Atodiad 1: Blaenoriaethau Ymchwil Llywodraeth Cymru

Crëwyd y blaenoriaethau ymchwil hyn mewn ymgynghoriad â'r diwydiant a rhanddeiliaid allweddol ac fe'u cynlluniwyd i gefnogi amcanion cyffredinol yr Her Môr-lynnoedd Llanw.

Wrth ymgymryd â'r her môr-lynnoedd llanw, nodau cyffredinol Llywodraeth Cymru yw:

- Cynyddu gwybodaeth a dealltwriaeth o sut y gellir mynd i'r afael â'r rhwystrau presennol i ddatblygu;
- Cynyddu sicrwydd mewn perthynas â'r buddion a allai ddeillio o brosiect môr-lynnoedd llanw, boed yn amgylcheddol neu'n economaidd-gymdeithasol
- Cefnogi twf y sector amrediad llanw yng Nghymru

Mae blaenoriaethau ymchwil Llywodraeth Cymru wedi'u grwpio'n dri chategori thematig, sy'n cyd-fynd â chategorïau dyfarnu'r grant. Rydym ni'n cydnabod y gall prosiectau ymchwil fynd i'r afael â mwy nag un flaenoriaeth, neu thema, ac mae croeso i gynigion o'r fath.

Lle mae ymchwil yn canolbwyntio ar safle lleol, rydym ni'n disgwyl iddi ganolbwyntio ar y meysydd hynny a nodir ym map dangosol Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru (t106, ffigur 15(d)).

Gallai enghreifftiau o ymchwil sy'n benodol i leoliad gynnwys ystyried derbynnydd amgylcheddol penodol, neu effaith morlyn llanw ar gymuned arfordirol o ran logisteg.

Amgylcheddol

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i ddiogelu a gwella'r amgylchedd naturiol. Mae angen ymchwil er mwyn:

- Cynnal astudiaethau data sylfaenol a nodweddu safleoedd i ddeall yr amodau amgylcheddol a llywio datblygiadau yn y dyfodol.
- Nodi a gwirio mesurau digolledu/lliniaru amgylcheddol posibl a fyddai'n fwyaf priodol i fynd i'r afael ag effaith prosiect amrediad llanw.
- Deall yn well effeithiau posibl datblygiad amrediad llanw ar dderbynyddion amgylcheddol allweddol fel pysgod, adar, prosesau ffisegol, ansawdd benthig ac ansawdd dŵr.
- Asesu effeithiau graddfa ranbarthol datblygiad amrediad llanw ar yr amgylchedd, yn enwedig ar rywogaethau a chynefinoedd gwarchodedig.
- Ymchwilio i fuddion bioamrywiaeth posibl prosiect amrediad llanw fel riff artiffisial a manteision amgylcheddol posibl eraill o brosiect amrediad llanw.
- Gwerthuso effaith bosibl prosiectau morlyn llanw ar lifogydd arfordirol, gan gynnwys eu rôl wrth addasu i newid hinsawdd.
- Llywio gwerthusiad IROPI ac asesiad cydymffurfio â'r Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD).
- Potensial ar gyfer rhyngweithio rhwng prosiectau sy'n arwain at effeithiau cronnus neu gyfunol.
- Asesu effaith amgylcheddol pwmpio mewn cynllun morlyn llanw
- Addasrwydd dŵr morlyn ar gyfer hamdden a dyframaeth
- Ystyried sut y gall newid hinsawdd ryngweithio â strwythur morlyn llanw
- Asesu effaith amgylcheddol defnyddio morlyn llanw ar gyfer storio ynni

Peirianneg a Thechnegol

Mae Llywodraeth Cymru eisiau cefnogi ymchwil sy'n gwella gwaith peirianneg ac adeiladu prosiectau amrediad llanw yn y dyfodol. Mae Llywodraeth Cymru yn awyddus i ddeall ym mhob cynnig sut y gellir lleihau carbon corfforedig prosiectau amrediad llanw. Mae angen ymchwil er mwyn:

- Deall dulliau i ddatblygu technolegau tyrbin mwy costeffeithiol / sy’n diogelu’r amgylchedd yn well i wella effeithlonrwydd cynhyrchu pŵer.
- Ymchwilio i ffyrdd o wella dyluniad wal forol/ceson i leihau cost gyffredinol prosiect, gwella adeiladadwyedd neu sicrhau arbedion carbon
- Deall sut y gellir dylunio waliau morol sy'n hyblyg/gallu addasu i'r cynnydd a ragwelir yn lefel y môr yn y dyfodol er mwyn gwella hyfywedd hirdymor prosiectau môr-lynnoedd llanw.
- Datblygu dulliau newydd o adeiladu mewn amodau daearegol gwahanol ar wely'r môr i wella effeithlonrwydd a chosteffeithiolrwydd prosiectau amrediad llanw.
- Deall dulliau o leihau'r 'amser i bŵer cyntaf'. Ffocws penodol ar arferion gorau, gan gynnwys dulliau gosod tyrbinau mewn amgylchedd morol.
- Ymchwilio i ffyrdd o ddatgarboneiddio'r deunyddiau a/neu'r gadwyn gyflenwi i leihau carbon corfforedig prosiectau amrediad llanw.
- Ystyried sut i sicrhau cynaliadwyedd a chadernid y gadwyn gyflenwi.
- Datblygu strategaethau datgomisiynu effeithiol i sicrhau bod rhwymedigaethau yn cael eu rheoli'n briodol o fewn y fframwaith cyfreithiol presennol.
- Ystyried defnydd buddiol o Ddeallusrwydd Artiffisial ar gyfer Gweithrediadau a Chynnal a Chadw gwell.
- Ystyried rôl môr-lynnoedd llanw wrth gydbwyso grid, neu effeithiau eraill ar y system ynni
- Dulliau carthu ar gyfer cynnal a chadw

Economaidd-gymdeithasol ac Ariannol

Mae cymunedau wrth wraidd agenda sero net Llywodraeth Cymru. Lle bo'n bosibl, dylai'r ymchwil hon ganolbwyntio ar ystyried yr effaith bosibl ar gymunedau Cymru. Mae angen ymchwil er mwyn:

- Datblygu pecynnau cymorth effeithiol a blaengar gan y llywodraeth i annog datblygiad môr-lynnoedd llanw yng Nghymru.
- Ymchwilio i wahanol fodelau ariannol ar gyfer cyflawni prosiect morlyn llanw hyfyw.
- Nodi mecanweithiau cymorth cost isel, effaith uchel i leihau cost gyffredinol datblygiad morlyn llanw.
- Gwerthuso'r gadwyn gyflenwi a’r cyfleoedd gwaith posibl sy'n gysylltiedig â datblygu morlyn llanw.
- Asesu effaith datblygiad morlyn llanw ar ddiwydiannau lleol a datblygu strategaethau i luosi unrhyw effeithiau cadarnhaol / lliniaru effeithiau negyddol.

- Ymchwilio i rwystrau deddfwriaethol i gyflwyno prosiectau amrediad llanw a nodi atebion posibl.
- Datblygu modelau perchnogaeth a buddion cymunedol i sicrhau bod cymunedau lleol yn elwa ar ddatblygiad amrediad llanw.
- Cynnal ymchwil gymdeithasol ar agweddau ac anghenion sy'n gysylltiedig â datblygiad amrediad llanw i lywio polisïau a gwneud penderfyniadau.
- Asesu gwerth patrwm cynhyrchu ynni amrediad llanw i system ynni'r DU
- Ystyried gwerth ychwanegol strategaethau storio i'r model ariannol / system ynni
- Ystyried sut i annog, hwyluso a gwreiddio sgiliau peirianneg a thechnegol lleol
- Cyfleoedd addysg a hyfforddiant costeffeithiol mewn meysydd lle mae prinder sgiliau