

## Astudiaeth Achos Prosiectau Arddangos

**Teitl y Prosiect:** Treialu offeryn cynllunio carbon i leihau allyriadau contractwyr mewn prosiectau adeiladu amddiffynfeydd rhag llifogydd

### Disgrifiad

Mae allyriadau sy'n deillio o waith a gyflawnir gan gontractwyr ar gyfer Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) yn elfen arwyddocaol o restr allyriadau nwyon tŷ gwydr y sefydliad. Maent yn her allweddol o ran lleihau allyriadau. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd wedi datblygu offeryn cynllunio carbon ('ERIC') y mae'n mynnu bod contractwyr yn ei gwblhau pan fyddant yn adeiladu amddiffynfeydd rhag llifogydd, gan gofnodi defnydd y contractwr o ynni, cludiant a deunyddiau yn ystod y broses adeiladu. Mae'r offeryn yn caniatáu i gynaliadwyedd dyluniadau gwahanol gael ei gymharu ac mae'n tynnu sylw at le y gellir gwneud arbedion carbon fesul prosiect. Rydym wedi gweithio ar y cyd i dreialu'r defnydd o'r offeryn o fewn CNC a rhoi'r prosesau llywodraethu a gweithdrefnau sydd eu hangen ar waith er mwyn cefnogi ei gyflwyno yn y dyfodol i'r holl brosiectau adeiladu amddiffynfeydd rhag llifogydd a gomisiynir gan CNC.

### Dull

Rydym wedi bod yn gweithio gyda'n timau Cyflawni Prosiectau a Chaffael i gyflwyno'r defnydd o offeryn cynllunio carbon Asiantaeth yr Amgylchedd (ERIC) i CNC ar gyfer prosiectau adeiladu amddiffynfeydd rhag llifogydd.

Mae'r offeryn yn cynnwys dwy elfen: offeryn modelu carbon, sef taenlen seml sy'n cynnig amcangyfrifon lefel uchel o effeithiau carbon gwahanol opsiynau dylunio asedau, i lywio'r broses o ddewis cynllun, a chyfrifydd carbon, sef taenlen fanwl o'r gwaelod i fyny sy'n cofnodi effeithiau carbon yr ynni, cludiant a deunyddiau a ddefnyddir yn ystod y broses adeiladu, ac a ddefnyddir i ysgogi gostyngiadau yn erbyn y cynllun dewisol.

Mae sawl cam gweithredu cefnogol, sydd eu hangen ar gyfer gweithrediad llawn, wedi cael eu cyflawni neu'n mynd rhagddynt, gan gynnwys:

- hyfforddiant ar gyfer rheolwyr Cyflawni Prosiectau o ran defnyddio'r offeryn er mwyn caniatáu iddynt hyfforddi contractwyr yn eu tro,
- hyfforddiant ar gyfer staff caffael i'w helpu i ddeall eu swyddogaeth o ran mynnu bod ymgynghorwyr a chontractwyr yn defnyddio'r offeryn,
- sicrhau bod dogfennau caffael yn cefnogi'r gofyniad i ymgynghorwyr dylunio a chontractwyr adeiladu ddefnyddio'r offeryn. Mae fframwaith peirianeg sifil CNC yn cynnwys gofyniad bod contractwyr yn cwblhau'r cyfrifydd carbon,
- datblygu strwythur llywodraethu ar gyfer defnyddio'r offeryn, gan gynnwys sut rydym yn annog ystyriaeth o ganlyniadau'r offeryn modelu carbon yn ystod y broses o ddewis dyluniad fel rhan o achos

**Offeryn cynllunio carbon yn cael ei dreialu cyn defnydd ehangach**

**Arbedion allyriadau o dros 40% am bob cynllun amddiffynfeydd rhag llifogydd posibl**

**Cyfanswm cost y prosiect: £1,350 ar gyfer hyfforddiant staff hyd yn hyn yn ogystal ag amser y staff**

**Costau isel hirdymor fesul pob tunnell o allyriadau CO<sub>2</sub> sy'n cael eu harbed**

**Dull profedig a sefydledig a ddatblygwyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd**

### Y staff cysylltiedig

Tîm Cyflawni Prosiectau CNC

Tîm Caffael CNC

Hyfforddiant a chymorth gan staff Asiantaeth yr Amgylchedd





busnes pob cynllun,

- penderfynu ar bwy sy'n gyfrifol am sicrhau defnydd effeithiol o'r cyfrifydd carbon gan gcontractwyr.

Mae defnydd o'r offeryn yn cael ei oruchwylio gan reolwyr prosiectau o fewn ein tîm Cyflawni Prosiectau ac mae'n ofynnol i gcontractwyr arddangos arbedion allyriadau yn erbyn gwaelodlin dyluniad y prosiect ym mhob cynllun.

## Canlyniadau

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd a'i chontractwyr yn cyflawni dros 40% o ostyngiadau mewn allyriadau yn erbyn dyluniadau gwaelodlin trwy ddefnyddio'r offeryn ar gyfer cynlluniau amddiffynfeydd rhag llifogydd mawr, a rhagwelir y gall CNC gyflawni arbedion tebyg wrth i'r offeryn gael ei ddefnyddio'n fwyfwy. Mae elfen cyfrifydd carbon yr offeryn wedi cael ei dreialu ar gynllun yn Llanelwy, gan awgrymu mai haearn a choncrit yw prif ffynonellau carbon ymgorfforedig, a phwyntiau canolog o ran ymdrechion i leihau allyriadau wrth i waith adeiladu fynd rhagddo. Mae defnydd o'r offeryn bellach yn cael ei gynnwys yn nogfennau cwmpas prosiect ar gyfer prosiectau amddiffynfeydd rhag llifogydd a chronfeydd dŵr newydd, i'w ddefnyddio yn ystod y cam cynllunio a'r cam adeiladu.

Y tu hwnt i'r gwaith cyfredol i dreialu'r offeryn, ein huchelgais yw mynnu ei fod yn cael ei ddefnyddio ar yr holl waith adeiladu ar amddiffynfeydd rhag llifogydd a gcontractiwyd gan CNC trwy ein tîm Cyflawni Prosiectau. Yn y tymor hir, rydym hefyd yn anelu at dreialu'r offeryn yn ein fframwaith peirianeg coedwigaeth lle bo hynny'n briodol, a fersiwn o'r offeryn sydd wedi'i symleiddio yn ein fframwaith cynnal a chadw asedau ar gyfer gwaith cynnal a chadw sy'n ymwneud â pheirianeg. Efallai y bydd yn bosibl ehangu'r defnydd o'r offeryn i gcontractau eraill lle mae angen defnyddio deunyddiau, neu i ddatblygu offeryn tebyg i'w ddefnyddio ar fathau eraill o gcontract.

## Manteision Ehangach

- Gallai'r math hwn o offeryn gael ei ddyblygu i ddylanwadu ar allyriadau o fewn meysydd eraill o wariant contractwyr CNC, gan drosglwyddo dysgu o'i weithrediad.
- Gall mynnu bod contractwyr yn defnyddio'r offeryn ar gyfer gwaith CNC hefyd annog arferion mwy cynaliadwy o ran y gwaith maent yn ei wneud i eraill.
- Mae gweithio i gyflwyno'r offeryn i CNC wedi annog gweithio ar y cyd rhwng timau yn fewnol.
- Gall mesurau a gymerir i leihau allyriadau sicrhau arbedion hefyd mewn costau a manteision o ran ansawdd aer.

## Dysgu

- Mae cyflwyno'r math hwn o offeryn yn broses hirdymor. Rydym wedi cyflymu'r broses o'i gyflwyno drwy dreialu'r defnydd ohono ar rai prosiectau ar lawr gwlad, gan weithio ar yr un pryd i roi'r strwythurau llywodraethu a'r gweithdrefnau ar waith sydd eu hangen ar gyfer ei ddefnydd ehangach.
- Mae'r data sydd ei angen i gwblhau'r offeryn fel arfer yn cael ei gasglu eisoes gan gcontractwyr mewn fformat gwahanol, sy'n golygu na ddylai cynnwys y gofyniad hwn o fewn dogfennau caffael fod yn rhy heriol i gcontractwyr.
- Er mwyn i garbon fod yn ffactor sy'n dylanwadu ar y penderfyniad a wneir ochr yn ochr â'r gost wrth ddewis dyluniad yn ystod y cam cynllunio, mae angen ymrwymiad sefydliadol er mwyn caniatáu ystyriaeth o effeithiau carbon fel rhan o'r achos busnes.



- Mae cyflwyno'r math hwn o offeryn yn gofyn am gydweithredu rhwng timau ac ymrwymiad gan uwch-staff ym meysydd caffael a rheoli prosiectau.
- Dylai'r hyn a ddysgir o ganlyniad i gyflwyno'r offeryn hwn fod yn drosglwyddadwy i fesurau rheoli allyriadau cadwyni cyflenwi eraill.

## Tystiolaeth a Gwybodaeth

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/571707/LIT\\_7067.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/571707/LIT_7067.pdf)

<http://www.circularecology.com/carbon-footprint-calculators-for-construction.html#.WowTCE1LGUk>