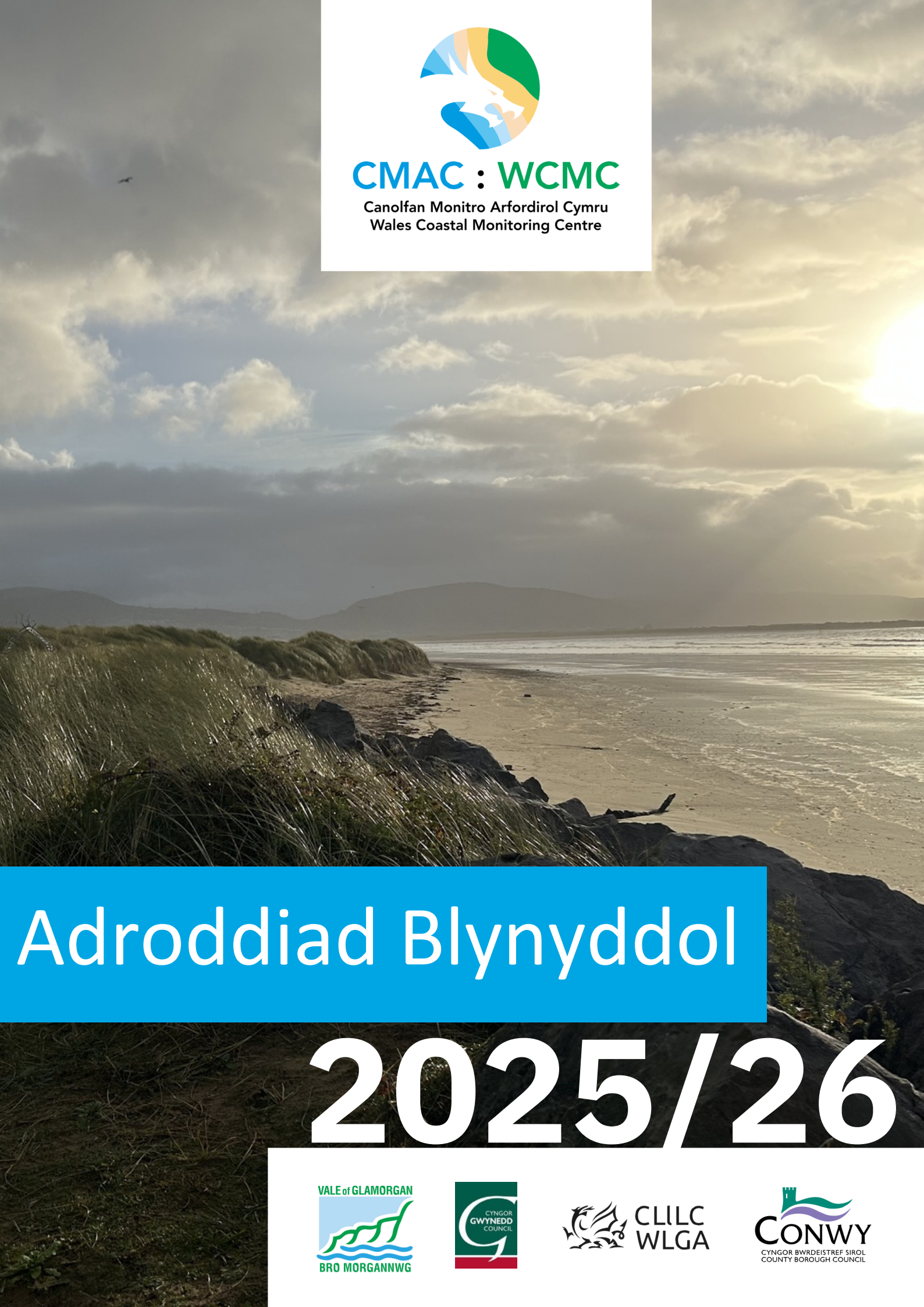


CMAC : WCMC

Canolfan Monitro Arfordirol Cymru
Wales Coastal Monitoring Centre

Adroddiad Blynyddol

2025/26

VALE of GLAMORGAN
BRO MORGANNWG

CYNGOR GWYNEDD COUNCIL

CLlLC
WLGA

CONWY
CYNGOR BWRDEISTREF SIROL
COUNTY BOROUGH COUNCIL

Cynnwys

Croeso a Throsolwg 3

Cipolwg ar 2025/26 4

Parhau â'r Rhaglen Genedlaethol 5

Methodoleg ar Sail Risg Fersiwn 2 6

Paratoi ar gyfer Cam 3 7

Adeiladu Systemau Gwell 8

Cam 2 Pum Mlynedd o Gynnydd 9

Ymchwil a Chydweithredu 10

Edrych tua'r Dyfodol 11

Cydnabyddiaeth a Chysylltiadau 12

Cyfeiriad Strategol



Diben

Monitro newid arfordirol ar gyfer penderfyniadau rheoli risg ar sail gwybodaeth, wrth hyrwyddo dysgu ac addysg barhaus i'r holl randdeiliaid.



Gweledigaeth

Y weledigaeth ar gyfer 2026 yw bod yn ganolfan monitro o'r radd flaenaf sy'n darparu platfform hygyrch o ddata prosesau arfordirol dealladwy.



Cenhadaeth

Cyflwyno rhaglen ddeinamig o dystiolaeth, optimeiddio mynediad at ddata prosesau arfordirol ac ymgysylltu â rhanddeiliaid.



Gwerthoedd

Mae ein gwerthoedd, a ddatblygwyd gan ein tîm, wrth wraidd ein holl benderfyniadau.

Croeso a Throsolwg

Cwblhau Cam 2 a Pharatoi ar gyfer y Dyfodol

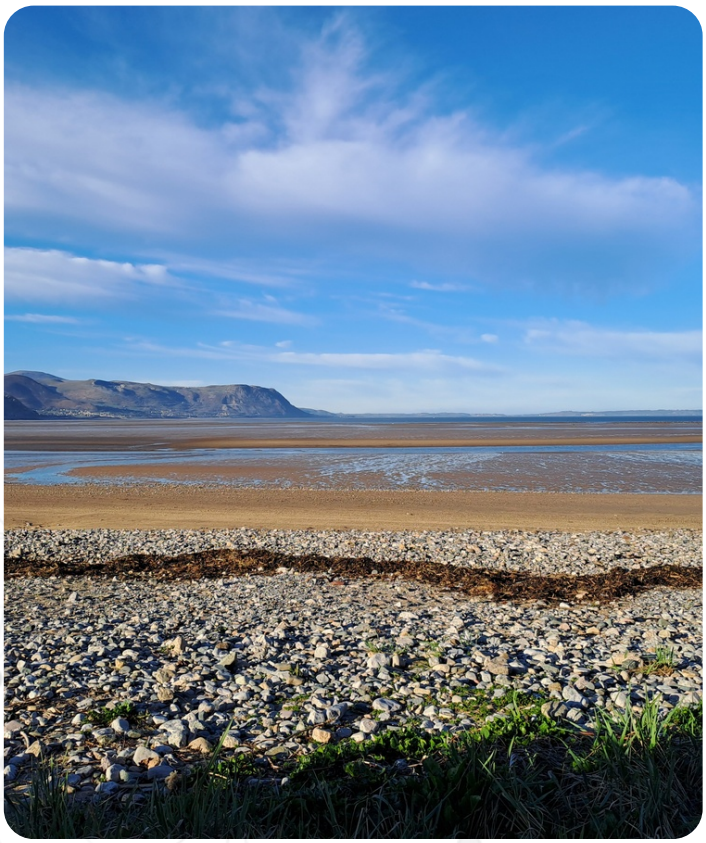
Roedd blwyddyn ariannol 2025-26 yn nodi pumed flwyddyn a blwyddyn olaf ail gam Canolfan Monitro Arfordirol Cymru. Yn ogystal â'n rhaglen fonitro genedlaethol, roedd llawer o'r flwyddyn yn canolbwyntio ar gwblhau'r dystiolaeth, y cynllunio a'r datblygiad mewnol sydd eu hangen i sefydlu cam nesaf y Ganolfan.

Roedd y gwaith hwn yn llai gweladwy na thechneg arolwg newydd neu brosiect sy'n wynebu'r cyhoedd, ond roedd yn hanfodol. Fe wnaethom gwblhau ail fersiwn ein Methodoleg ar Sail Risg, troi blaenoriaethau rhanddeiliaid yn achos busnes newydd a dechrau dylunio rhaglen LiDAR o'r awyr a fydd yn estyn monitro i ardaloedd risg uchel na ellir eu harolygu'n ddiogel ar droed. Fe wnaethom hefyd adolygu'r ffordd y mae data yn symud trwy ein systemau mewnol fel y gall cyflwyno yn y dyfodol fod yn fwy effeithlon, cyson a gwydn.



Tîm yr arolwg yn cwrdd â Rhianwen, peiriannydd draenio o Gyngor Sir Castell-nedd Port Talbot

Mae cyrraedd diwedd Cam 2 hefyd yn rhoi cyfle i fyfyrio. Dros bum mlynedd, fe wnaeth y rhaglen ehangu ei chwmpas a'i hamlder, datblygu gallu UAV LiDAR mewnol, creu Platfform Data cenedlaethol a chryfhau sgiliau monitro arfordirol y sector cyhoeddus. Mae ein rhaglenni addysg, gwyddoniaeth dinasyddion, lleoliad ac ymchwil wedi estyn gwerth monitro y tu hwnt i'r arolygon eu hunain.



Diolch

Mae ein gwaith yn bosibl trwy gyllid a chymorth parhaus Cangen Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol Llywodraeth Cymru. Rydym yn ddiolchgar i Gonsortiwm CMAC – Cyngor Bro Morgannwg, Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy, Cyngor Gwynedd a Chymdeithas Llywodraeth Leol Cymru – am eu hamser, eu harweiniad a'u hymrwymiad. Rydym hefyd yn ddiolchgar i'n Panel Cynghori, y timau arolygu yng nghynghorau Gwynedd a Chonwy, ein contractwyr, rheolwyr risg arfordirol ar draws y 15 awdurdod lleol morwrol, Cyfoeth Naturiol Cymru a chydweithwyr ar draws cymuned monitro arfordirol y DU. Mae eu gwybodaeth, eu her a'u cydweithrediad yn parhau i lunio'r rhaglen.

Gwyn Nelson,
Rheolwr Rhaglen

2025/26
TROSOLWG

Cynhaliodd CMAC waith monitro arfordirol cenedlaethol wrth gwblhau Cam 2 a pharatoi'r dystiolaeth, y systemau a'r caffael sydd eu hangen i ehangu cyflawni yn y cam nesaf.

MONITRO CYFLAWNI

5
timau arolygu

180
unedau arolwg wedi'u cwblhau

1,930
proffiliau wedi'u harolygu

RBM 2
wedi'u cwblhau

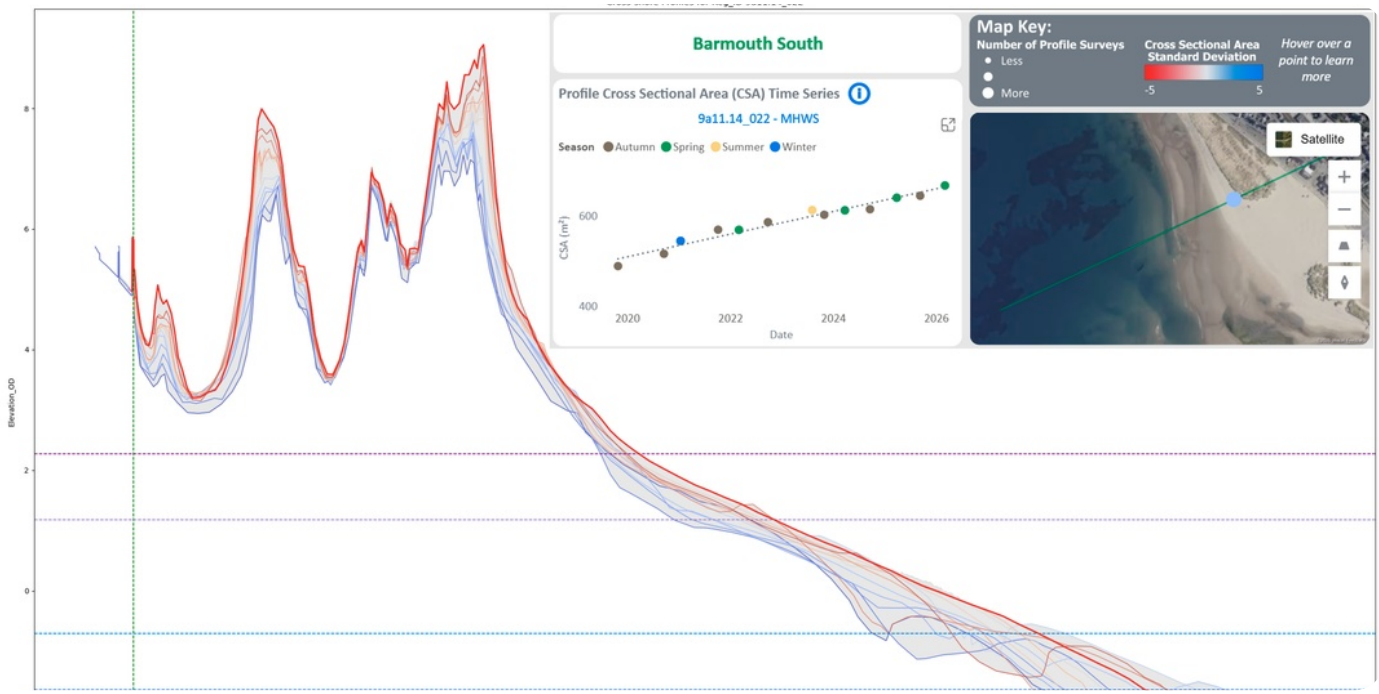
YMGYSYLLTU AC EFFAITH

3
Cytunwyd ar flaenoriaethau yn y dyfodol

5,684
cyflwyniadau CoastSnap

250
disgyblion wedi'u cyrraedd

180
setiau data wedi'u cyhoeddi



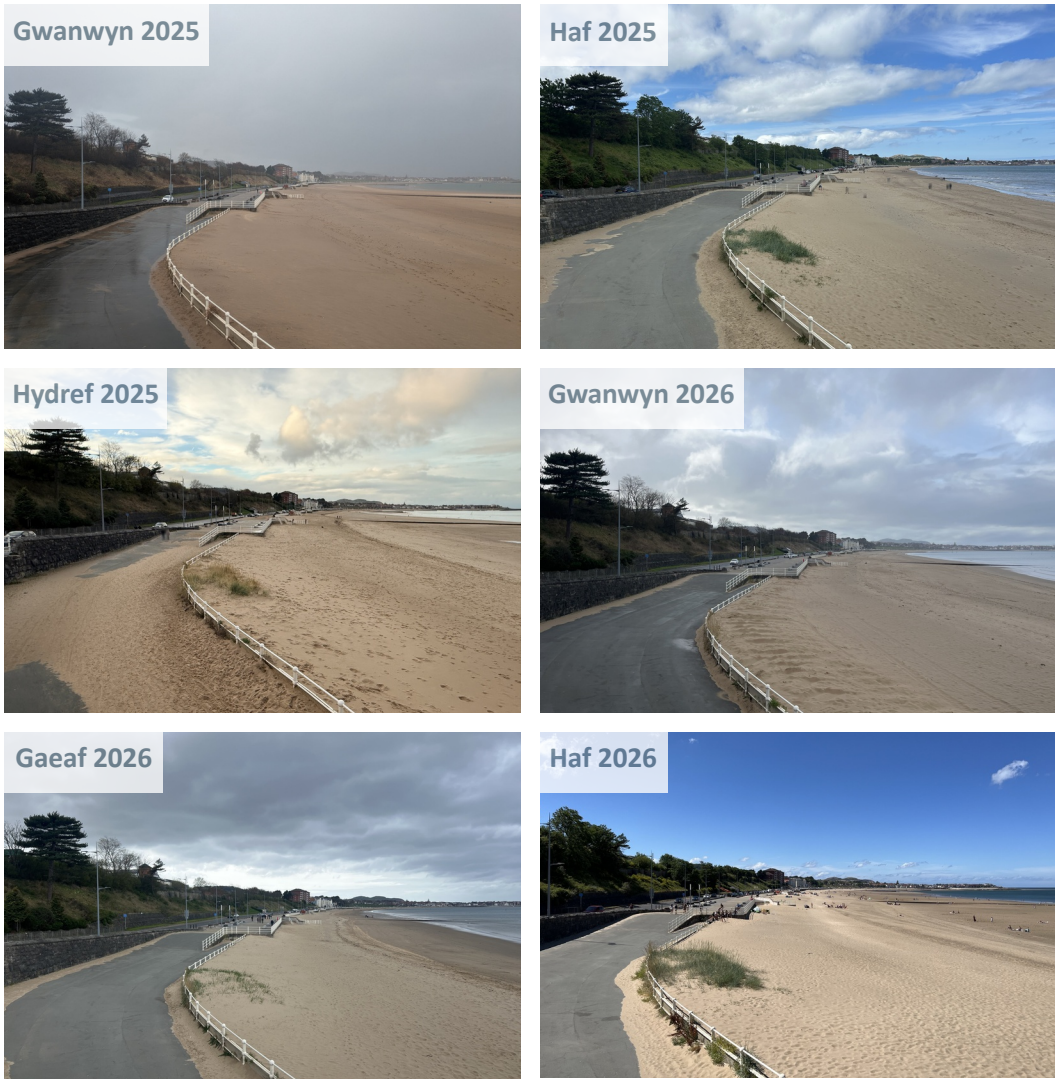
Enghraifft o broffil traeth sy'n dangos amrywiad mewn lefelau gwaddodion sy'n dangos pwysigrwydd monitro dros amser. **Gweler ein platfform data.**

Golwg Fanylach ar 2025/26

Parhau â'r Rhaglen Genedlaethol

Trwy gydol y flwyddyn bontio hon, parhaodd CMAC i gydlynu rhaglen monitro arfordirol safonol a chost-effeithiol y gellir ei hailadrodd ar ran Awdurdodau Rheoli Risg Cymru. Cynhaliwyd arolygon gan gyfuniad o dimau sector cyhoeddus a chyflenwyr allanol oedd yn gweithio i fanylebau cyffredin a gofynion ansawdd.

Yn ystod 2025-26, cwblhawyd 180 o Unedau Arolwg a 1,930 o broffiliau gan 5 tîm arolygon. Roedd y data'n parhau i gael ei wirio, ei brosesu a'i wneud ar gael am ddim, gan gynnal y cofnod hirdymor sydd ei angen i ddeall sut mae traethau, twyni a thirffurfiau arfordirol eraill yn ymateb i amodau tymhorol, stormydd, ymyriadau rheoli a newid hinsawdd tymor hwy.



Cyfres o ffotograffau CoastSnap o Bier Bae Colwyn. **Gweler ein lluniau CoastSnap.**

Pam mae parhad yn bwysig

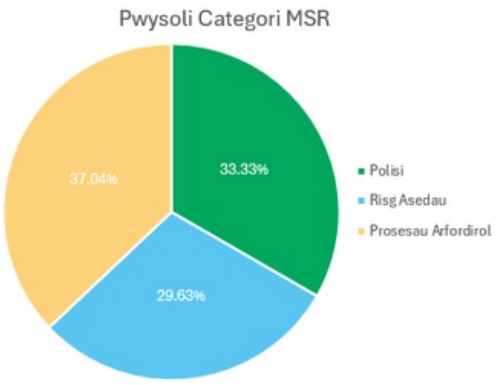
Mae gwerth monitro yn tyfu gydag amser. Mae arolygon unigol yn rhoi ciplun, ond mae mesuriadau dro ar ôl tro yn datgelu tueddiadau, adferiad ac amrywioldeb. Roedd cynnal y rhaglen trwy gyfnod o ddatblygu strategol yn diogelu'r sylfaen dystiolaeth hon ac yn sicrhau y gall penderfyniadau yn y dyfodol dynnu ar gofnod cenedlaethol parhaus.

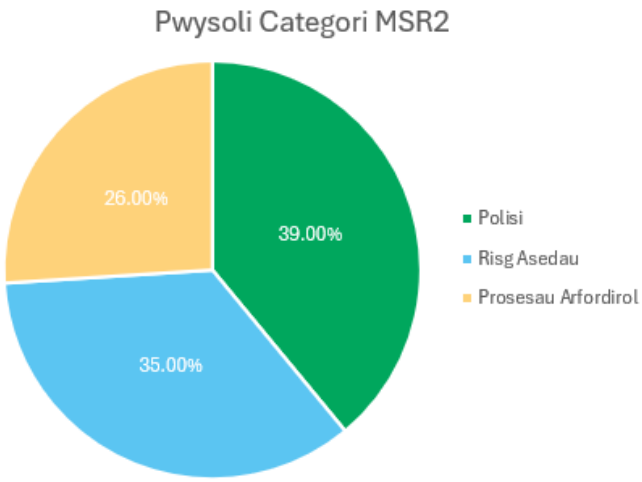
Mae'r rhaglen hefyd yn cadw arbenigedd ymarferol o ran arolygon a data yn y sector cyhoeddus yng Nghymru. Roedd timau arolygon Gwynedd a Chonwy yn parhau i fod yn bartneriaid cyflenwi pwysig, wedi'u hategu gan gontractwyr arbenigol lle roedd gallu allanol yn cynnig y llwybr mwyaf priodol a chost-effeithiol.

Methodoleg ar Sail Risg Fersiwn 2

Bum mlynedd ar ôl i'r Fethodoleg ar Sail Risg wreiddiol gael ei chyflwyno, cwblhaodd CMAC ei hadolygiad mawr cyntaf. Mae MSR2 yn cefnogi dyrannu arolygon yn deg ac yn strategol trwy nodi lleoliadau pwysicaf i'w monitro ar gyfer deall a rheoli perygl llifogydd ac erydu arfordirol.

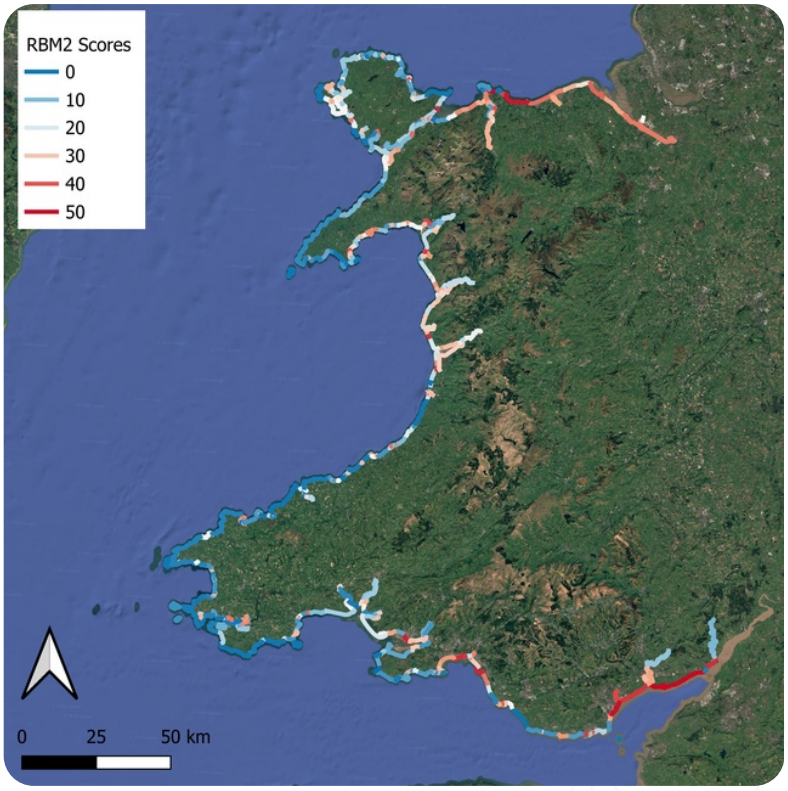
Rhennir arfordir Cymru yn 473 o Unedau Arolwg y mae eu ffiniau'n cael eu llywio gan unedau polisi'r Cynllun Rheoli Traethlin. Mae pob uned yn cael sgôr, sy'n galluogi grwpiau o leoliadau i gael eu neilltuo i fath ac amlder arolwg priodol.





Beth sydd wedi newid

- Setiau data llifogydd ac erydu wedi'u diweddaru.
- Gwell tynnu gwybodaeth o'r Gronfa Ddata Dderbynyddion Genedlaethol.
- Dull diwygiedig o asesu risg erydu yn ofodol.
- Newidiadau i sgorio seilwaith hanfodol.
- Setiau data rhwydwaith ffyrdd a rheilffyrdd wedi'u diweddaru.
- Mwy o ddefnydd o gofnod monitro sefydledig CMAC i ddeall ymddygiad arfordirol.



MSR2 o amgylch Cymru

Mae'r adolygiad yn sicrhau bod y fethodoleg yn datblygu wrth i setiau data cenedlaethol, dulliau dadansoddol, technolegau a chofnod tystiolaeth CMAC wella. Mae hefyd yn sail dryloyw ar gyfer esbonio pam mae rhai lleoliadau angen monitro mwy aml neu fanwl nag eraill.

Golwg Fanylach ar 2025/26

Paratoi ar gyfer Cam 3

Dechreuodd y gwaith paratoi ar gyfer y cam nesaf gyda'r digwyddiad rhanddeiliaid a gynhaliwyd ym Mhrifysgol Caerdydd ym mis Hydref 2024. Roedd gweithdai yn archwilio anghenion newidiol rheolwyr risg arfordirol, yr heriau sy'n cael eu creu gan gynnydd yn lefel y môr ac amodau eithafol amlach, a'r dystiolaeth sydd ei hangen i gefnogi addasu yn y dyfodol.

Ar ôl y digwyddiad, rhannwyd y canfyddiadau â rheolwyr risg arfordirol ac yna roedd ymarfer sgorio ehangach a oedd yn cynnwys y 15 awdurdod lleol morol a Chyfoeth Naturiol Cymru. Daeth tair blaenoriaeth i'r amlwg: ehangu cwmpas monitro, cefnogi addasu a sbardunau sy'n cael eu gyrru gan ddata, a hyrwyddo monitro aberoedd.

Llunio'r Achos Busnes

Yn ystod 2025-26, datblygwyd y blaenoriaethau hyn yn achos busnes ar gyfer y cam nesaf a'u halinio â'r Strategaeth Genedlaethol ar gyfer Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol yng Nghymru. Cymorth Llywodraeth Cymru oedd y sail i CMAC gadw'r rhaglen dopograffig graidd wrth ddechrau mynd i'r afael â bylchau tystiolaeth pwysig.

Cynllunio cyflawni LiDAR o'r awyr

ADatblygiad allweddol yw cyflwyno LiDAR o'r awyr trwy awyrennau â chriw ar gyfer arfordir risg uchel na ellir ei fonitro'n ddiogel nac yn effeithlon o'r ddaear. Bydd y rhaglen hefyd yn sefydlu arolygon gwaelodlin mewn ardaloedd dethol lle bwriedir i bolisi'r Cynllun Rheoli Traethlin newid mewn rhyw gyfnod yn y dyfodol (Lleoliadau Newid Polisi).

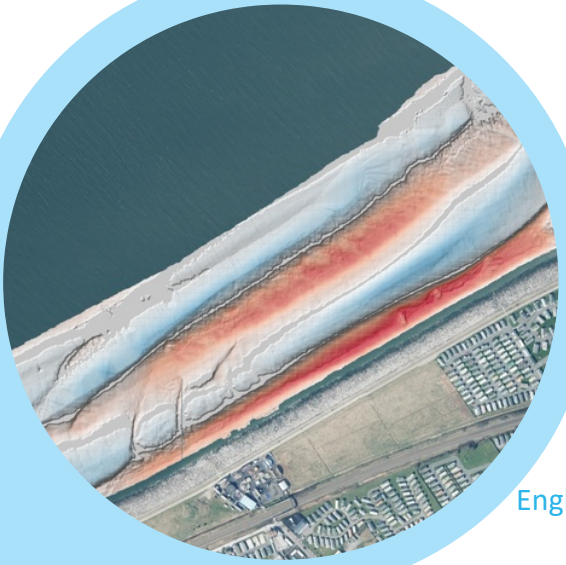
Ar ôl cadarnhau cymorth, dechreuodd CMAC ddiffinio'r ardaloedd cipio, datblygu manyleb arolygon sy'n addas ar gyfer arfordir Cymru, ymgysylltu â'r farchnad gyflenwi a sefydlu'r broses gaffael. Bydd y gwaith paratoi hwn yn galluogi rhaglen aml-flwyddyn i ddechrau o sylfaen glir ar sail risg.







Darparodd y contractwr ffotograffau



Enghraifft o set ddata LiDAR

Adeiladu Systemau Gwell

Wrth i'r rhaglen fonitro dyfu, felly hefyd swm yr wybodaeth am yr arolwg a'r cymhlethdod sydd ynghlwm wrth ei rheoli. Yn ystod 2025-26, dechreuodd CMAC raglen ddatblygu fewnol o'r enw Prosiect 61 (Symleiddio Prosesau'r Rhaglen) i adolygu sut mae data yn cael ei dderbyn, ei wirio, ei storio, ei gysylltu a'i baratoi i'w ddadansoddi a'i adrodd.

Mae'r gwaith yn adeiladu ar sgiliau cronfa ddata a chyflwyno data a gafwyd trwy Raglen Cyflymu Delweddu Data Campws Gwyddor Data y Swyddfa Ystadegau Gwladol. Ei diben yw datblygu saernïaeth fewnol fwy cydlynol yn hytrach na dibynnu ar daenlenni digyswllt a throsglwyddiadau â llaw rhwng camau.

Buddion disgwyliedig

- Cofnodion mwy cyson a pherchnogaeth gliriach ar wybodaeth.
- Llai o drin â llaw a dyblygu.
- Rheoli ansawdd a llwybrau archwilio cryfach.
- Paratoi data yn gyflymach o gontractwyr i randdeiliaid gyda dadansoddiad a chyhoeddi
- System fwy gwydn sy'n gallu cefnogi rhaglen fonitro fwy.



Enghraifft o adroddiad am gynnydd arolwg

Cofnodi newid arfordirol

Hefyd datblygodd CMAC ffurflen gyflwyno data syml a dangosfwrdd ar gyfer swyddogion y sector cyhoeddus i gofnodi digwyddiadau arfordirol a welwyd megis cwympiadau clogwyn, tonnau'n mynd drosodd, erydu a newidiadau eraill i'r traeth. Mae defnyddwyr yn gallu lanlwytho ffotograff, dyddiad, amser a disgrifiad byr o ddyfais symudol, tra bod y dangosfwrdd yn dod â'r arsylwadau at ei gilydd i'w hadolygu ar gyfrifiadur bwrdd gwaith.

Dros amser, mae'r arsylwadau hyn yn gallu ategu arolygon ffurfiol a helpu i nodi tystiolaeth ar gyfer modelu llifogydd ac erydu arfordirol yn y dyfodol, adolygu digwyddiadau a gwneud penderfyniadau lleol.

Cam 2 Pum Mlynedd o Gynnydd

Fe wnaeth Cam 2 ddatblygu CMAC o raglen genedlaethol gymharol newydd i ganolfan sefydledig ar gyfer monitro arfordirol, data hygyrch a datblygu cydweithredol. Mae'r cofnod arolwg isod yn adlewyrchu pum mlynedd o gyflawni'r rhaglen.

959
Unedau polisi wedi'u harolygu

10,155
proffiliau wedi'u casglu

156
arolygon sylfaenol

779
arolygon proffil

£1,435,733
cyfanswm cost yr arolwg

8
contractwyr

Dylid darllen y ffigurau cronnus fel gweithgaredd ar draws y cyfnod pum mlynedd yn hytrach na nifer y lleoliadau arfordirol unigryw.



Gallu a datblygwyd yn ystod y cam

- Ehangodd y rhaglen ar sail risg i fwy o ardaloedd, gyda mwy o amlder a dwysedd arolwg mewn lleoliadau penodol.
- Caffaelwyd UAV sganio laser mewnol a chwblhaodd gwyddonydd arfordirol CMAC y broses gymhwyso heriol sy'n ofynnol i'w weithredu.
- Roedd swydd barhaol arall yn cynyddu capasiti'r tîm, gyda hyd at chwe gweithiwr llawn amser ar ei hanterth.
- Adeiladwyd y Platfform Data cenedlaethol yn dilyn cymorth a hyfforddiant gan Gampws Gwyddor Data y Swyddfa Ystadegau Gwladol.
- Cefnogwyd deuddeg lleoliad, gan gynnwys pum lleoliad israddedig a dau leoliad ymchwil KESS2.



Trosglwyddo i israddedigion

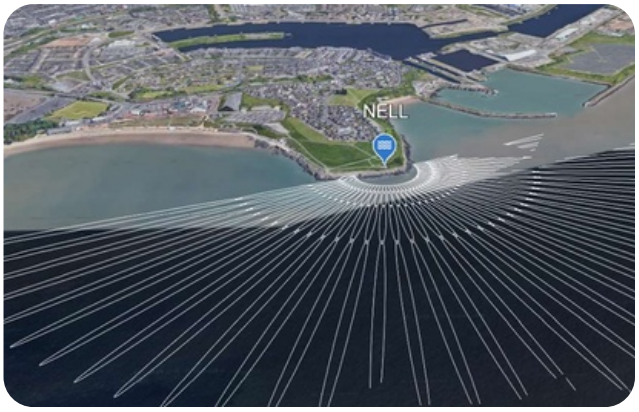
Ymchwil a Chydweithredu

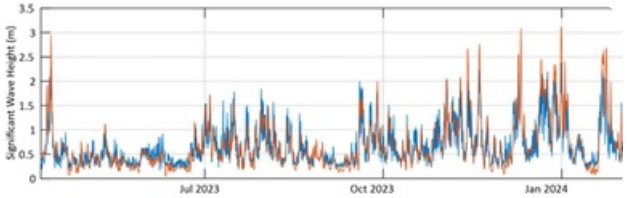
Astudiaeth achos 1

Gwaith monitro lefel dŵr a thonnau cost isel

Mae CMAC wedi gweithio gyda'r Ganolfan Eigioneg Genedlaethol yn Lerpwl i ddarparu lleoliadau profi yng Nghymru ar gyfer GNSS-IR ('Global Navigation Satellite System Interferometric Reflectometry'). Mae'r dechneg yn defnyddio signalau llywio lloeren wedi'u hadlewyrchu i amcangyfrif lefel y dŵr, gan gynnwys llanw ac ymchwydd storm, o offer compact ar y tir.

Mae dau safle profi wedi'u sefydlu yng Nghymru. Gellir adrodd am fesuriadau mewn amser real bron, ac mae ymchwilwyr hefyd yn datblygu dulliau i amcangyfrif uchder tonnau o'r un offer. Mae'r cydweithrediad yn archwilio a allai systemau cost gymharol isel helpu i lenwi bylchau rhwng mesuryddion presennol a darparu tystiolaeth ychwanegol mewn lleoliadau lle mae monitro hydrodynamig confensiynol yn gyfyngedig.





Data'r NOC o safle profi GNSS-IR yn Nhrwyn Nell, y Barri

Astudiaeth achos 2

Deall y traeth cyfansawdd yn y Borth

Mae CMAC wedi gweithio'n agos gyda Phrifysgol Caerfaddon ac wedi cysylltu ymchwilwyr â Chyngor Sir Ceredigion i gefnogi ymchwil yn y Borth. Mae traethau cyfansawdd yn cyfuno traeth tywodlyd is gyda graean serth neu ysgafell gobls, gan greu ymddygiad sy'n wahanol i systemau tywodlyd neu raean yn unig.

Roedd mesuriadau LiDAR parhaus a gasglwyd rhwng mis Gorffennaf 2021 a mis Hydref 2024 yn dangos bod arwyneb isaf yr ysgafell yn y Borth yn cael ei ail-siapio'n rheolaidd gan dorddwr, tra bod prif grib yr ysgafell yn parhau i fod yn gymharol sefydlog. Gallai ysgafellau eilaidd ffurfio a diflannu o fewn un llanw. Canfu'r astudiaeth hefyd fod hafaliadau dynesiad tonnau presennol yn rhoi amcangyfrifon rhesymol o gyfanswm lefel y dŵr, ond yn perfformio'n llai da nag ar rai traethau cyfansawdd eraill oherwydd bod uchder tonnau ar y môr yn dylanwadu'n gryfach ar ddynesiad yn y Borth.

Pam mae'n bwysig?

Mae'r ysgafell gobls yn cyfrannu at amddiffyn y Borth rhag llifogydd. Mae deall pa rannau o'r traeth sy'n newid, pa mor gyflym y maent yn ymateb a pha mor ddibynadwy y gellir rhagweld dynesiad tonnau yn cefnogi dehongliad gwell o wybodaeth fonitro a rheolaeth fwy gwybodus ar y ffryntiad unigryw hwn.



Traeth cyfansawdd yn y Borth

Edrych tua'r Dyfodol

Bydd y cam nesaf yn adeiladu ar y systemau, y sgiliau a'r dystiolaeth a ddatblygwyd ers 2021. Bydd CMAC yn parhau â'r rhaglen dopograffig graidd wrth estyn cwmpas a gweithio'n agosach gyda rheolwyr risg i droi gwybodaeth fonitro yn fewnwelediad ymarferol i reoli arfordirol.

Ehangu cwmpas monitro

Bydd rhaglen LiDAR o'r awyr aml-flwyddyn yn cipio ffryntiadau anhygyrch risg uchel a meysydd newid polisi Cynllun Rheoli Traethlin dethol. Y nod yw llenwi bylchau tystiolaeth genedlaethol pwysig a sefydlu gwaelodlinau ar gyfer penderfyniadau rheoli yn y dyfodol.
Targed: o leiaf 90% o unedau arfordirol anhygyrch risg uchel a newid polisi yng Nghymru, gan gynnwys ffryntiadau aberol a rhynglanwol oedd yn anhygyrch yn flaenorol trwy LiDAR o'r awyr.

Cefnogi addasu a sbardunau

Bydd CMAC yn gweithio gydag Awdurdodau Rheoli Risg Arfordirol i dreialu sbardunau ar sail tystiolaeth sy'n helpu i benderfynu pryd y dylid ystyried ymyrraeth weithredol neu addasu tymor hwy. Mae'r rhain yn gallu defnyddio lefelau dŵr, tonnau, tonnau'n mynd drosodd, lefelau traethau, cyfaint gwaddodion neu leoliad y draethlin.
Targed: o leiaf dri sbardun peilot wedi'u datblygu a fydd ar waith erbyn 2029.

Monitro aberol ymlaen llaw

Bydd aber beilot yn cael ei defnyddio i brofi dulliau monitro ymarferol a chost-effeithiol mewn amgylchedd mwy cymhleth. Bydd y gwaith yn cymharu dulliau, cost, ansawdd ac a ellir ei ailadrodd a bydd yn cynhyrchu canllawiau i lywio unrhyw ehangu wedi'i gyfiawnhau yn y dyfodol.
Targed: setiau data, gwerthuso a chanllawiau peilot wedi'u cwblhau erbyn 2028.

Parhau â'r sylfeini

Ar draws y tri amcan, bydd CMAC yn cadw ei ymrwymiadau craidd i fodel cyflawni cost-effeithiol, sgiliau ac arbenigedd sector cyhoeddus, data gyda sicrwydd ansawdd, a thystiolaeth hygyrch sy'n cefnogi blaenoriaethu buddsoddiad RhPLlEA.



Diolch i'n gwirfoddolwyr ar ein diwrnod ysgolion cynradd

Cydnabyddiaeth a Chysylltiadau

Mae Canolfan Monitro Arfordirol Cymru yn cael ei chynnal gan Gyngor Bro Morgannwg ac mae'n cyflwyno'r rhaglen fonitro arfordirol genedlaethol gyda chymorth Cangen Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol Llywodraeth Cymru.

Gyda diolch i'r canlynol:
Llywodraeth Cymru; Cyngor Bro Morgannwg; Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy; Cyngor Gwynedd; Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru; Cyfoeth Naturiol Cymru; Panel Cynghori CMAC; Fforwm Grwpiau Arfordirol Cymru; Ymddiriedolaeth Genedlaethol; timau arolygon Gwynedd a Chonwy; contractwyr arolygu allanol; y 15 awdurdod lleol morol; partneriaid academaidd ac ymchwil; Llwybr Arfordir Cymru; gwyddonwyr dinasyddion; ysgolion; myfyrwyr; a chydweithwyr ar draws cymuned monitro arfordirol y DU.



Cysylltu â Chanolfan Monitro Arfordirol Cymru
Canolfan Monitro Arfordirol Cymru,
Cyngor Bro Morgannwg
Yr Alpau
Alps Quarry Rd
Caerdydd
CF5 6AA
www.wcmc.wales

Gwyn Nelson Rheolwr Rhaglen CMAC
E-bost - gnelson@valeofglamorgan.gov.uk

William Russell Uwch Wyddonydd Arfordirol
E-bost - wrussell@valeofglamorgan.gov.uk

Benjamin Ranson Gwyddonydd Prosesau Arfordirol
E-bost - branson@valeofglamorgan.gov.uk