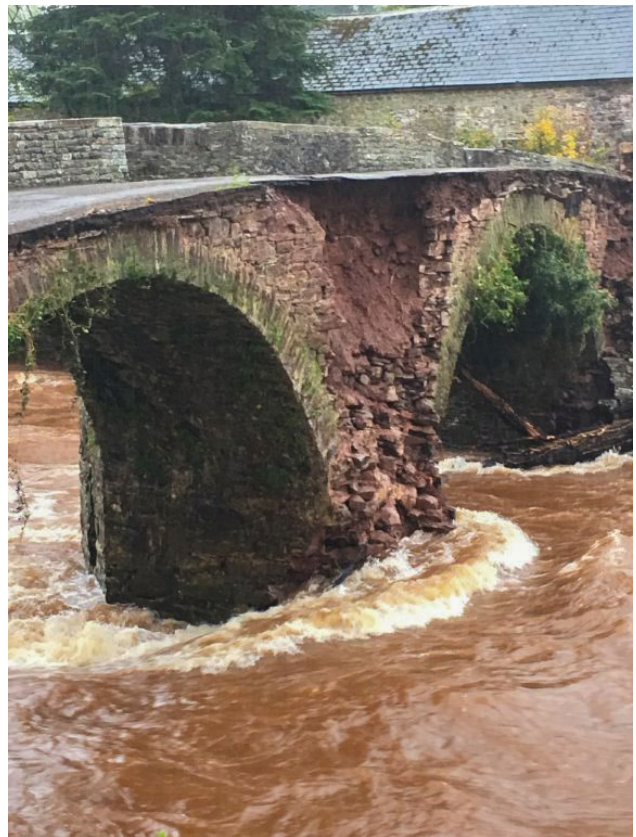
Hefyd, mae'n bwysig nodi mai anaml iawn y bydd peryglon unigol sy'n gysylltiedig â'r newid yn yr hinsawdd yn gweithredu ar wahân; yn amlach, byddant yn rhyngweithio ac yn cynyddu peryglon eraill sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd a pheryglon nad ydynt yn gysylltiedig â'r hinsawdd. Er enghraifft, mae adeiladau ac adeileddau sydd eisoes mewn cyflwr gwael mewn llawer mwy o berygl o gael eu difrodi gan stormydd. Yn yr un modd, mae coed hynafol a choetir hanesyddol sydd eisoes dan straen oherwydd sychder yn llai tebygol o allu gwrthsefyll plâu, clefydau a stormydd.

Mae adroddiad Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol, *A strategic approach for assessing and addressing the potential impact of climate change on the historic environment of Wales*,⁷ yn cynnwys methodoleg ddefnyddiol ar gyfer asesu risg, ac rydym wedi'i haddasu ar gyfer y cynllun addasu hwn. Mae'r fethodoleg hon yn ystyried graddau a difrifoldeb tebygol yr effaith ar yr amgylchedd hanesyddol yn erbyn sensitifrwydd asedau hanesyddol i newid. Wedyn, nodir lefel arwyddocâd ar gyfer y risgiau sydd wedi'u hasesu: negyddol mawr, cymedrol neu fach, neu gadarnhaol.

Mae'r cynllun addasu hwn yn adeiladu ar ganlyniadau'r adroddiad cynharach i greu asesiad risg wedi'i

ddiweddaru ar gyfer naw dosbarth cyffredinol o asedau hanesyddol (Tabl 1), yn seiliedig ar ffurf, swyddogaeth neu leoliad. Mae'n ystyried pedwar disgrifiad o newid yn yr hinsawdd a'u canlyniadau disgwyltiedig, ac yn asesu arwyddocâd effeithiau'r newidiadau hyn ar sail graddau, difrifoldeb a sensitifrwydd. Rydym wedi cynnwys codau sy'n nodi'r effeithiau tebygol a'u harwyddocâd ar gyfer pob categori o ased hanesyddol. Mae Tabl 2 yn egluro'r codau hyn.

Ni ddylai cofnodion gwag yn Nhabl 1 gael eu dehongli o reidrwydd i olygu nad oes unrhyw effaith. Yn hytrach, mae'r tabl yn canolbwyntio ar yr effeithiau mwyaf tebygol ar sail dealltwriaeth, tystiolaeth a phrofiad ar hyn o bryd.



Mae dros 1,000 o bontydd rhestredig yng Nghymru, y mae angen eu cynnal a'u cadw'n rheolaidd gan ddefnyddio cyllidebau sy'n lleihau drwy'r amser. Mae gwaith cynnal a chadw cyfyngedig neu wael yn cynyddu'r perygl o ddifrod gan lifogydd a sgwrio. Mae'r pontydd hyn yn hanfodol i gymunedau lleol a gall eu cau gael effaith andwyol iawn ar drigolion a busnesau lleol.

© Francis Chester-Master

6 UK Climate Change Risk Assessment 2017 Evidence Report: Summary for Wales, Pwylgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd www.theccc.org.uk/tackling-climate-change/preparing-for-climate-change/uk-climate-change-risk-assessment-2017/national-summaries/wales/

7 Powell, J., Murphy, K., Ings, M., and Chambers, F.M., *A strategic approach for assessing and addressing the potential impact of climate change on the historic environment of Wales*, Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol www.cadw.gov.wales/sites/default/files/2020-02/A%20strategic%20approach%20for%20assessing%20and%20addressing%20the%20potential%20impacts%20of%20climate%20change%20on%20the%20historic%20environment_EN_CY.pdf

Tabl 1: Asesiad o effeithiau tebygol newid yn yr hinsawdd ar asedau hanesyddol yng Nghymru a'u harwyddocâd. Mae Tabl 2 yn egluro'r codau crynodeb o effaith.

Disgrifiad o'r newid yn yr hinsawdd	Tymereddau cymedrig cynhesach				Hafau poethach a sychach		Gaeafau cynhesach, gwlypach	Tywydd eithafol yn amlach
	Lefelau'r môr yn codi	Plâu, clefydau a rhywogaethau goresgynnol yn mudo ac yn lluosogi	Tymor tyfu hirach	Newidiadau mewn patrymau ffordd o fyw a hamddena	Sychu, dysychu, crebachu ac erydu	Tanau gwyllt		
Canlyniad rhagweledig y newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd								
Adeiladau ac aneddiadau	SL1 SL2	PD1	LGS1	LE11 LE12	DRY1 DRY4	WF1	FL1	EX1 EX2
Ucheldir a thir ymylol		PD2	LGS1	LE11 LE12	DRY2 DRY3 DRY4	WF2	FL2 FL3	EX1 EX2
Morol ac arfordirol	SL1 SL2	PD2	LGS1	LE11 LE12	DRY2		FL1	EX1 EX3
Afonydd, camlesi, dŵr croyw	SL1	PD2	LGS1	LE11 LE12	DRY1 DRY2 DRY3		FL1	EX1 EX2
Tir fferm		PD2	LGS1		DRY2 DRY3 DRY4		FL2 FL3	EX1 EX2
Coetir		PD2 PD3			DRY2 DRY3	WF2		EX1
Tirweddau diwydiannol	SL1	PD2	LGS1	LE11 LE12	DRY1 DRY2 DRY3 DRY4		FL2 FL3	EX1
Tirweddau dylunedig, parciau a gerddi		PD2 PD3	LGS2	LE11 LE12	DRY3 DRY4	WF1 WF2	FL1 FL2 FL3	EX1 EX2
Tirweddau hanesyddol	SL1 SL2	PD2 PD3	LGS1	LE11	DRY3 DRY4	WF1 WF2	FL1 FL3	EX1 EX2

Arwyddocâd yr effaith:

Negyddol mawr

Negyddol cymedrol

Negyddol bach

Cadarnhaol

Gwag = cyfyngedig/dim effaith

Tabl 2: Codau crynodeb o effaith

Tymheredd cymedrig cynhesach	
Lefelau'r môr yn codi (SL)	
SL1	<p>Gorlif a llifogydd parhaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colli aneddiadau ac adeileddau hanesyddol. • Effaith ar economi arfordirol sy'n gysylltiedig â threftadaeth, e.e. twristiaeth treftadaeth. • Effaith trwy golli a gorlifo archaeoleg arfordirol ar flaendraeth ac ymyl yr arfordir e.e. llongdrylliadau, dyddodion mawn a chaerau pentir. • Effaith ar ddiwydiannau a gosodiadau arfordirol e.e. melinau llanw, coredau pysgod, gweithfeydd halen, odyrau calch.
SL2	<p>Effaith yr ymateb rheoli</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effeithiau uniongyrchol ac anuniongyrchol ar asedau ac ardaloedd hanesyddol a'u lleoliadau o ganlyniad i gynyddu neu gryfhau amddiffynfeydd peirianyddol/ffisegol. • Ymateb i gilio a reolir. • Effeithiau andwyol posibl oherwydd gwaith glanhau.
Plâu, clefydau a rhywogaethau goresgynol yn mudo ac yn lluosogi (PD)	
PD1	<ul style="list-style-type: none"> • Cynnydd yn nifer a difrifoldeb ymosodiadau ffwngaid a phryfed, a'r effeithiau ar gyflwr adeiladwaith, meddianwyr a chasgliadau/archifau adeiladau.
PD2	<ul style="list-style-type: none"> • Amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynol yn lluosogi ac yn lledaenu. • Newid mewn rhywogaethau morol mewn ymateb i foroedd cynhesach a mwy o asideiddio.
PD3	<ul style="list-style-type: none"> • Colli rhywogaethau sydd eisoes ar y trothwy goddefiant gan arwain at newidiadau mewn nodwedd unigryw. • Ystod eang o rywogaethau mewn perygl o ddatblygu pydredd gwreiddiau <i>Phytophthora</i> mewn rhai gerddi.
Tymor tyfu hirach (LGS)	
LGS1	<ul style="list-style-type: none"> • Gorchudd llystyfiant yn cynyddu/lledaenu, gan guddio asedau hanesyddol/cyflymu dadfeiliad mewn deunyddiau adeiladu. • Tir pori wedi'i wella ac amaethu yn ehangu i'r ucheldir, gan gynnwys aredig caeau nad ydynt wedi'u trin yn ddiweddar. • Cyflwyno cnydau newydd/cnydau bio-ynni a chynyddu grawnfwydydd, gan ddwysáu arferion ffermio a dulliau amaethu a allai gael effaith niweidiol ar archaeoleg sydd wedi'i chladdu. • Gwaith cynnal a chadw ar asedau hanesyddol yn cynyddu/cymryd mwy o amser. • Cyflwyno rhywogaethau newydd sy'n newid cymeriad hanesyddol unigryw.
LGS2	<ul style="list-style-type: none"> • Planhigion yn blodeuo'n gynt a dail yn disgyn yn ddiweddarach, gan gynyddu nifer yr ymwelwyr o bosibl.
Newidiadau mewn patrymau ffordd o fyw a hamddena (LEI)	
LEI1	<ul style="list-style-type: none"> • Mwy o fudo o ganolfannau trefol i gyrchfannau arfordirol hanesyddol mewn ymateb i orboethi. • Cynyddu pwysau datblygu/seilwaith ar gyrchfannau arfordirol ar gyfer hamdden er mwyn bodloni pwysau cynyddol ymwelwyr. • Mwy o bwysau ymwelwyr ar dirweddau hanesyddol arfordirol, ucheldir, diwydiannol, afonydd a thirweddau dylunedig, parciau a gerddi.
LEI2	<ul style="list-style-type: none"> • Cyfleoedd posibl yn sgil cynnydd yn nifer yr ymwelwyr a thwristiaeth treftadaeth, gan gynnwys gwaith adfywio sy'n cael ei lywio gan gadwraeth.

Hafau poethach a sychach

Sychu, dysychu, crebachu ac erydu (DRY)

DRY1	Ymsuddiant <ul style="list-style-type: none">• Ymsuddiant wedi'i achosi gan grebachiad clai i nodweddion ac adeileddau e.e. adeiladau, amddiffynfeydd rhag llifogydd yn cael eu gorlifo, argaeau a chronfeydd dŵr; siafftau a gweithfeydd tanddaearol, rhwystrau i gyrsiau afonydd.
DRY2	Erydu ac ansefydlogi <ul style="list-style-type: none">• Erydu asedau hanesyddol sy'n cael eu dadlennu wrth i lefelau llynnoedd, dyfrffyrdd mewndirol ac afonydd leihau.• Ansefydlogi/erydu adeileddau pridd, argloddiau a thrychfeydd.• Ansefydlogi tomenni ac olion diwydiannol gan arwain at dirlithriadau a phosibilrwydd uwch o lygredd.• Mwy o erydiad wrth i ddysychu amharu ar dyfiant porfa.• Defnydd cynyddol o borfeydd ymylol yn arwain at erydu olion archaeolegol.• Gwaddodion morol, e.e.twyni, yn cael eu chwythu gan y gwynt, gan ddadlennu asedau hanesyddol.• Halogiad/llygredd o safleoedd mwyngloddiau metel e.e. tomenni, pyllau ardywallt, yn cael eu chwythu gan y gwynt.
DRY3	Sychu <ul style="list-style-type: none">• Y lefel trwythiad yn gostwng, gan golli tystiolaeth balaeoamgylcheddol.• Yr orgors yn sychu, gan arwain at ddymchwel cromenni neu erydu wynebau agored e.e. effaith ar fawn fel cofnod palaeoamgylcheddol.• Newid yn nadfeiliad a goroesiad arteffactau organig e.e. llwybrau, safleoedd prosesu mawn, systemau trin pren.• Peryglu melinau dŵr hanesyddol gweithredol oherwydd prinder dŵr.• Mwy o berygl i asedau hanesyddol o systemau dyfrhau ar dir fferm.• Newid defnydd tir ac adeiladau amaethyddol i ymdopi â phrinder dŵr; prinder porthiant a chynaeafau gwael.• Sychu a straen i goed hynafol, coetiroedd hanesyddol a'u cyfraniad at y lleoliad.
DRY4	<ul style="list-style-type: none">• Dadlennu olion diwydiannol sydd wedi'u claddu o dan waddodion mawnog wedi'u hailddyddodi e.e. olion mwyngloddio cynhanesyddol posibl, safleoedd mwyndoddi.• Darganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu a chnydau.• Lefelau lleithder gwell mewn adeiladau.

Tanau gwyllt (WF)

WF1	Adeiledig <ul style="list-style-type: none">• Mwy o berygl o dân mewn adeiladau ac adeileddau oherwydd amodau sychach.• Tanau gwyllt yn achosi difrod i archaeoleg wedi'i chladdu ac ar wyneb y ddaear, adeiladau ac adeileddau.
WF2	Llystyfiant <ul style="list-style-type: none">• Newidiadau mewn rhywogaethau yn arwain at newidiadau i ecoleg, llystyfiant a chymeriad y dirwedd hanesyddol.• Mwy o berygl o erydiad a cholli mawn fel cofnod palaeoamgylcheddol oherwydd difrod tân i llystyfiant yr arwyneb a'i effaith amddiffynnol.

Gaeafau cynhesach, gwlypach

Mwy o lifogydd; mwy o wlybaniaeth yn y pridd a dyddodiad (FL)

FL1	Mwy o erydu, sgwrio a difrod arall <ul style="list-style-type: none">• Difrod i adeiladau, aneddiadau a seilwaith hanesyddol, ac i nodweddion hanesyddol wedi'u dylunio.• Archaeoleg ar ymyl yr arfordir yn ansefydlogi ac yn ymsuddo.• Olion archaeolegol wedi'u claddu ac uwchben y ddaear yn cael eu herydu, eu difrodi neu eu colli.• Mwy o bwysau, sgwrio a difrod i nodweddion sy'n gysylltiedig â dŵr e.e. pontydd, argaeau'n gorlifo.• Effaith niweidiol bosibl oherwydd gwaith glanhau ac addasiadau e.e. cyflwyno mesurau gwrthsefyll llifogydd mewn eiddo.
FL2	Newidiadau ffisegol a chemegol <ul style="list-style-type: none">• Mwy o berygl o ddifrod ffisegol (mecanyddol) trwy ddefnyddio peiriannau amaethyddol ar briddoedd dwrlawn, gan gynnwys 'sathru' gan dda byw ger asedau hanesyddol.• Dirlawnder parhaus yn arwain at newidiadau cemegol i archaeoleg sydd wedi'i chladdu.
FL3	Ansefydlogi a llygredd <ul style="list-style-type: none">• Llygredd anfwriadol yn deillio o lifogydd a chynnydd mewn dyddodiad e.e. mwynfeydd metel.• Ansefydlogi ac ymsuddo archaeoleg ar domenni pridd a gwastraff, nodweddion dylunedig, dyddodion archaeolegol ac adeileddau pridd gan arwain at lithro neu ddymchwel.• Effaith niweidiol bosibl oherwydd gwaith glanhau.

Tywydd eithafol yn amlach

Gwyntoedd mawr, stormydd a digwyddiadau gwres/oerfel rheolaidd (EX)

EX1	Difrod sy'n deillio o fwy o ddyddodiad/gwyntoedd mawr <ul style="list-style-type: none">• Difrod gan stormydd i nodweddion, adeiladau hanesyddol, aneddiadau ac adeileddau uwchben y ddaear.• Glaw wedi'i yrru gan y gwynt a mwy o leithder yn cael effaith ar ansawdd yr aer dan do a chyflwr adeiladwaith, meddianwyr a chasgliadau/archifau.• Mwy o lifogydd egni uchel (gweler FL1, FL2).• Moroedd garw yn arwain at ddifrodi/sgwrio archaeoleg danddwyr, rhynglanwol ac ar ymyl yr arfordir.• Mwy o waddod yn symud ac yn dadlennu asedau hanesyddol.• Effaith uniongyrchol stormydd yn achosi difrod i goed hynafol a choetir.• Effeithiau cronol digwyddiadau lluosog.• Effaith niweidiol bosibl gwaith glanhau ac addasiadau.• Costau cynnal a chadw ac atgyweirio cynyddol.
EX2	Digwyddiadau gwres/sychder ac oerfel eithafol <ul style="list-style-type: none">• Effeithiau uniongyrchol ac anuniongyrchol posibl oherwydd eithafion ac amrywiadau sy'n effeithio ar hindreulio ffisegol, gan waethygu cyflwr deunyddiau adeiladu a phroblemau adeileddol e.e. prosesau rhewi/dadmer, crebachu.• Adeiladau'n gorboethi a'r potensial ar gyfer camaddasu e.e. systemau aerdymheru wedi'u dylunio'n wael.• Newid defnydd tir i ymdopi ag effeithiau tywydd eithafol a chyfnewidiol.• Mwy o wres a sychder yn effeithio ar goed a choetiroedd hynafol.
EX3	<ul style="list-style-type: none">• Darganfod asedau hanesyddol newydd sydd wedi'u dadlennu gan erydiad arfordirol neu symudiadau gwaddod.



Gall effeithiau'r newid yn yr hinsawdd fod yn bellgyrhaeddol. Yn ogystal â bod yn dreth ar adnoddau awdurdodau lleol, gall y gwaith o lanhau ar ôl stormydd rheolaidd, fel y storm hon yn Aberystwyth, effeithio ar dwristiaeth treftadaeth a'r busnesau a'r cymunedau sy'n cael eu cynnal gan y diwydiant.

© Ceredig Davies

Gellir crynhoi'r her i amgylchedd hanesyddol Cymru yn sgil y newid yn yr hinsawdd fel hyn.

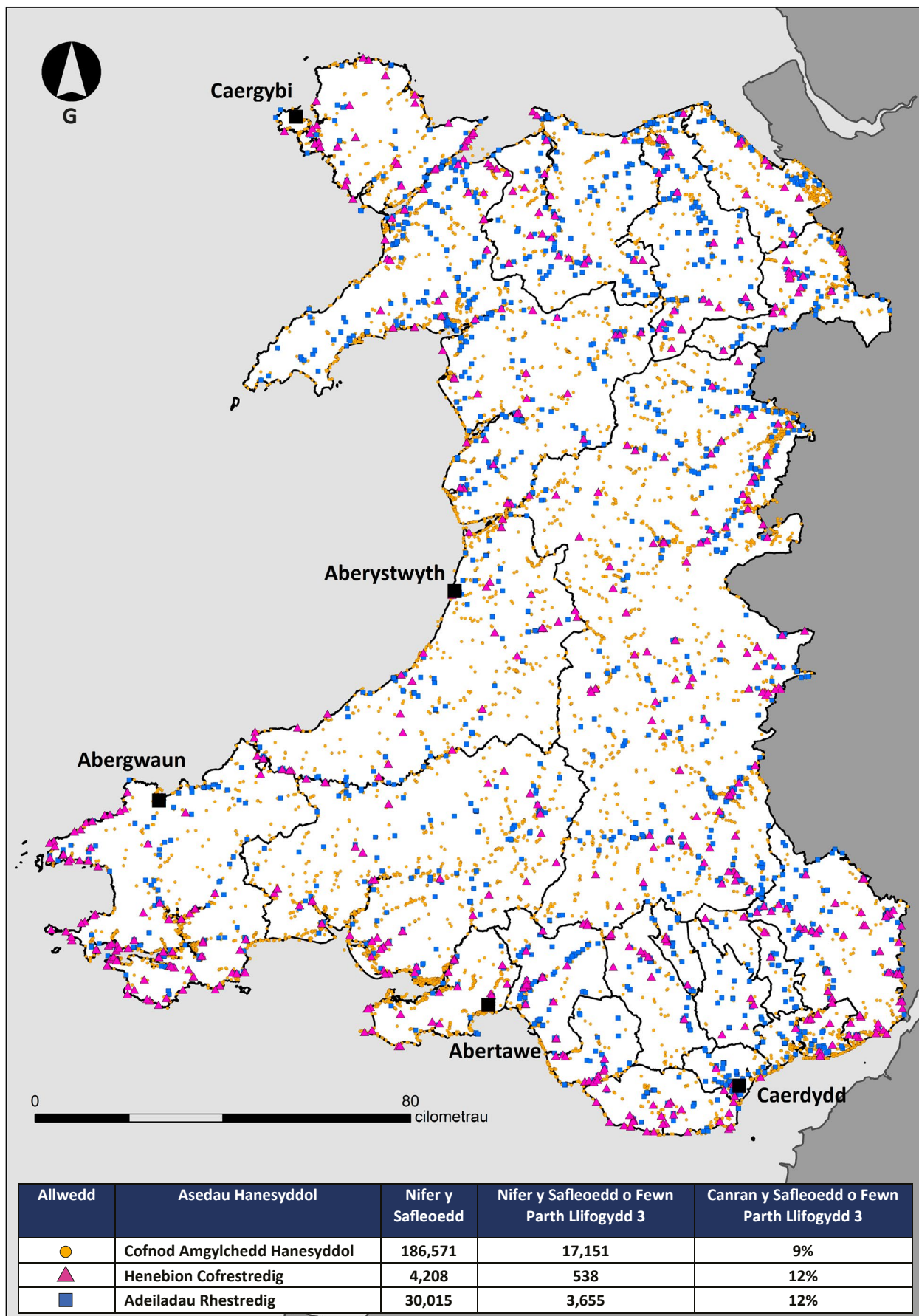
- Mae asedau hanesyddol sy'n gysylltiedig ag amgylcheddau arfordirol, dŵr croyw, coetiroedd ac adeiledig yn wynebu risg uchel, yn bennaf oherwydd mwy o dywydd eithafol, mwy o lifogydd, lefelau'r môr yn codi, newidiadau i briddoedd mawn, plâu a chlefydau.
- Gallai nifer fawr o asedau wynebu risg gymedrol o ganlyniad i amrywiaeth eang o ddigwyddiadau newid yn yr hinsawdd. Gyda'i gilydd, dylem ystyried bod y risgiau hyn o bwys mawr. Mae tirweddau hanesyddol sy'n gysylltiedig â'r naw categori yn y tabl yn arbennig o agored i niwed gan y gallai colli asedau hanesyddol yn gyffredinol effeithio ar uniondeb a goroesiad y dirwedd hanesyddol yn ei chyfanrwydd. Er enghraifft, mae colli gwrychoedd a ffiniau yn arwain at gollu caewedd, a allai newid trefniant gofodol, patrwm a dealltwriaeth o adeiladau brodorol.
- Os caiff y broses ei rheoli'n dda, efallai y bydd canlyniadau cadarnhaol bach yn deillio o dymor tyfu hirach, adeiladau'n sychu a'r gostyngiad cysylltiedig mewn lefelau lleithder, a'r newid ym mhatrymau hamddena. Hefyd, gallai darganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu a

chnydau, fod yn ganlyniad manteisiol i'r broses sychu. Gall erydu arfordirol a symudiad gwaddodion morol ddatgelu safleoedd nad oeddent yn hysbys cynt. Gall y broses o drosi lawntiau ffurfiol yn ddolydd mewn ymateb i'r tymor tyfu hirach mewn tirweddau dylunedig gynyddu nifer y rhywogaethau yn yr amgylchedd naturiol a helpu i leihau costau torri gwair a gwaith cynnal a chadw, ond gall gael effaith sylweddol ar gymeriad parciau a gerddi hanesyddol.

Trwy nodi a deall y bygythiadau, gallwn ymateb i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd mewn ffordd sy'n fwy seiliedig ar wybodaeth ac sydd wedi'i chynllunio. Un ffordd o wneud hyn yw trwy goladu sylfaen dystiolaeth y gellir modelu risg a chadernid asedau hanesyddol yn ei herbyn gan ddefnyddio mapio gofodol.

Yng Nghymru, mae prosiect mapio gofodol wedi nodi nifer yr asedau hanesyddol a allai fod mewn perygl oherwydd y newid yn yr hinsawdd, ac mae enghraifft o hyn i'w gweld yn Ffigur 2. Dan arweiniad Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru (CBHC), mae'r fethodoleg ar gyfer y prosiect yn defnyddio nifer o setiau data gofodol deinamig, gan gynnwys LiDAR, data perygl llifogydd a data rhynglanw. Bydd gwaith pellach i nodi a deall y bygythiadau yn well, ynghyd â sylfaen dystiolaeth well, yn ein galluogi i addasu a blaenoriaethu ein hymdrechion.

Ffigur 2: Nodi asedau hanesyddol ym Mharth Llifogydd 3. Mae posibilrwydd o 100 i 1 y bydd yr asedau hyn yn dioddef llifogydd o afonydd yn y dyfodol, neu bosibilrwydd o 200 i 1 y gallant ddioddef llifogydd o'r môr.



3. Cydnerthedd yn yr amgylchedd hanesyddol –

Beth yw addasu i'r newid yn yr hinsawdd? –

Mae'r termau lliniaru ac addasu yn cael eu drysu yn aml, er bod angen y ddau ymateb i'r newid yn yr hinsawdd ar frys. Mae lliniaru yn golygu cymryd camau i gyfyngu ar gyfradd y newid yn yr hinsawdd hirdymor a'i effeithiau cysylltiedig. Yn gyffredinol, mae hyn yn golygu lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr drwy fesurau effeithlonrwydd ynni, er enghraifft. Hefyd, gellir sicrhau lliniaru trwy gynyddu gallu dalfeydd carbon drwy ailgoedwigo a mesurau tebyg. Yn fyr, mae lliniaru'n ymwneud â mynd i'r afael ag achosion sylfaenol newid yn yr hinsawdd.

Mewn cyferbyniad, addasu yw'r broses o addasu i newid gwirioneddol neu ddisgwyliedig yn yr hinsawdd, a'i effeithiau. O'u cynllunio'n ofalus, gall rhai camau gweithredu gyflawni'r ddwy elfen – addasu a lliniaru. Er enghraifft, gall adfer mawndiroedd wella'r broses o ddal a storio carbon, yn ogystal ag amddiffyn archaeoleg sydd wedi'i chladdu yn erbyn effeithiau niweidiol cael eu dadlennu, sychu a thanau gwyllt.

Er bod arfer da yn mynnu y dylai pob ymyrraeth geisio sicrhau cymaint â phosibl o fanteision a synergeddau ychwanegol, nid yw'r cynllun hwn yn mynd i'r afael yn uniongyrchol ag agenda ehangach y newid yn yr hinsawdd na mesurau lliniaru. Yn hytrach, rydym yn canolbwyntio ar addasu, sydd heb gael llawer o sylw o safbwynt datblygu polisi hyd yma.

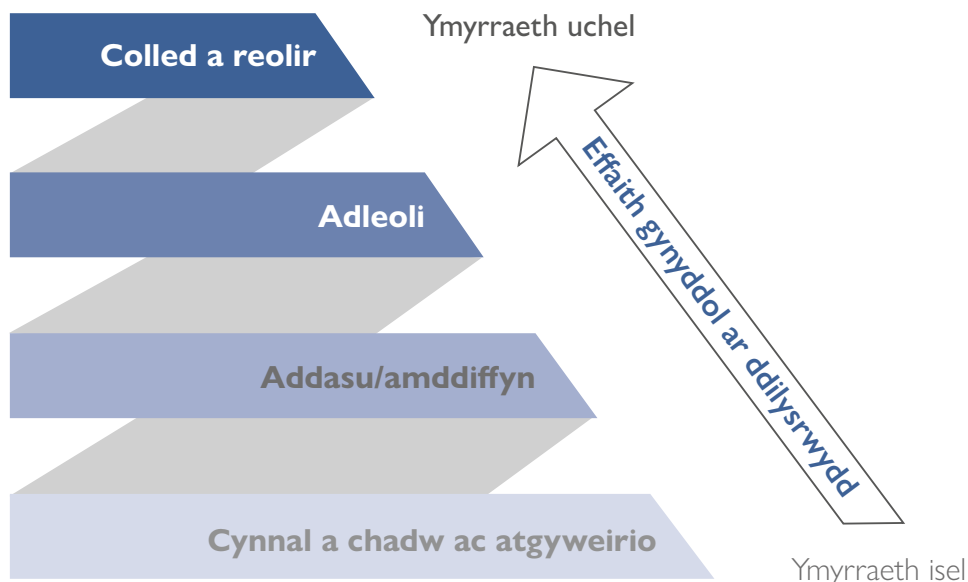
Mae addasu yn yr amgylchedd hanesyddol yn golygu proses o reoli parhaus. Mae cadw asedau hanesyddol

mewn cyflwr da trwy waith cynnal a chadw rhagweithiol ac addasu sensitif, fel gwella prosesau draenio ger adeiladau ac adeileddau hanesyddol, yn ffordd syml a chost-effeithiol o gynyddu eu cydnerthedd. Pan fydd angen mwy o ymyrraeth, bydd ein blaenoriaethau a'r atebion sydd ar gael yn amrywio gan ddibynnu ar y sefyllfa, yr amserlen a natur yr ased hanesyddol.

Gall addasu fod yn adweithiol. Er enghraifft, rydym eisoes yn gweld safleoedd archaeolegol ac asedau hanesyddol eraill yn cael eu colli o ganlyniad i erydu arfordirol. Rydym yn gwybod y bydd y colledion hyn yn parhau ac y bydd newidiadau eraill sydd y tu hwnt i'n rheolaeth yn digwydd. Hyd yma, mae ein hymateb wedi bod yn adweithiol i raddau helaeth ac yn gyfyngedig i gofnodi ac ymchwilio i'r colledion wrth iddynt ddigwydd. Fodd bynnag, mae'n bosibl y gallem sicrhau canlyniadau gwell trwy gynllunio a rhagweld addasu. Gall hyn fod yn newidiadau syml mewn arferion rheoli neu ddarparu rhwystrau ffisegol i ddiogelu asedau hanesyddol. Hefyd, gallai gynnwys ymyriadau mwy gweithredol, fel symud asedau i safle mwy diogel os yw hynny'n briodol, neu gadwraeth trwy gofnodi lle mae colled yn anochel neu'n ddymunol am resymau eraill, mwy dybryd.

Mae Ffigur 3 yn dangos y lefelau o ymyrraeth ymaddasol a'u heffaith ar ddilysrwydd asedau hanesyddol. Gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio yw'r lefel ymyrraeth fwyaf cyffredin ac isaf. Hefyd, mae'n cael yr effaith leiaf ar ddilysrwydd.

Ffigur 3: Lefelau gwahanol o ymyrraeth ymaddasol a'u heffaith ar ddilysrwydd asedau hanesyddol.



Bydd unigolion a sefydliadau'n gallu cymryd rhai camau eu hunain; mae'n bosibl bod hyn yn digwydd eisoes, ond nad yw'r gwaith yn cael ei gydnabod fel addasu. Un enghraifft fyddai asesu'r graddau y mae adeilad neu safle hanesyddol yn agored i niwed a pharatoi cynllun argyfwng i helpu i leihau effeithiau tywydd eithafol.

Bydd angen ymateb cydgysylltiedig ar gyfer camau gweithredu eraill er mwyn datblygu a chyflwyno rhaglenni a strategaethau addasu wedi'u targedu. Mae gweithio mewn partneriaeth yn hollbwysig yn aml, er enghraifft lle mae problemau'n tarddu y tu hwnt i ffin safle. Felly, mae'n hanfodol ein bod yn gweithio gyda'n gilydd i rannu arferion da a sicrhau bod yr amgylchedd hanesyddol yn cael ei ystyried ym mhob agwedd ar ddatblygu polisi, creu cynlluniau a gweithredu. Mae'r dull cynhwysol

hwn yn cael ei gefnogi gan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015,⁸ sy'n ei gwneud hi'n ofynnol i'r cyrff cyhoeddus a restrir weithio tuag at gyflawni pob un o'r saith nod llesiant a ddangosir yn Ffigur 4.

Egwyddorion addasu cynaliadwy a ffyrdd o weithio ⇐

Mae'r egwyddor datblygu cynaliadwy a'r pum ffordd o weithio sydd wedi'u cynnwys yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015⁹ yn darparu fframwaith defnyddiol i helpu cyrff cyhoeddus i wneud penderfyniadau. Rydym wedi defnyddio'r rhain i greu cyfres o egwyddorion er mwyn helpu i lywio'r broses o ddatblygu addasu cynaliadwy.

Ffigur 4: Saith nod llesiant Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015.¹⁰



8 Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 www.legislation.gov.uk/anaw/2015/2/contents/enacted/welsh/www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethau-dyfodol-cymru-2015-canllawiau

9 Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 www.legislation.gov.uk/anaw/2015/2/contents/enacted/welsh/www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethau-dyfodol-cymru-2015-canllawiau

10 Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 www.legislation.gov.uk/anaw/2015/2/contents/enacted/welsh/www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethau-dyfodol-cymru-2015-canllawiau

Bydd mabwysiadu'r egwyddorion hyn yn ein helpu i roi'r camau addasu cywir ar waith yn y lle cywir, gan ddefnyddio adnoddau mewn ffordd effeithlon a chymesur. Bydd y camau gweithredu yn adlewyrchu lefel y risg a'r canlyniadau dymunol, ac yn cael eu

gweithredu ar yr adeg a'r lefel fwyaf priodol, boed ar lefel genedlaethol, ranbarthol neu leol. Bydd ein hamcangyfrif o gostau a cholledion yn rhoi sylw i ystyriaethau economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol hefyd.

Egwyddorion addasu cynaliadwy ↪

Hirdymor

Dylem ystyried effaith hirdymor camau addasu. Lle bynnag y bo modd, ni ddylai camau gweithredu ychwanegu at y newid yn yr hinsawdd, gwneud lleoliad arall, sector arall neu ran arall o gymdeithas yn fwy agored i niwed, neu gyfyngu ar allu cenedlaethau'r dyfodol i addasu.

Atal

Dylid rhagweld camau addasu a'u rhoi ar waith os oes modd er mwyn atal canlyniadau niweidiol. Mae'n rhaid i'r camau gweithredu ystyried ansicrwydd rhagolygon hinsawdd. Dylent gael eu llywio gan gylch monitro a gwerthuso, a dylent gael eu haddasu pan fydd dealltwriaeth a gwybodaeth newydd ar gael.

Er mwyn osgoi cam-addasu, dylem ystyried yr ystod lawn o ryngweithiadau ac unrhyw ganlyniadau byrdymor a hirdymor anfwriadol a allai godi.

Integreiddio

Dylai'r broses o asesu ac addasu i'r newid yn yr hinsawdd gael ei chynnwys mewn gweithgareddau cynllunio busnes a rheoli risg arferol. Dylai'r camau gweithredu geisio gwella llesiant economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol ehangach Cymru.

Cydweithio

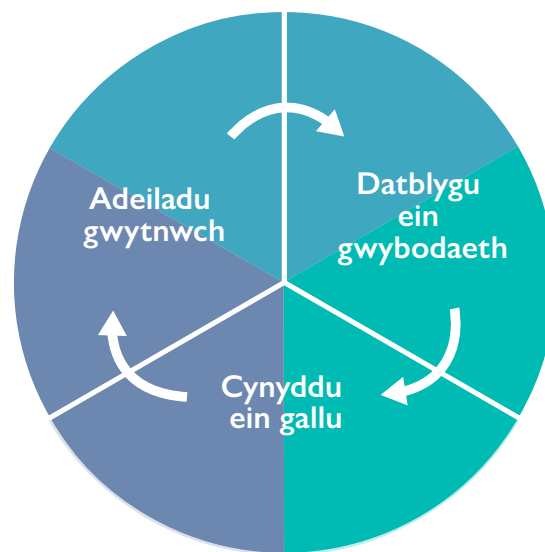
Mae angen i ni ddatblygu partneriaethau a rhwydweithiau hen a newydd i gydweithio i ddeall effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, cytuno ar flaenoriaethau a rhoi camau gweithredu ar waith. Bydd dull gweithredu cydgysylltiedig a strategol yn helpu i ddatrys nodau sy'n gwrthdaro o bosibl ac yn meithrin cydweithrediad a pherchnogaeth o'r broses addasu.

Mae angen i ni weithio ar draws sectorau i rannu arferion da a sicrhau bod yr amgylchedd hanesyddol yn cael ei ystyried ym mhob agwedd ar ddatblygu polisi, gwneud cynlluniau a'u gweithredu. Bydd hyn yn helpu i sicrhau manteision a synergeddau i bawb.

Cyfranogiad

Mae addasu i'r newid yn yr hinsawdd yn fater hirdymor a fydd yn gofyn am ymrwymiad parhaus gan sefydliadau, busnesau a chymunedau ledled Cymru. Er mwyn bod yn effeithiol a chyrraedd cynifer o bobl â phosibl, mae angen i ni ymgysylltu'n eang a chynnwys ystod amrywiol o bobl a sefydliadau wrth ddatblygu a gweithredu camau addasu.

Ffigur 5: Mae cynyddu ein gwybodaeth yn ein helpu i gynyddu ein capasiti a datblygu ein cydnerthedd. Bydd hyn yn ein helpu i nodi bylchau eraill yn ein gwybodaeth y mae angen i ni eu llenwi.



Mathau o gamau addasu ⇐

Mae'r camau gweithredu yn Adran 6 y cynllun hwn yn perthyn yn fras i dri maes gwaith sy'n gorgyffwrdd ac yn gysylltiedig â'i gilydd er mwyn cynyddu ein gwybodaeth, cynyddu ein capasiti a gwella ein cydnerthedd. Mae Ffigur 5 yn dangos y cysylltiadau rhwng y meysydd hyn.

Cynyddu ein gwybodaeth ⇐

Rydym wedi bod yn addasu i'r newid yn yr hinsawdd ers amser maith ar sail ad hoc. Mae gwyddoniaeth a thechnolegau newydd yn ein galluogi i edrych ar addasu i'r newid yn yr hinsawdd mewn ffordd gydlynol ar raddfa genedlaethol yn ogystal ag ar lefel leol. Er mwyn sicrhau bod canllawiau a chamau gweithredu yn seiliedig ar dystiolaeth ac wedi'u targedu, mae angen ystod o brosiectau ymchwil ac astudiaethau achos arnom i wella dealltwriaeth o lawer o'r effeithiau a ragwelir ar yr amgylchedd hanesyddol, a mynd ati i ddatblygu arfer da. Gall gwybodaeth a dealltwriaeth well fod yn sylfaen i gamau addasu ar gyfer asedau sy'n agored i newidiadau, gan gynnwys cynnydd yn lefel y môr, sychu priddoedd clai, ymchwydd stormydd a thywydd eithafol.

Hefyd, mae angen rhagor o waith ymchwil arnom i ddeall effeithiau'r newid dros amser. Er enghraifft, er y gallai cynnydd yn lefel y môr arwain at effeithiau negyddol ar yr amgylchedd hanesyddol, gallai hefyd

ddiogelu asedau hanesyddol ar ôl iddynt fynd o dan y dŵr. Yn yr un modd, gall proses o gladdu gan waddodion wedi'u chwythu gan y gwynt, fel tywod, ddiogelu asedau ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol.

Cynyddu ein capasiti ⇐

Mae'r ail faes gwaith yn ymwneud â nodi anghenion a diffygion o ran capasiti. Mae'n golygu hyrwyddo'r broses o ddatblygu canllawiau a hyfforddiant seiliedig ar wybodaeth er mwyn meithrin gallu sefydliadau ac unigolion i addasu. Mae canllawiau ar gael yn ymwneud â phynciau fel newid arfordirol a'r amgylchedd naturiol, ond nid yw hyn yn ystyried yr amgylchedd hanesyddol bob amser. Mae gwaith traws-sector, integredig ar ganllawiau o'r fath yn creu cyfle i'r sector amgylchedd hanesyddol. Mae cynlluniau rheoli traethlin¹¹ yn enghraifft dda o feddwl integredig, ond mae angen codi ymwybyddiaeth o'r amgylchedd hanesyddol yn ehangach er mwyn sicrhau bod cynllunio cynhwysol yn ennill ei blwyf.

Mae paratoi ar gyfer stormydd a chwblhau'r holl waith glanhau wedyn, rheoli newid mewn defnydd tir a'r newid mewn patrymau twristiaeth a hamdden yn enghreifftiau o feysydd lle mae'r angen am ganllawiau ac arferion gorau wedi'i nodi. Bydd gweithgareddau eraill yn cynnwys sefydlu gweithgoreau traws-sector i rannu gwybodaeth a datblygu astudiaethau achos, a chynnwys addasu mewn strategaethau rheoli a chynlluniau busnes.

¹¹ www.gov.uk/government/publications/shoreline-management-plans-smps



Bryngaer arfordirol Dinas Dinlle sy'n cael ei herydu gan y môr.

© Hawffraint y Goron: Prosiect CHERISH



Gwaith cloddio ar wyneb clogwyn sy'n erydu ym mryngaer arfordirol Dinas Dinlle, a gwblhawyd ym mis Mehefin 2019 gan brosiect CHERISH.

© Hawffraint y Goron: Prosiect CHERISH

Datblygu ein cydnerthedd ⇐

Mae cydnerthedd wedi'i ddiffinio fel *'the capacity of social, economic and environmental systems to cope with a hazardous event or trend or disturbance, responding or reorganising in ways that maintain their essential function, identity and structure, while also maintaining the capacity for adaptation, learning and transformation.'*¹²

Y trydydd maes gwaith hwn yw'r camau gweithredu uniongyrchol sydd eu hangen i gynyddu cydnerthedd asedau hanesyddol i ymdopi â phwysau newydd a chynyddol, a gwella systemau er mwyn ymdopi ag amgylchiadau sy'n newid. Y nod cyffredinol yw galluogi systemau i addasu i newid negyddol mewn ffordd gynaliadwy.

Bydd cydnerthedd yr amgylchedd hanesyddol yn dibynnu ar natur y bygythiad a'r ased hanesyddol, yn ogystal â ffactorau economaidd-gymdeithasol i hwyluso ymatebion addasu. Mae enghreifftiau o weithgareddau i gynyddu cydnerthedd yn cynnwys newid dulliau rheoli tir i wella ymdreiddiad dŵr a lleihau dŵr ffo, a rhoi rhaglenni ac ymgysylltiad cymunedol ar waith i fonitro a chofnodi adeileddau sydd mewn perygl.

Yn ogystal â gwneud ein gorau glas i ddiogelu'r amgylchedd hanesyddol, bydd angen i ni ddysgu sut i reoli'r broses o gollu asedau hanesyddol hefyd.

Bydd colli asedau yn ganlyniad anorfod i'r newid yn yr hinsawdd mewn rhai sefyllfaoedd. Rydym eisoes yn gweld effeithiau dramatig erydu arfordirol ac adlinio'r arfordir. Mae hyn yn debygol o ddod yn fwy cyffredin wrth i effaith y newid yn yr hinsawdd gynyddu ac wrth i ni symud i ffwrdd oddi wrth adeiladu amddiffynfeydd caled tuag at atebion mwy seiliedig ar natur.

Hefyd, gall colledion fod yn fwy llechwraidd a chynyddol, fel nodweddion pensaernïol yn erydu'n gyflymach o ganlyniad i gynnydd mewn glawiad, gwynt a thwf llystyfiant, neu effeithiau cronol sychder, plâu a chlefydau, yn ogystal â newid cwmpas rhywogaethau ar dirweddau dylunedig, parciau a gerddi.

Mewn rhai sefyllfaoedd, bydd colled yn deillio o'r angen i wneud penderfyniadau anodd am y lle gorau i ganolbwyntio ein hadnoddau cyfyngedig, ond mewn achosion eraill efallai na fydd yn ymarferol nac yn ddymunol diogelu'r asedau yn eu lleoliad presennol na'u symud i leoliad mwy diogel. Os yw'r broses o gollu asedau hanesyddol yn cael ei rheoli'n gadarnhaol ac yn rhagweithiol, gallai esgor ar wybodaeth werthfawr i ychwanegu at ein dealltwriaeth a'n gwerthfawrogiad o'r amgylchedd hanesyddol. Mae'r broses hon o reoli colledion yn fath o addasu hefyd.

¹² Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2014: Atodiad II: Geirfa [Mach, K.J., S. Planton a C. von Stechow (golygyddion)]. Yn: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Tîm ysgrifennu craidd, R.K. Pachauri a L.A. Meyer (golygyddion)]. IPCC, Geneva, y Swistir; tt. I 17–30.

4. Gweithredu cynllun addasu'r sector –

Cynllun addasu'r sector –

Mae'r cynllun addasu sector hwn yn adeiladu ar y camau strategol lefel uchel a nodwyd yng nghynllun addasu Llywodraeth Cymru, *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*.¹³ Mae'n nodi'r peryglon, y cyfleoedd a'r anghenion addasu ar gyfer yr amgylchedd hanesyddol o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd. Ei nod yw ysgogi camau gweithredu trwy ddatblygu partneriaethau a rhoi strategaethau a rhaglenni ar waith. Mae Tabl 3 yn Adran 6 yn darparu fframwaith ar gyfer cydlynu'r gwaith hwn.

Mae'r camau gweithredu yn Nhabl 3 yn seiliedig ar allbynnau cyfres o weithdai a thrafodaethau â rhanddeiliaid, a'r adborth a gafwyd yn dilyn ymgynghoriad cyhoeddus ar fersiwn ddrafft o gynllun addasu'r sector yn 2018–19. Gan fod addasu yn broses barhaus, bydd hwn yn parhau i fod yn gynllun byw sy'n cael ei wella a'i ddiweddarau trwy broses gynhwysol ac ailadroddol.

Mae cyhoeddi'r cynllun hwn yn cynrychioli camau 'dechrau' ac 'ymchwilio' y cylch addasu a ddangosir yn Ffigur 6 isod.

Ffigur 6: Pum cam neu ran y broses addasu wedi'i gynllunio i'r newid yn yr hinsawdd.



¹³ *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd

Y ffordd orau o gyflawni llawer o'r camau gweithredu'n llwyddiannus fydd trwy waith partneriaeth. Mae mynd i'r afael â'r camau gweithredu y tu hwnt i gwmpas yr is-grŵp yn unig. I sicrhau llwyddiant, mae'n hanfodol bod eraill yn defnyddio ac yn gweithredu'r cynllun hwn. Er mwyn gwneud hyn, bydd angen dyrannu adnoddau dynol ac ariannol penodedig, yn ogystal â sicrhau ymrwymiad gan wleidyddion, y rhai sy'n gwneud penderfyniadau lefel uchel, rheolwyr asedau a llunwyr polisi.

Y cam 'cynllunio' fydd nesaf, pan fydd Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn lledaenu'r cynllun yn ehangach ac yn datblygu'r partneriaethau sydd eisoes wedi'u creu yn ystod y gwaith cychwynnol. Mewn cydweithrediad ag eraill, byddwn yn nodi sefydliadau a phartneriaid arweiniol i roi'r cam 'gweithredu' ar waith a phennu amserlenni ar gyfer cyflawni. Gall hyn gynnwys sefydlu gweithgorau ar wahân i fynd i'r afael â phynciau neu gamau gweithredu penodol. Mae enghreifftiau o gamau gweithredu sydd eisoes ar waith i'w gweld isod.

CHERISH

Mae CHERISH (Climate, Heritage and Environments of Reefs, Islands and Headlands) yn brosiect chwe blynedd rhwng Cymru ac Iwerddon a ariennir gan Ewrop. Ei nod yw codi ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, stormydd a thywydd eithafol ar dreftadaeth ddiwylliannol gyfoethog moroedd ac arfordir rhanbarthol Iwerddon a Chymru — ddoe, heddiw ac yn y dyfodol agos. Mae'n defnyddio dulliau arloesol — yn amrywio o sganio gyda laser ar y tir ac o'r awyr, arolwg geoffisegol a mapio gwely'r môr i samplu palaeoamgylcheddol, gwaith cloddio a monitro llongddrylliadau — i astudio a monitro rhai o'r lleoliadau arfordirol mwyaf eiconig yng Nghymru ac Iwerddon.

Dechreuodd CHERISH ym mis Ionawr 2017 a bydd yn derbyn €4.9 miliwn trwy raglen Cymru-Iwerddon 2014–20. Partneriaid y prosiect yw CBHC; Rhaglen Discovery: Canolfan Archaeoleg ac Arloesi Iwerddon; Prifysgol Aberystwyth; Adran Daearyddiaeth a Gwyddorau Daear, ac Arolwg Daearegol Iwerddon.

www.cherishproject.eu/cy/



Fit for the Future

Mae Fit for the Future yn rhwydwaith o sefydliadau ledled y DU sy'n cydweithio i fod yn ystyriol o'r hinsawdd, gallu addasu a bod yn gydnerth. Mae'r rhwydwaith wedi'i sefydlu ac yn cael ei gynnal gan yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol, ac mae'n cynnig cymorth ymarferol, digwyddiadau a gweithdai, ac yn annog ei aelodau i rannu arferion da. www.fff.org.uk

Mae gweithgor addasu i'r newid yn yr hinsawdd yn cael ei ddatblygu fel rhan o'r rhwydwaith. Bydd cyfres o weithdai yn helpu i rannu dulliau'r aelodau o addasu i'r newid yn yr hinsawdd, a dulliau ac adnoddau ar gyfer asesu effeithiau ac ymatebion addasu mewn lleoliadau penodol.



Shifting Shores

Yn ddiweddar, cynhaliodd yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol, mewn partneriaeth â'r Sefydliad Cynllunio Trefol Brenhinol yng Nghymru, gyfres o ddigwyddiadau DPP yn seiliedig ar gynllunio ar gyfer y newid yn yr hinsawdd. Archwiliodd y digwyddiadau hyn yr heriau sy'n gysylltiedig â rheoli'r cynnydd yn lefel y môr yn y dyfodol mewn tirweddau arfordirol sensitif lle mae byd natur, yr amgylchedd hanesyddol a phobl yn cydfodoli.

Cynhaliwyd y digwyddiadau hyn mewn lleoliadau arfordirol, ac roeddent yn gyfle i drafod cyd-destun polisi a goblygiadau ymarferol y cynnydd yn lefel y môr.



Llifogydd ac Adeiladau Hanesyddol yng Nghymru¹⁴

Mae'r gwaith hwn a gyhoeddwyd gan Cadw yn 2019 yn darparu canllawiau ar sut i nodi perygl llifogydd a pharatoi ar gyfer llifogydd posibl trwy roi mesurau amddiffynnol ar waith. Hefyd, mae'n argymhell camau i'w cymryd yn ystod ac ar ôl llifogydd er mwyn lleihau difrod a pheryglon. Mae *Llifogydd ac Adeiladau Hanesyddol yng Nghymru* wedi'i fwriadu'n bennaf ar gyfer perchnogion tai, perchnogion busnesau bach ac eraill sy'n ymwneud â rheoli adeiladau hanesyddol. Mae'n esbonio sut i fynd ati i ddiogelu adeiladau traddodiadol ac osgoi atgyweiriadau modern amhriodol yn dilyn difrod gan lifogydd.



Integreiddio a gweithredu ehangach →

Mae'r cynllun hwn yn hyrwyddo'r broses o ymgysylltu ac integreiddio ystyriaethau'r amgylchedd hanesyddol yn ehangach mewn polisiâu, rhaglenni a strategaethau ar draws y sectorau, gan ddylanwadu ar gamau addasu ar lawr gwlad.

Mae angen i bob un o'r cyrff cyhoeddus sy'n destun Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015¹⁵ bennu a chyhoeddi eu hamcanion ar gyfer datblygu cynaliadwy. Bydd angen iddynt nodi cyfleoedd i gynnwys camau gweithredu o gynllun addasu'r sector yn y broses hon a'u cynnwys mewn cynlluniau addasu ar lefel awdurdod lleol. Hefyd, mae'n rhaid i'r byrddau gwasanaethau cyhoeddus ystyried Asesiad o Risgiau Newid Hinsawdd y DU yn eu hasesiadau llesiant lleol eu hunain. Dylai'r rhain fynd i'r afael â'r materion amgylchedd hanesyddol a nodir yn y cynllun hwn os ydynt yn berthnasol.

Bydd ystod eang o sefydliadau a'u partneriaid a'u rhwydweithiau ynghlwm wrth roi cynllun gweithredu'r sector ar waith. Bydd cyrff gwahanol yn arwain y gwaith yn dibynnu ar y math o gamau addasu sydd i'w cymryd. Er enghraifft, bydd rhai camau gweithredu sydd â'r nod o gynyddu ein gwybodaeth yn cynnwys gwaith ymchwil, gwaith dadansoddi desg a gwaith maes, a byddant yn berthnasol i ystod amrywiol o gyrff, a sefydliadau ymchwil ac addysg.

Bydd gweithredu ar lawr gwlad i feithrin cydnerthedd yn yr amgylchedd hanesyddol hefyd yn cynnwys llawer o unigolion a sefydliadau, gan gynnwys grwpiau gwirfoddol a sefydliadau'r trydydd sector. Felly, bydd codi ymwybyddiaeth a darparu canllawiau, cymorth a hyfforddiant yn dasgau pwysig os yw'r cynllun hwn am sicrhau cyrhaeddiad eang.

¹⁴ *Llifogydd ac Adeiladau Hanesyddol yng Nghymru*, Cadw, Llywodraeth Cymru, 2019 www.cadw.llyw.cymru/cyngor-a-chymorth/asedau-hanesyddol/adeiladau-rhestredig/canllawiau-technegol#section-llifogydd-ac-adeiladau-hanesyddol-yng-nghymru

¹⁵ Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 www.legislation.gov.uk/dccc/2015/2/contents www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethau-r-dyfodol-cymru-2015-canllawiau

Monitro a gwerthuso ⇐

Y pumed ran, a'r rhan olaf, o'r cylch addasu yw 'monitro a gwerthuso'. Bydd Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn cydgysylltu hyn mewn cydweithrediad ag arweinwyr y camau addasu. Cynhelir y broses ochr yn ochr â'r fframwaith monitro a gwerthuso ar gyfer cynllun addasu cenedlaethol Llywodraeth Cymru, *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*.¹⁶

Bydd Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn adrodd ar gynnydd yn erbyn y camau gweithredu i Weinidogion Cymru bob dwy flynedd, a bydd y tabl gweithredu yn cael ei adolygu a'i ddiweddarau ar ôl pum mlynedd. Bydd cynllun addasu'r sector a'r adroddiadau monitro a gwerthuso yn cael eu cyhoeddi ar wefan Cadw.¹⁷



Tirwedd arfordirol gras Morfa Nefyn ym Mhen Llŷn ar brynhawn braf o haf yn ystod sychder 2018.

© Hawlfraint y Goron: Prosiect CHERISH

¹⁶ *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd

¹⁷ www.cadw.llyw.cymru/

5. Astudiaethau achos –

Cyflwyniad –

Mae'r astudiaethau achos canlynol yn helpu i ddangos y mathau o ganlyniadau sydd eisoes yn effeithio ar y naw categori gwahanol o asedau hanesyddol sydd wedi'u disgrifio yn Nhabl 1. Mae'r risgiau'n adlewyrchu'r effeithiau a nodwyd yn Nhabl 2, ac mae'r enghreifftiau o addasu i'r newid yn yr hinsawdd yn gysylltiedig â'r prif gamau gweithredu yn Nhabl 3 yn Adran 6. Mae'r ystod o gamau gweithredu sydd eu hangen ar gyfer pob categori o ased hanesyddol yn ddangosol, ac nid yw'n rhestr gynhwysfawr.

Nid yw'r categorïau'n gwbl wahanol i'w gilydd ac maent yn gorgyffwrdd mewn ffyrdd amrywiol. Er enghraifft, gallai aneddiadau fod ar yr arfordir; gall afonydd, camlesi a dŵr croyw lifo trwy dir fferm, ac mae adeileddau adeiledig yn agwedd bwysig ar dirweddau dylunedig.

Bwriedir i'r categorïau hyn gynorthwyo gyda'r gwaith o ddatblygu ymatebion rheoli priodol, a gallant hwyluso gwaith ar draws sectorau. Fodd bynnag, mae hefyd yn bwysig cydnabod y cysylltiad agos rhwng y categorïau hyn a'u cyfraniad cyfunol at dirweddau hanesyddol Cymru.

Adeiladau ac aneddiadau –

Mae **adeiladau ac aneddiadau** yn cynnwys pob adeiledd adeiledig hanesyddol. Gallant amrywio o adeilad unigol i bentref, tref neu ddinas ac o adeilad sefydlog, sydd â'i osodiadau a'i ffitiadau, i adfail sydd wedi dymchwel neu nodwedd archaeolegol sydd wedi'i chladdu a'i haenu'n ddwfn. Gallai'r asedau hanesyddol hyn gael eu diogelu'n statudol trwy eu rhestru, eu cofrestru neu eu dynodi'n ardal gadwraeth, ond mae'r rhai nad ydynt yn cael eu diogelu'n ffurfiol yn parhau i gyfrannu at ansawdd a chymeriad yr amgylchedd adeiledig hanesyddol ac yn helpu i greu ymdeimlad o le a hunaniaeth leol.

Mae **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** ar adeiladau ac aneddiadau yn debygol o fod yn niferus gan eu bod mewn perygl o ganlyniad i'r holl senarios newid

hinsawdd a nodir ac a ragwelir. Maent yn wynebu risg arbennig oherwydd y cynnydd yn lefel y môr, llifogydd, y cynnydd yn lleithder y tir a dyddodiad, a stormydd mwy rheolaidd. O ganlyniad, mae amledd a hyd a lled y gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio yn debygol o gynyddu. Gall effeithiau'r newid yn yr hinsawdd fod yn raddol neu'n ddifrifol yn y tymor byr i ganolig ac yn sylweddol dros amser.

Fel y dengys Ffigur 2, mae gan Gymru dros 30,000 o adeiladau rhestredig, ac mae 12 y cant ohonynt ym Mharth Llifogydd 3. Mae yna bosibilrwydd o 100 i 1 y bydd y rhain yn dioddef llifogydd o afonydd yn y dyfodol, neu bosibilrwydd o 200 i 1 y gallant wynebu llifogydd o'r môr.

Mae risgiau'n cynnwys:

SL1	Lefel y môr yn codi yn arwain at orlif a llifogydd gan achosi difrod neu golled.
SL2	Effeithiau niweidiol posibl oherwydd gwaith glanhau a mesurau amddiffyn rhag llifogydd.
PDI	Cynnydd yn nifer a difrifoldeb ymosodiadau ffwngaid a phryfed.
LGS1	Llystyfiant yn lledaenu, gan gyflymu dadfeiliad deunyddiau adeiladu a chynyddu costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
LE11	Newidiadau mewn patrymau ffordd o fyw a hamddena yn cynyddu'r pwysau datblygu a seilwaith mewn cyrchfannau glan môr.
DRY1	Ymsuddiant wedi'i achosi gan glai yn crebachu.
WFI	Difrod a mwy o berygl o dân oherwydd amodau sychach.
FL1	Mwy o lifogydd yn achosi difrod, sgwrio ac effeithiau niweidiol posibl oherwydd gwaith glanhau.
EX1	Difrod gan stormydd a mwy o law, dŵr daear a lleithder yn effeithio ar gyflwr adeiladwaith, meddianwyr a chasgliadau/archifau'r adeilad.
EX2	Effeithiau tymereddau eithafol ac amrywiol yn golygu bod adeiladau'n gorboethi ac yn effeithio ar nodweddion hindreulio ffisegol deunyddiau adeiladu. Potensial ar gyfer cam-addasu.

Mae cyfleoedd yn cynnwys:

LEI2	Mwy o botensial ar gyfer twristiaeth treftadaeth a gwaith adfywio dan arweiniad cadwraeth, yn enwedig mewn cyrchfannau arfordirol.
DRY4	Lefelau lleithder gwell mewn adeiladau yn ystod hafau poethach, sychach.

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

1.3	Cymryd rhan mewn grwpiau a rhwydweithiau treftadaeth hinsawdd yn y DU ac yn ehangach er mwyn cynyddu gwybodaeth ac adnoddau, gan arwain at ddatblygu gallu a phrosesau addasu mwy llwyddiannus.
2.2	Sefydlu a gweithredu trefniadau monitro wedi'u targedu ar adeiladau ac aneddiadau.
3.1	Gwella dealltwriaeth o effeithiau cydgyssylltiedig, rhaeadrol a chyfunol ffactorau risg yn ymwneud â'r hinsawdd ar gyflwr ac adeiladwaith adeiladau.

Capasiti

5.3	Paratoi, hyrwyddo a chynnal astudiaethau achos yn ymwneud ag adeiladau ac aneddiadau er mwyn dangos enghreifftiau o addasu.
6.2	Darparu hyfforddiant a chymorth o fewn ac ar draws sectorau yn ymwneud â risgiau a chyfleoedd y newid yn yr hinsawdd i adeiladau ac aneddiadau, a'u haddasu.
6.3	Paratoi canllawiau/nodiadau cynghori sy'n cynyddu gwybodaeth, dealltwriaeth a chydnerthedd adeiladau ac aneddiadau i'r newid yn yr hinsawdd e.e. gallu eiddo i wrthsefyll llifogydd.

Cydnherthedd

7.1	Datblygu a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu ar gyfer adeiladau.
7.2	Cyflwyno rhaglen o bennu nodweddion trefol er mwyn llywio'r broses o reoli newid mewn ardaloedd trefol.
7.3	Gweithio'n agos gyda gwaith monitro adeiladau rhestredig a henebion Cymru gyfan sydd mewn perygl er mwyn helpu i flaenoriaethu camau addasu.

ASTUDIAETH ACHOS

Yn gynnar ym mis Ionawr 2014, cafodd promenâd Aberystwyth ei daro gan un storm ar ôl y llall, gan ddifrodi llawer o adeiladau gan gynnwys **Lloches Bathrock**, sef adeilad rhestredig gradd II a godwyd yn y 1920au. O ganlyniad i'r storm a'r môr tymhestlog, ynghyd â llanw uchel iawn, llifodd y dŵr dros y bastiwn y safai'r lloches arno, gan ddatgelu sylfeini baddonny a oedd yn gysylltiedig â'r Baddonau Morol a adeiladwyd gan Doctor Rice Williams, Yswain ym 1810. Cafodd deunydd rhydd a ddefnyddiwyd i lenwi'r bastiwn ei olchi i ffwrdd, gan adael gwagle. O ganlyniad, fe wnaeth Lloches Bathrock ymsuddo a gwnaeth rhan ohoni ddymchwel.

O ganlyniad i'r gwaith addasu, cafodd y lloches ei symud, ei hadfer yn ofalus dros fur môr wedi'i atgyfnerthu a'i ail-beiriannu, a'i hailosod gan Gyngor Sir Ceredigion. Cwblhawyd gwaith cofnodi brys yn cynnwys tynnu ffotograffau manwl o'r lloches ac olion noeth y baddonny gan CBHC.



Lloches Bathrock, Aberystwyth, wedi'i difrodi gan storm yn 2014.

© Hawffraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru



Olion y baddonny a gafodd eu datgelu o dan y lloches.

© Hawffraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

ASTUDIAETH ACHOS

Adeilad rhestredig gradd I ac Amgueddfa Achrededig a saif o fewn parc a gardd hanesyddol gofrestredig gradd I yw **Plas Newydd**. Saif adeileddau rhestredig eraill a heneb gofrestredig, sef siambr gladdu Plas Newydd, o fewn ffiniau'r eiddo hefyd.

Ddydd San Steffan 2015, dioddefodd Ynys Môn wyntoedd cryfion a glaw mawr. Llifodd dŵr llif i mewn i'r islawr lle'r oedd panel switshis y prif gyflenwad trydan wedi'i leoli. Roedd lefel y dŵr i fyny at y wast, ac er na wnaed niwed difrifol i unrhyw ran o'r casgliad na'r adeiladwaith, nid oedd modd adfer cyflenwad trydan y plasty. O ganlyniad, bu'r plasty heb bŵer llawn am gyfnod o bedair wythnos, bu'n rhaid gwacáu fflatiau staff, a chyflogwyd cwmni diogelwch preifat tra bod yr adeilad yn wag. Fel mesur dros dro, gosodwyd bagiau tywod i ddargyfeirio llifddwr i mewn i ddraen, ac mae gorchudd y draen wedi'i ddisodli â 'rhwyll erbyn hyn.

Ym mis Tachwedd 2017 cafwyd storm arall, un fwy difrifol. Fodd bynnag, y tro hwn roedd y gwynt a'r dŵr wedi achos difrod mwy difrifol i'r gerddi o amgylch y plasty, gyda thirlithriadau yn arwain at golli llwybrau a difrod storm i'r coed.

Addasu: Mae cynllun argyfwng mwy cadarn wedi'i roi ar waith, symudwyd panel switshis y prif gyflenwad trydan, ac adolygwyd y trefniadau draenio a chynnal a chadw i wella'r mesurau lliniaru ac amddiffyn yn achos llifogydd/stormydd. Dangoswyd effeithiolrwydd y cynllun hwn ym mis Tachwedd 2017. Er i lifddwr fynd i'r islawr unwaith eto, a chyrraedd y tŷ ei hun, sicrhaodd y cynllun argyfwng fod y pŵer wedi'i ddiffodd cyn y gellid difrodi'r cyflenwad.

Yn dilyn storm mis Tachwedd, mae arolwg manylach wedi'i gwblhau i edrych ar ddewisiadau eraill ar gyfer mesurau lliniaru ac amddiffyn rhag llifogydd. Hefyd, trafodwyd rheoli llain gysgodi ar dir cyfagos i helpu i atal rhagor o ddifrod gan y gwynt.



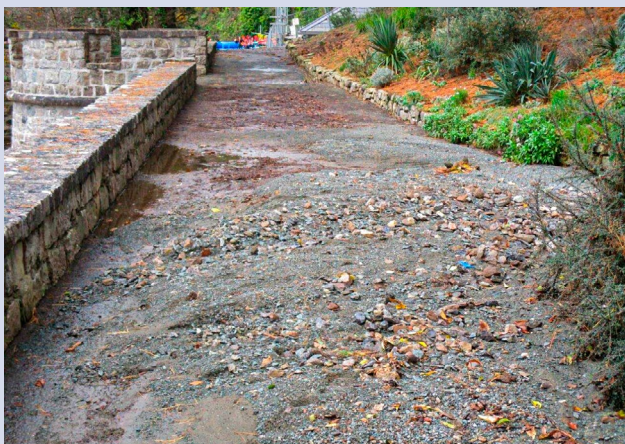
Dŵr llif yn cael ei sianelu ar hyd y ffos gudd.

© Yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol



Dŵr yn treiddio i ardaloedd y seler.

© Yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol



Difrod i'r llwybrau.

© Yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol

Ucheldir a thir ymylol ⇐

Oherwydd diffyg ffermio dwys, a'r ffaith fod olion dwrlawn wedi'u cadw'n organig mewn mawn, priddoedd mawn a chyforgorsydd, mae ardaloedd **ucheldir a thir ymylol** yn cynnwys archaeoleg sydd wedi'i chladdu a gwrthgloddiau mewn cyflwr da iawn, gan gynnwys rhai o'r henebion defosiynol cynhanesyddol mwyaf cyflawn yng Nghymru.

Mae mawndiroedd yn bwysig oherwydd cymeriad a nodweddion eu tirwedd sy'n gysylltiedig â gweithgareddau diwylliannol y gorffennol, megis torri mawn. Hefyd, mae mawn yn adnodd palaeoamgylcheddol pwysig sy'n dal gwybodaeth

am amodau hinsawdd y gorffennol a'r amgylchedd lleol. Amcangyfrifir bod gan Gymru 70,000 hectar o fawnogydd yr ucheldir, sy'n storio symiau sylweddol o garbon; mae corsydd mawn iach yn gwaredu rhwng 30 a 70 tunnell o garbon fesul cilometr sgwâr.

Bydd **effeithiau newid yn yr hinsawdd** ar ardaloedd ucheldir a thir ymylol yn niferus gan eu bod mewn perygl o ganlyniad i lawer o effeithiau'r newid yn yr hinsawdd a nodwyd ac a ragwelir. Gall yr effeithiau fod yn raddol neu'n ddifrifol yn y tymor byr i ganolig ac yn arwyddocaol dros amser.



Achosodd y tân gwyllt ym mis Awst 2018 ddifrod trychinebus i 250 hectar ar Fynydd Llandysilio, rhan o Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd a Dyffryn Dyfrdwy.

© Gary Thornley



Gwasanaethau brys yn ymateb i'r tân gwyllt ar Fynydd Llandysilio.

© AHNE Bryniau Clwyd a Dyffryn Dyfrdwy

Mae risgiau'n cynnwys

PD2	Amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu.
LGSI	Mae tymereddau cymedrig cynhesach yn arwain at dymhorau tyfu hirach a'r broses o ymestyn tir pori wedi'i wella ac amaethu i'r ucheldir, gan effeithio'n negyddol ar asedau hanesyddol uwchben ac o dan y ddaear.
LEI1	Tymereddau cymedrig cynhesach yn arwain at fwy o bwysau gan ymwelwyr ar ardaloedd ucheldir hanesyddol.
DRY2	Yr amodau yn rhy sych ar gyfer twf gwern ar yr iseldir, gan wneud asedau hanesyddol yn fwyfwy agored i gael eu diraddio.
DRY3	Mawn a phriddoedd mawnog yn sychu ac yn erydu, gan fygwth cyfran fawr o olion archaeolegol arwyddocaol ac adnodd palaeoamgylcheddol Cymru. Colli cynnwys organig priddoedd mawnog yn trawsnewid natur y llystyfiant ac yn newid nodweddion hanesyddol mawndiroedd. Newid defnydd tir i ymdopi â phrinder dŵr; prinder porthiant a chynaeafau gwael.
WF2	Hafau poethach a sychach yn arwain at fwy o berygl o erydu a cholli mawn fel cofnod amgylcheddol yn deillio o ddifrod tân i llystyfiant yr arwyneb a'i effaith amddiffynnol.
FL2	Mwy o berygl o ddifrod ffisegol (mecanyddol) trwy ddefnyddio peiriannau amaethyddol ar briddoedd dwrlawn, gan gynnwys 'sathru' gan dda byw ger asedau hanesyddol. Dirlawnder parhaus yn arwain at newidiadau cemegol i archaeoleg sydd wedi'i chladdu.
FL3	Ansefydlogi ac ymsuddo dyddodion archaeolegol ac adeileddau pridd yn arwain at lithro neu ddimchwel.
EX1	Difrod gan stormydd i nodweddion ac adeileddau uwchben y ddaear.
EX2	Canlyniadau tymereddau eithafol ac amrywiol yn effeithio ar nodweddion hindreulio ffisegol deunyddiau adeiladu. Newid defnydd tir i ymdopi ag effeithiau tywydd eithafol a chyfnewidiol.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

LEI2	Cyfleoedd posibl yn sgil cynnydd yn nifer yr ymwelwyr a thwristiaeth treftadaeth, gan gynnwys gwaith adfywio dan arweiniad cadwraeth.
DRY4	Hafau poethach a sychach yn arwain at ddarganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu ac olion cnydau.

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Cynnal gwaith mapio gofodol i nodi ardaloedd ucheldir a thir ymylol sy'n wynebu'r perygl mwyaf, a dadansoddi effeithiau penodol ar yr asedau hynny sy'n wynebu'r perygl mwyaf.
3.1	Gwella ein dealltwriaeth o luosogi a lledaenu yn yr ystod o rywogaethau estron goresgynnol, a newid defnydd tir a allai arwain at golli mwy a mwy o gymeriad y dirwedd.

Capasiti

5.3	Paratoi astudiaethau achos er mwyn dangos peryglon y newid yn yr hinsawdd ac addasu iddynt mewn ardaloedd ucheldir a thir ymylol.
6.3	Paratoi canllawiau/nodiadau cynghori er mwyn cynyddu ein gwybodaeth, ein dealltwriaeth a chydnerthedd ardaloedd ucheldir a thir ymylol i'r newid yn yr hinsawdd e.e. rheoli tir i leihau effaith tanau gwyllt ar archaeoleg sydd wedi'i chladdu a cholli mawn fel cofnod palaeoamgylcheddol.

Cydnorthedd

7.1	Gweithio gyda chynghorwyr amaethyddol i gyfyngu ar addasiadau sydd â'r potensial i ddifrodi asedau hanesyddol e.e. cnydau â gwreiddiau dyfnach.
7.3	Archwilio ardaloedd agored i niwed lle mae sychu a chrebachu mawn yn effeithio ar asedau hanesyddol.
7.4	Sefydlu grwpiau rhanddeiliaid/cymunedol sy'n gallu monitro a chofnodi asedau ac ymateb i ddigwyddiadau arwyddocaol fel tanau gwyllt.

ASTUDIAETH ACHOS

Mae **Waun Fignen Felen** yn safle archaeolegol Mesolithig pwysig. Fe'i defnyddiwyd dros sawl mileniwm fel lleoliad hela gan boblogaethau a oedd yn ymelwa ar yr ucheldir. Mae'r orgors a'r gyfargors ucheldir yn bwysig ar gyfer bioamrywiaeth ac ar gyfer tystiolaeth balaeoamgylcheddol ddiwylliannol gynhanesyddol. Ond mae'r corsydd yn sychu ac mae hyn yn cyfrannu at lefelau uchel o erydiad mawn, fel y dangosir gan y colofnau mawn sy'n nodi uchder arwyneb y gors wreiddiol, a'r mawn moel sy'n dangos erydiad parhaus.

Addasu: Mae Awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog a Fforwm Rheoli Waun Fignen Felen yn gweithio i adfer hydroleg ffafriol er mwyn gwarchod a gwella bioamrywiaeth a gwerthoedd archaeolegol a phalaeoamgylcheddol y safle. Bydd asesiad archaeolegol yn llywio ac yn ategu'r rhaglen gadwraeth.



Mae sianeli erydu mawn Waun Fignen Felin yn cyferbynnu â'r gwaith adfer cadwraeth parhaus ar y safle.

© Hawffraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru



Torlannau mawn a bwâu mawn sy'n erydu yn Waun Fignen Felen.

© Cyfoeth Naturiol Cymru

Morol ac arfordirol ⇨

Mae **tirweddau morol ac arfordirol** yn cynnwys asedau hanesyddol sy'n ymwneud â gweithgarwch morol ac amddiffyn yr arfordir. Maent wedi'u lleoli ar wely'r môr a'r blaendraeth, ar ymylon clogwyni, ar y gwastatir arfordirol ac mewn ardaloedd eraill, fel twyni tywod. Mae'r môr wedi chwarae rhan arwyddocaol gydol y cyfnod y mae pobl wedi meddiannu'r byd, ac er bod y draethlin yn gallu newid, mae'r môr wedi hwylyso prosesau cyfathrebu, ac wedi darparu bwyd ac amddiffynfa i bobl. Ceir tystiolaeth o hyn ar hyd ein glannau.

Mae gan Gymru forlin dros 2,700 cilometr o hyd sy'n cynnwys dros 100,000 o asedau hanesyddol o bob cyfnod a phob math: mae 16 y cant ohonynt mewn perygl oherwydd y cynnydd yn lefel y môr.

Mae'r môr yn chwarae rhan allweddol yn y newid yn yr hinsawdd. Mae **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** yn amlwg wrth i'r cefnforoedd ehangu a'r llenni iâ ymdoddi, sy'n golygu bod lefelau'r môr yn codi. Mae'r cynnydd yn nifer y stormydd yn gwaethygu'r prosesau hyn. Bydd y ffaith fod tystiolaeth archaeolegol yn diflannu o dan y dŵr yn effeithio ar yr amgylchedd hanesyddol, ond mae'n bosibl na fydd y dystiolaeth yn cael ei dinistrio'n llwyr. Fodd bynnag, gall y broses o erydu asedau hanesyddol oherwydd moroedd tymhestlog a stormydd cynyddol gael effaith fwy difrifol. Er y gall graddfa'r perygl i dirweddau morol ac arfordirol amrywio, mae pob un yn agored i niwed i ryw raddau, gyda dyddodion rhewlffol a thwyni tywod yn benodol yn fwy tebygol o newid. Hefyd, mae asideiddio cefnforoedd yn newid cemeg dŵr y môr, gan olygu bod ecosystemau morol ac asedau hanesyddol fel llongddrylliadau yn fwy agored i beryglon fel rhywogaethau goresgynnol.

Mae risgiau'n cynnwys

SL1	Asedau a thirweddau hanesyddol yn suddo dan y dŵr neu'n cael eu colli wrth i lefel y môr godi. Effaith negyddol ar dwristiaeth yn dilyn cau/difrod i asedau hanesyddol.
SL2	Effeithiau niweidiol posibl oherwydd gwaith glanhau a mesurau amddiffyn rhag llifogydd.
PD2	Newid mewn rhywogaethau morol mewn ymateb i foroedd cynhesach a mwy o asideiddio.
LGS1	Cyflwyno rhywogaethau newydd sy'n newid cymeriad hanesyddol unigryw'r amgylchedd morol ac arfordirol.
LEI1	Mudo o ganolfannau trefol a chynnydd yn nifer yr ymwelwyr yn cynyddu'r pwysau datblygu a seilwaith mewn cyrchfannau glan môr.
DRY2	Mwy o dwyni tywod yn symud, gan achosi i ddyddodion a oedd wedi'u claddu gael eu dadlennu a'u difrodi.
FL1	Glaw trwm parhaus yn arwain at dirlithriadau.
EX1	Difrod gan stormydd i asedau hanesyddol, a'r gwynt a'r tonnau yn erydu'r ymyl arfordirol. Effaith niweidiol bosibl gan waith glanhau ac addasiadau.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

LEI2	Cynnydd yn nifer yr ymwelwyr â chyrchfannau arfordirol a thwristiaeth treftadaeth, gan gynnwys gwaith adfywio dan arweiniad cadwraeth.
EX3	Darganfod asedau newydd sydd wedi'u dadlennu gan erydiad arfordirol neu symudiadau gwaddod.

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Cwblhau gwaith mapio gofodol er mwyn nodi asedau hanesyddol sy'n wynebu'r perygl mwyaf.
3.1	Gwella dealltwriaeth o effeithiau asideiddio dŵr y môr a rhywogaethau morol newidiol ar longddrylliadau ac adeileddau pren mewn amgylcheddau morol.

Capasiti	
5.2	Gweithio gydag awdurdodau lleol a chenedlaethol er mwyn sicrhau bod yr amgylchedd hanesyddol yn cael ei gynnwys mewn datganiadau polisi, cynlluniau a chodau ar gyfer rheoli'r parth arfordirol.
6.1	Darparu cymorth a hyfforddiant ar gyfer ymarferwyr yr amgylchedd hanesyddol sy'n dymuno arbenigo mewn effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ac addasu asedau hanesyddol.
Cydnerthedd	
7.1	Paratoi a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu ar gyfer safleoedd sydd mewn perygl o erydiad.
7.3	Archwilio neu gloddio safleoedd mewn perygl.
7.4	Sefydlu grwpiau cymunedol i fonitro a chofnodi'r morlin sy'n erydu a safleoedd sy'n cael eu datgelu o'r newydd.

ASTUDIAETH ACHOS

Mae heneb gofrestredig Dinas Dinlle yn fryngaer amlwg a saif ar arfordir gogledd Gwynedd ar ben marian rhewlifol, sydd wedi'i ddynodi'n Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig oherwydd ei arwyddocâd daearegol. Mae'r safle wedi dioddef erydu helaeth. O ganlyniad i law trwm, yn ogystal ag effaith y gwynt a'r tonnau yn ystod stormydd, mae 50 metr o ochr orllewinol yr heneb wedi'i golli ers 1900. Bydd canlyniadau newid yn yr hinsawdd yn golygu bod yr heneb yn erydu'n gyflymach, a gallai'r heneb gael ei cholli'n gyfan gwbl dros y canrifoedd nesaf.

Addasu: Mae'r heneb yn eiddo i'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol, ac mae ei Strategaeth Addasu Arfordirol yn cynnwys derbyn yr anochel. Er nad oes unrhyw ymyriad gweithredol wedi'i gynllunio i atal erydiad, mae cyfres o gamau addasu'n mynd rhagddynt, gan gynnwys adeiladu llwybrau pren i reoli erydiad a gosod ffens ar hyd ymyl y clogwyn, yn ogystal ag atgyweirio effeithiau erydiad ar lwybrau troed.

Dechreuodd gwaith ymchwil newydd o dan arweiniad tîm o archaeolegwyr, syrfewyr, daearyddwyr a gwyddonwyr o'r prosiect CHERISH a ariennir gan gyllid Ewropeidd yn 2017. Mae wedi cynnwys archwilio wyneb y clogwyn sy'n erydu, rhaglen arolygon geoffisegol a gwaith cloddio archaeolegol. Yn 2019, arweiniodd y gwaith cloddio at ddarganfod dwy ochr adeiledd carreg mewn cyflwr da, wedi'i gladdu o dan y tywod. Dehonglir yr adeiledd fel tŷ crwn tua 13 metr mewn diamedr, gyda waliau cerrig 3 i 4 haen o uchder a 2.4 metr o led. Nodwyd ail dŷ crwn posibl i'r de.



Effaith erydiad ar wyneb clogwyn bryngaer arfordirol Dinas Dinlle, Gwynedd.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru



Wyneb ddeheuol mur gogleddol y tŷ crwn.

© Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd

Afonydd, camlesi a dŵr croyw ⇐

Mae **tirweddau dŵr croyw** yn cynnwys yr asedau hanesyddol hynny sy'n gysylltiedig â rheoli dŵr; trafniadaeth dŵr; cynhyrchu ynni, adnoddau bwyd a dŵr yfed. Mae pobl wedi gweld angen i greu ac addasu systemau rheoli dŵr at bob math o ddibenion erioed, felly mae'r asedau hanesyddol sy'n gysylltiedig â'r prosesau hyn yn adlewyrchu'r amrywiaeth eang o ddulliau a fabwysiadwyd.

Mae **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** i'w gweld yn amlwg yn sgil mwy o lifogydd, erydiad fflachlifoedd, lefelau trwythiad uchel a chefnu ar ardaloedd sy'n dioddef llifogydd yn aml. Mae glawiad trwm a hirfaith wedi achosi llifogydd difrifol yn y blynyddoedd diwethaf, ac mae tywydd eithafol parhaus yn awgrymu y bydd y duedd hon yn parhau. Mae digwyddiadau o'r fath yn tueddu i fod yn sydyn ac yn drychinebus, ond gall addasiadau gynnwys amddiffynfeydd gwell rhag llifogydd a sicrhau bod strwythurau'n gallu eu gwrthsefyll yn well. Mae'r holl asedau hanesyddol sydd o fewn parth llifogydd posibl mewn

perygl, yn enwedig mewn dŵr sy'n llifo'n gyflym. Mae pontydd hanesyddol, coredau, trapiau pysgod, ceiau a glanfeydd yn enghreifftiau nodweddiadol o asedau risg uchel. Fodd bynnag, gall y parth llifogydd ehangach hefyd gynnwys tai ac adeiladau diwydiannol, yn ogystal ag aneddiadau hanesyddol cyfan.

Mae risgiau ynghlwm wrth effaith gyferbyniol sychu cyrsiau dŵr a llynnoedd yn ystod hafau poethach a sychach hefyd, gan gynnwys priddoedd clai yn sychu a chrebachu, newidiadau mewn arferion amaethyddol, colli tystiolaeth palaeoamgylcheddol ac effeithiau ar dirweddau wedi'u cynllunio a gerddi.

Mae glawiad yng Nghymru yn amrywio o fwy na 3,000 milimetr y flwyddyn yn Eryri i lai na 1,000 milimetr y flwyddyn ar hyd yr arfordir. Gall cyfnodau o law estynedig (fel y rhai yn 1987, 2000, 2004, 2012) arwain at lifogydd ar raddfa eang. Mae dros 3,500 o asedau hanesyddol wedi'u cynnwys mewn parthau llifogydd posibl.

Mae risgiau'n cynnwys

SLI	Y cynnydd yn lefel y môr ac ymchwydd stormydd yn cynyddu'r perygl o lifogydd, a difrod i asedau hanesyddol wrth i afonydd orlifo.
PD2	Amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu.
LGS1	Gorchudd llystyfiant yn cynyddu, gan guddio asedau hanesyddol a chyflymu dadfeiliad deunyddiau adeiladu, gan gynyddu costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
LEI1	Mwy o bwysau gan ymwelwyr ar dirweddau dŵr croyw hanesyddol.
DRY1	Ymsuddiant wedi'i achosi gan glai yn crebachu i nodweddion ac adeileddau e.e. adeiladau, amddiffynfeydd rhag llifogydd, argaeau, cronfeydd dŵr a glannau afonydd, rhwystrau i gyrsiau afonydd.
DRY2	Erydu asedau hanesyddol sy'n cael eu dadlennu wrth i lefelau llynnoedd, dyfrffyrdd mewndirol ac afonydd leihau. Ansefydlogi ac erydu adeileddau pridd, argloddiau a thrychfeydd.
DRY3	Peryglu melinau dŵr gweithredol hanesyddol oherwydd prinder dŵr.
FLI	Mwy o berygl llifogydd wrth i afonydd orlifo a difrod i adeiladwaith hanesyddol yn ystod yr ymateb a'r gwaith glanhau. Difrod adeileddol i adeileddau glan afon neu maent yn cael eu colli'n llwyr oherwydd erydiad, effaith malurion a sgwriad sy'n cael ei achosi gan fflachlifoedd.
EX1	Difrod gan stormydd i adeiladau ac adeileddau hanesyddol, gan arwain at gynydd mewn costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
EX2	Effaith uniongyrchol ac anuniongyrchol bosibl amodau tywydd eithafol ac amrywiol sy'n effeithio ar hindreuliad ffisegol deunyddiau adeiladu ac yn cynyddu problemau adeileddol.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

LEI2	Cynydd mewn twristiaeth treftadaeth a gweithgareddau hamdden.
-------------	---

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Cynnal gwaith mapio gofodol i nodi'r asedau sy'n wynebu'r risg fwyaf o lifogydd a mwy o sgwrio, gan ddefnyddio tystiolaeth gan gynnwys mapiau parthau llifogydd.
3.1	Gwella dealltwriaeth o effeithiau cydgysylltiedig, rhaeadrol a chronnol ffactorau risg hinsawdd ar gyflwr ac adeiladwaith adeiladau.

Capasiti

5.2	Gweithio gydag awdurdodau perthnasol i sicrhau bod ystyriaeth lawn yn cael ei rhoi i'r amgylchedd hanesyddol wrth gynllunio amddiffynfeydd gwell rhag llifogydd.
6.3	Datblygu cyngor a chanllawiau ar gynnal a chadw ac atgyweirio adeiladau ac adeileddau hanesyddol i'w gwneud yn fwy cydnerth, a'r gwaith glanhau ar ôl llifogydd.

Cydnerthedd

7.1	Paratoi a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu ar gyfer safleoedd sydd mewn perygl o lifogydd.
7.3	Archwilio neu gloddio safleoedd mewn perygl.
7.4	Sefydlu grwpiau rhanddeiliaid a chymunedol er mwyn helpu i fonitro ac ymateb i'r risgiau a'u heffeithiau.

ASTUDIAETH ACHOS

Cafodd Camlas Mynwy ac Aberhonddu ei hagor ym 1812 – camlas gyfuchlinol, heb ei leinio'n bennaf, sy'n llifo drwy Barc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog. Yn ystod gaeaf 2013–14, fe wnaeth glaw trwm iawn achosi setliad darn 125 metr o hyd o arglawdd crib uwchben Llan-ffwyst, gan greu hollt tensiwn o ryw 150mm o led a setliad ar y pwynt gwaethaf o 700 milimetr. Digwyddodd llithriad eilaidd 300 metr arall o'r safle gwreiddiol. Roedd tri adeilad mewn perygl ar waelod yr arglawdd.

Ar ôl ymweld â'r safle ac archwilio'r ddaear, credwyd mai gwneuthuriad yr arglawdd a'r cysylltiad naturiol â'r graig oedd achos y setliad. Roedd y pridd wedi dirllenwi ac wedi colli cydlynid rhwng y sianel a'r craigwely, gan achosi i'r arglawdd setlo ar hyd y pwyntiau gwannaf, sef leinin y sianel.

Cafodd y gamlas ei chau a'i draenio am nad oedd leinin y gamlas yn cael ei gynnal yn iawn. Y pryder mwyaf ar y pryd oedd nad oedd gan y leinin concriid ddigon o sylfaen i gynnal ei hun ac y gallai dorri a byddai'r dŵr yn gorlifo.

Addasu: Cynhaliwyd gwaith trwsio trwy growtio'r hollt ar ei hyd a gosod 500 o hoelion pridd hyd at 19 metr o hyd, a phlatiau a rhwydi strwythurol fel bod wyneb yr arglawdd yn sownd i'r graig oddi tano. Yna defnyddiwyd llenwad pwysau isel i godi crib yr arglawdd, a chafodd y llwybr tynnu ei adfer.

Caiff problemau tebyg eu hosgoi yn y dyfodol drwy roi leinin concriid i argloddiau bregus. Bydd hyn hefyd yn lleihau gollyngiadau ac felly'r galw am ddŵr. Naill ai hynny neu ailadeiladu â strwythur pridd cryfach, yn dibynnu ar yr amgylchiadau.

Yn dilyn y methiant, comisiynwyd ymchwil academiaidd i gadarnhau natur y methiant a'i gysylltiad ag amodau hinsoddol. Mae dirywiad y llethr a methiannau canlyniadol yn cael effaith negyddol sylweddol ar rwydweithiau trafndiaeth. Un o'r ffactorau pwysig sy'n ysgogi'r dirywiad hwn mewn perfformiad yw'r cylchoedd blynyddol o newid pwysau'r mandyllau yn sgil y tywydd, ac roedd tystiolaeth anecdotaidd yn awgrymu bod tywydd eithafol yn cyfrannu at fethiannau. Roedd angen ystyried effaith bosib newid yn yr hinsawdd ar y gyfradd ddirywio a methiannau sydyn.

Daeth iSMART, prosiect ymchwil ar y cyd a ariannwyd gan Gyngor Ymchwil Peirianeg a'r Gwyddorau Ffisegol y DU, sydd heb ei gyhoeddi eto, i'r casgliad bod priddoedd yn dirywio oherwydd y tywydd a bod newid yn yr hinsawdd yn debygol o gyflymu'r dirywiad hwnnw. Datblygodd yr ymchwil offer modelu prototeip i asesu dirywiad gwrthgloddiau trafndiaeth yn y dyfodol.

Mae'r tîm wrthi'n ystyried ffyrdd o fynd ag ymchwil iSMART ymhellach, o ran cymhwyso'r offer a'r technegau a ddatblygwyd i ymarfer, ac ymchwilio ymhellach i ddirywiad, gan ddangos yn glir ei gysylltiadau â'r achos busnes dros ddylunio, monitro a chynnal a chadw asedau yn well.



Y tir yn llithro i ffwrdd oddi wrth leinin concriid y gamlas ger Pont Tod.

© Glandŵr Cymru



Lithriad pellach tuag at Gofilon.

© Glandŵr Cymru



Trwsio'r arglawdd ger Llan-ffwyst.

© Glandŵr Cymru

Tir ffermio ↗

Mae **tir ffermio** yn cynnwys safleoedd archaeolegol, adeiladau fel ffermydd a'u hadeileddau fferm cysylltiedig, a thirweddau amaethyddol sy'n cael eu dylanwadu'n gryf gan systemau a ffiniau caeau hanesyddol.

Mae ffermydd a thiroedd comin yn cwmpasu 1.8 miliwn hectar, 88 y cant o Gymru. Ni wyddom faint o adeiladau fferm traddodiadol sydd yng Nghymru i gyd, ond mae'n debygol o fod dros 100,000. Mae o leiaf 2,500 o adeiladau amaethyddol yn adeiladau rhestredig, sy'n cael eu gwerthfawrogi'n genedlaethol oherwydd eu diddordeb pensaernïol a hanesyddol. Mae 13,894 o safleoedd gwrthgloddiau a 5,264 o safleoedd archaeolegol wedi'u claddu wedi'u cofnodi ar dir amaethyddol. Gall asedau hanesyddol fod uwchlaw'r ddaear neu oddi tani, wedi'u cadw'n dda, yn dal i gael eu defnyddio neu'n furddun.

Gallai **effeithiau newid yn yr hinsawdd** fygwth asedau hanesyddol ar dir ffermio yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol, ac fe'u gwaethygir yn aml gan eithafion disychu a llifogydd. Gall mwy o lifogydd, gwlybanaeth yn y pridd a dyddodiad, a stormydd amlach a mwy garw erydu gwrthgloddiau tir fferm a dyddodion archaeolegol, yn ogystal â difrodi adeileddau.

Efallai y bydd tymor tyfu estynedig ac amodau cynhesach yn dwysáu ffermio ac yn cyflwyno cynydu newydd ac ynni adnewyddadwy. Gallai hefyd newid arferion ffermio, er enghraifft, drwy gynyddu cynydu ŷd a bio-ynni, ac ehangu tir pori wedi'i wella i ymylon rhostiroedd. Gallai aredig tir wedi'i drin yn amlach, ac aredig caeau na chawsant eu trin yn ddiweddar; gael effaith andwyol ar asedau archaeolegol wedi'u claddu. Gall sychu dyddodion dwrlawn arwain at ddadelfennu ac yna erydiad. Gallai mwy o blâu a chlefydau gael effeithiau niweidiol hefyd.



Ffermyd a fferm Glantowy Fawr ar orlffdir afon Tywi yn dangos effeithiau mwy o lawiad ar asedau hanesyddol.

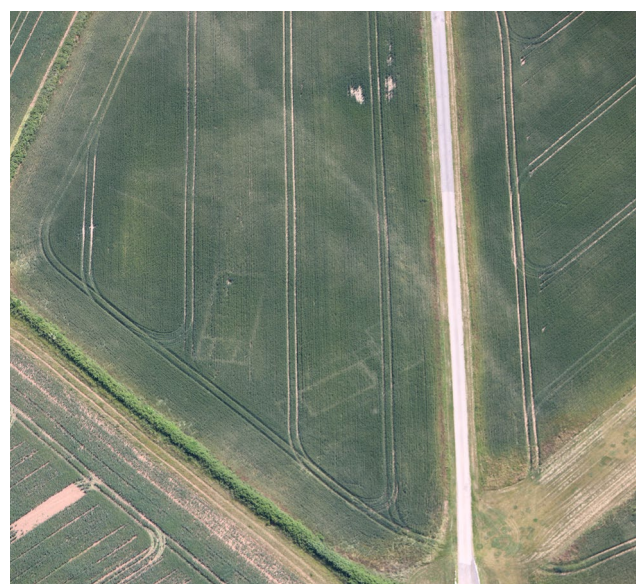
© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Mae set ddata tirweddau hanesyddol LANDMAP ar gyfer Cymru yn nodi bod caeweddau afreolaidd yn cyfrif am 42 y cant o Gymru a'r caeweddau rheolaidd yn 17%. Roedd 430 o ardaloedd â nodweddion hanesyddol yn gysylltiedig â ffiniau clawdd a 1,380 â ffiniau gwrych. Mae'r rhain yn fathau traddodiadol o ffiniau sy'n bwysig yn hanesyddol ac yn cyfrannu'n sylweddol at gymeriad y dirwedd hanesyddol, ond efallai y bydd y newid yn yr hinsawdd yn cael effaith andwyol amynt.



Lloc anheddiad gwrthglawdd Caer Lèb, Brynsiencyn yn dangos effeithiau mwy o lawiad ar asedau hanesyddol.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru



Mae asedau archaeolegol wedi'u claddu, fel olion cynydu fila Rufeinig Croes Carn Einion, mewn perygl o ddulliau amaethu dwysach mewn hinsoddau cynhesach.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Mae risgiau'n cynnwys

PD2	Plâu a chlefydau yn cael effaith niweidiol ar gaeweddu hanesyddol a ffiniau caeau byw.
LGS1	Dwysáu dulliau ffermio, ehangu tir pori wedi'i wella i gyrion rhostir a chyflwyno cnydau newydd ac adeileddau ynni adnewyddadwy sy'n cael effaith niweidiol ar asedau hanesyddol. Gallai newidiadau mewn arferion amaethyddol a defnydd tir ffafrio dileu ffiniau caeau traddodiadol. Effaith niweidiol ar asedau archaeolegol sydd wedi'u claddu oherwydd gwaith aredig mwy rheolaidd ac aredig caeau nad ydynt wedi'u trin yn ddiweddar.
DRY2	Mwy o erydiad wrth i ddysychiad amharu ar dyfiant porfa a defnydd cynyddol o borfeydd ymylol yn arwain at erydu olion archaeolegol.
DRY3	Dyddodion dwrlawn yn sychu, gan arwain at erydiad a difrod i wrthgloddiau tir amaeth, dyddodion ac adeileddau archaeolegol. Newid defnydd tir i ymdopi â phrinder dŵr; prinder porthiant a chynaeafau gwael.
FL2	Mwy o berygl o ddifrod ffisegol (mecanyddol) trwy ddefnyddio peiriannau amaethyddol ar briddoedd dwrlawn, gan gynnwys 'sathru' gan dda byw ger asedau hanesyddol.
FL3	Ansefydlogi ac ymsuddo archaeoleg ar nodweddion dylunedig, dyddodion archaeolegol ac adeileddau pridd yn arwain at lithro neu ddimchwel.
EX1	Difrod gan stormydd i nodweddion ac adeiladau hanesyddol, gan arwain at gynnydd mewn costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
EX2	Effaith uniongyrchol ac anuniongyrchol bosibl amodau tywydd eithafol ac amrywiol sy'n effeithio ar hindreuliad ffisegol deunyddiau adeiladu ac yn cynyddu problemau adeileddol mewn deunyddiau adeiladu ffermydd traddodiadol. Newid defnydd tir i ymdopi ag effeithiau tywydd eithafol a chyfnewidiol.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

DRY4	Mae hafau poethach a sychach a ragwelir yn gyfle i ddarganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu ac olion cnydau.
-------------	---

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Gwneud gwaith mapio gofodol i nodi asedau tir fferm sydd yn y perygl mwyaf.
2.2	Neilltuo adnoddau i raglenni archwilio o'r awyr a'r gallu i ymateb yn gyflym i ddiwyddiadau tywydd er mwyn gwella Cofnod Henebion Cenedlaethol Cymru a chofnodion amgylchedd hanesyddol Cymru.

Capasiti

6.2	Darparu cymorth a hyfforddiant o fewn ac ar draws sectorau ar effeithiau newid yn yr hinsawdd ac addasu'r amgylchedd hanesyddol.
6.3	Paratoi'r canllawiau diwygiedig ar arfer gorau amaeth-amgylchedd ac amgylchedd hanesyddol i gynnwys peryglon newid yn yr hinsawdd a chydabod y ffaith y bydd addasu'n broses barhaus. Cyfleu sut y gall tyweirch glaswellt sefydlog, wedi'u rheoli'n dda, fod yn fuddiol i safleoedd archaeolegol a hyrwyddo hyn lle bo'n briodol.

Cydnorthedd

7.3	Cefnogi addasu i newid yn yr hinsawdd drwy'r cynllun ffermio cynaliadwy newydd i Gymru.
7.5	Annog ail-blannu coed a bylchau mewn gwrychoedd mewn caeweddu sy'n rhan bwysig o'r dirwedd hanesyddol er mwyn lleihau effaith colledion yn sgil clefydau a stormydd.

ASTUDIAETH ACHOS

Dros gyfnod o dair wythnos yn ystod haf sych 2018, aeth archaeolegydd awyr Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru (CBHC) ati i dynnu 4,000 o luniau cydraniad uchel a arweiniodd at ddarganfod tua 100 o asedau hanesyddol newydd.

Mae'r dystiolaeth newydd hon yn gwella ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o'r amgylchedd hanesyddol, yn darparu adnoddau newydd ar gyfer ymchwil yn y dyfodol ac yn cyfrannu at y cofnod o'r amgylchedd hanesyddol.



Sychder difrifol yn 2018 ar safle anheddiad cynhanesyddol hysbys ym Mro Morgannwg yn dangos olion cnydau newydd fila Rufeinig debygol o fewn ei ragfuriau addasedig.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Coetir ↗

Coetir yw 14 y cant o Gymru, ac mae'n cyfrannu at gymeriad tirwedd hanesyddol, treftadaeth a diwylliant unigryw Cymru. Mae tirweddau coediog, clytweithiau o goetiroedd bach a gwasgaredig, a choed perthi yn aml yn elfennau gweledol a diwylliannol allweddol yn ein parciau a gerddi hanesyddol cofrestredig a thirweddau hanesyddol cofrestredig. Mae coedwigoedd cyhoeddus Cymru yn cynnwys 207 o henebion cofrestredig, 44 o adeiladau rhestredig a mwy na 7,600 o nodweddion o ddiddordeb archaeolegol.

Mae llai na 5 y cant (94,940 hectar) o Gymru yn goetir hynafol, ardaloedd lle bu coed yn barhaus ers 1600 OC. Mae coetiroedd, coed a gwrychoedd hynafol yn asedau hanesyddol pwysig ac yn cynnwys tystiolaeth o ddefnydd dynol o'r gorffennol sy'n

gysylltiedig â datblygu a rheoli coetir. Mae'n bosibl bod safleoedd hanesyddol wedi'u diogelu yn dyddio'n ôl ymhellach na'r coetir, gan oroesi'n aml fel adfeilion, gwrthgloddiau ac archaeoleg wedi'i chladdu.

Gall **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** ar goetiroedd a choed ddigwydd yn raddol, ond byddant yn sylweddol dros amser. Gallai effeithiau rhagweladwy erydiad pridd, newid mewn defnydd tir ac ansefydlogrwydd llethrau oll niweidio nodweddion hanesyddol unigol. Gall risg a gwendid coed a choetiroedd yn wyneb plâu, pathogenau a rhywogaethau goresgynnol gynyddu oherwydd straen yn sgil newid mewn amodau ac amllder a graddfa tywydd eithafol a thanau gwyllt. Bydd y newid rhagweledig yn nosbarthiad rhywogaethau coed yn gyfunol, os nad yn unigol, yn cael effaith ar ein tirweddau coediog.



Mae Dyffryn Gwy Isaf wedi'i gofrestru'n dirwedd hanesyddol gyda'i choetiroedd nodweddiadol, coetir hynafol a'i hasedau hanesyddol amrywiol.

© John Briggs

Mae risgiau'n cynnwys

PD2	Amrywiaeth o blâu, pathogenau a rhywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu.
PD3	Newidiadau yn nosbarthiad rhywogaethau coed a cholli rhywogaethau sydd eisoes ar eu trothwy goddefiant.
DRY2	Gallai erydiad pridd, newid defnydd tir, ac ansefydlogrwydd llethrau i gyd niweidio nodweddion hanesyddol unigol o fewn coetiroedd.
DRY3	Sychu a straen i goed hynafol, coetir hanesyddol a lleoliad asedau hanesyddol. Newid defnydd coetir ar dir amaethyddol i ymdopi â phrinder dŵr, prinder porthiant a chynaeafau gwael.
WF2	Tanau gwyllt yn arwain at newidiadau mewn ecoleg, llystyfiant a thirwedd hanesyddol.
EX2	Difrod gan stormydd i goed hynafol a choetir. Newidiadau yn amllder a lefelau gwyntoedd cryfion yn achosi mwy o ddifrod oherwydd ergyd y gwynt, gan effeithio ar archaeoleg adeiledig ac archaeoleg sydd wedi'i chladdu.

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

3.3	Gwella dealltwriaeth o effeithiau cadarnhaol a negyddol tymor tyfu hwy ar gynnal a chadw a rheoli'r amgylchedd hanesyddol.
3.4	Cynyddu ein dealltwriaeth o'r bygythiadau a'r cyfleoedd sy'n deillio o hinsawdd sy'n newid, er mwyn plannu coetiroedd newydd drwy ddefnyddio rhagamcanion UKCPI 8.

Capasiti

6.3	Hyrwyddo canllawiau arferion gorau ar wneud coetiroedd yn fwy gwydn www.naturalresources.wales/guidance-and-advice/Environmental-topics/woodland-management/Planning-for-the-Future/Making-Woodlands-more-resilient/?lang=cy
-----	---

Cydnherthedd

7.3	Rheoli er mwyn cynyddu cyfansoddiad ac amrywiaeth genetig rywogaethau coed fel bod coetiroedd yn gallu gwrthsefyll y newid yn yr hinsawdd yn well. Mae strategaeth Coetiroedd i Gymru yn argymhell defnyddio mwy o systemau coedamaeth effaith isel er mwyn amrywio strwythur ein coetiroedd a'u gallu i addasu i amodau sy'n newid, gan gynnig manteision posibl i asedau hanesyddol fel gwrthgloddiau ac adeileddau o fewn coetiroedd.
7.5	Annog a gweithredu cyfundrefnau plannu newydd lle mae coed a gwrychoedd yn rhan allweddol o'r amgylchedd hanesyddol er mwyn lleihau effaith lledaeniad clefydau a mwy o dywydd stormus.

ASTUDIAETH ACHOS

Mae Cynllun Adnoddau Coedwig Cwm Einion a Rheidol Uchaf yn enghraifft o raglen mân rywogaethau newydd Cyfoeth Naturiol Cymru ar gyfer ailstocio ystâd goetir Llywodraeth Cymru. Bydd plannu mwy o amrywiaeth o rywogaethau, wedi'u dewis ar sail priddoedd, newid yn yr hinsawdd a ffactorau perthnasol eraill, yn gwella cydnherthedd y coetir.

Mae amcanion y cynllun sy'n ymwneud â threftadaeth yn cynnwys gwarchod henebion cofrestredig a nodweddion hanesyddol wrth gyflawni gweithrediadau rheoli coedwigoedd a chadw henebion cofrestredig yn glir o lystyfiant a phrysgwydd. Gall gwaith cynnal a chadw o'r fath gynyddu wrth i rywogaethau goresgynnol luosogi a lledaenu. Gall newidiadau yn amllder a maint gwyntoedd cryfion hefyd achosi mwy o ddifrod, a bydd angen cymryd camau mymryd mewn coedwigoedd a all effeithio ar archaeoleg adeiledig ac archaeoleg wedi'i chladdu.

ASTUDIAETH ACHOS

Mae clefyd coed ynn wedi ymledu ledled Cymru erbyn hyn, a bydd yn cael effaith fawr ar y dirwedd. Mae Gweinidogion Cymru wedi sefydlu Grŵp Strategol Craidd Clefyd Coed Ynn ar gyfer rhanddeiliaid. Bydd y grŵp yn adolygu'r Cynllun Gweithredu Clefyd Coed Ynn, ac yn sicrhau bod yr opsiynau ymchwil a rheoli sydd ar y gweill yn cael eu rhannu ledled sectorau gwahanol. Mae ymchwil yn dangos bod 5 y cant o goed ynn yn debygol o allu goddef y clefyd hwn. Bydd Cyfoeth Naturiol Cymru yn datblygu canllawiau ar reoli'r clefyd, gan gynnwys gweithgareddau coedwigaeth, gwaith goruchwyliaeth er mwyn llywio cynlluniau ac ymatebion priodol.



Coetir wedi'i chwalu gan storm, Trawsgoed 2018.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru



Tân gwyllt yng Nghwm Rheidol, 2018.

© Hawlfraint y Goron: Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Tirweddau diwydiannol ⇨

Mae **tirweddau diwydiannol** yn cynnwys olion uwchben y ddaear ac o dan y ddaear o weithgarwch diwydiannol. Maent yn cynnwys y chwareli, y pyllau glo a'r tomenni sy'n deillio o waith cloddio, adeiladau sy'n dal i sefyll ac adfeilion, a strwythurau sy'n ffurfio rhan o'r broses weithgynhyrchu yn ogystal â'r aneddiadau gweithwyr cysylltiedig. Gall yr olion hyn ffurfio tirweddau diwydiannol helaeth, megis chwareli llechi Eryri neu waith haearn a glo Safle Treftadaeth y Byd Tirwedd Ddiwydiannol Blaenafon yn y de-ddwyrain.

Bydd **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** ar dirweddau diwydiannol yn niferus. Mae adeiladau ac adeileddau diwydiannol mewn perygl posibl o lawer o'r un bygythiadau ag adeiladau ac aneddiadau, ond mae effeithiau penodol hefyd ar gyfer y math hwn o ased, megis halogiad a llygredd, ansefydlogi tomenni ac offer a siafftau pyllau yn dymchwel. Gall effeithiau newid yn yr hinsawdd fod yn raddol neu'n ddifrifol yn y tymor byr i ganolog ac yn sylweddol dros amser.

Mae risgiau'n cynnwys	
SL1	Y codiad yn lefel y môr yn arwain at lifogydd a cholli diwydiannau a gosodiadau arfordirol.
PD2	Amrywiaeth o blâu, pathogenau a rhywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu .
LGS1	Cyflwyno rhywogaethau newydd sy'n newid cymeriad hanesyddol unigryw tirweddau diwydiannol. Llystyfiant yn lledaenu i adeiladau ac adeileddau, gan gyflymu dadfeiliad deunyddiau adeiladu a chynyddu costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
LE11	Cynydd yn nifer yr ymwelwyr a'r pwysau ar dirweddau diwydiannol.
DRY1	Ymsuddiant wedi'i achosi gan glai yn crebachu i nodweddion ac adeileddau e.e. adeiladau, siafftau a gweithfeydd tanddaearol.
DRY2	Ansefydlogi tomenni ac olion diwydiannol yn arwain at dirlithriadau a mwy o botensial ar gyfer llygredd. Halogiad a llygredd o safleoedd mwyngloddiau metel, tomenni a phyllau ardywallt yn cael eu chwythu gan y gwynt.
DRY3	Newid dadfeiliad a goroesiad arteffactau organig e.e. llwybrau, safleoedd prosesu mawn, systemau trin pren. Melinau dŵr hanesyddol gweithredol mewn perygl oherwydd prinder dŵr.
FL2	Dirlawnder parhaus yn arwain at newidiadau cemegol i archaeoleg sydd wedi'i chladdu.
FL3	Ymsuddo ac ansefydlogi gweithfeydd oherwydd gaeafau cynhesach a gwlypach. Llifogydd, mwy o wlybanaeth yn y pridd a dyddodiad yn arwain at lygredd.
EX1	Difrod gan stormydd yn arwain at gynnydd mewn costau gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio.
Mae cyfleoedd yn cynnwys	
LE12	Cyfleoedd posibl i gynyddu nifer yr ymwelwyr a thwristiaeth treftadaeth.
DRY4	Dadlennu olion diwydiannol, fel olion mwyngloddio cynhanesyddol a safleoedd mwyndoddi sydd wedi'u claddu o dan waddodion mawnog wedi'u hailddyddodi.
Camau addasu enghreifftiol	
Gwybodaeth	
2.1	Gwella data sylfaenol, yn enwedig data heb gynrychiolaeth ddigonol yn y cofnodion, megis olion tanddaearol.
3.1	Gwella dealltwriaeth o gysylltiadau rhyngweithiol a rhaeadrol, ac effeithiau cronol ffactorau risg hinsawdd ar lygredd o fwyngloddio metel hanesyddol.
Capasiti	
5.3	Paratoi astudiaethau achos i ddangos ymhellach risgiau'r newid yn yr hinsawdd ac addasu mewn tirweddau diwydiannol.
6.3	Paratoi canllawiau/nodiadau cynghori sy'n cynyddu gwybodaeth, dealltwriaeth a chydnerthedd tirweddau diwydiannol i newid yn yr hinsawdd.
Cydnerthedd	
7.3	Gweithio'n agos gyda Cyfoeth Naturiol Cymru yn ystod cynlluniau adfer er mwyn cofnodi, a lle bo modd, diogelu olion archaeolegol.

ASTUDIAETH ACHOS

Mae gan Gymru tua 1,300 o fwyngloddiau metel segur ac mae'r rhain wedi gadael ôl pendant ar y dirwedd; gyda llawer yn llygru afonydd a nentydd. Mae gaeafau gwlypach a thywydd eithafol amlach yn debygol o gynyddu llygredd, felly mae mesurau lliniaru ac addasu yn hanfodol, er enghraifft, fel y gwelir ym mwynglawdd metel Frongoch ger Aberystwyth. Frongoch oedd un o'r mwyngloddiau plwm a sinc mwyaf yn y canolbarth ar un adeg, yn cyflogi dros 300 o fwynwyr ar ei anterth ym 1881.

Addasu: Cwblhawyd gwaith gan Cyfoeth Naturiol Cymru i fynd i'r afael â llygredd o'r mwynglawdd ym mis Mehefin 2015, gyda chost o £1.15 miliwn. Roedd yn cynnwys dargyfeirio nentydd o'r mwynglawdd a gorchuddio gwastraff mwyngloddio halogedig â phridd a chlai. Gwnaed y gwaith hwn mewn cydweithrediad agos ag archaeolegwyr er mwyn cofnodi a gwarchod olion archaeolegol lle bo modd.



Cloddio pwll cerwyn yn Frongoch. Roedd cerwyn yn rhan o'r broses o adfer mwynau metel o wastraff.

©Ymddiriedolaeth Archaeolegol Dyfed

Tirweddau dylunedig, parciau a gerddi ↗

Mae **tirweddau dylunedig, parciau a gerddi** yn cynnwys gwaith tirweddau a chloddio helaeth fel twmpathau a therasau, adeileddau adeiledig ac adeiladau addurnol fel grotos a ffolïau. Cânt eu gwerthfawrogi am ymgorffori elfennau o'r amgylchedd naturiol gan gynnwys nodweddion dŵr; llynnoedd, pyllau, afonydd a nentydd, planhigion brodorol ac egsotig a choed hynafol.

Bydd **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** yn niferus ac amrywiol. Ar hyn o bryd mae bron i 400 o dirweddau dylunedig, parciau a gerddi hanesyddol cofrestredig yma yng Nghymru. Gallai lifogydd arfordirol a mewndirol effeithio ar fwy na'u hanner. Er y gall rhai planhigion egsotig sy'n caru gwres elwa ar dywydd cynhesach a thymor tyfu estynedig, rhagwelir y bydd tymereddau cyfartalog cynhesach yn arwain at fygythiadau sylweddol yn gysylltiedig â mudo a lluosogi plâu, clefydau a rhywogaethau goresgynnol. Mae risg uchel o golli rhywogaethau sydd eisoes ar drothwy goddefiant, a bygythiad i ystod eang o rywogaethau gan Phytophthora. Bydd hyn yn arwain at newidiadau yng nghymeriad unigryw parciau a gerddi hanesyddol.

Gall tymereddau cynhesach hybu newidiadau i batrymau ffordd o fyw a hamddena, gyda phobl yn chwilio am fwy o weithgareddau hamdden awyr agored a allai arwain at fwy o ymwelwyr. Gall patrymau blodeuo cynharach a chwymp dail diweddarach sy'n gysylltiedig â thymheredd cynhesach ymestyn y tymor ymwelwyr hefyd. Er bod hyn yn dda i 'fusnes', bydd angen gwneud rhywfaint o addasu i fynd i'r afael â phwysau cynyddol ymwelwyr.

Bydd hafau poethach a sychach yn cynnig cyfle i ddarganfod nodweddion newydd yn ein parciau a'n gerddi (olion crasu), ond bydd yn anorfod yn arwain at risg o sychu priddoedd a straen i goed hynafol.

Bydd gaeafau cynhesach a gwlypach yn arwain at fwy o lifogydd, mwy o ddŵr daear a dyddodiad. Bydd mwy o stormydd hefyd yn arwain at ddifrod a achosir gan wyntoedd cryfion rheolaidd, glaw trwm a digwyddiadau sychder ac oerfel eithafol.

Gall effeithiau newid yn yr hinsawdd fod yn raddol neu'n ddifrifol yn y tymor byr i ganolig ac yn sylweddol dros amser.

Mae risgiau'n cynnwys

PD2	Amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu.
PD3	Colli rhywogaethau sydd eisoes ar eu trothwy goddefiant yn arwain at newidiadau mewn nodweddion unigryw. Amrywiaeth eang o rywogaethau yn wynebu perygl o Phytophthora mewn rhai gerddi.
LE1	Mwy o bwysau gan ymwelwyr.
DRY3	Sychu a straen i goed hynafol, coetiroedd hanesyddol a'u cyfraniad at y lleoliad.
WF1	Tanau gwyllt yn achosi difrod i archaeoleg, adeiladau ac adeileddau wedi'u claddu ac uwchben y ddaear.
WF2	Newidiadau mewn rhywogaethau yn arwain at newidiadau i ecoleg, llystyfiant a nodweddion y dirwedd hanesyddol.
FL1	Ansefydlogi ac ymsuddo.
FL2	Mwy o berygl o ddifrod ffisegol (mecanyddol) trwy ddefnyddio peiriannau amaethyddol ar briddoedd dwrlawn gan gynnwys 'sathru' gan dda byw ger asedau hanesyddol.
FL3	Effaith niweidiol bosibl oherwydd gwaith glanhau.
EX1	Effaith uniongyrchol stormydd yn achosi difrod i goed hynafol a choetir.
EX2	Mwy o wres a sychder yn effeithio ar goed a choetiroedd hynafol.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

LGS2	Planhigion yn blodeuo'n gynt a dail yn disgyn yn ddiweddarach, gyda'r potensial i gynyddu nifer yr ymwelwyr.
LE12	Cyfleoedd posibl yn sgil cynnydd yn nifer yr ymwelwyr a thwristiaeth treftadaeth, gan gynnwys gwaith adfywio dan arweiniad cadwraeth.
DRY4	Darganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu ac olion crydau.

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Cynnal gwaith mapio gofodol i nodi parciau a gerddi sydd yn y perygl mwyaf a dadansoddi effeithiau penodol ar y rhai sy'n wynebu'r risg fwyaf.
3.1	Gwella ein dealltwriaeth o luosogiad a lledaeniad amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol (INNS).
3.3	Gwella ein dealltwriaeth o ganlyniadau newidiadau mewn amodau tyfu ar gyfer cynnal a rheoli safleoedd a thirweddau.

Capasiti

6.3	Darparu canllawiau ar gyfer glanhau ar ôl difrod. Hyrwyddo canllawiau arferion gorau er mwyn annog arferion rheoli sydd o fudd i dirweddau dylunedig.
-----	---

Cydnherthedd

7.1	Paratoi a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu ar gyfer safleoedd agored i niwed.
7.3	Gwaith rheoli er mwyn cynyddu cyfansoddiad rhywogaethau coed ac amrywiaeth genetig er mwyn gwella gallu coetiroedd i wrthsefyll newid yn yr hinsawdd.
7.5	Annog a gweithredu cyfundrefnau plannu newydd lle mae coed yn elfen allweddol o'r dirwedd ddylunedig er mwyn lleihau effaith lledaeniad clefydau a mwy o dywydd stormus.

ASTUDIAETH ACHOS

Achosodd cyfnod maith o law lifogydd yng ngerddi hanesyddol **Plas Cadnant** ym mis Rhagfyr 2015. Wrth i ddraeniau caeau dagu, llifodd y dŵr wyneb i ddyffryn naturiol, gan sgubo llwybrau o'r neilltu, difrodi planhigion a dymchwel wal ddeheuol yr ardd furiog fawr.

Addasu: Aethpwyd ati i osod draeniau newydd ac ailosod y hen lwybrau graean gyda thar a gro. Mae'r wal garreg o'r bedwaredd ganrif ar bymtheg wedi'i hailadeiladu â chraidd concrit cyfnerth wedi'i orchuddio â cherrig. Gosodwyd dau dwll llifogydd ym môn y wal.



Gardd furiog Plas Cadnant yn dilyn llifogydd.

© Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd



Wal garreg newydd wedi'i haddasu ym Mhlas Cadnant.

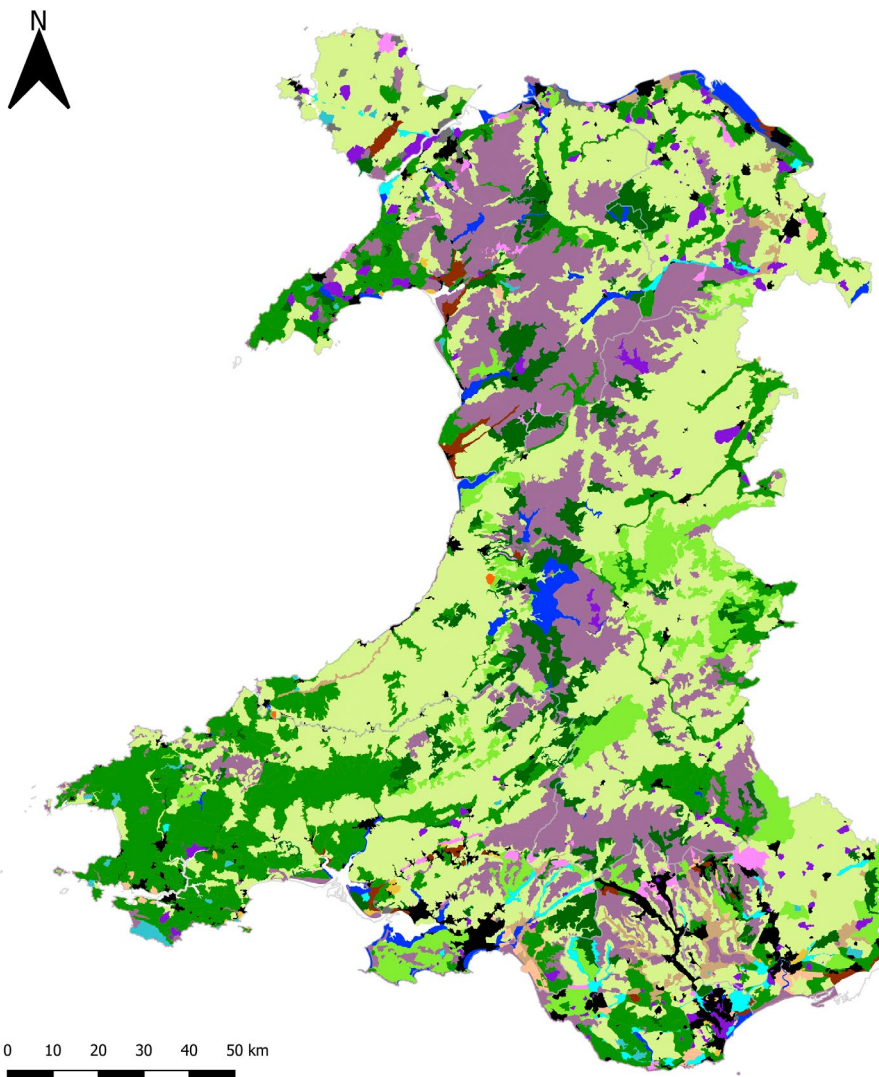
© Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd

Tirweddau hanesyddol ↗

Ffurfiwyd **tirweddau hanesyddol** gan ryngweithiad dynol dros y 10,000 mlynedd diwethaf trwy greu aneddiadau hanesyddol, tirweddau'r ucheldir; clytweithiau o dir fferm a choetir; caeweddau a thirweddau diwydiannol. Mae tirweddau hanesyddol yn aml yn rhoi cyd-destun ac ystyr i asedau hanesyddol unigol.

Mae'r gofrestr o dirweddau o ddiddordeb hanesyddol yng Nghymru yn nodi 58 o dirweddau o ddiddordeb hanesyddol eithriadol neu arbennig. Ystyrir mai'r rhain yw'r enghreifftiau gorau o fathau gwahanol o dirweddau hanesyddol yng Nghymru. Er mwyn cael

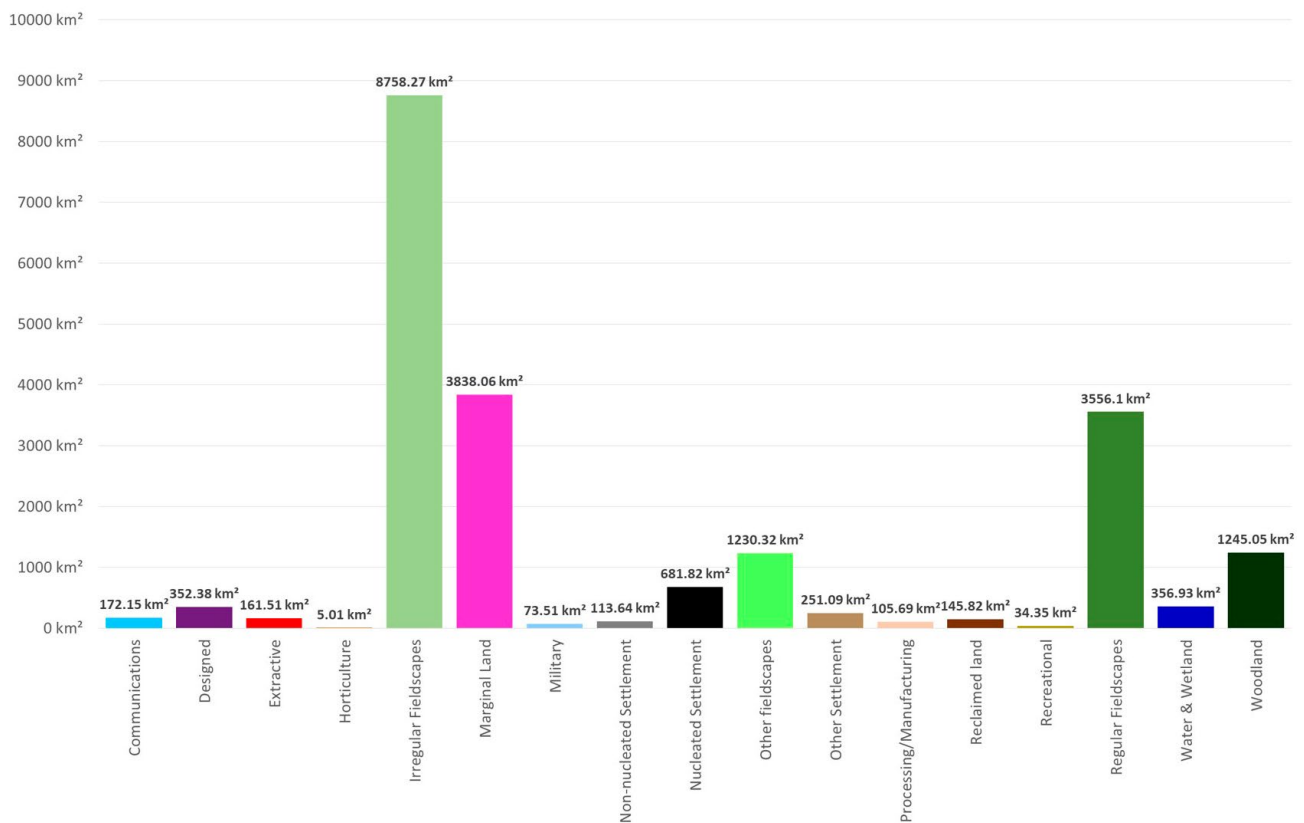
darlun Cymru gyfan, mae ardaloedd nodweddion tirwedd hanesyddol LANDMAP yn cyfleu'r holl amrywiaeth o etifeddiaeth dirwedd gyfoethog Cymru. Gwelwn hyn ar y map a'r siart bar isod, lle mae 42 y cant o Gymru'n gaeweddau afreolaidd, 18 y cant yn dir ymylol ac 17 y cant yn gaeweddau rheolaidd. Gall ymatebion addasu i'r newid yn yr hinsawdd fod yn rhai penodol i asedau hanesyddol ar lawr gwlad, a gall rhai fod yn gynlluniau addasu ar raddfa tirwedd. Trwy ddefnyddio tirweddau, gallwn godi ymwybyddiaeth o'r heriau a'r cyfleoedd sy'n codi yn sgil y newid yn yr hinsawdd; a gall tirweddau fod yn sail i drafodaethau am gydnerthedd, addasu a newid tirwedd.



Cyfoeth Naturiol Cymru
Natural Resources Wales

Environment SYSTEMS

Level 3 classification	
Communications	Marginal Land
Designed	Military
Extractive	Non-nucleated Settlement
Horticulture	Nucleated Settlement
Irregular Fieldscapes	Other fieldscapes
	Other Settlement
	Processing/Manufacturing
	Reclaimed land
	Recreational
	Regular Fieldscapes
	Water & Wetland
	Woodland



Cyfanswm arwynebedd mathau o dirwedd hanesyddol LANDMAP yng Nghymru.

© Cyfoeth Naturiol Cymru

Mae **effeithiau'r newid yn yr hinsawdd** wedi cyfrannu at ddatblygu tirweddau hanesyddol dros sawl mileniwm, yn uniongyrchol trwy'r dylanwad a gânt ar orchudd tir ac yn anuniongyrchol drwy ddyllanwadu ar benderfyniadau defnydd tir. Fodd bynnag, mae'r newidiadau yn cyflymu a bydd hyn yn effeithio ar gymeriad, patrwm a hynodrwydd tirweddau lleol. Gallai newid sylweddol ddigwydd hefyd o ganlyniad i fesurau i liniaru'r newid yn yr hinsawdd,

megis ffermydd gwynt, ac addasu trwy gynlluniau i ehangu coetiroedd. Aseswyd bod yr effeithiau posibl ar dirweddau hanesyddol yn gymedrol negyddol. Gyda'i gilydd, fodd bynnag, mae'r effeithiau hyn yn arwyddocaol iawn gan awgrymu y bydd effaith newid yn yr hinsawdd yn fwy difrifol ac eang ar dirweddau hanesyddol nag unrhyw fath arall o asedau hanesyddol.

Mae risgiau'n cynnwys

SL1	Newidiadau i aneddiadau a thirweddau hanesyddol arfordirol sy'n deillio o erydiad, ymchwydd stormydd a llifogydd.
SL2	Effeithiau uniongyrchol ac anuniongyrchol ar dirweddau arfordirol hanesyddol o ganlyniad i gynyddu neu gryfhau amddiffynfeydd peirianyddol/ffisegol.
PD2	Amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol yn lluosogi ac yn lledaenu.
PD3	Mae'n bosibl y bydd symud cynefinoedd rhostir, eithin mân a rhedyn i dir uwch ynghyd ag amodau tyfu newidiol yn effeithio ar ddefnydd a nodweddion yr ucheldir. Colli rhywogaethau sydd eisoes ar eu trothwy goddefiant yn arwain at newidiadau mewn nodweddion unigryw. Amrywiaeth eang o rywogaethau yn agored i Phytophthora.
LGS1	Cyflwyno rhywogaethau newydd sy'n newid cymeriad hanesyddol unigryw.
LE1	Mwy o bwysau gan ymwelwyr ar dirweddau hanesyddol.
DRY3	Sychu a straen i goed hynafol a choetir hanesyddol. Newid defnydd tir i ymdopi â phrinder dŵr, prinder porthiant a chynaeafau gwael.
WF1	Gwlyptiroedd a mawndiroedd yn sychu, gan ddiraddio neu erydu asedau hanesyddol, a mwy o berygl o danau yn amgylcheddau'r ucheldir.
WF2	Newidiadau mewn rhywogaethau yn arwain at newidiadau i ecoleg, llystyfiant a nodweddion y dirwedd hanesyddol.
FL1	Mwy o ddŵr yn gorlifo a llifogydd, erydiad pridd a thirlithriadau mewn tirweddau hanesyddol yr iseldir.
FL3	Effaith niweidiol bosibl oherwydd gwaith glanhau.
EX1	Mae nodweddion hanesyddol tirweddau coediog a choed unigol mewn parcdiroedd, caeau a gwrychoedd mewn perygl oherwydd difrod storm, plâu a chlefydau sy'n achosi straen, gwywo a cholled.
EX2	Mwy o wres a sychder yn effeithio ar goed a choetiroedd hynafol. Gall y newid yn yr hinsawdd gyflymu dirywiad adeiladau gwledig traddodiadol.

Mae cyfleoedd yn cynnwys

DRY4	Darganfod asedau hanesyddol newydd mewn glaswelltir a chnydau wedi'u dysychu, sydd i'w gweld fel olion crasu ac olion cnydau.
-------------	---

Camau addasu enghreifftiol

Gwybodaeth

2.1	Cynnal gwaith mapio gofodol i nodi tirweddau hanesyddol sydd yn y perygl mwyaf a dadansoddi effeithiau penodol ar y rhai sy'n wynebu'r risg fwyaf.
3.1	Gwella ein dealltwriaeth o luosogiad a lledaeniad amrywiaeth o rywogaethau estron goresgynnol (INNS).
3.3	Gwella ein dealltwriaeth o ganlyniadau newid mewn amodau tyfu ar gyfer cynnal a rheoli safleoedd a thirweddau.

Capasiti

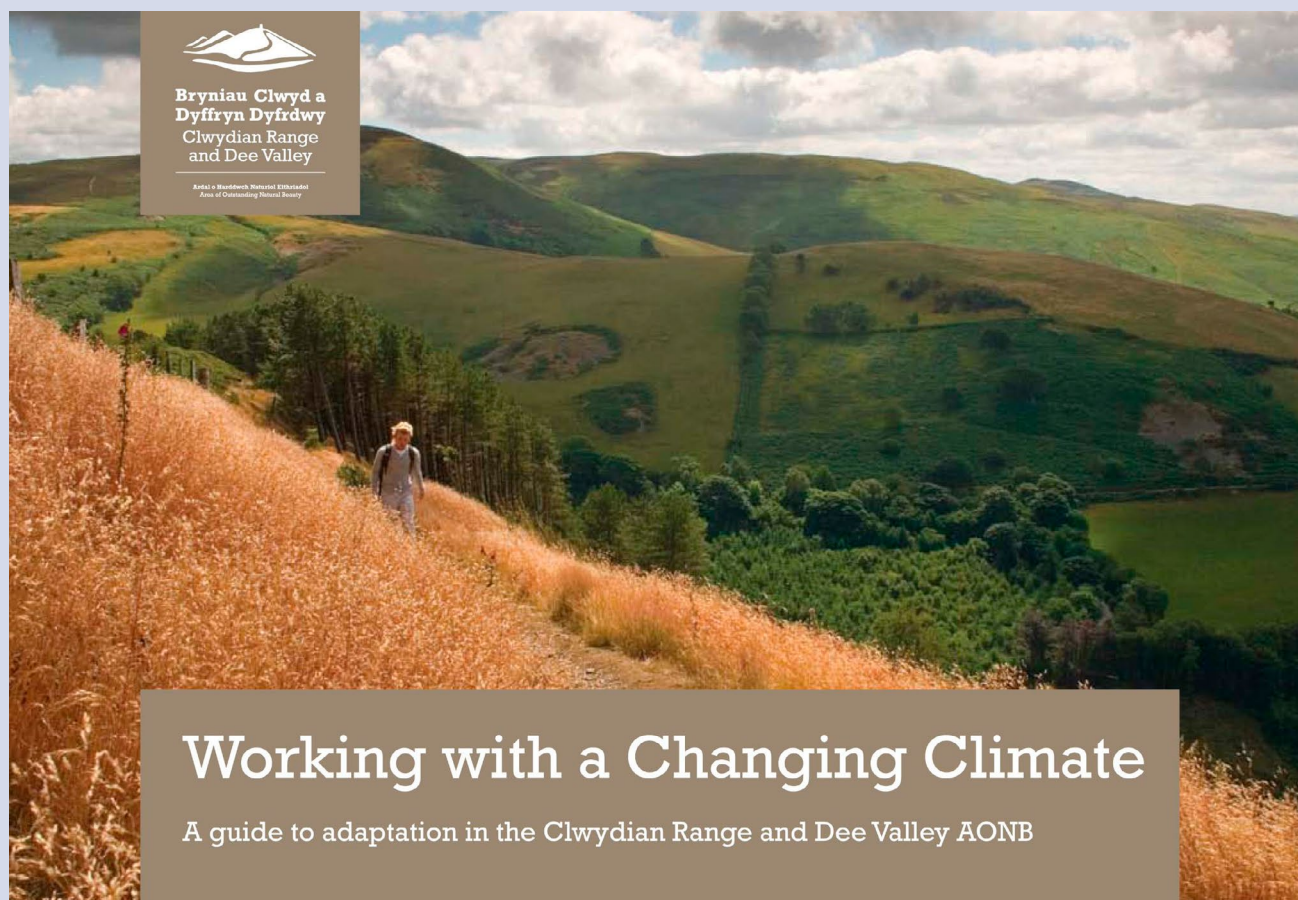
6.3	Darparu canllawiau ar gyfer glanhau ar ôl difrod. Hyrwyddo canllawiau arferion gorau er mwyn annog arferion rheoli sydd o fudd i dirweddau dylunedig.
-----	---

Cydnorthedd

7.1	Paratoi a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu ar gyfer tirweddau hanesyddol agored i niwed.
7.3	Gwaith rheoli er mwyn cynyddu cyfansoddiad ac amrywiaeth genetig rhywogaethau coed er mwyn gwella gallu coetiroedd i wrthsefyll newid yn yr hinsawdd.
7.5	Annog a gweithredu cyfundrefnau plannu newydd lle mae coed yn elfen allweddol o'r dirwedd hanesyddol, er mwyn lleihau effaith lledaeniad clefydau a mwy o dywydd stormus.

ASTUDIAETH ACHOS:

Mae canllawiau *Working with a Changing Climate*¹⁸ Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Bryniau Clwyd a Dyffryn Dyfrdwy wedi mabwysiadu dull o addasu i'r hinsawdd sy'n seiliedig ar le. Nod y cyhoeddiad yw codi ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o effeithiau posibl hinsawdd sy'n newid ac annog camau gweithredu i addasu. Mae'r canllawiau'n nodi lluo o faterion a dewisiadau gwahanol i sbarduno trafodaethau.



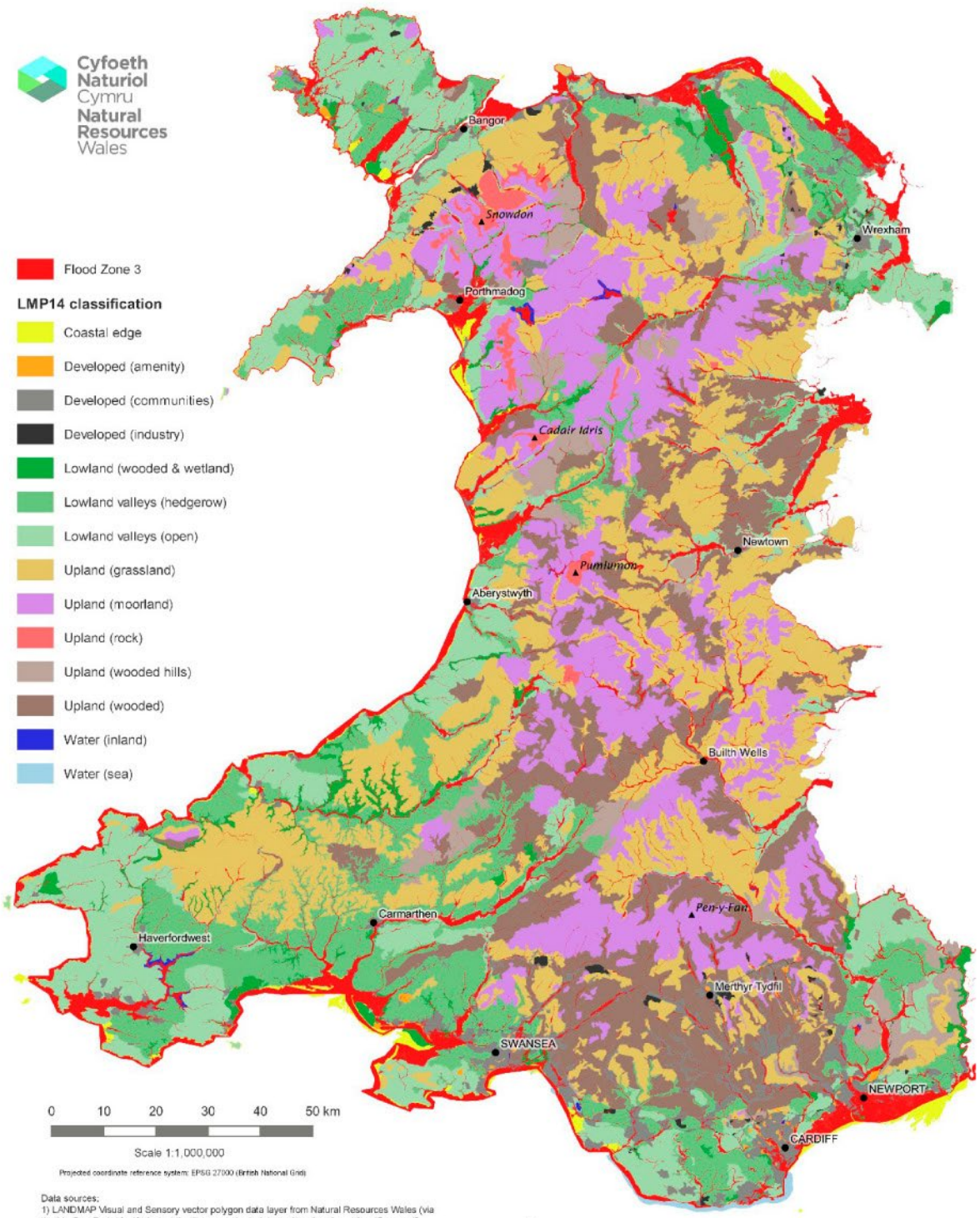
ASTUDIAETH ACHOS:

Mae'r adroddiad *LANDMAP, landscape and a changing climate*¹⁹ yn nodi ac yn trafod effeithiau'r newidiadau hinsawdd a ragwelir ar gyfer Cymru yn 2050 ar nodweddion a chymeriad y dirwedd. Mae mapio tirweddau i ddangos effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, megis llifogydd, yn gyfle i ddangos newidiadau mewn ffordd y gall pobl ddeall ac uniaethu â hi. Gall dulliau seiliedig ar dirwedd feithrin y cysylltiadau pwysig rhwng pobl a lleoedd a allai fod ar goll mewn negeseuon eraill am yr hinsawdd. Mae tirweddau hanesyddol yn cyflwyno safbwynt arall gan eu bod yn aml yn dwyn tystiolaeth o ddigwyddiadau a dewisiadau yn y gorrffennol mewn ymateb i newidiadau sy'n ymwneud â'r hinsawdd.

18 *Working with a Changing Climate: a guide to adaptation in The Clwydian Range and Dee Valley AONB*
www.clwydianrangeanddeevalleyaonb.org.uk/files/1996434094-Working%20with%20Climate%20Change%20pdf%20Eng.pdf

19 *LANDMAP, landscape & a changing climate*, Cyfoeth Naturiol Cymru, 2019
www.cdn.naturalresources.wales/media/688650/summary-landmap-landscape-and-changing-climate-jill-bullen-nrw.pdf?mode=pad&rnd=13199193797000000
www.eprints.glos.ac.uk/6722/1/LANDMAP%2C%20Landscape%20and%20a%20Changing%20Climate_Final_Report_CCRI.pdf

- Flood Zone 3
- LMP14 classification**
- Coastal edge
- Developed (amenity)
- Developed (communities)
- Developed (industry)
- Lowland (wooded & wetland)
- Lowland valleys (hedgerow)
- Lowland valleys (open)
- Upland (grassland)
- Upland (moorland)
- Upland (rock)
- Upland (wooded hills)
- Upland (wooded)
- Water (inland)
- Water (sea)



Data sources:
 1) LANDMAP Visual and Sensory vector polygon data layer from Natural Resources Wales (via the Lle Geo-Portal for Wales) - <http://lle.gov.wales/catalogue/item/LandmapVisualSensory?lang=en>.
 2) Ordnance Survey OpenData (1:250,000 Colour Raster) used to digitise placenames and mountain summits.
 3) Natural Resources Wales Flood Zone 3 data: <http://lle.gov.wales/catalogue/item/Flood3?lang=en>.

Contains Natural Resources Wales information © Natural Resources Wales and Database Right. All rights Reserved. Some features of this information are based on digital spatial data licensed from the Centre for Ecology & Hydrology © NERC (CEH), Defra, Met Office and DARD Rivers Agency © Crown copyright, © Cranfield University, © James Hutton Institute, Land & Property Services © Crown copyright and database right. Contains OS data © Crown copyright and database right (2019).

Produced for Natural Resources Wales by Robert Berry, Countyside and Community Research Institute, University of Gloucestershire - rberry@gis.ac.uk. Last updated 11/03/2019.

R[®] programming code and resources used for data processing, analysis and visualisation (including QGIS map styles) available via Github: https://github.com/robertberryuk/LANDMAP_ClimateChange.

Mathau o dirwedd LANDMAP gyda data Parth Llifogydd 3 yn dangos tirweddau mewn perygl o lifogydd.

© Cyfoeth Naturiol Cymru

6. Camau gweithredu –

Cyflwyniad –

Mae Tabl 3 yn nodi'r prif gamau gweithredu sydd eu hangen i addasu i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar amgylchedd hanesyddol Cymru. Mae'n seiliedig ar dri amcan cyffredin a chysylltiedig, sef cynyddu ein gwybodaeth, cynyddu ein capasiti a datblygu ein cydnerthed. Mae allbynnau mesuradwy a

chanlyniadau cyffredinol yn cyd-fynd â'r disgrifiad o bob cam gweithredu er mwyn cynorthwyo'r gwaith o fonitro ac adolygu cynnydd. Bydd dulliau manwl o roi'r camau gweithredu ar waith a nodi'r arweinydd a'r amserlenni cyflawni yn rhan o'r camau nesaf.

Tabl 3: Y prif gamau gweithredu sydd eu hangen i addasu i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar amgylchedd hanesyddol Cymru

Gwybodaeth: Cynyddu ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o'r bygythiadau a'r cyfleoedd i'r amgylchedd hanesyddol o hinsawdd sy'n newid			
	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
I. Cyfnewid gwybodaeth/cydweithio			
I.1	Lledaenu a hyrwyddo Cynllun Addasu Sector yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd, gan ymgysylltu â rhanddeiliaid. Er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> • Strategaeth Gyfathrebu. • Ymgysylltu â rhanddeiliaid, gan gynnwys gwleidyddion a phenderfynwyr lefel uwch. • Monitro a gwerthuso'r strategaeth. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cyhoeddi Cynllun Addasu Sector yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd. • Sicrhau adnoddau a chamau ymarferol i gyflawni'r cynllun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cynyddu ymwybyddiaeth o'r heriau sy'n codi yn sgil y newid yn yr hinsawdd i'r amgylchedd hanesyddol. • Gweithredu uniongyrchol i wella ein gwybodaeth, datblygu capasiti a chynyddu cydnerthed yr amgylchedd hanesyddol i newid yn yr hinsawdd. • Darparu fframwaith strategol er mwyn datblygu camau addasu.
I.2	Sefydlu grŵp (grwpiau) cyfnewid gwybodaeth fel bod ymchwilwyr ac ymarferwyr yn gallu rhannu syniadau, gwybodaeth ac arfer da, ac er mwyn helpu i nodi cyfleoedd ymchwil a chyllido yng Nghymru yn y dyfodol. Er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> • Sefydlu grŵp rheoli hinsawdd a threftadaeth. • Sefydlu grŵp mapio gofodol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grŵp (grwpiau) cyfnewid gwybodaeth wedi'u sefydlu ac yn weithredol. • Nodi blaenoriaethau ymchwil ar gyfer Cymru yn y dyfodol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dull gweithredu cydgysylltiedig sy'n manteisio ar wybodaeth ac adnoddau, gan arwain at ddatblygu capasiti ac addasu mwy llwyddiannus.
I.3	Cyfranogiad gan Gymru mewn grwpiau a rhwydweithiau treftadaeth hinsawdd sydd eisoes yn bodoli yn y DU a thu hwnt. Er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> • Rhwydwaith Fit for the Future. • Gweithgor Addasu'r Amgylchedd Hanesyddol. • Rhwydwaith Treftadaeth Hinsawdd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenoldeb o Gymru mewn grwpiau a rhwydweithiau treftadaeth hinsawdd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cydweithio er mwyn manteisio'n llawn ar wybodaeth ac adnoddau, gan arwain at ddatblygu capasiti ac addasu mwy llwyddiannus.

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
2. Mapio a monitro'r adnodd			
2.1	<p>Gwella data sylfaenol. Datblygu methodolegau ac adnoddau asesu safonol er mwyn nodi asedau hanesyddol a blaenoriaethu'r rhai sydd mewn perygl.</p> <p>Er enghraifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gwaith mapio gofodol Cymru — gan gynnwys mapio a dadansoddi amgylcheddau/asedau penodol. Rhaglenni gwella data Defnyddio mynegeion lleithder pridd i dargedu gwaith archwilio o'r awyr yn ystod cyfnodau sych. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiau data sylfaenol gwell. Gwell cysondeb a chymaroldeb data. Mae storfa ganolog o setiau data mapio gofodol sy'n cael eu diweddarau'n rheolaidd ar gael i'r cyhoedd. 	<ul style="list-style-type: none"> Gwell dealltwriaeth o'r bygythiadau a'r cyfleoedd i'r amgylchedd hanesyddol o hinsawdd sy'n newid. Gwella'r sylfaen dystiolaeth ar gyfer monitro, rhoi diogelwch statudol gwneud, penderfyniadau a strategaethau addasu.
2.2	<p>Sefydlu a gweithredu systemau monitro wedi'u targedu ar gyfer asedau hanesyddol a nodwyd.</p> <p>Er enghraifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datblygu a chyhoeddi astudiaethau achos i amlinellu dulliau monitro gwahanol er mwyn sicrhau data a dull gweithredu cyson. Sefydlu rhaglen ar-lein/symudol i gofnodi digwyddiadau/effeithiau e.e. plâu a chlefydau. Sefydlu cysylltiad â gwaith monitro henebion cofrestredig ac adeiladau rhestredig sydd mewn perygl. 	<ul style="list-style-type: none"> Rhaglen fonitro wedi'i thargedu a data yn ymwneud â chyflwr. Dogfen gyfarwyddyd arferion gorau/nodiadau technegol ar gyfer monitro asedau sydd mewn perygl gan ddefnyddio astudiaethau achos. 	<ul style="list-style-type: none"> Gwell dealltwriaeth o'r bygythiadau i'r amgylchedd hanesyddol o hinsawdd sy'n newid. Darparu data ar gyfer asedau hanesyddol er mwyn cynorthwyo'r gwaith o ddatblygu strategaethau a blaenoriaethau rheoli.
3. Blaenoriaethau ymchwil			
3.1	<p>Gwella dealltwriaeth o'r cysylltiadau rhyngweithiol a rhaeadrol, ac effeithiau cyfunol ffactorau risg hinsawdd.</p> <p>Er enghraifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cyflwr adeilad, y lleoliad a ffactorau economaidd-gymdeithasol. Newid defnydd tir ac adeiladau amaethyddol segur yn arwain at golled gronol nodweddion tirwedd hanesyddol a lleoliadau sy'n newid. Cynnydd mewn rhywogaethau goresgynnol a allai effeithio ar asedau hanesyddol. Asideiddio dŵr y môr a chynnydd mewn rhywogaethau morol sy'n creu bygythiadau posibl i longdrylliadau/adeileddau pren mewn amodau morol. Mesurau i fynd i'r afael â llygredd cronig ac aciwt o ganlyniad i fwyngloddio hanesyddo. 	<ul style="list-style-type: none"> Adroddiadau ac argymhellion. 	<ul style="list-style-type: none"> Mae camau addasu yn ystyried cydgysylltiadau ac effeithiau cronol, gan leihau'r posibilrwydd o gam-addasu, ac arwain at reoli asedau hanesyddol yn well a chreu canllawiau ar arferion gorau.

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
3. Blaenoriaethau ymchwil (Parhau)			
	<ul style="list-style-type: none"> Peryglon i adeiladwaith oherwydd cynnydd mewn lleithder, lleithedd, gwynt a glaw trwm, a'r effaith ganlyniadol ar ansawdd yr aer dan do ac ar iechyd meddianwyr yr adeilad. Effaith gronol un digwyddiad tywydd eithafol ar ôl y llall ar asedau hanesyddol. Amllder, ystod ac amrywiaethau rhanbarthol posibl digwyddiadau tywydd eithafol a'u heffaith ar yr amgylchedd hanesyddol. 		
3.2	Gwaith ymchwil i wella gwybodaeth am effeithiau newid yn yr hinsawdd ar hyn o bryd ac yn y gorffennol ar asedau hanesyddol e.e. dadfeilio/ erydu/croniant.	<ul style="list-style-type: none"> Canlyniadau ymchwil, astudiaethau achos ac argymhellion. 	<ul style="list-style-type: none"> Dealltwriaeth well o gamau, amserlenni a chanlyniadau sy'n arwain at ymyriadau rheoli ac addasu gwell i ddatblygu cydnerthedd.
3.3	Gwella dealltwriaeth o effeithiau cadarnhaol a negyddol tymor tyfu hirach ar waith cynnal a chadw a rheoli'r amgylchedd hanesyddol.	<ul style="list-style-type: none"> Adroddiad ac argymhellion. 	<ul style="list-style-type: none"> Gwell rhaglenni addasu a chynnal a chadw hirdymor.
3.4	Gweithio gyda rhagolygon UKCP18 i nodi cyfleoedd ar gyfer yr amgylchedd hanesyddol a'r economi e.e. plannu coetiroedd a choedwigaeth; sefydlu diwydiannau newydd yn ymwneud ag addasu; cyfleoedd hamdden newidiol; defnydd cynyddol o gyrchfannau arfordirol y DU.	<ul style="list-style-type: none"> Nodi cyfleoedd. 	<ul style="list-style-type: none"> Bydd ymateb manteisiol cyfunol i addasu yn hyrwyddo'r broses o nodi a manteisio ar gyfleoedd newydd, gan gynnwys buddsoddi mewn twristiaeth.

Capasiti: Datblygu'r methodolegau, yr adnoddau a'r canllawiau i weithio gydag eraill a datblygu capasiti i addasu

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
4. Lledaenu a hyrwyddo			
4.1	Creu grŵp llywio i oruchwyllo'r broses o gyflwyno Cynllun Addasu Sector Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol a monitro ac adolygu cynnydd. Bydd y grŵp llywio yn sefydlu ac yn cydgysylltu gweithgorau/is-grwpiau yn ôl yr angen.	<ul style="list-style-type: none"> Sefydlu grŵp llywio sy'n cynnwys cynrychiolwyr yng Nghymru. 	<ul style="list-style-type: none"> Darparu fframwaith strategol er mwyn cyflawni'r cynllun gweithredu.
4.2	Creu swydd Rheolwr Newid Hinsawdd ymroddedig (cyfwerth ag amser llawn) ar gyfer sector yr amgylchedd hanesyddol yng Nghymru.	<ul style="list-style-type: none"> Rheolwr Newid Hinsawdd wedi dechrau yn ei swydd. 	<ul style="list-style-type: none"> Gweithredu uniongyrchol er mwyn helpu i lywio ac arwain y broses o gyflwyno Cynllun Addasu Sector Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol a chwarae rôl ganolog o ran codi proffil gwaith newid yn yr hinsawdd ym mhob rhan o'r sector amgylcheddol hanesyddol yng Nghymru.

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
5. Cydweithio			
5.1	Y grŵp llywio i gydlyn ac annog ymgysylltu â rhanddeiliaid a hyrwyddo gweithio mewn partneriaeth er mwyn sicrhau defnydd effeithlon o adnoddau ar draws y sectorau.	<ul style="list-style-type: none"> • Bydd partneriaethau traws-sector a gweithio cydgyssylltiedig yn sicrhau bod adnoddau'n cael eu targedu yn effeithiol ac yn effeithlon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rhoi camau gweithredu Cynllun Addasu Sector Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol ar waith yn effeithiol. • Gwell ymwybyddiaeth o'r amgylchedd hanesyddol ar draws y sector yn ehangach, a fydd yn helpu i atal difrod eilaidd a cham-addasu i'r amgylchedd hanesyddol. • Gwell gwaith traws-sector.
5.2	Y grŵp llywio/gweithgor i weithio gyda swyddogion ledled Cymru i ymgorffori Cynllun Addasu Sector Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol mewn datganiadau polisi, cynlluniau a chodau llywodraeth genedlaethol a llywodraeth leol.	<ul style="list-style-type: none"> • Bydd yr amgylchedd hanesyddol yn rhan o Gynllun Addasu Cenedlaethol Llywodraeth Cymru ar gyfer Newid yn yr Hinsawdd. • Bydd ystyriaethau Cynllun Addasu Sector Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn cael eu cysylltu a'u nodi yn y canlynol, er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> – Cynlluniau Rheoli Traethlin. – Atodiadau Polisi Cynllunio Cymru perthnasol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Helpu i atal difrod eilaidd a cham-addasu i'r amgylchedd hanesyddol.
5.3	Darparu, hyrwyddo a chynnal adnodd astudiaethau achos sydd ar gael i'r cyhoedd er mwyn dangos peryglon newid yn yr hinsawdd ac effeithiau ar yr amgylchedd hanesyddol ac enghreifftiau o addasu. Dylai pawb allu cyfrannu at yr adnodd hwn.	<ul style="list-style-type: none"> • Adnodd astudiaethau achos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gwell ymwybyddiaeth o heriau newid yn yr hinsawdd ac addasu i'r amgylchedd hanesyddol. • Arddangos ystod o arferion a thystiolaeth o gamau gweithredu uniongyrchol.
6. Hyfforddiant a chanllawiau			
6.1	Nodi a chefnogi hyfforddiant i ymarferwyr yr amgylchedd hanesyddol sy'n arbenigo mewn effeithiau newid yn yr hinsawdd ac addasu'r amgylchedd hanesyddol.	<ul style="list-style-type: none"> • Ymarferwyr amgylchedd hanesyddol newid hinsawdd hyfforddedig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Codi safonau er mwyn sefydlu ystyriaethau newid yn yr hinsawdd yn yr amgylchedd hanesyddol.
6.2	Ymarferwyr amgylchedd hanesyddol newid hinsawdd i ddarparu hyfforddiant a chymorth o fewn ac ar draws sectorau yn ymwneud ag effeithiau newid yn yr hinsawdd ac addasu'r amgylchedd hanesyddol. Er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> • Cynhyrchu modiwl e-ddysgu yn ymwneud â'r amgylchedd hanesyddol a newid yn yr hinsawdd. • Cynnwys mewn cyfarfodydd, digwyddiadau hyfforddi a gweithdai gyda sectorau eraill. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gall cynllunwyr a datblygwyr gynghori'n awdurdodol trwy roi cyngor cyn ymgeisio e.e. ar ddylunio a gweithredu cynigion addasu. • Gall swyddogion grant sicrhau bod newidiadau a champau addasu yn sensitif i'r amgylchedd hanesyddol. • Gall perchnogion nodi a gweithredu cyfleoedd rheoli ac addasu. • Sefydlu grwpiau cymunedol i ddatblygu rhaglenni er mwyn nodi, monitro a chofnodi asedau hanesyddol sydd mewn perygl. 	<ul style="list-style-type: none"> • Codi safonau er mwyn sefydlu ystyriaethau newid yn yr hinsawdd yn yr amgylchedd hanesyddol • Gwaith traws-sector, gwybodaeth a dealltwriaeth, penderfyniadau ac ansawdd camau addasu wedi gwella.

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/effaith gyffredinol
6. Hyfforddiant a chanllawiau (Parhau)			
6.3	Cydweithio ar draws sectorau i ddatblygu a lledaenu canllawiau/nodiadau cynghori ar y cyd sy'n cynyddu gwybodaeth, dealltwriaeth a chydnerthedd yr amgylchedd hanesyddol i'r newid yn yr hinsawdd.	<ul style="list-style-type: none"> • Canllawiau/nodiadau cynghori wedi'u cynhyrchu a'u hyrwyddo. • Cynnwys addasu i newid yn yr hinsawdd ym mhob agwedd ar reoli treftadaeth. • Cynnwys addasu i newid yn yr hinsawdd mewn cynlluniau rheoli treftadaeth a chynlluniau busnes. • Rhoi arferion rheoli ar waith sy'n arddangos addasu i newid yn yr hinsawdd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gwaith traws-sector, gwybodaeth a dealltwriaeth, penderfyniadau ac ansawdd camau addasu wedi gwella. • Atal difrod eilaidd a cham-addasu i'r amgylchedd hanesyddol. • Rheoli'r amgylchedd hanesyddol yn well. • Rhaglen briodol o fesurau addasu sy'n cael ei rheoli'n dda.

Cydnerthedd: Cynyddu cydnerthedd yr amgylchedd hanesyddol trwy roi camau ar waith i ymateb ac addasu i'r peryglon			
	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/effaith gyffredinol
7. Gweithredu			
7.1	Paratoi a gweithredu cynlluniau argyfwng/addasu (gan ddefnyddio'r egwyddorion a'r dulliau a ddatblygwyd ar gyfer cynlluniau rheoli cadwraeth) ar gyfer ardaloedd neu safleoedd agored i niwed fel y nodwyd yn 2.1 a 2.2. Cynlluniau i gynnwys sawl ffrwd waith os oes sawl asiantaeth wedi nodi'r angen am fesurau addasu.	<ul style="list-style-type: none"> • Nodi arwyddocâd, bygythiad, natur agored i niwed a chamau gweithredu addasol. • Gweithio mewn partneriaeth gyda'r holl asiantaethau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Blaenoriaethu a rheoli adnoddau'n effeithiol.
7.2	Cwblhau rhaglen o nodweddion tirweddau a threfol er mwyn llywio'r broses o reoli newid mewn ardaloedd gwledig a threfol.	<ul style="list-style-type: none"> • Llunio adroddiadau sy'n pennu nodweddion ardaloedd sydd mewn perygl, a bwydo canlyniadau i gynlluniau rheoli cadwraeth. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gwella cadwraeth a rheoli newid.
7.3	Rhaglenni gwaith â blaenoriaeth yn ymwneud ag asedau hanesyddol sydd mewn perygl, fel y rhai a nodwyd trwy 7.1, gwaith mapio gofodol (2.1), monitro sylfaenol (2.2) a thrwy gynlluniau addasu lleol a chenedlaethol eraill e.e. cynlluniau rheoli traethlin. Os oes modd, dylid creu cynllun rheoli cyn y rhaglenni. Gallai camau gweithredu uniongyrchol amrywio o waith arolygu, cofnodi a monitro i fesurau cynnal a chadw a chadwraeth, rheoli erydiad neu symud asedau o bwys sy'n agored i niwed i fan diogel.	<ul style="list-style-type: none"> • Rhaglenni gwaith ar y gweill. • Gwella'r broses o ddiogelu a chadw asedau hanesyddol. • Rheoli asedau hanesyddol yn well. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lliniaru a gwella cydnerthedd yr amgylchedd hanesyddol. • Derbyn newid anorod. • Gweithio mewn partneriaeth ac ymateb cydgysylltiedig traws-sector.

	Disgrifiad o'r cam gweithredu	Allbwn/allbynnau y cam gweithredu	Canlyniad cyffredinol/ effaith gyffredinol
7. Gweithredu (Parhau)			
7.4	Sefydlu grwpiau rhanddeiliaid/ cymunedol sy'n gallu monitro asedau ac ymateb i ddigwyddiadau arwyddocaol fel tanau gwyllt a stormydd er mwyn manteisio'n llawn ar y potensial i ddarganfod asedau hanesyddol newydd, eu cofnodi a'u monitro.	<ul style="list-style-type: none"> • Sefydlu grwpiau rhanddeiliaid/ cymunedol. • Systemau monitro ar waith. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gwella gwybodaeth am yr amgylchedd hanesyddol, y rheolaeth ohono a'i gydnerthedd. • Gwell ymwybyddiaeth a gwerthfawrogiad o'r amgylchedd hanesyddol.
7.5	Hyrwyddo a gweithredu systemau plannu newydd lle mae coed a gwrychoedd yn rhan allweddol o'r amgylchedd hanesyddol er mwyn lleihau effaith lledaeniad clefydau a mwy o dywydd stormus.	<ul style="list-style-type: none"> • Systemau plannu newydd sy'n ymateb i dueddiadau iechyd planhigion ac sydd o darddiad addas. • Cadw ffiniau caeau traddodiadol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lledaeniad clefydau a stormydd yn cael llai o effaith. • Gwella cydnerthedd coed a'r rheolaeth ohonynt yn yr amgylchedd hanesyddol. • Cymeriad a chyfanwydd hanesyddol yn cael ei gadw ac yn goroesi.

7. Casgliadau a'r camau nesaf –

Mae Llywodraeth Cymru wedi datgan argyfwng hinsawdd ac mae wedi ymrwymo i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Bydd effeithiau'r newid yn yr hinsawdd yn cael eu teimlo yng Nghymru am ddegawdau os nad canrifoedd i ddod. Felly, bydd angen mesurau lliniaru ac addasu i fynd i'r afael ag effeithiau'r newid yn yr hinsawdd. Fodd bynnag, mae mesurau addasu wedi cael llawer llai o sylw nag y maent yn ei haeddu. O ganlyniad, nid yw polisi cyhoeddus yn y maes hwn wedi'i ddatblygu cystal.

Er mwyn mynd i'r afael â'r anghydbwysedd hwn a chodi ymwybyddiaeth o'r angen i wella ein cydnerthedd yn ehangach, bydd angen llywodraethu da, arweinyddiaeth gadarn ac arbenigedd, yn ogystal â dyrannu adnoddau dynol ac ariannol digonol.

Mae'r cynllun addasu sector hwn yn nodi'r peryglon a'r cyfleoedd sy'n wynebu'r amgylchedd hanesyddol, a'i nod yw darparu fframwaith ar gyfer gweithredu, ond ond prin prin fydd ei ddylanwad os o gwbl heb ymrwymiad a chamau gweithredu rhanddeiliaid, gan gynnwys Gweinidogion Cymru, penderfynwyr lefel uwch, rheolwyr asedau a llunwyr polisi.

Mae'r asesiad risg a'r astudiaethau achos yn dangos yn glir y bydd effeithiau posibl newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd hanesyddol yn niferus ac yn amrywiol. Er mwyn mynd i'r afael â'r effeithiau, mae'r camau gweithredu yn y cynllun hwn wedi'u trefnu ar sail tri amcan: cynyddu ein gwybodaeth, cynyddu ein capasiti a datblygu ein cydnerthedd.

Mae'r cynllun hwn yn cynrychioli dau gam cyntaf y cylch addasu — cychwyn ac ymchwilio (gweler Ffigur 6). Y cam nesaf fydd y cam cynllunio. Yn ystod 2020–21 bydd hyn yn cynnwys:

- **lledaenu gwybodaeth a chyhoeddusrwydd**, gan gynnwys datblygu strategaeth gyfathrebu i sicrhau ymgysylltiad â'r gymuned addasu i'r hinsawdd ehangach, gan bwysleisio natur drawsbynciol yr amgylchedd hanesyddol

- **ymgysylltu** â gwleidyddion a phenderfynwyr lefel uwch i sicrhau adnoddau a chamau ymarferol
- **datblygu partneriaethau hen a newydd** trwy ddatblygu partneriaethau a sefydlwyd yn ystod y broses o ddatblygu cynllun addasu'r sector, gan gynnwys cynhadledd i ddod â rhanddeiliaid ynghyd
- **nodi arweinwyr a phartneriaid** ar draws sectorau i gydweithio er mwyn cytuno ar flaenoriaethau ac amserlenni, a rhoi'r camau gweithredu a nodwyd ar waith. Gall hyn gynnwys sefydlu gweithgorau gwahanol i fynd i'r afael â phynciau neu weithredoedd penodol.
- **parhau i ymgysylltu** â Llywodraeth Cymru ynglŷn â chyflawni'r ymrwymadau sydd wedi'u cynnwys yn *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*.²⁰

Bydd Grŵp yr Amgylchedd Hanesyddol yn gwneud y canlynol hefyd:

- **monitro a gwerthuso** cynnydd yn erbyn y camau gweithredu yng nghynllun addasu'r sector ac adrodd i Weindogion Cymru bob dwy flynedd
- **adolygu a diweddarau'r** tabl o gamau gweithredu ar ôl pum mlynedd
- **nodi** prif flaenoriaethau addasu'r amgylchedd hanesyddol ar gyfer Adroddiad Tystiolaeth nesaf yr Asesiad o Risgiau Newid Hinsawdd (CCRA).

²⁰ *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd

Atodiad: Cyd-destun deddfwriaeth a pholisi ↗

Deddf Newid yn yr Hinsawdd 2008 ↗

Mae Deddf Newid yn yr Hinsawdd 2008²¹ (Deddf 2008) yn ymrwymo Llywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr er mwyn sicrhau sero net erbyn 2050 trwy bennu cyllidebau carbon sy'n rhwymo mewn cyfraith a pholisïau cysylltiedig i sicrhau eu bod yn cael eu bodloni. Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru'r Cynllun Cyflawni Carbon Isel cyntaf i Gymru, *Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel*²² ym mis Mawrth 2019, sy'n nodi 100 o bolisïau a chamau gweithredu.

O dan Ddeddf 2008, mae'n rhaid asesu'r peryglon a'r cyfleoedd i'r DU sy'n deillio o'r newid yn yr hinsawdd. Mae Asesiad o Risgiau Newid Hinsawdd y DU (2017)²³ yn asesu'r risgiau sy'n deillio o effeithiau presennol a disgwylidig y newid yn yr hinsawdd, ac mae'n cynnwys adroddiad cryno ar gyfer Cymru. Cyhoeddwyd rhagolygon hinsawdd y DU wedi'u diweddarau yn 2018²⁴ a byddant yn llywio CCRA3.

Hefyd, o dan Ddeddf 2008 mae'n ofynnol i Lywodraeth y DU lunio Rhaglen Addasu Genedlaethol ar gyfer Lloegr a materion a gadwyd yn ôl, tra bod gweinyddiaethau datganoledig yn cynhyrchu eu rhaglenni a'u polisïau eu hunain. Yng Nghymru, mae Adran 80 o Ddeddf 2008 yn ei gwneud hi'n ofynnol i Weinidogion Cymru gyflwyno adroddiad ar amcanion, camau gweithredu a blaenoriaethau Llywodraeth Cymru i ymdrin ag effeithiau newid yn yr hinsawdd. Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru gynllun addasu i'r newid yn yr hinsawdd, *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*²⁵ ym mis Rhagfyr 2019, sy'n nodi 32 o gamau gweithredu.

Mae gan Weinidogion Cymru bwerau i lunio canllawiau ar gyfer cyrff cyhoeddus ar asesu ac addasu i effeithiau newid yn yr hinsawdd, a phwerau disgresiwn i'w gwneud hi'n ofynnol i gyrff cyhoeddus lunio adroddiadau ar eu hasesiad o effeithiau'r newid yn yr hinsawdd a'u cynigion i addasu. Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru 'Paratoi ar gyfer Hinsawdd sy'n Newid' yn 2013 ar gyfer awdurdodau adrodd yng Nghymru, ond hyd yn hyn, nid yw wedi'i gwneud hi'n ofynnol i gyrff cyhoeddus lunio adroddiadau.

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015²⁶ ↗

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 (Deddf 2015) yn ymwneud â gwella llesiant cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol Cymru. Mae Deddf 2015 yn cyflwyno 'egwyddor datblygu cynaliadwy' sy'n golygu bod yn rhaid i gyrff cyhoeddus a restrir sicrhau bod eu penderfyniadau'n ystyried yr effaith ar bobl sy'n byw yng Nghymru yn awr ac yn y dyfodol. Rhaid i bob corff cyhoeddus a restrir osod, cyhoeddi ac adrodd ar eu hamcanion llesiant sy'n gysylltiedig â phob un o'r saith nod llesiant.

Hefyd, mae Deddf 2015 yn ymdrin â lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr ac addasu i'r newid yn yr hinsawdd. Wrth baratoi asesiadau o lesiant lleol, mae'n rhaid i fyrddau gwasanaethau cyhoeddus ystyried Adroddiad Tueddiadau'r Dyfodol,²⁷ sy'n nodi'r tueddiadau cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol allweddol a allai effeithio ar Gymru yn y dyfodol, a CCRA diweddaraf y DU. Hefyd, mae Deddf 2015 yn creu swydd Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol, sy'n cynnwys dyletswydd i ddarparu cyngor neu gymorth i gorff cyhoeddus, gan gynnwys ynghylch newid yn yr hinsawdd.

21 Deddf Newid yn yr Hinsawdd y DU 2008 www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/27/contents

22 *Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-carbon-isel-cymru

23 Adroddiad Tystiolaeth Asesiad o Risgiau Newid Hinsawdd y DU 2017 www.theccc.org.uk/Tackling-Climate-Change/Preparing-for-climate-change/uk-climate-change-risk-assessment-2017/

24 Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCP18), Y Swyddfa Dywydd www.metoffice.gov.uk/research/approach/Collaboration/UKCP/index

25 *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd

26 Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 www.legislation.gov.uk/anaw/2015/2/contents/enacted/welsh

27 Adroddiad Tueddiadau'r Dyfodol www.llyw.cymru/tueddiadau-ir-dyfodol-2017

Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016²⁸ ⇐

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 (Deddf 2016) yn darparu fframwaith i reoli adnoddau naturiol Cymru mewn modd cynaliadwy a chydweithredol. Rhannau 1, 2 a 7 yw'r rhai mwyaf perthnasol o ran addasu i'r hinsawdd. Mae Rhan 1 o Ddeddf 2016 yn canolbwyntio ar gynnal a gwella cydnerthedd ecosystemau trwy reoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy, gan gydnabod eu manteision i lesiant a'u gallu i addasu i'r newid yn yr hinsawdd. Mae Rhan 2 o Ddeddf 2016 yn gosod y targedau lleihau allyriadau hyd at 2050 a chyllidebau carbon bob pum mlynedd, ac mae Rhan 7 yn sefydlu'r Pwyllgor Llifogydd ac Erydu Arfordirol; mae ei gyngor yn cynnwys peryglon a manteision rheoli perygl llifogydd ac erydu arfordirol yng Nghymru.

Mae Polisi Adnoddau Naturiol²⁹ Llywodraeth Cymru yn nodi'r blaenoriaethau, y risgiau a'r cyfleoedd allweddol ar gyfer rheoli adnoddau naturiol, gan gynnwys yr hyn y dylid ei wneud mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd.

Mae'r adroddiad ar sefyllfa adnoddau naturiol (SoNaRR)³⁰ yn asesu i ba raddau y mae adnoddau naturiol yng Nghymru yn cael eu rheoli'n gynaliadwy ac yn argymhell dull rhagweithiol o ddatblygu cydnerthedd. Mae ecosystemau cydnerth yn gallu ymateb yn well i bwysau fel y newid yn yr hinsawdd.

O dan Ddeddf 2016, mae'n rhaid i Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) lunio datganiadau ardal. Bydd datganiadau ardal seiliedig ar le yn ystyried y dystiolaeth o SoNaRR er mwyn helpu i weithredu'r Polisi Adnoddau Naturiol; hefyd, maent yn sylfaen dystiolaeth ar gyfer byrddau gwasanaethau cyhoeddus a chynlluniau datblygu lleol.

Yr amgylchedd hanesyddol a pholisi cynllunio ⇐

Mae *Polisi Cynllunio Cymru*³¹ Llywodraeth Cymru yn cyflwyno polisiau cenedlaethol ar gyfer cynllunio defnydd tir. Mae Pennod 6 o *Polisi Cynllunio Cymru*, Lleoedd Unigryw a Naturiol, yn cynnwys yr amgylchedd hanesyddol, ac mae newid yn yr hinsawdd wedi'i gynnwys trwy'r holl ddogfen. Fe'i hategir gan *Nodyn Cyngor Technegol 24: Yr Amgylchedd Hanesyddol*.³² Gyda'i gilydd, maent yn cydnabod bod yn rhaid i'r system gynllunio ystyried amcanion Llywodraeth Cymru i ddiogelu, cadw, hyrwyddo a gwella'r amgylchedd hanesyddol fel adnodd ar gyfer llesiant cyffredinol cenedlaethau'r presennol a'r dyfodol.

Mae athroniaeth sylfaenol cadwraeth wedi'i nodi yn nogfen Cadw, *Egwyddorion Cadwraeth ar gyfer Rheoli Amgylchedd Hanesyddol Cymru mewn Ffordd Gynaliadwy*.³³ Mae'n ei gwneud yn glir y dylai pob penderfyniad cadwraeth fod yn seiliedig ar ddealltwriaeth o'i effaith debygol ar y nodweddion arbennig sy'n cyfrannu at arwyddocâd asedau hanesyddol. Hefyd, mae Cadw wedi cynhyrchu canllawiau arfer gorau ar gyfer gwahanol fathau o asedau hanesyddol sy'n ddylanwadol yn system gynllunio.³⁴

Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd ⇐

Mae Llywodraeth Cymru wedi cynorthwyo Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd a Llywodraeth y DU i ddatblygu'r Asesiad o Risgiau Newid Hinsawdd diweddaraf, ac wrth wneud hynny, mae wedi cymeradwyo'r 56 o risgiau a nodwyd yn yr adroddiad tystiolaeth ategol gan y Pwyllgor:

28 Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 www.legislation.gov.uk/anaw/2016/3/contents/enacted/welsh

29 Y Polisi Adnoddau Naturiol Cenedlaethol www.llyw.cymru/y-polisi-adnoddau-naturiol-cenedlaethol

30 Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol www.cyfoethnaturiol.cymru/evidence-and-data/research-and-reports/the-state-of-natural-resources-report-assessment-of-the-sustainable-management-of-natural-resources/?lang=cy

31 *Polisi Cynllunio Cymru*, Llywodraeth Cymru www.llyw.cymru/polisi-cynllunio-cymru

32 *Nodyn Cyngor Technegol 24: Yr Amgylchedd Hanesyddol*, Llywodraeth Cymru, 2017 www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-24-yr-amgylchedd-hanesyddol

33 *Egwyddorion Cadwraeth ar gyfer Rheoli Amgylchedd Hanesyddol Cymru mewn Ffordd Gynaliadwy*, Cadw, Llywodraeth Cynulliad Cymru 2011 www.cadw.llyw.cymru/sites/default/files/2019-05/Conservation_Principles_CY.pdf

34 I weld canllawiau arfer gorau Cadw, ewch i www.cadw.llyw.cymru/cyngor-a-chymorth

Mae cynllun addasu i'r newid yn yr hinsawdd 2019, *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*,³⁵ wedi cael ei ddatblygu i ymateb i'r risgiau hyn, gan ganolbwyntio ar y rhai sydd angen y sylw mwyaf brys. Trwy'r cynllun hwn, mae Llywodraeth Cymru yn ceisio dylanwadu ar ei phartneriaid yng Nghymru i gymryd camau i godi ymwybyddiaeth o addasu i'r hinsawdd a rhannu gwybodaeth ac arfer gorau. Mae'r cynllun yn cydnabod yr angen am weithio traws-sector hefyd.

Mae'r atodiad technegol yn nodi dull gweithredu strategol Llywodraeth Cymru a'r camau y mae'r partneriaid cyflawni wedi ymrwymo i'w rhoi ar waith dros gyfnod y cynllun pum mlynedd. Mae'r atodiad yn rhoi diben i'r cynllun yn erbyn sylfaen foesol a deddfwriaethol gadarn. Mae penodau ar wahân yn canolbwyntio ar gamau gweithredu penodol ar gyfer natur a'r economi wledig; arfordiroedd a moroedd; iechyd; cartrefi a lleoedd; yr amgylchedd hanesyddol; busnes, a seilwaith a thrafnidiaeth.

Mae'r bennod ar ofalu am yr amgylchedd hanesyddol yn cynnwys pedwar cam gweithredu cyffredinol sy'n cael eu datblygu ymhellach yng Nghynllun Addasu Sector yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd:

- HE1** Llundio a chyhoeddi Cynllun Addasu Sector yr Amgylchedd Hanesyddol a Newid Hinsawdd.
- HE2** Deall yn well y bygythiadau a'r cyfleoedd i'r amgylchedd hanesyddol o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd.
- HE3** Datblygu methodolegau, arfau a chanllawiau i wella'r gallu i addasu.
- HE4** Gwneud yr amgylchedd hanesyddol yn fwy cydnerth trwy gymryd camau er mwyn ymateb ac addasu i'r risgiau.

³⁵ *Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd*, Llywodraeth Cymru, 2019 www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-syn-effro-ir-hinsawdd