



Asesu cyflwr, dyfnder, oedran a chynnwys carbon mawndir

Mae mawndiroedd yn storio llawer iawn o garbon ac yn gweithredu fel dalfeydd carbon naturiol, gan helpu i liniaru newid yn yr hinsawdd. Pa mor effeithiol yw'r mawndir rydych chi'n ymweld ag ef wrth storio carbon? A yw'n ddalfa garbon neu'n allyrrwr carbon?

Iechyd a diogelwch!

Mae mawndiroedd yn lleoedd diddorol ond sy'n aml yn anghysbell. Mewn cyflwr da, un o nodweddion y cynefin yw ei fod yn wlyb iawn dan draed gyda phriddoedd dwrlawn ac ardaloedd o ddŵr agored a all fod yn dwyllodrus o ddwfn. Cadwch at y llwybrau dynodedig (oni bai eich bod yn cael cyngor gwahanol) a dilynwch gyfarwyddiadau eich arweinydd bob amser.

Tasgau

O dan oruchwyliaeth arweinydd eich grŵp, ewch i o leiaf bum lleoliad i asesu cyflwr, dyfnder, oedran a chynnwys carbon y mawndir. Ym mhob lleoliad samplu, cwblhewch y tasgau canlynol a defnyddiwch y tabl a ddarperir i gofnodi eich canlyniadau.

Lleoliad a chyflwr

Tasg 1 - Lleoliad

Darganfyddwch a nodwch lleoliad pob un o'ch pwyntiau samplu. Bydd hyn yn eich galluogi i nodi lleoliad y data a gasglwyd ar fap yn nes ymlaen os bydd angen. Rhwng gyfeirnod grid ar gyfer pob lleoliad.

Tasg 2a a 2b - Arsylwi'r safle

Cwblhewch asesiad gweledol o gyflwr y mawndir ar y safle drwy nodi pa blanhigion sydd ar yr wyneb ac asesu cyflwr y tir.

Gan ddefnyddio cwadrat, a'n 'Canllaw asesiad gweledol o gyflwr mawndiroedd', chwiliwch am blanhigion dangosol. Pa rywogaethau sy'n bresennol? Aseswch gyflwr y tir a nodwch unrhyw dystiolaeth o erydiad.

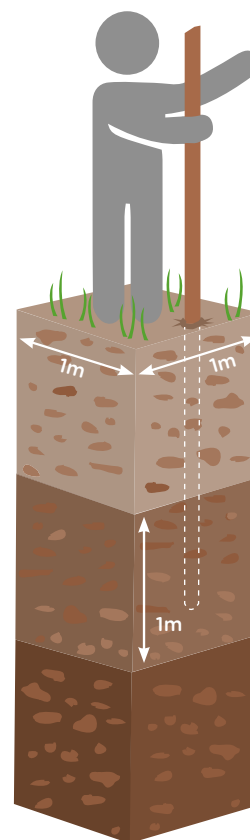
Tasg 3 - Asesu'r safle

A yw'r mawndir yn eich ardal samplu'n tyfu, a yw wedi dirywio neu a yw'n erydu? Gwnewch asesiad.

Mae mawndiroedd iach yn amsugno carbon ar gyfradd uwch na mawndiroedd mewn cyflwr gwael. Gall mawndiroedd sydd wedi'u difrodi ollwng carbon ar ffurf CO₂.

Ymchwiliwch i ba mor ddwfn yw cronïad mawndir mewn o leiaf bum lleoliad ar draws y safle. Anaml iawn y bydd cronïad mawndir yn unfurf, felly, i gael syniad o'r dyfnder ar draws y safle cyfan, gellir gwneud mesuriad cyfartalog gan fesur dyfnder y mawndir ym mhob lleoliad samplu.

Cynrychioliad o golofn m³



Ffigur 1



Canllaw asesiad gweledol o gyflwr mawndiroedd

Statws y mawndir	Planhigion dangosol	Cyflwr y tir
Yn tyfu – Cyflwr da.	Rhywogaethau fel migwyn, plu'r gweunydd a'r gwlithlys, sy'n gallu goddef yr amodau tyfu gwlyb, sy'n fwyaf cyffredin ac yn gorchuddio arwyneb y mawndir.	- Mae'r tir dan draed yn wlyb ac yn gorslyd. Mae'r lefel trwythiad yn sefydlog ac yn uchel, yn agos at wyneb y ddaear. Mae angen esgidiau glaw neu mae perygl y byddwch yn gwlychu'ch traed. - Pori wedi'i reoli'n dda. Ond ychydig o dystiolaeth, os o gwbl, o anifeiliaid yn pori e.e. ysgarthion, darnau wedi eu pori'n ysgafn a/neu eu sathru. - Nid oes unrhyw ardaloedd o fawn moel i'w gweld.



Gwlithlys © Drew Buckley Photography



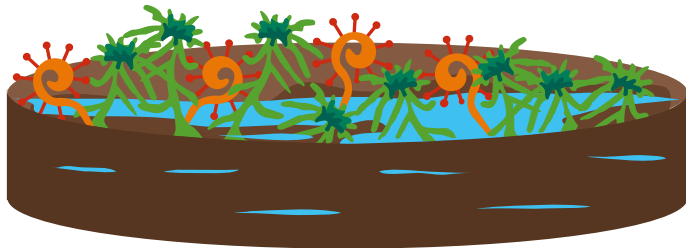
Plu'r gweunydd © Drew Buckley Photography



Migwyn



Mawndir sy'n tyfu ac sydd mewn cyflwr da





Canllaw asesiad gweledol o gyflwr mawndiroedd

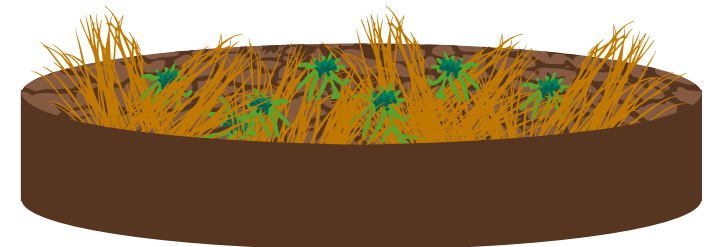
Statws y mawndir	Planhigion dangosol	Cyflwr y tir
Wedi dirywio – Mae'r mawndir wedi'i darfu a'i ddifrodi.	- Rhywfaint o dystiolaeth o lystyfiant nad yw'n ddymunol e.e. clystyrau trwchus o rug a glaswellt y gweunydd. - Rhai coed a llwyni'n tyfu sy'n sychu'r mawndir.	- Mae'r tir dan draed yn llaith ac yn fwdlyd. Mae esgidiau cerdded yn ddigonol. - Gellir gweld ardaloedd bach, sych, wedi cracio o fawn agored, wedi'i gywasgu. - Rhywfaint o dystiolaeth o anifeiliaid yn pori e.e. ysgarthion, darnau wedi eu pori'n ysgafn a/neu eu sathru.



Glaswellt y gweunydd



Mawndir wedi dirywio





Canllaw asesiad gweledol o gyflwr mawndiroedd

Statws y mawndir	Planhigion dangosol	Cyflwr y tir
Yn erydu – Cyflwr gwael.	- Llystyfiant nad yw'n ddymunol yn fwyaf cyffredin e.e. grug a glaswellt y gweunydd. - Mae nifer fawr o goed a llwyni'n tyfu, gan gyflymu'r broses o sychu'r mawndir.	- Mae'r tir dan draed yn gadarn ac yn sych. - Gellir gweld ardaloedd mawr o fawn moel, agored ac wedi'i gywasgu. - Tystiolaeth o losgi neu gloddio mawn yn weladwy. - Mae tystiolaeth o orbori yn amlwg, e.e. llawer o ysgarthion anifeiliaid a/neu sathru, sy'n niweidio llystyfiant y gors ac yn gallu creu mannau mynediad ar gyfer erydiad.



Mawn sy'n erydu © John Illingworth Geograph.org.uk





Tasg 4a - Amcangyfrif

Ar gyfartaledd, mae gan fawn iach gyfradd twf o 1mm o fawn y flwyddyn, felly gall 1 metr o fawn gymryd hyd at 1,000 o flynyddoedd i ffurfio. Cyn i chi ddechrau mesur dyfnder y mawn, amcangyfrifwch pa mor hir rydych chi'n meddwl y mae mawn wedi bod yn cronni ar y safle. Nodwch eich amcangyfrif ar y Ffurflen asesu mawndiroedd (isod).

Tasg 4b - Gwirioneddol

Gellir mesur dyfnder mawn mewn mannau ar bellter cyson oddi wrth ei gilydd ar draws y safle drwy wthio ffyn mesur cul, estynadwy i mewn i'r mawn nes na allwch eu gwrthio'n ddyfnach (gweler Ffigur 1).

Pan na allwch chi wthio'n ddyfnach, tynnwch y ffyn yn ofalus a'u gosod allan ar y ddaear. Mesurwch hyd cyfunol y ffyn a ddefnyddiwyd ac felly ddyfnder y mawn.

Mae'r dyfnder y suddodd y ffyn cyfunol iddo yn dangos dyfnder tebygol y mawn. Cofnodwch eich canlyniadau ar y daflen waith.

Awgrym - Mesurwch hyd un ffon fesur unigol, bydd hyn yn cyflymu'r broses fesur!

Tasg 4c - Dyfnder cyfartalog y safle

Unwaith y byddwch wedi mesur dyfnder y mawn mewn o leiaf bum lleoliad gwahanol, defnyddiwch eich canlyniadau i gyfrifo dyfnder cyfartalog y mawn ar gyfer y safle.

$$\frac{\text{Dyfnder y mawn (m) ym mhob lleoliad (LI1 + LI2 + LI3 + LI4 + LI5)}}{\text{Nifer y lleoliadau a samplwyd (5)}} = \text{Dyfnder cyfartalog y mawn (m) ar gyfer y safle.}$$

Tasg 5a - Amser cronni ym mhob lleoliad

Unwaith y byddwch wedi mesur dyfnder y mawn ym mhob lleoliad, mae'n bosibl gweithio allan faint o amser, mewn blynyddoedd, y mae mawn wedi bod yn cronni drwy ddefnyddio'r gyfradd gyfartalog ar gyfer twf mawn, sef 1mm y flwyddyn.

$$\frac{\text{Dyfnder y mawn (m) yn y lleoliad samplu}}{\text{Cyfradd twf 0.001m/blwyddyn}} = \text{Nifer y blynyddoedd mae mawn wedi bod yn cronni}$$

Er enghraifft: Mae dyfnder y mawn wedi'i gofnodi'n 6.23 metr yn y lleoliad enghreifftiol yn y tabl.

$$\frac{6.23 \text{ metr}}{0.001\text{m}} = 6,230 \text{ mlynedd o groniad mawn}$$

Tasg 5b - Amser cronni cyfartalog y safle

Unwaith y byddwch wedi cyfrifo faint o amser y mae mawn wedi bod yn cronni mewn nifer o leoliadau, mae'n bosibl cael syniad o ba mor hir y mae mawn wedi bod yn cronni ar draws y safle.

$$\frac{\text{Nifer y blynyddoedd ym mhob lleoliad (LI1 + LI2 + ac ati)}}{\text{Nifer y lleoliadau a samplwyd}} = \text{Nifer cyfartalog y blynyddoedd mae mawn wedi bod yn cronni ar draws y safle.}$$

Tasg 5c - Pryd ddechreuodd y mawn gronni?

Gan ddefnyddio eich cyfrifiad o hyd cyfartalog yr amser mae mawn wedi bod yn cronni ar y safle, gweithiwch yn ôl. Ym mha flwyddyn y dechreuodd y mawn gronni?



Faint o garbon sydd wedi'i storio yn y mawn

Tasg 6a - Carbon sydd wedi'i storio ym mhob lleoliad

Mae gwybod dyfnder croniad mawn mewn lleoliad yn eich galluogi i gael syniad o faint o garbon sy'n cael ei storio mewn cilogramau, o fewn colofn metr ciwbig yn y lleoliad hwnnw (gweler Ffigur 1).

Gan ddefnyddio ein graff 'Gallu mawn i storio carbon', dewch o hyd i ddyfnder y mawn ar gyfer pob lleoliad samplu ar hyd yr echel 'x'. Lluniwch linell syth i fyny i'r llinell ar y graff a darllenwch ar draws i'r echelin 'y' a nodwch gyfanswm y carbon sy'n cael ei storio yn y lleoliad samplu mewn cilogramau.

Tasg 6b - Cyfartaledd y carbon sy'n cael ei storio ar draws y lleoliadau samplu

Unwaith y byddwch wedi cyfrifo'r carbon sy'n cael ei storio ym mhob lleoliad samplu, cyfrifwch y carbon cyfartalog sy'n cael ei storio ar draws y lleoliadau a samplwyd.

$$\frac{\text{Carbon mewn cilogramau ym mhob lleoliad (LI1 + LI2 + ac ati)}}{\text{Nifer y lleoliadau a samplwyd}} = \text{Swm cyfartalog y carbon sy'n cael ei storio ar draws y lleoliadau samplu mewn cilogramau}$$

Dysgu yn yr amgylchedd naturiol, dysgu amdano a dysgu ar ei gyfer.

Chwilio am fwy o adnoddau dysgu, gwybodaeth a data?

Ewch i: <https://cyfoethnaturiol.cymru/dysgu>

Fformat gwahanol: print bras neu iaith arall, cysylltwch â:
ymholiadau@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk

0300 065 3000



Ffurflen asesu mawndiroedd

Enw'r safle: _____ Dyddiad yr ymweliad: _____

		Cyfrifiadau/cyfarwyddiadau	Enghraifft	Lleoliad 1	Lleoliad 2	Lleoliad 3	Lleoliad 4	Lleoliad 5
	Asesiad o'r lleoliad							
Tasg 1	Cyfeirnod grid	Darganfyddwch a nodwch lleoliad pob un o'ch pwyntiau samplu. Bydd hyn yn eich galluogi i nodi lleoliad y data a gasglwyd ar fap yn ddiweddarach os oes angen.	SJ415891					
Tasg 2a	Pa rywogaethau dangosol allweddol allwch chi eu gweld ym mhob lleoliad samplu?	Gan ddefnyddio cwadrat, a'n 'Canllaw asesiad gweledol o gyflwr mawndiroedd', edrychwch am blanhigion dangosol.	Mae migwyn yn fwyaf cyffredin, mae'r tir yn ddwrlawn					
Tasg 2b	Beth yw cyflwr y tir?	Aseswch gyflwr y tir a nodwch unrhyw dystiolaeth o erydiad.	Gwlyb o dan draed, dim arwydd o wastraff anifeiliaid na mawn moel.					
Tasg 3	O'ch arsylwadau, gwnewch asesiad	A yw'r mawndir yn eich ardal samplu: • Yn tyfu • Wedi dirywio • Yn erydu	Yn tyfu – cyflwr da.					



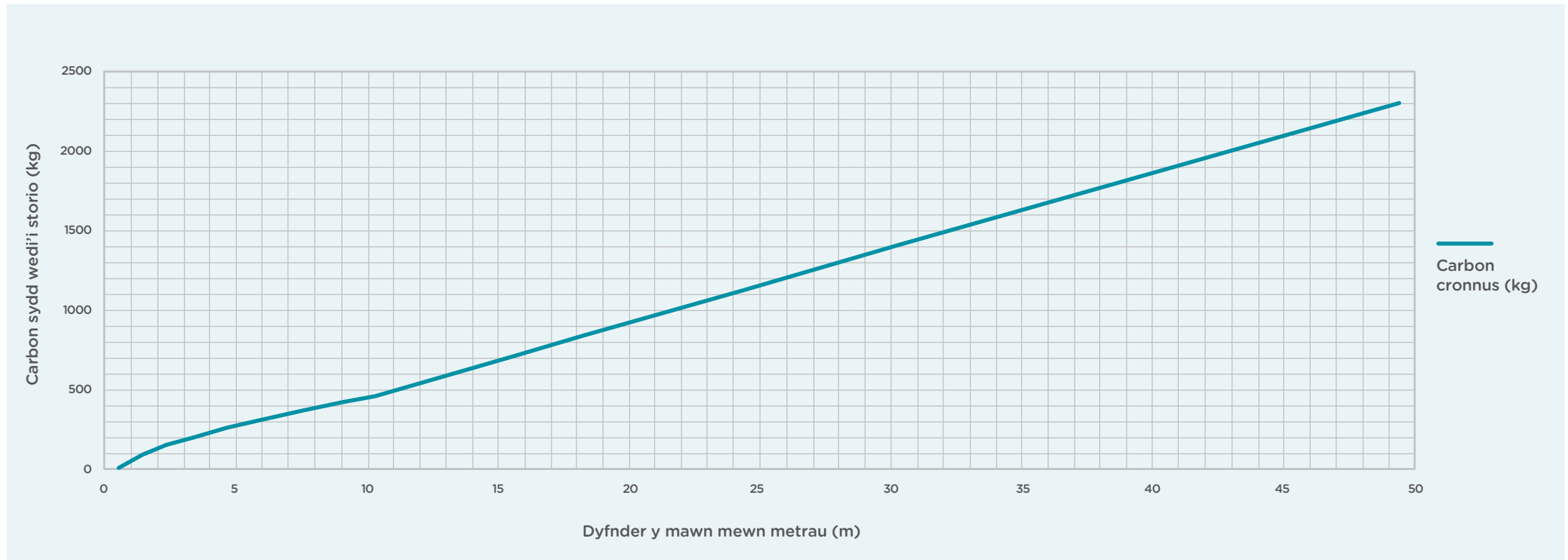
		Cyfrifiadau/cyfarwyddiadau	Enghraifft	Lleoliad 1	Lleoliad 2	Lleoliad 3	Lleoliad 4	Lleoliad 5
	Asesiad o'r lleoliad							
Tasg 4a	Amcangyfrif o ddyfnder y mawn ym mhob lleoliad.	Gellir mesur dyfnder mawn drwy wthio ffyn mesur cul, estynadwy i mewn i'r mawn â phellter cyson rhyngddynt, ar draws y safle nes na allwch chi eu gwrthio'n ddyfnach (gweler Ffigur 1). Mae'r dyfnder y mae'r ffyn cyfunol yn suddo iddo yn dangos dyfnder tebygol y mawn.	5.5 metr					
Tasg 4b	Dyfnder gwirioneddol y mawn ym mhob lleoliad.		6.23 metr					
Tasg 5a	Nifer y blynyddoedd mae mawn wedi bod yn cronni ym mhob lleoliad.	Dyfnder y mawn (m) yn y lleoliad samplu/ Cyfradd twf o 0.001m.	6,000 oed					
Tasg 6a	Swm y carbon ym mhob lleoliad mewn cilogramau.	Defnyddiwch y dyfnder o Dasg 4b a'r graff 'Gallu mawn i storio carbon' i ddarllen y canlyniadau ar gyfer pob lleoliad.						



		Cyfrifiadau / cyfarwyddiadau	Ateb
ASESIAD CYFFREDINOL O'R SAFLE			
Tasg 4c	Dyfnder mawn cyfartalog y safle cyfan mewn metrau.	Dyfnder y mawn yn (LI1 + LI2 + LI3 + LI4 + LI5) / nifer y lleoliadau.	
Tasg 5b	Amser cronni cyfartalog mawn y safle mewn blynyddoedd.	Nifer y blynyddoedd (LI1 + LI2 + LI3 + LI4 + LI5) / nifer y lleoliadau.	
Tasg 5c	Ym mha flwyddyn y dechreuodd y mawn gronni.	Defnyddiwch yr ateb o 5b i weithio yn ôl.	
Tasg 6b	Cyfartaledd swm y carbon sy'n cael ei storio ar draws y lleoliadau samplu.	Swm y carbon mewn cilogramau yn (LI1 + LI2 + LI3 + LI4 + LI5) / nifer y lleoliadau.	



Gallu mawn i storio carbon



Noder: Mae faint o garbon sy'n cael ei storio mewn mawn yn gysylltiedig â chyfansoddiad mawn, sydd â llawer o newidynnau fel ei swmp ddwysedd (faint o ddeunydd mawn sych sydd fesul cyfaint uned). Er mwyn llunio'r graff hwn, rydym wedi seilio'r cyfrifiadau ar fformiwla wyddonol i 10m ac yna o 10m ac yn ddyfnach defnyddiwyd ffigur storio carbon cyfartalog. Felly, nid yw'r graff hwn i fod i gael ei ddefnyddio fel offeryn gwyddonol ar gyfer dyfnderoedd mawr o fawn sy'n fwy na 10m, ond yn fwy fel offeryn addysgol i gysylltu ôl troed carbon â chyfaint o fawn.

Am ragor o wybodaeth gweler: [Nodyn gwybodaeth - Mawndir: Sut y gall dalfeydd carbon droi'n allyrwyr carbon.](#)



Gwrthbwysu eich ôl troed carbon

Tasg 7 - Ôl troed carbon

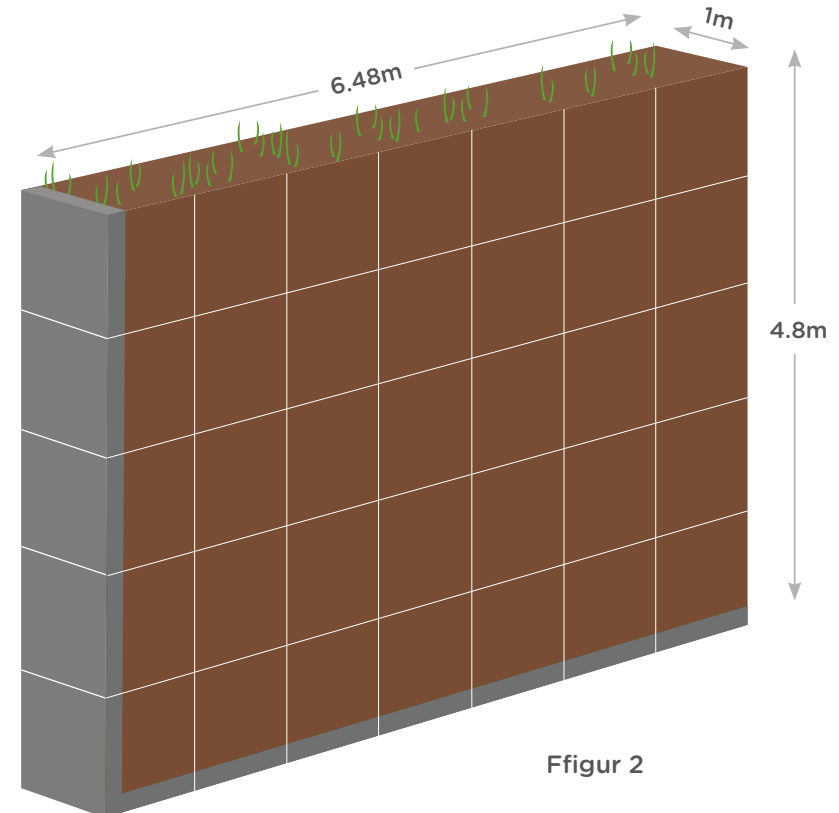
Os ydych wedi cyfrifo eich ôl troed carbon blynyddol cyn eich ymweliad gan ddefnyddio ein 'Taflen Waith Cyfrifiannell Carbon Mawndiroedd', faint o fawn ar y safle fyddai ei hangen arnoch i wrthbwysu eich ôl troed carbon?

Os nad yw dyfnder mawn cyfartalog (yn seiliedig ar arwynebedd arwyneb o 1m^2) y safle i gyd (Tasg 4c) yn ddigon dwfn i wrthbwysu eich ôl troed carbon, gan ddefnyddio'r tabl ar y dudalen nesaf, cyfrifwch sawl m^2 o dir ar y safle fyddai'n ofynnol i amsugno eich allyriadau carbon blynyddol.

Er enghraifft, os yw eich ôl troed carbon blynyddol yn 1432.4kg , gan ddarllen o'r graff byddai angen colofn m^3 o fawn sy'n 31.1m o ddyfnder i wrthbwysu eich ôl troed carbon. Mae mawn yn cymryd miloedd o flynyddoedd i ffurfio, ac nid yw'r rhan fwyaf o fawndiroedd yn agos at fod mor ddwfn â hynny. Os yw'r mawndir yn ein safle dychmygol ni ond yn 4.8m o ddyfnder, byddai angen arwynebedd o 6.48m^2 o fawn arnoch i wrthbwysu eich ôl troed carbon blynyddol - gweler Ffigur 2.

Gall marcio'r ardaloedd hyn gyda llinyn (fesul grŵp) eich helpu i ddychmygu swm y carbon sydd ei angen.

Hyd yn oed os yw'r mawn ar y safle'n ddigonol i wrthbwysu eich ôl troed carbon blynyddol ar gyfer yr ymarfer hwn, dychmygwch sawl m^2 a faint o ddyfnder o fawn fydd ei angen i amsugno eich allyriadau carbon dros eich oes. Mae angen i chi ystyried eich allyriadau carbon o hyd fel rhan o broblem fyd-eang gyffredinol a gwneud pob ymdrech i'w lleihau. Defnyddiwch y blwch ar ddiwedd y ddalen i gofnodi eich ymrwymiad.



Ffigur 2



Disgrifiad	Enghraifft	Ateb
Fy ôl troed carbon blynyddol mewn cilogramau o garbon y flwyddyn (A).	1432.4kg	
Dyfnder cyfartalog y mawn ar draws y safle (o Dasg 4c) (B).	4.8m	
Cyfartaledd y carbon sy'n cael ei storio ar draws y lleoliadau mewn cilogramau (o Dasg 6b) sy'n ymddangos bellach fel m ³ (C).	46kg/m ³	
Nifer y m ³ gofynnol = (A)/(C) = (D).	1432.4kg/46kgm ³ = 31.1m ³	
Arwynebedd arwyneb y mawn sydd ei angen i wrthbwysu fy ôl troed blynyddol = (D)/(B).	31.1m ³ /4.8m = 6.48m ²	

Rydych chi bellach yn gwybod y gall eich allyriadau carbon blynyddol gael eu hamsugno gan _____ m³ o fawn ar y mawndir rydych chi wedi'i samplu.

Dychmygwch sawl m³ o fawn fydd ei angen i amsugno eich allyriadau carbon dros eich oes.

Beth allwch chi ei wneud i leihau eich ôl troed carbon?

Byddaf yn lleihau fy ôl troed carbon drwy: