

Cydnerthedd Ecosystemau yn Gryno 1: Beth yw cydnerthedd ecosystemau?

Diffinio ac asesu cydnerthedd ecosystemau

Mae hwn yn ganllaw byr i egluro diffiniad Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) o gydnerthedd ecosystemau a sut y gellir goresgyn yr anawsterau ymarferol o'i asesu drwy ddefnyddio ei fframwaith asesu, sy'n seiliedig ar briodoleddau cydnerthedd ecolegol.

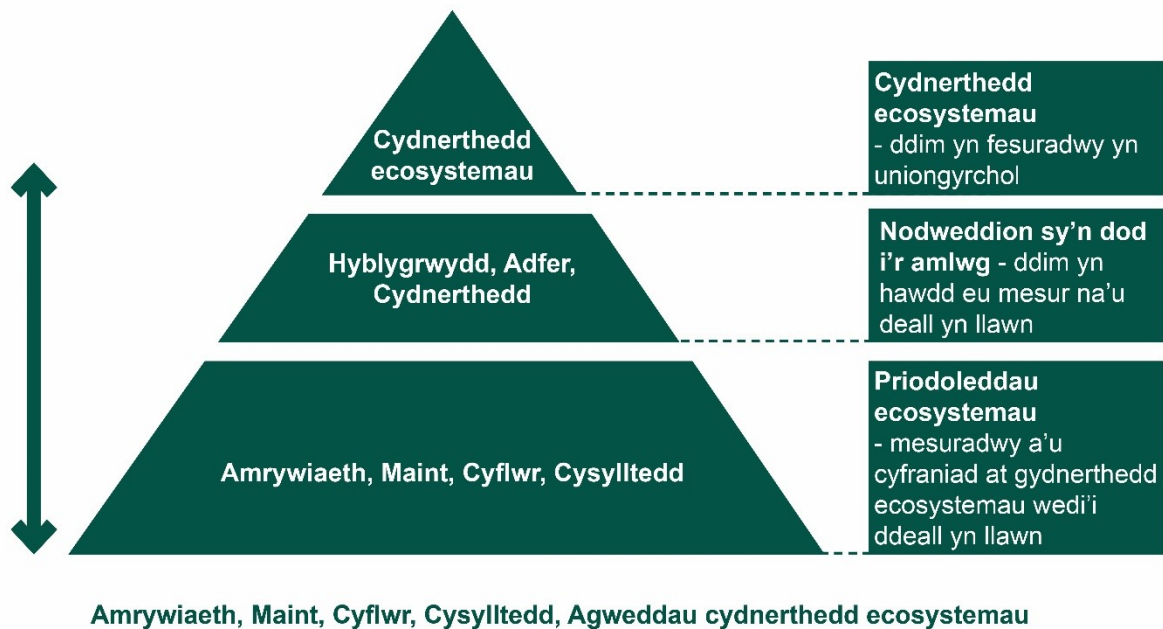
Diffiniad o gydnerthedd ecosystemau

Mae CNC yn gweithio i'r diffiniad o gydnerthedd ecosystemau a gyhoeddwyd yn ei Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol yn 2016, sef:

“gallu ecosystemau i ymdopi ag aflonyddwch, naill ai drwy ei wrthsefyll, gwella ar ei ôl, neu addasu iddo, wrth gadw eu gallu i gyflenwi gwasanaethau a buddion yn awr ac yn y dyfodol”

Dull fframwaith ar gyfer asesu cydnerthedd ecosystemau

Mae asesu cydnerthedd yn anodd oherwydd bod ecosystemau yn gymhleth ac yn ddeinamig, mae'r ymatebion i aflonyddwch yn amrywio llawer o ran graddfa a hyd, ac nid yw llawer o'r mecanweithiau sy'n sail iddo'n cael eu deall. Mae modd goresgyn hyn drwy ddefnyddio pedair priodoledd ecosystemau a'u priodweddau ymddangosol fel dirprwyon ar gyfer cydnerthedd. Mae cydnerthedd yn codi o'r rhyngweithio rhwng y priodoleddau, yn hytrach nag o un priodoledd ynysig (gweler **Error! Reference source not found.**). Y pedair priodoledd yw amrywiaeth, maint, cyflwr a chysylltedd, ac ystyrir y gallu i addasu, adfer a gwrthsefyll fel agwedd ymddangosol o'r priodoleddau hynny, sy'n arwain at yr acronym neu dalfyriad Saesneg DECCA (Diversity, Extent, Condition, Connectivity, and other Aspect of ecosystem resilience) ar gyfer y fframwaith hwn.



Ffigur 1 Fframwaith DECCA yn dangos y cydberthynas rhwng priodoleddau a phriodweddau ymddangosol cydnherthedd

Priodwedd amrywiaeth

Mae amrywiaeth yn bwysig ar bob lefel a graddfa, o enynnau i rywogaethau, ac o gynefinoedd i dirweddau. Mae'n cefnogi cymhlethdod swyddogaethau ecosystemau a'r don o ryngweithiadau sy'n cyflawni gwasanaethau a buddion, felly mae amrywiaeth yn bwysig ar gyfer gwella gallu'r system gyfan i addasu i newid yn y dyfodol.

Mae yna dair cydran fesuradwy i amrywiaeth: nodweddion genetig, rhywogaethau a chynefinoedd. Mae'r asesiadau amrywiaeth hyn yn defnyddio data rhywogaethau a chynefinoedd oherwydd nad yw CNC yn casglu tystiolaeth enetig fel rheol.

Priodwedd maint

Bydd maint ecosystem yn effeithio ar ei gallu i addasu, adfer, neu wrthsefyll aflonyddwch. Gall llai o rywogaethau oroesi mewn man llai, a chaiff demograffeg rhywogaeth ei newid pan fydd cynefin yn cael ei golli, gan arwain at golli rhywogaethau a dirywiad yn yr ecosystem.

Mae maint hefyd yn penderfynu ar gydnerthedd yn wyneb digwyddiadau eithafol. Mae unedau llai mewn mwy o risg o ddiflannu ar hap oherwydd digwyddiadau trychinebus, er enghraifft sychder eithafol, storm, digwyddiad llygredd sylweddol, tân, a brigiad clefyd.

Priodwedd cyflwr

Caiff cyflwr ecosystem ei archwilio drwy goladu tystiolaeth am y ffactorau biotig (biolegol) ac anfiotig (amgylcheddol) sy'n gysylltiedig â chynefin neu rywogaeth. Er enghraifft, gallai data biotig gael ei gasglu am bresenoldeb, helaethrwydd, strwythur, swyddogaeth a gwasgariad cynefinoedd a rhywogaethau. Gallai data anfiotig sy'n ymwneud â statws cyflyrau amgylcheddol sy'n berthnasol i'r cynefin neu rywogaeth gael ei samplu hefyd, er enghraifft ansawdd y dŵr, y pridd a'r aer.

Effeithir ar gyflwr cynefinoedd gan bwysau lluosog a chymhleth sy'n gweithredu fel mathau "curiad" tymor byr a mathau "gwasgedd" tymor hwy o aflonyddwch sy'n effeithio ar gydnerthedd cymunedau ecolegol a'u gallu i wrthsefyll, parhau neu adfer.

Priodwedd cysylltedd

Mae cysylltedd yn cyfeirio at y cysylltiadau rhwng cynefinoedd ac ynddynt, a allai fod ar ffurf coridorau, cerrig camu, neu ardaloedd o'r un mathau o lystyfiant neu lystyfiant cysylltiedig. Mae ffactorau amgylcheddol fel daeareg, y math o bridd neu gysylltiadau hydrolegol yn effeithio ar gysylltedd morweddau/tirweddau. Ar gyfer unrhyw rywogaeth, mae cysylltedd yn gysylltiedig â'r pellter cymharol y gall rhywogaeth symud i fwydo, bridio a chwblhau cylchredau bywyd y gallai fod angen amgylcheddau gwahanol ar eu cyfer. Mae cysylltedd yn ysgogwr sylweddol ar gyfer amrywiad gofodol, sy'n effeithio ar amrywiaeth a helaethrwydd organebau byw.

Mae'r gallu i addasu, adfer a gwrthsefyll newid yn agwedd ar gydnerthedd

Tybir bod cydnerthedd ecosystemau yn briodwedd ymddangosol o'r pedair priodoledd hyn, a gall ymddangos mewn tair ffordd neu agwedd wahanol, sef y gallu i addasu, gwrthsefyll, neu adfer ar ôl aflonyddwch. Rhestrwyd y gallu i addasu yn flaenorol (e.e. Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2016) fel priodoledd cydnerthedd, ond mae gwaith diweddar wedi egluro cydberthynas y termau hyn, fel y dengys yn **Error! Reference source not found.**

Defnyddir DECCA, neu amrywiaeth, maint, cyflwr, cysylltedd, ac agwedd arall ar gydnerthedd ecosystemau (Diversity, Extent, Condition, Connectivity, and other Aspect of ecosystem resilience), fel byrfodd i gyfeirio at y fframwaith hwn o gydnerthedd ecosystemau. Gall DECCA gael ei ddefnyddio mewn prosesau amgylcheddol ar raddfeydd gwahanol, mewn cynefinoedd gwahanol, ac ar gyfer defnyddiau tir gwahanol. Mae'r gydnabyddiaeth hon o ryng-gysylltedd yn gwneud dull sy'n seiliedig ar gydnerthedd yn wahanol i'r ymatebion traddodiadol a mwy adweithiol o reoli adnoddau naturiol. Mae'r priodoleddau hyn wedi cael eu defnyddio ers degawdau i lywio'r gwaith o gynllunio rhwydweithiau o ardaloedd morol gwarchoddedig er mwyn cyfrannu at iechyd a chydnerthedd cyffredinol yr amgylchedd morol.

Pam fod cydnerthedd ecosystemau yn bwysig?

Dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru), dylai Cyfoeth Naturiol Cymru a chyrrff eraill geisio cynnal a gwella bioamrywiaeth a chydnerthedd ecosystemau. I'r perwyl hwn, rydym wedi datblygu fframwaith cydnerthedd cysyniadol i Gymru, ac offerynnau newydd i'w roi ar waith. Cydnerthedd yw wrth wraidd y dull newydd, integredig ar gyfer yr amgylchedd, sy'n seiliedig ar y llif o ecosystemau, drwy wasanaethau a buddion ecosystemau, i lesiant. Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy yw'r ffordd y mae amgylchedd Cymru'n cael ei reoli i gyflawni'r llif hwn, a chydnerthedd yw priodwedd ecosystemau sy'n caniatáu i'r llif barhau yn wyneb effeithiau a newid.

Darllen pellach

Garrett HM. 2020. Dulliau meintiol ar gyfer asesu cydnerthedd ecosystemau. Adolygiad llenyddiaeth. Adroddiad Tystiolaeth Cyfoeth Naturiol Cymru Rhif 446. CNC. Dolgellau.

Garrett HM ac Ayling S. 2020a. Cydnerthedd Ecosystemau yn Gryno 1. Beth yw cydnerthedd ecosystemau? Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Garrett HM ac Ayling S. 2020b. Cydnerthedd Ecosystemau yn Gryno 2. Mapio patrymau cymharol cydnerthedd ecosystemau. Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Garrett HM ac Ayling S. 2020c. Cydnerthedd Ecosystemau yn Gryno 3. Mapio cysylltedd mewn rhwydweithiau cynefin. Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Garrett HM and Ayling S. 2020d. Cydnerthedd Ecosystemau yn gryno 4. Beth yw Rhwydweithiau Ecosystemol Cydnerth? Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Garrett HM, Latham J, and Ayling. 2020e. Cydnerthedd Ecosystemau yn gryno 5: Trothwyon ecosystemol, pwynt tyngedfennol, oediad ac afreidrwydd rhywogaethau. Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Garrett HM ac Ayling S. 2020f. Cydnerthedd Ecosystemau yn Gryno 6: Mapping biodiversity hotspots and core sites for resilient ecological networks. Nodyn briffio heb ei gyhoeddi. CNC. Bangor.

Latham J, Thomas Rh, Spode S a Lindenbaum K. 2013. Ecosystem resilience: a discussion paper on the use of the concept for Natural Resources Wales. Ecosystem Understanding and Future Management Team, Y Rhaglen Cymru Fyw 2012-13.

Cyfeiriadau

Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC). 2016. [Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2016. Asesiad o Reoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy](#). CNC. Bangor.