

Asesiadau o Ganlyniadau Llifogydd: Iwfansau newid hinsawdd

1. Diben y Canllawiau

Mae pobl, yr economi a'r amgylchedd yng Nghymru yn wynebu risg ddifrifol eisoes oherwydd llifogydd. Disgwylir i'r risg honno gynyddu dros y degawdau nesaf wrth i'r hinsawdd newid. Mae digon o dystiolaeth am effeithiau'r newid yn yr hinsawdd – mae lefel ein moroedd yn codi ac mae cyfnodau o law trwm i'w gweld yn amlach, sy'n golygu bod mwy o risg o lifogydd.

Wrth ystyried cynigion am ddatblygiadau newydd, mae Nodyn Cyngor Technegol 15: Datblygu, Llifogydd ac Erydu Arfordirol (TAN15) yn dweud bod angen ystyried effaith bosibl y newid yn yr hinsawdd drwy gydol oes y datblygiad. Yn gyffredinol, bernir mai 100 mlynedd fydd oes datblygiadau preswyl, a chymerir mai 75 mlynedd fydd oes pob datblygiad arall. Dylai datblygiadau fedru gwrthsefyll perygl llifogydd yn y dyfodol a dangos bod modd rheoli peryglon o'r fath mewn ffordd briodol er mwyn cynnig amgylchedd byw a/neu weithio diogel a saff drwy gydol eu hoes. Un o ofynion ein polisi cynllunio cenedlaethol yw bod yn rhaid darparu asesiad o ganlyniadau llifogydd gyda chynigion datblygu mewn ardaloedd lle mae perygl llifogydd. Rhaid asesu effaith llifogydd ar y datblygiad ei hun ac asesu hefyd a allai'r datblygiad hwnnw achosi llifogydd, gan ystyried effeithiau'r newid yn yr hinsawdd.

Mae'r canllawiau hyn yn nodi'r Iwfansau newid yn yr hinsawdd i'w defnyddio mewn asesiadau o ganlyniadau llifogydd a gyflwynir i ategu ceisiadau cynllunio perthnasol ac i lywio'r gwaith o ddyrannu tir mewn cynlluniau datblygu. Yn unol â TAN15, mae'r Iwfansau newid hinsawdd yn seiliedig ar yr wybodaeth ddiweddaraf sydd ar gael am amcanestyniadau newid hinsawdd a hefyd ar senarios gwahanol o ran tymereddau cymedrig uwch ar yr arwyneb yn fyd-eang o ganlyniad i nwyon tŷ gwydr sy'n cael eu hallyrru i'r atmosffer.

Mae'r canllawiau'n rhoi Iwfansau **diwygiedig** ar gyfer cynnydd yn lefel y môr, gan wneud hynny ar sail yr asesiad diweddaraf o sut y gallai'r hinsawdd newid yn y DU dros yr 21ain Ganrif, a gyflwynwyd yn [Amcanestyniadau Hinsawdd y DU \(UKCP18\)](#) (*Dolen yn Saesneg yn unig*).

Cynhwyswyd **adran newydd** ar ddwysedd glawiad brig er mwyn adlewyrchu'r risg i ddalgylchoedd llai ac i systemau draenio tir a systemau draenio trefol o ganlyniad i lawiad uwch.

Nid oes unrhyw newid i'r canllawiau ar gyfer uchder tonnau, nac ar gyfer llifau brig afonydd, sy'n seiliedig ar asesiad o ddata UKCP09 a gynhaliwyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd rhwng 2013 a 2015. Caiff y Iwfansau hyn eu diweddarau ar ôl dadansoddi effeithiau amcanestyniadau hinsawdd diwygiedig UKCP18.

O ran llifau brig afonydd a dwysedd glawiad brig, darperir Iwfansau ar gyfer cyfnodau gwahanol o amser dros y ganrif nesaf.

Mae UKCP18 yn cyflwyno Iwfansau ar gyfer cynnydd yn lefel y môr ar ffurf data rhanbarthol, lle mae'r effaith a gaiff y newid yn yr hinsawdd yn dibynnu ar y lleoliad.

Diweddarwyd y canllawiau hyn i ddangos y cynnydd a ragwelir yn lefel y môr ar gyfer ardal weinyddol pob awdurdod lleol. Mae'r lwfansau rhanbarthol hyn yn disodli'r lwfans a ddarparwyd ar gyfer Cymru gyfan yn y gorffennol.

Dylid defnyddio'r canllawiau yn y ddogfen hon ar gyfer ceisiadau cynllunio (llawn, amlinellol a cheisiadau materion a gadwyd yn ôl) a gyflwynir o 1 Rhagfyr 2021 ymlaen. Dylid hefyd gynnwys y lwfansau newydd o 1 Rhagfyr 2021 ymlaen mewn unrhyw gynlluniau datblygu sydd wrthi'n cael eu hadolygu ac nad ydynt wedi cyrraedd y cam cyflwyno eto.

2. Beth yw lwfansau Newid Hinsawdd?

Drwy ystyried effeithiau posibl y newid yn yr hinsawdd wrth asesu perygl llifogydd yn y dyfodol, gellir cynnwys mesurau dylunio mewn cynlluniau datblygu er mwyn helpu i reoli'r risg honno ac i sicrhau bod y datblygiadau'n fwy abl i wrthsefyll llifogydd. Mae'r canllawiau hyn yn nodi'r lwfansau y dylid eu defnyddio ar gyfer llifau brig afonydd mewn ardaloedd yr effeithir arnynt gan lifogydd afonol (llifogydd a achosir gan afonydd), ar gyfer dwysedd glawiad mewn dalgylchoedd llai ac ar gyfer asesiadau draenio. Mae'r canllawiau hefyd yn darparu amcanestyniadau wedi'u diweddarau, sy'n seiliedig ar UKCP18, o'r cynnydd yn lefel y môr er mwyn rhoi arweiniad i'r manau hynny lle mae risg o lifogydd o'r môr.

3. Lwfansau ar gyfer llifau brig afonydd

Mae **Tabl 1** yn dangos y cynnydd a ragwelir mewn llifau brig afonydd yn y [3 ardal basn afon](#) yng Nghymru. Mae'r lwfansau'n cyflwyno'r sefyllfa bresennol o ran sut y gallai'r newid yn yr hinsawdd effeithio ar lifau brig yn genedlaethol. Bydd y data hyn yn cael eu diweddarau unwaith y bydd data diwygiedig ar gael drwy UKCP18

Mae'r lwfansau'n seiliedig ar gynnydd canrannol y newid o'i gymharu â llinell sylfaen 1961- 1990 ac fe'u darperir ar gyfer y:

- 10fed canradd (amcangyfrif isaf)
- 50fed canradd (ffactor newid/amcangyfrif canol)
- 90fed canradd (amcangyfrif uchaf).

Tabl 1: Iwfansau llif brig afonydd fesul ardal basn afon (gan ddefnyddio llinell sylfaen 1961 i 1990¹)

	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2020au	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2050au	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2080au
Afon Hafren			
Amcangyfrif uchaf	25%	40%	70%
Ffactor newid /amcangyfrif canol	10%	20%	25%
Amcangyfrif isaf	0%	5%	5%
Gorllewin Cymru			
Amcangyfrif uchaf	25%	40%	75%
Ffactor newid /amcangyfrif canol	15%	25%	30%
Amcangyfrif isaf	5%	10%	15%
Afon Dyfrdwy			
Amcangyfrif uchaf	20%	30%	45%
Ffactor newid /amcangyfrif canol	10%	15%	20%
Amcangyfrif isaf	5%	5%	5%

Mae'r amcanestyniad o'r newid yn llifau brig afonydd yn amrywio, ac mae'r amcangyfrif uchaf yr un mor debygol â'r amcangyfrif isaf. O'r herwydd, **argymhellir y dylid defnyddio'r amcangyfrif canol, neu'r ffactor newid** ar gyfer y 2080au ar gyfer yr ardal basn afon berthnasol wrth gynnal asesiadau o ganlyniadau llifogydd, er mwyn asesu effaith bosibl y newid yn yr hinsawdd ac er mwyn llywio lefelau dylunio. Os defnyddir ffigur heblaw'r amcangyfrif canol, bydd disgwyl i ymgeiswyr gyfiawnhau hynny'n llawn yn yr asesiad o ganlyniadau llifogydd.

Dylid asesu'r risg gan ddefnyddio'r amcangyfrif uchaf yn ogystal â'r ffactor newid. Dylid defnyddio'r wybodaeth a geir drwy gynnal yr asesiad hwn i ddylanwadu ar

¹ Ffynhonnell: [UK Climate Projections 2009](#), a gyhoeddwyd ym mis Mehefin 2009 gan Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig yn Llywodraeth y DU. (*Dolen yn Saesneg yn unig*)

fesurau lliniaru a fydd yn helpu i sicrhau bod y datblygiad yn gallu gwrthsefyll llifogydd yn yr hirdymor. (Sylwer: Efallai na fydd yr amcangyfrif uchaf yn berthnasol i bob safle ond bydd angen ei ystyried gan ddibynnu ar faint a natur y safle o dan sylw).

4. Dwysedd glawiad brig

Mae cynnydd mewn dwysedd glawiad oherwydd y newid yn yr hinsawdd yn debygol o effeithio ar lefelau afonydd, yn enwedig mewn dalgylchoedd llai (llai na 5km²) ac ar systemau draenio tir a systemau draenio trefol. Dylid defnyddio lwfansau glawiad er mwyn deall yn well yr effeithiau y bydd y newid yn yr hinsawdd yn eu cael ar gysiau dŵr llai, a allai weld eu capasiti sianelu yn gostwng o ganlyniad i fwy o ddŵr ffo.

Mae **Tabl 2** yn dangos y newidiadau a ragwelir i ddwysedd glawiad brig y dylid eu defnyddio mewn dalgylchoedd bach. Dylid asesu'r amcangyfrifon canol ac uchaf er mwyn deall ystod yr effaith. Dylid, man lleiaf, asesu cynlluniau datblygu gan ddefnyddio'r amcangyfrif canol er mwyn llywio lefelau dylunio. Os gwelir, wrth asesu, fod yr amcangyfrif uchaf yn golygu bod cryn berygl llifogydd (e.e. dyfnderoedd, cyflymder), bydd angen i'r asesiad o ganlyniadau llifogydd nodi'r mesurau lliniaru sydd eu hangen er mwyn amddiffyn pobl ac eiddo.

Ar gyfer dalgylchoedd afonydd dros 5km², dylid defnyddio'r ystodau llif brig yn **Nhabl 1**.

Dylid defnyddio lwfansau glawiad hefyd wrth ystyried llifogydd dŵr wyneb ac asesiadau draenio. Dylid dylunio systemau draenio mewn ffordd sy'n sicrhau na fydd mwy o ddŵr ffo yn llifo o'r safle wrth asesu yn erbyn yr amcangyfrif uchaf.

Tabl 2 - Newid i ddwysedd glawiad eithafol (o'i gymharu â llinell sylfaen 1961-90)

Yn gymwys ledled Cymru	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2020au (2015-2039)	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2050au (2040-2069)	Cyfanswm y newid posibl a ragwelir erbyn y 2080au (2070-2115)
Amcangyfrif uchel	10%	20%	40%
Amcangyfrif canol	5%	10%	20%

5. Lwfansau ar gyfer cynnydd yn lefel y môr

Mae'r wyddoniaeth sy'n sail i'r amcanestyniadau newid hinsawdd ar gyfer cynnydd yn lefel y môr wedi newid yn sylweddol yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Mae mwy o hyder yn yr amcanestyniadau diwygiedig o lefel gymedrig y môr yn fyd-eang a gyflwynwyd gan UKCP18, sy'n adlewyrchu amrywiadau rhanbarthol.

Diweddarwyd y canllawiau hyn er mwyn adlewyrchu'r ffaith bod y lwfans canol (70fed canradd) a'r lwfans uchaf (95fed canradd) yn uwch ar RCP² 8.5. Mae hyn yn adlewyrchu cynnydd o ryw 4.3⁰C yn nhymeredd cymedrig yr arwyneb yn fyd-eang erbyn 2100.

Mae **Tabl 3** yn nodi amcangyfrifon o gynnydd cronol yn lefel y môr ar gyfer ardal pob awdurdod lleol tan 2100 a 2120 (er mwyn adlewyrchu oes o 100 mlynedd ar gyfer datblygiadau preswyl). Mae'r lwfansau'n deillio o set ddata UKCP18 2100. Cyfrifwyd y lwfansau a gyflwynwyd ar gyfer 2120 drwy ddefnyddio'r cynnydd cynyddrannol cyfartalog o 5 mlynedd olaf y set ddata (2095-2099) ar gyfer pob ardal ranbarthol, wedi'i luosi ag 20.

Darperir y lwfansau yn **Nhabl 3** fel canllaw, ac mae'r ffigur ar gyfer 2100 yn briodol ar hyn o bryd i ddatblygiadau ag oes o 75 mlynedd. Mae lwfansau ar gyfer lleoliadau penodol, amcanestyniadau ar gyfer amserlenni gwahanol ac amcanestyniadau y tu hwnt i 2120 ar gael yn uniongyrchol o [Ryngwyneb Defnyddiwr UKCP18](#) (*dolen yn Saesneg yn unig*).

Dylid, man lleiaf, ddefnyddio'r 70fed canradd ranbarthol perthnasol a gyflwynir yn Nhabl 3 wrth asesu cynigion datblygu, a hynny er mwyn llywio lefelau dylunio. Dylid hefyd ddefnyddio'r 95fed canradd er mwyn llywio mesurau lliniaru, ffyrdd i mewn ac allan, a chynlluniau gwacáu mewn argyfwng.

I gyfrifo lefel y môr, defnyddiwch y lwfans rhanbarthol priodol yn **Nhabl 3** a'i adio i'r [lefel llifogydd arfordirol](#)³ (*dolen yn Saesneg yn unig*) sylfaenol ar gyfer y lleoliad perthnasol. Dylai'r lwfans a ddefnyddir fod yn briodol i oes y datblygiad.

² Llwybr Crynodiadasu Cynrychioliadol
<https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/research/ukcp/ukcp18-guidance---representative-concentration-pathways.pdf> (*Dolen yn Saesneg yn unig*)

³ Mae lefelau dylunio (neu lifogydd) arfordirol yn dod o set ddata'r Ffin Llifogydd Arfordirol (CFB).

Tabl 3: Amcangyfrif o gynnydd cymedrig yn lefel y môr (mewn metrau) ar gyfer ardaloedd awdurdodau lleol perthnasol erbyn 2100 a 2120. Mae lwfansau'n seiliedig ar 70fed canradd a 95fed canradd RCP8.5

Ardal Awdurdod Lleol	Lwfans (canradd)	Cynnydd cymedrig yn lefel y môr (metrau) erbyn 2100 *(llinell sylfaen UKCP18 1981-2000)	Cynnydd cymedrig yn lefel y môr (metrau) erbyn 2120 *(llinell sylfaen UKCP18 1981-2000)
Sir y Fflint	70fed	0.76	0.91
	95fed	1.03	1.23
Sir Ddinbych	70fed	0.75	0.90
	95fed	0.95	1.15
Conwy	70fed	0.75	0.89
	95fed	1.01	1.21
Ynys Môn	70fed	0.74	0.88
	95fed	1.01	1.21
Gwynedd	70fed	0.76	0.91
	95fed	1.03	1.23
Powys	70fed	0.79	0.94
	95fed	1.06	1.27
Ceredigion	70fed	0.80	0.96
	95fed	1.07	1.28
Sir Benfro	70fed	0.83	0.99
	95fed	1.10	1.31
Sir Gaerfyrddin	70fed	0.83	0.99
	95fed	1.09	1.30
Abertawe	70fed	0.84	1.00
	95fed	1.11	1.32
Castell-nedd Port Talbot	70fed	0.84	1.00
	95fed	1.11	1.32
Pen-y-bont ar Ogwr	70fed	0.84	1.00
	95th	1.11	1.32
Bro Morgannwg	70fed	0.85	1.01
	95fed	1.11	1.33
Caerdydd	70fed	0.85	1.01
	95fed	1.11	1.33
Casnewydd	70fed	0.85	1.01
	95fed	1.11	1.33
Sir Fynwy	70fed	0.85	1.01
	95fed	1.11	1.33

Wrth ystyried cynigion ag oes datblygiad y tu hwnt i 2120, bydd angen asesiad priodol ar gyfer oes gyfan y datblygiad. Dylid cyfrifo lwfansau hyd at 2125 gan ddefnyddio'r cynnydd cynyddrannol cyfartalog o 5 mlynedd olaf y set ddata (2095-2099) ar gyfer yr ardal ranbarthol berthnasol, wedi'i luosi â 25. Mae lwfansau y tu hwnt i 2125 ar gael yn uniongyrchol o [Ryngwyneb Defnyddiwr UKCP18](#) (*dolen yn Saesneg yn unig*), gan ddefnyddio'r set ddata dull archwiliadol (2007-2300)⁴ ar gyfer RCP8.5.

6. Lwfans ar gyfer tonnau eithafol o uchel

Disgwylir i'r newid yn yr hinsawdd arwain at stormydd amlach a fydd hefyd yn para'n hirach ac yn fwy difrifol. Dylid cynnal asesiad o orlifo gan donnau ar gyfer pob asesiad canlyniadau llifogydd arfordirol oni ellir dangos na fydd angen asesiad (e.e. lleoliad cysgodol heb unrhyw broblemau y gwyddys amdanynt gyda thonau). Dylech gysylltu â [Cyfoeth Naturiol Cymru](#) i gael rhagor o wybodaeth a chyngor am y gofyniad hwn.

7. Lwfansau uchel++

Nid yw lwfansau ar gyfer [senario Uchel++ \(H++\)](#) (*dolen yn Saesneg yn unig*) wedi newid yn UKCP18. Mae H++ yn rhoi amcangyfrif uwch na'r amcangyfrifon uchaf ar gyfer newidiadau i lif llifogydd mewn afonydd a chynnydd yn lefel y môr. Nid oes modd dweud pa mor debygol yw'r senario H++, fodd bynnag, gallai fod yn fuddiol ystyried y senario hwn at ddibenion cynlluniau wrth gefn ac ar gyfer y datblygiadau hynny sy'n sensitif iawn i berygl llifogydd ac y bydd eu hoes yn para y tu hwnt i ddiwedd y ganrif. Enghreifftiau posibl fydd prosiectau seilwaith mawr neu ddatblygiadau lle mae patrymau anheddu sy'n bodoli eisoes yn cael eu newid yn sylweddol.

Dylech gysylltu â'r Awdurdod Cynllunio Lleol i weld a oes angen asesu'r senario H++ wrth gynnal yr asesiad o ganlyniadau llifogydd.

8. Cyngor cynllunio

Mae cyngor cynllunio ar gael oddi wrth Cyfoeth Naturiol Cymru am faterion yn ymwneud â pherygl llifogydd (o afonydd a'r môr) ac am sut i asesu'r risg yn y dyfodol. I gael cyngor am perygl llifogydd a achosir gan gyrsiau dŵr lleol, dŵr wyneb neu ddŵr daear, dylech gysylltu â'r awdurdod llifogydd lleol arweiniol perthnasol.

Gwybodaeth Gyswilt

Cangen Polisi Cynllunio Llywodraeth Cymru

E-bost: polisicynllunio@llyw.cymru

⁴ Mae llai o hyder yn y set ddata ar gyfer 2300 y bwriedir iddi gael ei defnyddio ochr yn ochr ag amcanestyniadau 2100 gan y rheini sydd â diddordeb mewn edrych ar newidiadau ar ôl 2100. Fodd bynnag, mae'n cymharu'n ffafriol â'r amcanestyniadau ar gyfer 2100 ac felly fe'u hystyrir yn gadarn hyd at 2150. Y tu hwnt i 2150, mae'r data'n sail resymol ar gyfer cynllunio er mwyn addasu i'r newid yn yr hinsawdd, a dyma'r wybodaeth orau sydd ar gael er mwyn ystyried perygl llifogydd yn y tymor hwy.