ROYAL HASKONING

3 CEFNDIR Y CYNLLUN

Enw'r ddogfen	Cynllun Rheoli Traethlin Gorllewin Cymru 2
	Grwpiau Arfordirol Bae Ceredigion ac Ynys Enlli i'r Gogarth
Enw byr y ddogfen	Adran 3
Statws	Terfynol
Dyddiad	Tachwedd 2011
Enw'r prosiect	CRhT2 Gorllewin Cymru
Rhif y prosiect	9T9001
Cleient	Cyngor Sir Penfro
Cyfeirnod	9T9001/Adran3v4/301164/PBor

Drafftiwyd gan	Gregor Guthrie a Victoria Clipsham
Gwiriwyd gan	Gregor Guthrie
Dyddiad / llythrennau	11/11/11
Cymeradwywyd gan	Grŵp Llywio'r Cleient
Dyddiad / llythrennau	29/11/11

3 CEFNDIR Y CYNLLUN

ROYAL HASKONING

CYFLWYNIAD A PHROSES

Adran 1
Cyflwyniad i'r CRhT.
- Egwyddorion
- Diffinio Polisi
- Y Broses

Adran 2
Proses Asesiad Amgylcheddol.

Adran 3
Cefndir y Cynllun
- Safbwynt Hanesyddol a Chyfredol
- Polisi Cynaliadwyedd
- Adolygiad Thematig

Atodiad A
Datblygu'r CRhT

Atodiad B
Cyfranogiad Rhanddeiliaid

DATBLYGU'R CYNLLUN A PHOLISI

Atodiad C
Prosesau'r Arfordir

Atodiad D
Asesu'r Aberoedd

Atodiad F
Asesiad Economaidd

Adran 4
Cyflwyniad
- Yr agwedd at ddatblygu polisi
- Rhannu'r arfordir

Atodiad E
Asesiad Amgylcheddol Strategol (gan gynnwys Adolygu Themâu a Chloriannu Materion ac Amcanion a Phrofi Senarios)

Arfordirol A
Penrhyn y Santes Ann i Ben Caer
(PDZ 1, 2 a 3)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Arfordirol B
Pen Caer i Benrhyn Cei Newydd
(PDZ 4, 5 a 6)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Arfordirol C
Penrhyn Cei Newydd i Sarn Gynfelyn
(PDZ 7, 8 a 9)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Arfordirol D
Sarn Gynfelyn i Drwyn Cilan
(PDZ 10, 11, 12 a 13)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Arfordirol E
Trwyn Cilan i Garreg Ddu
(PDZ 14)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Arfordirol F
Afon Menai a Chonwy
(PDZ 15, 16 ac 20)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Atodiad G
Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd

Arfordirol G
Ynys Môn (ac eithrio Afon Menai)
(PDZ 17, 18 ac 19)
Disgrifiad
Crynodeb o'r Broses Arfordirol
Senarios Man Cychwyn
Trafodaeth
Crynodeb Rheoli

Atodiad H
Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (CFfD)

TROSOLWG

Adran 5
Trosolwg o'r Cynllun

Adran 6
Crynodeb a chymharu polisi

Adran 7
Cynllun Gweithredu

ROYAL HASKONING

CYNNWYS

Tudalen

3 SAIL ddatblygu'r cynllun....1

3.1 Safbwynt Hanesyddol a Chyfredol....1

3.1.1 Adeiledd Ffisegol....1

3.1.2 Prosesau Ffisegol....2

3.1.3 Treftadaeth Naturiol a Diwylliannol....5

3.2 Diben y CRhT mewn perthynas â'r Adeiledd a Phrosesau Ffisegol....8

3.3 Polisi cynaliadwy....10

3.3.1 Prosesau Naturiol....12

3.3.2 Cynaliadwyedd Economaidd....12

3.3.3 Yr Amgylchedd Naturiol a Hanesyddol....14

3.4 Adolygiad Thematig....15

3.5 Datblygu Polisi....16

3.5.1 Deillio Parthau Datblygu Polisi....16

3.5.2 Ardaloedd Rheoli....19

3.5.3 Dynodi Unedau Polisi....19

3.6 Dadansoddi Parthau Datblygu Polisi....20

3.7 Datganiadau Polisi Ardaloedd Rheoli....22

3 SAIL DDATBLYGU'R CYNLLUN

3.1 Safbwynt Hanesyddol a Chyfredol

3.1.1 Adeiledd Ffisegol

Caiff trafodaeth fanwl o'r Ddaeareg a Phrosesau Arfordirol ei chyflwyno yn Atodiad C.

Adeiledd ffisegol yr arfordir a daeareg

Mae arfordir gorllewinol Cymru'n enwog am ei dirwedd ysblennydd a'i forlin creigiog cymhleth, a luniwyd gan brosesau daearegol oes yr iâ. Yn ogystal, mae'r morlin hwn wedi rhoi'r dystiolaeth ar gyfer deall prosesau cyfnodau daearegol Cambriaidd, Ordofigaidd, Silwraidd a Charbonifferaidd.

Ffurfiwyd y morlin gan lif a thoddi haenau iâ Môr Iwerddon a Chymru a'r prosesau morol diweddarach a welwyd dan hinsoddau cymedrol fel cynnydd yn lefel y môr o ryw 145m ers diwedd yr oes iâ ddiwethaf 20,000 o flynyddoedd yn ôl. Yn ystod yr oes iâ honno, roedd haen ia enfawr yn gorchuddio'r rhan fwyaf o Gymru, tra'r oedd iâ Môr Iwerddon yn gorwedd ar waelod yr hyn sydd heddiw'n dwyn yr enw Môr Iwerddon. Roedd haen iâ Môr Iwerddon yn llifo tua'r de a'r gorllewin, heibio bryniau Ynys Môn, Pen Llŷn a Sir Benfro, gan uno â haen iâ Cymru'n llifo tua'r gorllewin, yn y fan ym Mae Ceredigion lle saif Cei Newydd heddiw. Llawer o nodweddion rhewlifol sy'n amlinellu arfordir Cymru, gyda dyddodiadau marian y tair Sarn ym Mae Ceredigion ac amrywiol nodweddion cerfiedig, treuliedig a garw ar hyd yr arfordir a bennwyd gan y ddaeareg sylfaenol feddalach neu galetach.

Mae modd rhannu daeareg Cymru'n bedwar gwahanol ranbarth; Sir Benfro, Bae Ceredigion, Tir Mawr y Gogledd ac Ynys Môn. Yn y de, mae creigwely caletach mwy gwrthiannol Sir Benfro wedi arwain at erydu a hindreulio arafach, gan greu'r morlin creigiog. Baeau a phentiroedd sy'n nodweddu'r arfordir hwn a grëwyd gan ddiffygion dilyniant yn amrywiad gwrthsafiad creigiau i'r prosesau sy'n gweithredu arnynt. Fodd bynnag, ffurfiwyd canol Bae Ceredigion o gerrig clai a thywodfeini sad Ordofigaidd a Silwraidd. Mae llawer o nodweddion craig galed ar hyd y morlin hwn a nodweddion daearegol fel Sarnau. Dioddefodd y bae canolog hwn lawer o sgwrfa a threulio wrth i haen iâ Cymru lifo tua'r de-orllewin i gyfeiriad iâ Môr Iwerddon. Eithaf cymhleth yw daeareg tir mawr y Gogledd, yn rhedeg o greigiau gwaddod Paleosöig i gerrig llaid morol gyda thystiolaeth o falurion folcaniclastig. Mae modd rhannu Pen Llŷn yn ddau fath gwahanol o greigwely; gyda chreigiau metamorffaidd gwrthsafol iawn yn y gorllewin a chreigiau Ordofigaidd, gwaddodol, folcanig ac ymwthiol yn y dwyrain. Amrywiol eithriadol yw daeareg Ynys Môn gyda chraig o'r rhan fwyaf o'r prif gyfnodau daearegol.

Daeareg morlin Cymru yw'r rheolaeth gryfaf sy'n dylanwadu ar ddatblygu cymeriad y dirwedd gan effeithio ar y gorchudd tyfiant, patrymau draenio, ac yna sut mae'r cymunedau lleol yn rhyngweithio â'r amgylchedd.

Ffactorau Dynol a Ffactorau Eraill

Tra bo darnau o forlin 'heb ei gyffwrdd' yn bodoli, mae dylanwad dyn yn gryf iawn mewn rhai ardaloedd, gydag adeiladu amddiffynfeydd rhag y môr, datblygiadau harbwr a morgloddiau mawr. Er ei bod yn sylweddol iawn yn lleol, mae'r effaith hon yn gyfyngedig ar y raddfa fwy, oherwydd mai'r ddaeareg naturiol sy'n penderfynu ffurf yr arfordir.

Mae llawer o ffactorau'n dylanwadu ar erydu'r draethlin, yn fwyaf amlwg ac yn enwedig ar hyd yr arfordir meddalach, y geomorffoleg ac amlygrwydd, a gweithrediad y llanw. Ymhlith ffactorau eraill sy'n llunio'r arfordir mae hindreulio cyffredinol, dirywiad cemegol a biolegol a dŵr codi.

3.1.2 Prosesau Ffisegol

Yr Hinsawdd Donnau

Cyfeiriad y prifwynt, nodweddion ffisegol yr arfordir a bathymetreg gwely'r môr sy'n pennu hinsawdd donnau unrhyw ardal arfordirol. Ar forlin Cymru, cyfeiriad y prifwynt yw o'r gorllewin a'r de-orllewin. Cyfyngedig yw cyrhaeddiad gwyntoedd gorllewinol, neu'r pellter dros wyneb y dŵr y mae'r gwynt yn teithio rhwng Cymru ac Iwerddon, gan gyfyngu ar yr uchder y gall tonnau dyfu iddo. Yn nodweddiadol, mae'r tonnau ar hyd arfordir Cymru'n cael eu cynhyrchu o'r gwyntoedd de-orllewinol, sy'n chwythu am filoedd o filltiroedd ar hyd wyneb y dŵr, gan greu ymchwyddiadau eithaf mawr.

Mewn dŵr dyfnach, nid yw nodweddion gwely'r môr yn effeithio ar y tonnau. Fodd bynnag, yn nes at y lan, mae'r tonnau'n rhyngweithio gyda'r fathymetreg wrth iddynt fynd i ddyfroedd basach, lle byddant yn mynd drwy broses sy'n cael ei galw'n fasáu; pan fydd tonnau'n mynd yn fyrrach ond yn uwch. Ym Mae Ceredigion, wrth i donnau ddod i mewn o'r de-orllewin i'r dyfroedd basach yn y dwyrain, caiff y tonnau eu harafu a'u 'plygu' neu ddiffreithio i fynd i mewn i'r bae. Bydd tonnau yn ne Bae Ceredigion, sy'n cyrraedd o'r de-orllewin, yn diffreithio a basáu o gwmpas pentiroedd creigiog mawr Sir Benfro, gan greu hinsawdd ynni tonnau gostyngol. Ymhellach i'r gogledd, mae'r pentir hwn yn rhoi llai o amddiffyniad ac mae tonnau'n fwy agored i gyrhaeddiad mwy, wrth symud tua'r gogledd-ddwyrain.

Llanwau

Wrth i'r llanw gyrraedd morlin Cymru mae'n gwneud hynny mewn 'tonnau cyfnod hir' o gyfeiriad Môr Iwerydd. Maent yn dod drwy'r Môr Celtaidd cyn cyrraedd Penmaendewi, yna'n symud i'r gogledd ar hyd arfordir y Gorllewin. Gall y llanw gymryd hyd at bedair awr i fynd o Benmaendewi i Ynys Môn, gan greu'r oediad yn y penllanw wrth symud i'r gogledd ar hyd yr arfordir. Gall effaith wasgu Môr Iwerddon ar y llanw ddylanwadu ar ei uchder. Er enghraifft, wrth gymharu Aberystwyth a Chaergybi, lle mae'r môr yn gulach yn y gogledd, mae amrediad y llanw'n fwy.

Mae dynameg y llanw yn Afon Menai wedi diddori eigionegwyr ac ymchwilwyr ers llawer blwyddyn. Y don lanw'n teithio o gwmpas gogledd morlin Ynys Môn a siâp y culfor ei hun sy'n achosi'r gwahaniaeth amseriad ac uchder yn y culfor. Ar ben dwyreiniol y culfor mae penllanw'n rhyw 1.5m yn uwch nag yn y pen gorllewinol ac yn 1.5m yn is ar drai. Hefyd mae penllanw yn y pen dwyreiniol rhyw 1.5 awr ar ôl y penllanw yn y geg orllewinol. Oherwydd y gwahaniaethau amser ac uchder mae cerhyntau cryf iawn yn Afon Menai.

Lefelau Dŵr

Sefydlwyd llawer o anheddau'n isel uwchlaw'r môr ar hyd morlin Cymru. Bydd arwyddocâd lefel y dŵr (ar hyn o bryd mewn stormydd ac yn y dyfodol gyda chynnydd yn lefel y môr) yn sylweddol ar gynaliadwyedd y cymunedau arfordirol hyn ac, yn y pen draw, ar ddatblygu'r bwriad rheoli.

Nid yn unig mae'r lefelau dŵr amrywiol yn peryglu'r arfordir oherwydd llifogydd, gallant hefyd effeithio ar brosesau erydu'r arfordir ar hyd y draethlin. Mae'r CRhT wedi ystyried yr amrywiol lefelau dŵr ar hyd y morlin ar gyfer gwahanol gyfnodau dychwelyd stormydd. Mapiwyd y digwyddiadau hyn o fewn y broses ddadansoddi a'u defnyddio fel sail i asesu pa eiddo a nodweddion sydd mewn perygl llifogydd dros y gwahanol gyfnodau, seiliedig ar y wybodaeth bresennol.

Cynnydd yn Lefel y Môr yn y Dyfodol

Dilynwyd canllawiau DEFRA yn yr adolygiad, sy'n cynnwys ystyriaeth o effeithiau cynhesu byd-eang a chynnydd yn lefel y môr. Er ei bod yn sicr y bydd hyn yn digwydd, mae'n anodd rhagweld union gyflymder cynnydd yn lefel y môr (SLR). Felly, er mwyn ystyried y ffactor hwn wrth ddatblygu polisi, gwnaed rhagamcaniadau ar gyfer y DU a Chymru. Caiff y cyfraddau canlynol o gynnydd yn lefel y môr eu tybio o ganllawiau DEFRA a gyhoeddwyd yn 2006:-

Hyd at 2025	2025 – 2055	2055 – 2085	2085 – 2115
3.5mm y flwyddyn	8mm y flwyddyn	11.5mm y flwyddyn	14.5mm y flwyddyn

Yn ystod y ganrif nesaf, sef y cyfnod sydd dan ystyriaeth yn y CRhT hwn, mae cyfanswm cynnydd yn lefel y môr sydd i'w ddisgwyl yn y tabl hwn yn dod i ryw 1m. Yn ogystal, gan fod y cyfarwyddyd hwn ar ei hôl hi bellach ac ymchwil newydd wedi tynnu sylw at yr effeithiau sylweddol iawn a allai ddilyn toddi rhewlifau yn yr Ynys Las ac Antarctica, rydym wedi cynnwys y senario H++ o adroddiad Rhaglen Effaith Hinsawdd y Deyrnas Unedig 2009. Mae hwn yn awgrymu gwerth terfyn uchaf o 2m o gynnydd yn lefel y môr yn ystod y ganrif nesaf. Tra bo tebygolrwydd bach y bydd y cynnydd hwn yn digwydd yn ystod y cyfnod hwnnw mewn gwirionedd, mae'n hollol gredadwy y gellid cyrraedd lefelau o'r fath yn y ganrif ddilynol. Felly, mae'n ddangosydd defnyddiol iawn o'r eithafol ac yn caniatáu asesu cadernid y CRhT.

Mae'r CRhT yn ystyried cynnydd yn lefel y môr mewn dwy ffordd wahanol. Yn gyntaf, mae'n edrych ar effaith cynnydd yn lefel y môr ar lifogydd arfordirol, gan fapio'r amrywiol lefelau dŵr gyda gwahanol gyfnodau dychwelyd eithafol, i benderfynu maint llifogydd ar hyd yr arfordir. Yn ail, edrychwn ar ddylanwad cynnydd yn lefel y môr ar erydu'r arfordir. Wrth i lefelau dŵr gynyddu, mae darnau arbennig yn agored i amgylchiadau dŵr dyfnach, gan olygu y bydd tonnau mwy'n cyrraedd yr arfordir. Bydd y tonnau mawr, gyda'u hynni mwy, yn taro'r draethlin gyda mwy o rym ac yn achosi erydu cyflymach. Mae'r morlin hefyd yn debygol o newid wrth i draethau anghyfyngedig dreiglo tua'r tir neu, os cyfyngwyd arnynt, achosi gwasgfa arfordirol. Gall y traethau hefyd ymateb i gynnydd yn lefel y môr mewn ffordd gadarnhaol, trwy ryddhau gwaddod ac adeiladu traethau. Dyma'r union broses a greodd lawer o draethau presennol Cymru yn y gorffennol.

Ffynonellau a Chyflenwad Gwaddod

Yn fras, mae cyflenwad gwaddod i'r draethlin yn dod trwy nifer o ddulliau, un ai'n cael ei borthi o'r 'gyfundrefn' trwy erydu morliniau, yn cael ei ddyddodi o ffynonellau alltraeth neu'n cael ei ryddhau o afonydd ac aberoedd. Mae natur arfordir Cymru'n amrywiol iawn ac mae'r gwaddod sy'n cael ei borthi i ddarnau o'r morlin, a'i erydu ohonynt, i gyd yn rhyngweithio naill ai'n lleol neu ar raddfa fwy.

Nid yw clogwyni creigiog caletach Sir Benfro'n rhyddhau llawer o waddod ac, felly, maent yn cyfrannu at y gyfundrefn ar raddfa leol yn unig, gan borthi traethau fel Nolton Haven, Aberllydan a'r Aber Bach. Mewn cylchoedd eraill, lle mae'r graig yn feddalach, mae mwy o erydiad gan borthi traethau gro hwy fel clogwyni Allt Wen ar hyd morlin Ceredigion, Tan-y-bwlch a thraethau deheuol Aberystwyth. Pan gânt eu herydu, bydd clogwyni clog-glai'n rhyddhau llawer o waddod porthi traethau a gallant gyfrannu at greu traethau tywodlyd hir fel y rhai sydd i'w cael ar hyd de Penrhyn Llŷn. Ffynhonnell fawr o waddod i forlin Cymru hefyd yw twyni. Bydd cyfundrefnau twyni mawr Harlech, Aberdyfi a Chwningar Niwbwrch yn erydu'n gyflym iawn gan ddyddodi tywod i'r gyfundrefn a phorthi traethau lleol yn y parth ger y lan dros bellterau mawr.

Daw gwaddod i draethau a baeau'r arfordir hefyd o ffynonellau alltraeth gan gronni mewn ardaloedd cymharol warchodedig fel aber Afon Glaslyn ac Afon Menai. Mae'r haen glog-glai sydd dros y rhan fwyaf o Fae Ceredigion a Bae Caernarfon alltraeth yn erydu ac yn gollwng llaid a gro sydd weithiau'n cael eu dal mewn mannau tawel. Mae afonydd ac aberoedd gorllewin Cymru hefyd yn cyfrannu at gyflenwad gwaddod yr arfordir; fodd bynnag dim ond mewn ychydig ardaloedd fel aberoedd Afon Dyfi ac Afon Teifi y bydd hyn yn digwydd. Mae'r rhan fwyaf o aberoedd eraill ar hyd yr arfordir yn tueddu i ddal a chadw gwaddod alltraeth.

Mae'n bwysig deall y ffynonellau gwaddod yn y CRhT oherwydd eu bod yn dylanwadu ar y penderfyniadau sy'n cael eu gwneud ynghylch rheoli'r draethlin heddiw ac yn y dyfodol. Bydd ymyrryd â'r prosesau naturiol yn effeithio ar gyflenwi a chludo gwaddod a gall greu problemau yn y dyfodol o ran cynaliadwyedd traethau, cymunedau, isadeiledd a chynefinoedd.

3.1.3 Treftadaeth Naturiol a Diwylliannol

Treftadaeth

Mae cyfoeth treftadaeth arfordir Cymru'n amlwg yn y nodweddion hanesyddol fel sy'n cael ei nodi yn y CRhT a'i ystyried wrth ddatblygu'r polisi. Oherwydd natur hanesyddol Cymru, mae llawer o'r nodweddion hyn yn agos at y morlin. Dynodwyd arteffactau, darganfyddiadau ac adeiladau o bob cyfnod ar hyd arfordir Cymru; o gyn hanes, y canoloesoedd a chyfoes (yr Ail Ryfel Byd).

Mae Cymru'n enwog am ei safleoedd Treftadaeth y Byd a Pharciau a Gerddi Hanesyddol hardd, fel Castell Biwmares a Chestyll a Muriau Trefi Gwynedd. Mewn anheddau mwy mae llawer o Henebion Rhestredig ac Adeiladau Rhestredig i'w cael ac maent erbyn hyn yn atyniadau ymwelwyr fel Castell Conwy a Chastell Harlech. Maent hefyd i'w cael mewn pentrefi llai, gan ychwanegu at gymeriad y gymuned, er enghraifft yr eglwysi rhestredig ac adeileddau arfordirol ar hyd glannau Sir Benfro fel Sain Ffraid. Mae ardaloedd y traeth agos ac alltraeth hefyd yn llawn hanes, gyda darnau o arfordir treftadaeth, tirweddau hanesyddol a llongau drylliedig sy'n cael eu gwarchod.

Mae pob un o'r nodweddion hyn yn cyfrannu at gymeriad yr arfordir ac yn cyfoethogi gwerth ac atyniad unrhyw ardal. Mae'n bwysig iawn ystyried y nodweddion hyn yn y dadansoddiad, dim o reidrwydd i'w gwarchod, ond i gydnabod eu pwysigrwydd ac i gofnodi a chadw hanes y morlin.

Yr Amgylchedd Naturiol

Yng Nghymru mae amrywiaeth eithriadol o gynefinoedd ac mae'r planhigion ac anifeiliaid yn cynnwys llawer o rywogaethau neilltuol. Caiff safon uchel y fioamrywiaeth ar hyd morlin Cymru ei hadlewyrchu yng nghyfran uchel y safleoedd a/neu rywogaethau sy'n cael eu cydnabod yn genedlaethol, yn Ewropeaidd neu'n rhyngwladol yn rhannau helaeth o'r môr a'r arfordir.

Mae modd dosbarthu safleoedd gwarchodedig yng Nghymru'n fras fel a ganlyn:

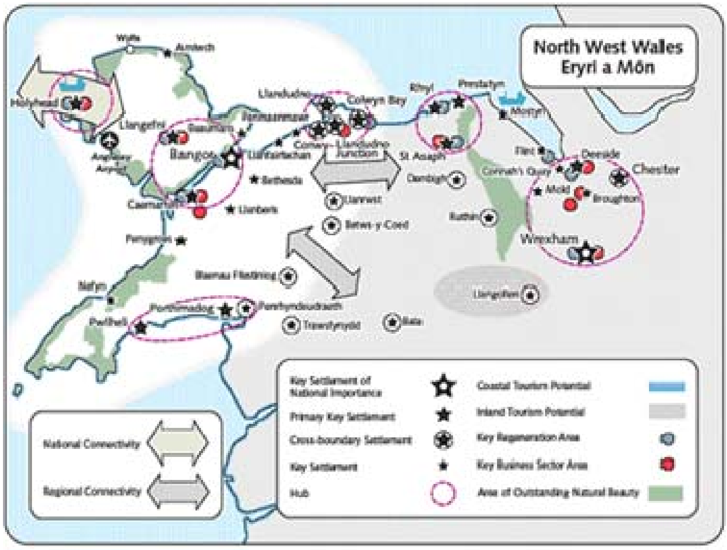
- Safleoedd arbennig sy'n warchodedig dan gyfraith y DU – Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) a Gwarchodfeydd Natur y Môr (GNM); (160 SoDdGA un ardal yr astudiaeth);
- Safleoedd Natura 2000 sy'n warchodedig dan Gyfarwyddebau'r Comisiwn Ewropeaidd – Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) ac Ardaloedd Gwarchodedig Arbennig (AGA); (er enghraifft; Bae Ceredigion, Penrhyn y Gogarth ac aber Afon Dyfi);
- Safleoedd arbennig sy'n warchodedig dan gytundebau rhyngwladol – Gwlypdiroedd o Bwysigrwydd Rhyngwladol (safleoedd Ramsar), Gwarchodfeydd Biosffer a Gwarchodfeydd Biogenetig; (er enghraifft, Cors Fochno a rhannau o Ynys Môn);
- Safleoedd arbennig eraill – Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol (GNG) a Gwarchodfeydd Natur Lleol (GNL). (Er enghraifft, Ynys Dewi, Ynys Sgomer ac Ynys Enlli).

Rhyngweithio dynol a defnyddio'r arfordir hwn

Pennwyd datblygiad dynol o forlin Cymru gan y ddaeareg naturiol, siâp yr arfordir a'r amgylchedd naturiol. Caiff y nodweddion ac anheddau ar hyd y morlin hwn eu gwerthfawrogi am resymau gwahanol. Yn Aberystwyth a Bangor mae canolfannau twf economaidd trefol i'w cael, yn cynnwys nid yn unig swyddfeydd awdurdodau lleol a'r llywodraeth, ond Prifysgolion mawr. Prif borthladdoedd Abergwaun a Chaergybi sy'n caniatáu mynediad rhyngwladol rhwng Cymru a'r byd oddi allan ac maent yn byrth i'r Deyrnas Unedig ac yn gysylltiad pwysig rhwng Iwerddon a thir mawr Ewrop. Y pentrefi a threfi llai fel Borth, Aberteifi ac Aber-soch yw sail canolfannau twristiaeth ac adloniant sy'n tyfu, ynghyd â'r darnau o arfordir naturiol a heb eu cyffwrdd a thraethau sy'n cael eu defnyddio ar gyfer chwaraeon dŵr a cherdded. Cysylltiedig â hyn, mae llawer o barciau gwyliau a gweithgareddau hamdden fel canolfannau chwaraeon dŵr, cyrsiau golff ac adara, pob un ohonynt yn cyfrannu mewn ffordd bwysig at yr economi. Ymhlith y prif lwybrau cludiant sy'n rhedeg ar hyd yr arfordir mae'r ffyrdd cysylltu rhwng yr anheddau llai a chanolfannau mwy, a'r rheilffordd, sy'n rhedeg ar hyd rhyw 180km o'r morlin, yn caniatáu mynediad i'r Gorllewin.

Mae Cynllun Gofodol Cymru (Ffigur 3.1) yn nodweddu tair prif ardal Gorllewin Cymru yn y ffigurau canlynol.

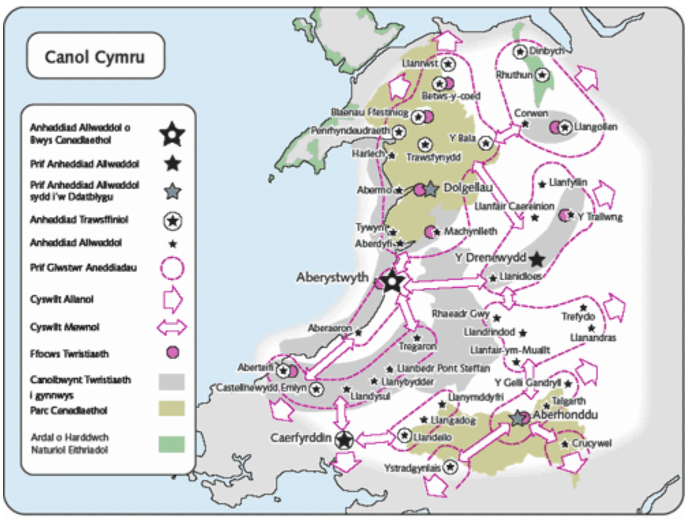
Nodweddiad Rhanbarthol.



Ffigur 3.1 GOGLEDD-ORLLEWIN CYMRU - ERYRI A MÔN

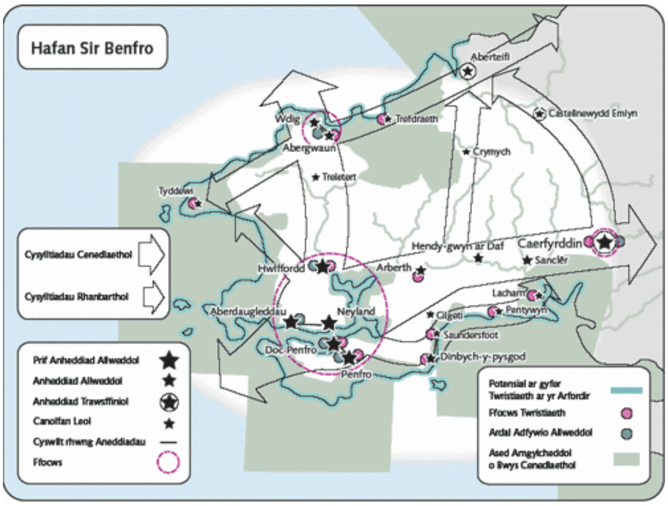
'Amgylchedd ffisegol a naturiol o ansawdd uchel yn cynnal economi sy'n seiliedig ar wybodaeth a diwylliant, economi a fydd yn gymorth i'r ardal gynnal ei chymeriad unigryw, i gadw a denu pobl ifanc yn ôl ac i gynnal yr iaith Gymraeg

**'Ardal sy'n harneisio'r ffactorau sy'n sbarduno newid economaidd ar ddwy ochr y ffin, yn lleihau anghydraddoldebau, ac yn gwella ansawdd ei hasedau naturiol a ffisegol'



Ffigur 3.2 CANOL CYMRU

'Safon byw a gweithio uchel mewn aneddiadau llai eu maint o fewn amgylchedd gwych, gan ddarparu modelau deinamig o ddatblygu gwledig cynaliadwy, gan symud pob sector i weithgareddau sy'n cynnig gwerth ychwanegol'



Ffigur 3.3 HAFAN SIR BENFRO

'Rhwydwaith o gymunedau cryf sy'n cael eu cefnogi gan economi amrywiol, gynaliadwy a chadarn sy'n ychwanegu gwerth uchel, ac a gynhelir gan amgylchedd unigryw'r Ardal, y mynediad i'r môr a chyfleoedd ym maes ynni a thwristiaeth sy'n bwysig yn rhyngwladol.'

**Mae Canolbwynt Conwy - Llandudno'n eistedd ar draws y terfyn rhwng rhanbarthau ac mae'r blwch hwn yn cyfeirio at y gwerthoedd craidd i'r cylch

3.2 Diben y CRhT mewn perthynas â'r Adeiledd a Phrosesau Ffisegol

Nod y CRhT yw sicrhau bod yr effaith neu ryngweithiad rhwng ardaloedd o amrywiol faint yn cael ei ystyried yn briodol, fel nad yw rheolaeth mewn un ardal yn cael effaith andwyol yn rhywle arall. Yn nodweddiadol mae hyn yn awgrymu bod angen ystyried dibyniaeth amddiffynfeydd, cyflymder erydu a sefydlogrwydd clogwyni ar draethau diogel, uchel. O hyn, ac o'r darlun ehangach o'r cyflenwad gwaddod all ddod o'r ardaloedd ger y traeth ac alltraeth ac o erydiad y tir, mae'n dilyn bod angen ystyried beth yw'r llwybrau gwaddod, posibilrwydd ymyrryd â'r llwybrau hynny a lle gall fodi erydiad neu ddal gafael ar waddod. Ar yr un pryd rhaid i'r CRhT roi canllawiau polisi perygl llifogydd ac erydiad digon manwl i borthi'n ymarferol i gynllunio a rheoli lleol o ddarnau penodol o amddiffynfa. Wrth ddatblygu hyn, felly, rhaid i'r CRhT gadw safbwynt eang ar yr un pryd â dal i roi sylw i ryngweithiadau lleol. O ran y prosesau ffisegol, mae morlin CRhT Gorllewin Cymru'n dangos cysylltiad cymharol gyfyngedig, ond a allai ddal i fod yn bwysig, ar hyd llawer ohono, yn ardal y traeth agos. Ar y draethlin mae'r cysylltiad cyffredinol hwn yn llawer mwy cyfyngedig. Felly, ar yr un pryd ag edrych ar y darlun mwy o ryngweithiad ar hyd yr arfordir cyfan, mae llawer o'r materion mwy uniongyrchol ymarferol yn perthyn, mewn rhai ardaloedd fel Aberystwyth, i ddarnau pur fawr ond arwahanol o lannau ac, mewn ardaloedd eraill, i lannau byr iawn a baeau lleol.

Hyder ac Ansicrwydd

O'r data a gasglwyd fel rhan o broses y CRhT, yn frasach mae lefel hyder da yn natblygiad ffisegol glannau'r CRhT at ei gilydd. Fodd bynnag, o dderbyn arafwch cymharol datblygiad naturiol, gyda'r newid ar raddfa fawr a ddaeth yn sgil gweithgareddau'r gorffennol yn cuddio'r newidiadau naturiol arafach mewn amryw ardaloedd, mae ansicrwydd yn dal wrth allosod cyflymder erydiad penodol lleol yn gywir. I'r un graddau, ar waethaf ymdrechion i ddeall ymddygiad y morlin meddalach yn well, mae cryn ansicrwydd yn dal ynghylch maint erydiad penodol neu ansadrwydd all ddigwydd.

Felly, o ran safbwynt cyffredinol ardal y CRhT, mae glannau dan wahanol bwysau'n tueddu i fod o natur leol. Fodd bynnag, dros yr ardal ehangach mae gofyn i'r CRhT fod â safbwynt cyfnod hwy o 100 mlynedd ar gyfer ystyried newid sylweddol fwy, a thros gyfnod hwy. Mae mwy o ansicrwydd ynghylch diffinio newid yn yr hinsawdd ac ymateb ffisegol iddo.

Diweddarwyd cyfundrefn Map Cenedlaethol o Berygl Erydiad yr Arfordir (NCERM), sy'n rhoi golygfa genedlaethol o erydiad, ar gyfer y darn hwn o forlin fel rhan annatod o ddatblygu'r CRhT, er mwyn cael mwy o eglurder ynghylch yr hyn sy'n debygol o ddigwydd o ran erydiad yr arfordir dros y 100 mlynedd nesaf. Defnyddiwyd y wybodaeth hon i werthuso'r iawndal economaidd. Caiff difrod economaidd ei asesu trwy ddefnyddio Fframwaith Cynnal Modelu a Phenderfynu (MDSF) wedi'i symleiddio. Yn achos erydiad, mae'r offeryn hwn sy'n seiliedig ar GIS yn cymryd y pellter erydu disgwyliedig ar unrhyw ran o'r arfordir ar sail asesiad o'r erydiad erbyn diwedd pob cyfnod. Yna mae'n cael ei ystyried y byddai cyflymder erydu llinol rhwng y llinellau amser hyn (e.e. byddai eiddo sydd hanner ffordd rhwng llinell amser y cyfnod cyntaf (20 mlynedd) ac un yr ail gyfnod (50 mlynedd) yn cael ei golli ymhen 35 mlynedd). Caiff pob eiddo ei ddiffinio fel pwynt unigol yn hytrach na'i ôl troed llawn. Nid yw'r asesiad yn cyfrif colli mynediad na cholli gwasanaethau, er bod hyn yn cael ei drafod yn y testun pan fo'n allweddol. Yna mae dull MDSF yn tynnu gwybodaeth o gronfa ddata eiddo, gan roi gwybodaeth gyffredinol mewn perthynas â'r eiddo hwnnw. Caiff gwerth yr eiddo ei ddisgowntio yn ôl pryd all yr eiddo hwnnw gael ei golli.

Er bod hyder y bydd lefel y môr yn cynyddu gyda chynhesu byd-eang, mae gwyddonwyr yn dal yn ansicr iawn ynghylch cyflymder hyn. Er mwyn ystyried y perygl hwn mewn ffordd ymarferol, rydym wedi cynnwys y ffigurau a roddwyd yng nghanllawiau DEFRA (senario 50 mlynedd gyda 0.36m o gynnydd yn lefel y môr a senario 100 mlynedd gydag 1m o gynnydd yn lefel y môr) yn ogystal â rhagamcaniadau senario effaith mawr UKCP09. Fel hyn, rydym wedi ystyried 'senario gwaethaf' sy'n rhoi syniad i ni o effeithiau cynnydd o 2m yn lefel y môr ar hyd yr arfordir, boed hynny'n digwydd ymhen 50 mlynedd neu 200 mlynedd.

<u>Casgliadau</u>

O ystyried morlin ehangach y CRhT, ac ar waethaf y meysydd ansicrwydd hyn (sy'n ymwneud mwy ag amser datblygiad na phroses sylfaenol erydiad), y casgliad yw nad oes disgwyl llawer o newid at ei gilydd i geomorffoleg sylfaenol y morlin (h.y. bydd siâp sylfaenol yr arfordir yn cael ei bennu gan y creigiau caled a nodweddion rheoli'n erydu'n araf). Fodd bynnag, o fewn hyn, bydd proses barhaus o erydiad ar hyd llawer o'r arfordir, gan roi pwysau ar gylchoedd mwy lleol. Nod sylfaenol y CRhT yw ystyried sut orau i ddwyn rheoli'r arfordir, yn benodol ei bolisi amddiffyn, ymlaen i leihau perygl llifogydd ac erydiad arfordirol o flaen y cefndir hwn.

3.3 Polisi cynaliadwy

Rhaid i CRhT nodi sut mae modd rheoli'r arfordir mewn ffordd gynaliadwy o ran rheoli ac addasu i lifogydd ac erydiad arfordirol yng ngoleuni newid yn yr hinsawdd a chynnydd yn lefel y môr yn y dyfodol. Yn ogystal â hyn, mae hefyd yn bwriadu dod â buddiannau amgylcheddol a chymdeithasol ehangach fel rhan o bolisïau'r CRhT.

Fel egwyddor drwyddi draw mae'n ddigon cymryd diffiniad gwreiddiol Datganiad Brundtland 1987 o ddatblygiad cynaliadwy: *"datblygiad sy'n diwallu anghenion y presennol heb danseilio gallu cenedlaethau a ddaw i ddiwallu eu hanghenion eu hunain",* ac a ddiwygiwyd a'i fabwysiadu wedyn yng nghanllawiau CRhT DEFRA, mewn cysylltiad â pholisi rheoli amddiffynfeydd fel osgoi: "*clymu cenedlaethau a ddaw i ddewisiadau amddiffyn anhyblyg a drud".*

Tra bo hyn wedi rhoi bwriad dechreuol, yn crisialu'r safbwynt hirdymor a gymrwyd gan adolygiad cyntaf y CRhT, rhaid sylweddoli bod diffiniad o'r fath yn brin (yn hollol gywir, o dderbyn ei gyd-destun) o gyfarwyddyd penodol ar reoli rhannau unigol o'r arfordir neu berygl o ddydd i ddydd neu fesul ardal. Felly, mae'n hanfodol dehongli hyn mewn cysylltiad â'r union sefyllfaoedd sy'n bodoli a'r dyfodol sy'n cael ei ragweld.

Mae dwy agwedd ar gynaliadwyedd:

- yr ymdrech sydd ei angen i beri canlyniad – fel pwysau'n deillio o newid ffurf yr arfordir, fel gwrthsefyll erydiad
- y niwed neu fudd sy'n deillio o'r canlyniad – gweledigaeth o'r hyn sydd ei eisiau o'r arfordir

Rhaid i'r rhain ystyried y materion sy'n codi mewn ardal benodol, er enghraifft: prosesau naturiol, ecoleg, cartrefi, busnesau, mordwyo neu adloniant.

Nodwyd y materion sy'n codi ar hyd arfordir gorllewin Cymru o'r ffynonellau gwybodaeth canlynol:

- astudiaethau cynharach, fel y CRhT cyntaf, strategaethau ac astudiaethau cynlluniau;
- y cyfnod ymgynghori cyntaf, cyfarfodydd rhanddeiliad a thrafodaethau gyda'r rhanddeiliaid allweddol (RMF) a Grŵp Llywio'r Cleient (CSG); ac
- adolygiad o ddogfennau polisi, cynlluniau fframwaith a chynlluniau lleol

Yn ddelfrydol, yr agwedd fwyaf cynaliadwy yw peidio ag ymyrryd â'r arfordir a gadael iddo ymateb mewn ffordd ddynamig i brosesau naturiol sy'n digwydd ym Môr Iwerddon. Mae mwy a mwy o angen rheoli perygl llifogydd ac erydiad trwy ddulliau eraill, fel rhybuddio rhag llifogydd a gwella gwydnwch eiddo unigol, mewn ymdrech i addasu i newid yn yr hinsawdd a chynnydd yn lefel y môr. Mae hyn yn adlewyrchu polisi eginol "Dulliau Newydd" Llywodraeth Cynulliad Cymru sy'n adlewyrchu'r gwirionedd economaidd cas na fydd y Genedl yn gallu darparu'r holl amddiffynfeydd a fyddai eu hangen mewn byd delfrydol ac y gall rhai cymunedau orfod addasu a newid i fod yn gynaliadwy.

Mae hyn hefyd yn cyd-fynd â bwriadau'r Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr Ewropeaidd, sy'n anelu at adfer cyrff dŵr (gan gynnwys ardaloedd arfordirol) i'w cyflwr naturiol, oni bai fod rheswm da dros beidio. Lle nad oes unrhyw faterion sydd angen eu rheoli, mae modd gwneud hyn. Fodd bynnag, mae'r arfordir a'r gefnwlad yn gartref i amrywiaeth eang o weithgareddau, nodweddion a materion yn aml gyda rhyngweithiadau cymhleth.

Mae rhannau o'r arfordir na fyddai pobl eisiau eu newid oherwydd y byddai'n cael effaith andwyol ar gynaliadwyedd materion eraill neu nodweddion yn rhywle arall ar yr arfordir. Gall y rhain fod yn nodweddion naturiol, gwneud neu gymdeithasol y mae'r genhedlaeth bresennol eisiau eu trosglwyddo i genedlaethau a ddaw. Fodd bynnag, rhaid cofio y gall newid yn yr hinsawdd a chynnydd yn lefel y môr, yn arbennig, gael effaith andwyol sylweddol iawn ar nodweddion o'r fath ac, os ydynt i oroesi, bydd angen eu haddasu.

Mae angen cyrraedd y cydbwysedd iawn rhwng y ddau begwn hyn, ar yr un pryd â sicrhau nad yw cynlluniau rheoli anhyblyg a drud yn cael eu trosglwyddo i genedlaethau a ddaw. Hyd yn oed lle caiff yr arfordir ei reoli ar hyn o bryd, efallai nad ymyrryd yn y dyfodol yw'r dewis iawn os yw'n debygol y bydd rheoli parhaol yn effeithio'n andwyol ar brosesau naturiol neu'n effeithio ar rannau eraill o'r arfordir yn y pen draw. Mae'n debygol y bydd rheolaeth yn y mannau hyn yn cynyddu yn y dyfodol wrth i'r arfordir ddatblygu neu oherwydd newid yn yr hinsawdd. Felly byddai angen ystyried yn ofalus er mwyn penderfynu a fyddai parhau arferion rheoli presennol yn gynaliadwy yn hytrach na gadael i'r morlin ymddwyn yn fwy naturiol. Y cyd-destun cenedlaethol ehangach yw y bydd holl gymunedau arfordirol ym Mhrydain ac, o gwmpas y byd yn wir, yn cael profiad o'r newidiadau hyn ar yr un pryd gan roi pwysau a allai fod yn annioddefol ar gyllidebau gwladol a gwneud unrhyw amddiffynfeydd yn rhy ddrud.

3.3.1 Prosesau Naturiol

Ar hyd y rhan fwyaf o'r glannau, mae daeareg morlin Cymru'n dangos tystiolaeth amlwg o sut mae lefel y môr wedi newid yn y cylch. Dros y 2,000 o flynyddoedd diwethaf, mae'r newid hwn wedi bod yn fach iawn (llai na milimetr y flwyddyn ar gyfartaledd). Fodd bynnag, rydym erbyn hyn yn mynd i gyfnod o gynnydd cyflymol disgwyliedig yn lefel y môr fydd yn debygol iawn o roi mwy o bwysau ar yr arfordir i erydu ac a allai beri newid sylweddol mewn rhai ardaloedd, yn enwedig lle mae'r draethlin yn dibynnu ar amddiffynfa naturiol sy'n cael ei darparu gan ddeunydd traeth. Rhaid i ni gynllunio ar gyfer y newid hwn. Yn fras rhaid i ni ddisgwyl y bydd mwy o ynni'n taro yn erbyn yr arfordir ac yn erbyn amddiffynfeydd a hynny'n cyd-fynd â gostwng gwaddod ar hyd rhannau o'r draethlin. Os byddwn yn dewis dal i amddiffyn ein traethlinau yn yr un mannau ag a wnawn ar hyn o bryd, yna fe all fod angen cynyddu maint yr amddiffynfeydd. Felly, mae angen i ni fod yn ceisio creu lled o flaendraeth lle bo modd, naill ai drwy symud amddiffynfeydd yn ôl neu drwy newid ein dulliau. I'r un graddau, mae angen i ni dderbyn pwysigrwydd rheolaeth y geomorffoleg sy'n bodoli ar yr arfordir, gan weithio gyda hyn i gynnal siâp yr arfordir ac, felly, cadw'r gwaddodion sydd ar gael a gwneud y defnydd gorau ohonynt.

Fel y trafodwyd yn gynharach, mae ardaloedd lle mae gwaddod eithaf sylweddol yn cael ei drosglwyddo ar hyd y draethlin. Mae hwn yn arfordir lle gall gweithredu yn un ardal gael cryn effaith yn rhywle arall. Wrth ystyried cynaliadwyedd rheoli rhannau o'r arfordir rhaid i ni ddeall arwyddocâd yr effeithiau hyn fel y gallwn ddefnyddio gwaddod i'r eithaf heb greu problemau yn rhywle arall. Cyfundrefn gynaliadwy gwaddod traethlin yw un sy'n cael ymddwyn mor naturiol ag y bo modd, heb ymyriad arwyddocaol ychwanegol.

3.3.2 Cynaliadwyedd Economaidd

Un o'r anawsterau sy'n ein hwynebu fel cenedl yw costau dal i amddiffyn traethlinau i'r graddau y gwnawn ar hyn o bryd. Canlyniad rheoli adweithiol yw llawer o'r amddiffynfeydd sy'n bodoli heddiw gyda dealltwriaeth gyfyngedig (na gwybodaeth efallai) yn aml o'r canlyniadau hirdymor, gan gynnwys ymrwymiad ariannol. Dangosodd astudiaethau dros yr ychydig flynyddoedd aeth heibio bod costau cynnal holl amddiffynfeydd presennol eisoes yn debygol o fod gryn dipyn yn fwy na gwariant presennol. Yn syml, mae hyn yn golygu un ai bod angen buddsoddi mwy o arian mewn amddiffyn yr arfordir, bod rhaid blaenoriaethu gwariant er amddiffyn, neu fod rhaid i gyllid ddod o ffynonellau eraill ar sail y buddiannau ohonynt. Tra mai'r cyntaf, wrth gwrs, fyddai dewis y rhai sy'n byw ar yr arfordir neu sydd â thir yno, rhaid rhoi hyn yng nghyd-destun sut mae trethdalwyr cyffredinol y DU yn dymuno gweld eu harian yn cael ei ddefnyddio. O dderbyn bod costau darparu amddiffynfeydd sy'n effeithiol a sefydlog ar hyn o bryd rhwng £2 filiwn a £5 miliwn y cilometr, rhaid cloriannu nifer yr eiddo mewn dwylo preifat y mae modd eu hamddiffyn am y buddsoddiad hwn yn erbyn sut arall y mae modd defnyddio'r arian hwnnw, er enghraifft addysg, iechyd a buddiannau cymdeithasol eraill.

Ar ben hynny, oherwydd y newidiadau yn yr hinsawdd sy'n cael eu darogan, ac a fydd yn cyflymu'r newidiadau naturiol sydd eisoes yn digwydd, mae'r astudiaethau diweddar hyn hefyd wedi gweld y bydd costau cywerth amddiffyn yn cynyddu yn ystod y ganrif nesaf, efallai rhwng dwywaith a phedair gwaith y costau presennol mewn rhai ardaloedd. O ganlyniad, gall yr ardaloedd hynny lle mae trethdalwyr y DU yn barod i ddal i dalu am amddiffyn ddod yn fwy dethol fyth a'r trothwy lle daw rheoli ardal yn economaidd hyfyw. Tra nad yw'n hysbys sut allai agweddau newid, nid yw'n afresymol tybio y bydd llunwyr polisïau'r dyfodol yn fwy parod i wrthwynebu buddsoddi cryn symiau mewn amddiffyn eiddo mewn ardaloedd lle mae perygl mawr, fel yr arfordir, os oes dewisiadau cryn dipyn yn rhatach, fel adeiladu eiddo newydd ymhellach i'r tir. Mae'n bwysig dros ben bod y polisïau hirdymor yn y CRhT yn cydnabod y materion hyn all godi yn y dyfodol ac yn adlewyrchu cyfyngiadau tebygol yn y dyfodol. Ni fyddai peidio â gwneud hynny yn y Cynllun hwn yn sicrhau amddiffyn yn y dyfodol; yn hytrach byddai'n rhoi argraff anghywir o senario rheoli'r draethlin yn y dyfodol na fyddai modd ei gyfiawnhau ac na fyddai'n cael ei weithredu unwaith y ceisiwyd cael cyllid. Goblygiadau'r cyfyngiadau ariannol cenedlaethol hyn yw bod amddiffyn yn fwyaf tebygol o gael ei ganolbwyntio ar gytrefi a threfi mwy, lle mae'r budd mwyaf i'w gael am y buddsoddiad, h.y. mae modd amddiffyn mwy o eiddo am bob miliwn punt o fuddsoddiad. Y canlyniad yw bod cyfyngiadau ariannol newidiol yn fwy tebygol o effeithio ar gymunedau mwy gwledig ond, o safbwynt cyllid cenedlaethol, h.y. defnydd gorau o arian y trethdalwr, mae hyn yn gwneud synnwyr economaidd.

Fodd bynnag, ni all cynaliadwyedd gael ei farnu'n unig yn ôl yr ymdrech sydd ei angen i amddiffyn ardaloedd. Rhaid hefyd ystyried pa werthoedd, pa dreftadaeth sydd i'w drosglwyddo i genedlaethau a ddaw. Mae hyn yn fwy na'r brics a morter sy'n cael eu hamddiffyn – mae'n ddiwylliant, cymeriad a bywyd y cymunedau arfordirol. O ganlyniad, rhaid cael cydbwysedd call rhwng yr ardaloedd hynny lle bydd y pwysau cynyddol o'r draethlin newidiol yn gwneud amddiffyn yn annerbyniol mewn gwirionedd a'r rhai lle mae modd cynnal amddiffynfeydd ond am bris uwch. Rhaid i'r CRhT ystyried hyn o ran y canlynol:

- Beth yw'r gwerth sy'n cael ei amddiffyn, boed hyn o ran cymuned hyfyw gynaliadwy neu'n unig o safbwynt economaidd ased caled?
- A yw amddiffynfeydd eu hunain yn achosi dirywiad pellach mewn amgylchiadau sy'n ei gwneud yn fwyfwy anodd eu cynnal?
- Sut fydd arferion rheoli eu hunain yn datblygu? Er enghraifft wrth weithredu mewn un ffordd a fydd hyn yn arwain at fod angen amddiffynfeydd ychwanegol, a rhoi adnoddau ychwanegol mewn amddiffyn?

Yn yr ail achos mae'r CRhT yn ceisio nodi ble gall fod angen gweithredu'n gynharach i gynnal adeileddau naturiol presennol neu fanteisio ar led blaendraeth presennol, fel ag i greu cyfundrefn amddiffyn fwy cynaliadwy yn y dyfodol.

Ar lawer cyfrif mae modd ystyried cynaliadwyedd a'r cydbwysedd yr ydym yn ceisio'i gyflawni o ran sut fydd canlyniad ein gweithredu heddiw'n cael ei ystyried yn y dyfodol. Naill ai o ran y canlyniadau hyn neu wrth benderfynu amddiffyn neu beidio amddiffyn, prawf syml o gynaliadwyedd yw faint o ofid allai gael ei deimlo yn y dyfodol oherwydd penderfyniad sy'n cael ei wneud heddiw. A fyddwn yn edifar na fyddem wedi gweithredu'n wahanol?

3.3.3 Yr Amgylchedd Naturiol a Hanesyddol

Gwarchod Natur

Mae grymoedd natur wedi creu amrywiaeth o dirffurfiau a chynefinoedd ar hyd morlin Cymru. Mae gofyniad cyfreithiol i ystyried goblygiadau unrhyw ‘gynllun’ neu ‘brosiect’ all effeithio ar Ardal Gwarchodaeth Arbennig (AGA) neu Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA), trwy Gyfarwyddeb Cynefinoedd yr Undeb Ewropeaidd (Cyfarwyddeb y Cyngor 92/43/EEC) a Chyfarwyddeb Adar (Cyfarwyddeb y Cyngor 79/409/EEC). Mae Targed Lefel Uchel Llywodraeth Cynulliad Cymru ar Amddiffyn rhag Llifogydd a Gwarchod yr Arfordir (Targed 11 – Bioamrywiaeth) hefyd yn gofyn bod holl gynghorau lleol ac awdurdodau gweithredu eraill yn gwneud y canlynol:

- Osgoi difrodi budd amgylcheddol
- Sicrhau dim colled glir a gostyngiad yn ansawdd cynefinoedd sy’n dod dan Gynlluniau Gweithredu ar Fioamrywiaeth
- Chwilio am gyfleoedd i adfer a gwella’r amgylcheddol

Gofyniad allweddol ar y CRhT, felly, yw hyrwyddo cynnal neu wella bioamrywiaeth, trwy nodi cyfleoedd bioamrywiaeth. Gall rheoli’r arfordir effeithio’n sylweddol ar gynefinoedd a thirffurfiau, yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol fel ei gilydd. Mewn mannau, gall amddiffynfeydd arfordirol fod yn niweidiol i fuddiannau gwarchod natur, e.e. creu gwasgfa arfordirol, ond mewn mannau eraill gall amddiffynfeydd warchod buddiannau safle, e.e. safleoedd dŵr croyw. Gall cynefinoedd arfordirol hefyd ffurfio amddiffynfa’r arfordir, e.e. y grib raeanog ar hyd Tan-y-bwlch neu yn Niwgwl. Felly, mae angen gwneud penderfyniadau rheoli’r arfordir trwy ystyried gwarchod natur a rheoli risg. Er bod gwarchod nodweddion ecolegol mewn amgylchedd newidiol yn aros yn allweddol, o ran cynaliadwyedd amgylcheddol, mae angen i reoli’r arfordir yn y dyfodol adael i gynefinoedd a nodweddion ymateb ac addasu i newidiadau fel cynnydd cyflymach yn lefel y môr. Mae’n cael ei dderbyn nad oes modd gwarchod gwir gynefinoedd arfordirol bob amser yn eu sefyllfa wreiddiol oherwydd bod elfen fawr o’u diddordeb ecolegol yn deillio o’u natur egnïol ac mae hyn yn bwysig i sicrhau parhad ymarferoldeb unrhyw gynefin. Yn yr un modd o ran y dynodiadau daearegol, mae llawer o’r rhain yn dibynnu ar amlygu’r clogwyni o’r newydd. Mae hon yn her arbennig i warchod natur ac yn symud y pwyslais o ‘gadw’ safle i’w ‘gadwraeth’. Felly, wrth asesu materion gwarchod natur mae angen hyblygrwydd i roi lle i newid a ddaw, efallai’n edrych y tu hwnt i derfynau dynodiadau i ystyried buddiannau ehangach, neu dymor hwy. Hefyd mae angen i’r CRhT ystyried cyfleoedd i gyfoethogi bioamrywiaeth yn ardal y CRhT i gyd, nid yn unig mewn safleoedd dynodedig.

Yr Amgylchedd Hanesyddol

Nid yn unig mae rhyngweithiad dyn â'r arfordir wedi llunio'r arfordir a welwn heddiw, mae hefyd wedi dylanwadu ar ymddygiad yr arfordir. Y cyfleoedd a roddodd a'r cyfyngiadau a osododd yr arfordir sydd wedi siapio datblygiad anheddau a gweithgaredd arfordirol presennol. Un o swyddogaethau pwysig y CRhT yw nodi asedau treftadaeth sydd mewn perygl, gan ystyried nid yn unig y nodweddion dynodedig eu hunain ond cyd-destun eu lleoliad. Y nod yn y CRhT yw osgoi difrodi'r amgylchedd hanesyddol ac etifeddiaeth ddiwylliannol, gan ddeall bod asedau hanesyddol yn tueddu i fod yn adnoddau cyfyngedig ac anadnewyddadwy. Fodd bynnag, wrth ddatblygu'r CRhT, rhaid derbyn y cyfyngiadau economaidd, technegol ac amgylcheddol all fod yn gysylltiedig ag amddiffyn pob safle'n uniongyrchol hefyd. Felly, mae'n cael ei dderbyn y bydd angen lliniaru colled. Bwriad y CRhT yw asesu perygl ac yna bydd modd defnyddio'r wybodaeth hon i weld sut i liniaru'r pwysau hynny ac, yn ei dro, gyfrif yr adnoddau sydd eu hangen i 'ddiogelu' neu gofnodi etifeddiaeth unigryw mannau hanesyddol.

Caiff ei gydnabod hefyd y gall fod costau sylweddol ynghlwm wrth y broses liniaru ac, mewn perthynas â nodweddion penodol, efallai nad oes unrhyw liniaru effeithiol ar dirweddau hanesyddol hyd yn oed wrth wneud hyn.

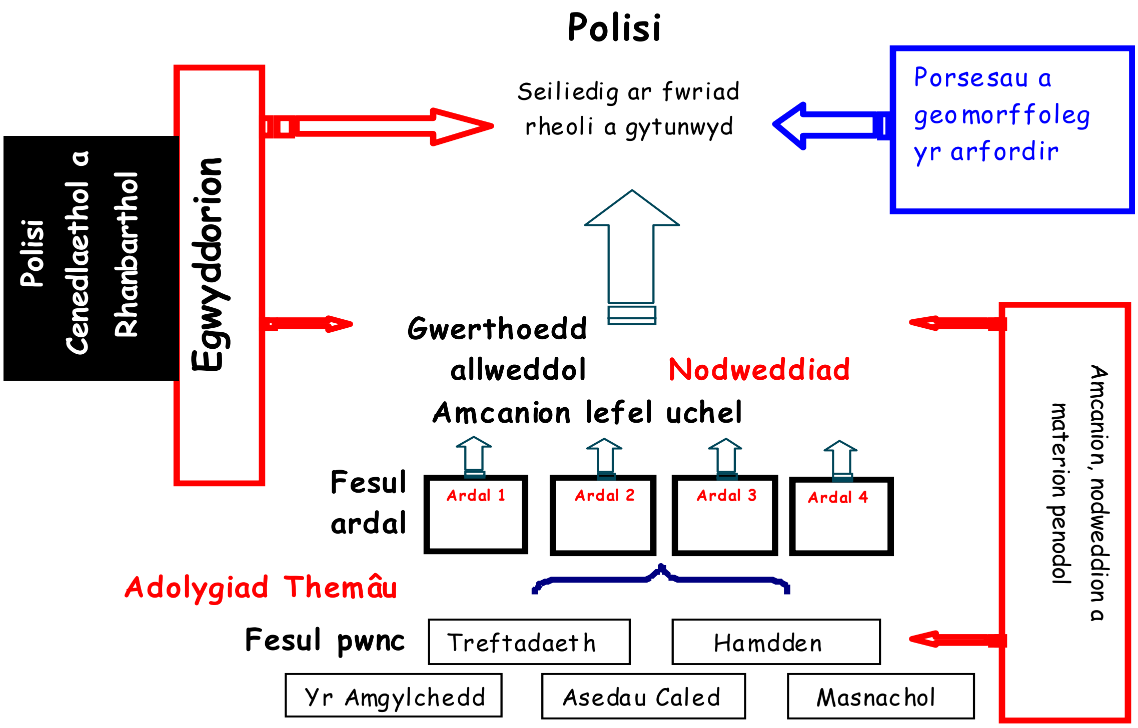
Yn hollol ar wahân i'w werth cynhenid, caiff pwysigrwydd eithriadol amgylchedd naturiol a hanesyddol morlin Gorllewin Cymru ei gydnabod o ran twristiaeth a ffordd o fyw pobl y cylch. Felly, wrth geisio cynnal yr amgylchedd hwn, rhaid i'r CRhT ystyried sut mae'r amgylchedd naturiol ac adeiledig yn cydfodoli ar y morlin dynamig hwn.

3.4 Adolygiad Thematig

Nod y CRhT yw rhoi asesiad o berygl llifogydd ac erydiad yn genedlaethol ac, yn gysylltiedig â hyn, syniad o faint yw'r ymrwymiad all fod i amddiffyn at ei gilydd yn y cylchoedd hyn. I'r un graddau mae'r CRhT yn bwriadu rhoi asesiad cyffredinol o bolisi priodol ar reoli risg ar lefel fydd yn cynorthwyo rheoli amddiffynfeydd yn uniongyrchol mewn ffordd fydd yn cynnal amcanion rheoli eraill yr ardaloedd. Er mwyn rhoi sylw i'r ddwy lefel, mae'n amlwg bod angen bod ag agwedd haenog at ddadansoddiad y CRhT. Er mwyn cyflawni hyn, ar waethaf cynnal ymwybyddiaeth glir o'r rhyngweithiadau ehangach rhwng ardaloedd, mae angen ystyried rhannau o'r arfordir yn fanwl er mwyn caniatáu canolbwyntio ar holl faterion ynddynt ac yna ddeillio unedau polisi unigol ohonynt. Gydag agwedd o'r fath, rhaid ystyried y materion lefel uwch hefyd, fel nad yw'r rhyngweithiad rhyngddynt yn cael ei golli.

Trwy'r ymgynghori â'r cyhoedd a wnaed ar ddechrau'r CRhT cafwyd cyfle i nodi materion o ran nodweddion unigol yn y cylch. Defnyddiwyd hyn i ddatblygu nodweddiad o'r arfordir at ei gilydd (gwelwch Atodiad D) sydd, yn ei dro, wedi cynorthwyo datblygu amcanion rheoli penodol. Mae ystyried y nodweddiad hwn at ei gilydd yn caniatáu rhannu'r arfordir yn adrannau, ar gyfer ystyried datblygu polisi mwy manwl. Caiff y broses hon ei thrafod yn Adran 3.4.

Mae'r ffigur isod yn dangos yr agwedd a dealltwriaeth o ddatblygiad polisi ar gyfer CRhT2, gan ymgorffori'r holl agweddau ar y gwaith a fanylwyd yn yr adrannau blaenorol.



Ffigur 3.4 Amlinelliad o Ddatblygiad Polisi CRhT2

3.5 Datblygu Polisi

3.5.1 Strwythur Cyffredinol

Yn Adran 4 y ddogfen hon trafodwyd datblygiad polisi. Mae'r cyflwyniad i Adran 4 yn egluro sut y trefnwyd y broses hon. Rhannwyd yr arfordir yn Ardaloedd Arfordirol cyffredinol i ganolbwyntio mwy ar rannau unigol o'r arfordir. Caiff y rhesymeg wrth wraidd hyn ei hegluro. O fewn pob Ardal Arfordirol mae trafodaeth o'r ardal at ei gilydd, gan esbonio sut y cymhwyswyd egwyddorion Adran 1 i gymeriad arbennig yr ardal. Mae hyn yn arwain at ddatblygiad polisi sy'n cael ei isrannu'n Barthau Datblygu polisi.

3.5.2 Deillio Parthau Datblygu Polisi

Mae'n hollol amlwg nad oes unrhyw un mater sy'n bwysicach na'r lleill wrth ddatblygu polisi ar yr arfordir. O ba safbwynt bynnag yr edrychir ar yr arfordir, mae materion a buddiannau bob amser sy'n gorgyffwrdd rhwng adrannau. Yn hollol o ran hawster trin datblygu polisi'n ddigon manwl, fodd bynnag, rhaid rhannu'r arfordir. Gwnaed hyn fel ag i leihau'r cysylltiadau gweddilliol rhwng un darn o'r arfordir a'r darn cyfagos ond, hefyd, er mwyn sicrhau bod modd ystyried holl brif ryngweithiadau ar draws holl themâu wrth ddatblygu a thrafod polisi. Mae

Ffigur 3.5 yn dangos rhaniad lefel uchel yr arfordir yn fras. O fewn yr adrannau neu barthau hyn y gall unedau polisi unigol gael eu datblygu. Ni fwriadwyd i'r ymraniad hwn ddiffinio rhwystrau caled i feddwl ynghylch yr arfordir cyfan ond yn unig fel ffordd ymarferol o edrych ar yr arfordir yn fanwl. Fel ag i beidio â chymysgu rhyngddynt â'r unedau polisi terfynol, caiff yr adrannau'r enw "Parthau Datblygu Polisi" (PDZ), yn unig fel mater o labelu a chyfleuster. O fewn pob un o'r parthau hyn caiff y prif faterion rheoli sydd angen sylw eu nodi.

Ffigur 3.5 – Rhaniad Lefel Uchel yr Arfordir

3.5.3 Ardaloedd Rheoli

Fel y disgrifiwyd uchod, dim ond ffordd gyfleus yw PDZ o sicrhau bod polisi'n cael ei ddatblygu dros ddarnau priodol o'r arfordir i sicrhau ystyried rhyngweithiadau. Unedau polisi wedyn yw rhannau o'r arfordir y caiff polisi penodol rheoli amddiffynfeydd (Dim Ymyriad Gweithredol, Cadw'r Llinell, Adlinio Rheoledig neu Symud y Llinell Ymlaen) eu diffinio ar eu cyfer. Fodd bynnag, fel y trafodwyd uchod, fe all fod dibyniaethau rhwng Unedau Polisi (gall cyfiawnhau polisi o gilio mewn un ardal dybio bod llinell darn cyfagos o arfordir yn cael ei chadw). Wedi diffinio'r polisïau hyn mae'r un mor bwysig, felly, gosod unedau polisi mewn grwpiau lle mae'r ddibyniaeth hon yn bodoli. Caiff y fath grwpiau o unedau polisi eu diffinio fel "Ardaloedd Rheoli". O fewn yr ardaloedd rheoli hyn y mae modd rhoi'r disgrifiad gorau o fwriad rheoli'r arfordir at ei gilydd.

Dim ond ar ddiwedd y broses ddatblygu polisi y caiff yr ardal reoli ei diffinio. Yna gall datganiad gael ei lunio'n rhoi dealltwriaeth o pam fod darn penodol o'r arfordir i gael ei reoli fel hyn a sut mae polisïau unigol yn gweithio i gyflawni'r bwriad hwnnw.

3.5.4 Dynodi Unedau Polisi

O fewn pob PDZ caiff gwahanol senarios eu hystyried; bob amser yn dechrau gyda'r polisi "Dim Ymyriad Gweithredol" (NAI) ar gyfer pobman yn y PDZ. Mae hyn yn rhoi'r man cychwyn ar gyfer ystyried yr angen i fynd ati i reoli'r arfordir neu ddoethineb gwneud hynny. Seiliwyd yr ail senario ar y polisi a ddatblygwyd o CRhT1, gan ystyried rhagor o fanylion neu addasiad a all fod wedi datblygu yn ystod astudiaethau strategaeth a wnaed ers CRhT1. Caiff hyn ei alw'n "Rheoli Presennol" (h.y. y polisi hwnnw y mae CRhT2 yn ei adolygu[1]) ac mae'n rhoi'r man cychwyn ar gyfer ystyried rheolaeth yn y dyfodol. Mae'r senario Rheoli Presennol hwn yn cyflwyno cyfres o bolisïau ar gyfer darnau unigol o arfordir ymhob PDZ. O fewn unrhyw PDZ gall y polisïau unigol hyn fod yn wahanol ar gyfer darnau penodol ar hyd y draethlin, fel mai "cadw'r llinell" (HTL) yw hi yn un darn. Mewn darn gwahanol gall y polisi fod yn adlinio rheoledig (MR) neu symud y llinell amddiffyn ymlaen (A), neu efallai mai dim ymyriad gweithredol sydd orau. Ar ben hynny, yn ystod gwahanol gyfnodau, gall y polisïau newid o gilio (R) i gadw'r llinell amddiffyn ar ôl ei symud (HR).

Caiff y ddau senario dechreuol eu cymharu gan ystyried sut fyddant yn caniatáu i'r arfordir ddatblygu a sut maent yn cyflawni neu'n methu cyflawni amcanion a ddiffiniwyd yn CRhT2. Gall senarios fod yr un fath i bob diben yn rhai rhannau o'r arfordir. Mewn cylchoedd eraill gall un senario roi sylw i faterion arbennig ond peidio â rhoi sylw i rai eraill. Felly, yn y gymhariaeth hon, fe all fod cyfle i gyflwyno addasiad fydd yn symud ymlaen i agwedd doethach at reoli hirdymor. Mewn achosion o'r fath caiff senarios newydd eu hystyried wedyn, gan edrych ar sut orau i gyflawni amcanion y CRhT.

[1] Mae'n cael ei dderbyn mai diben CRhT2 yw adolygu'r rheoli presennol hwn, gan wneud argymhellion i ddiweddaru'r polisïau hyn lle bo angen. Fel y cyfryw, ar y diwedd ac ar ôl ei gymeradwyo, bydd CRhT2 yn diffinio rheoli presennol at y dyfodol.

O’r agwedd hon caiff polisïau “Rheoli Presennol” eu cadarnhau neu caiff polisïau newydd eu datblygu ar gyfer darnau unigol o’r lan. Yna caiff polisi amddiffyn dewisol ei ddiffinio ar gyfer rhan benodol o’r arfordir. Y darn hwn o arfordir yw’r uned bolisi. Mae hyn yn diffinio sut ddylid rheoli’r darn hwnnw o arfordir yn ystod cyfnod y CRhT.

Mae dealltwriaeth y gall fod angen cyfnod pontio o reoli presennol i’r polisi hirdymor. Gall hyn fod yn un o ganlyniadau argymell polisi newydd neu gall gydnabod sut mae’r arfordir yn debygol o ddatblygu. Er mwyn caniatáu addasu mae cyfle yn y CRhT i bolisïau newid dros gyfnod. Felly, caiff polisi ar gyfer pob uned ei ddiffinio dros gyfnodau; o heddiw i 2025 (byrdymor), o 2025 i 2055 (tymor canolig) ac o 2055 i 2105 (hirdymor). Fodd bynnag, cyfnodau arwyddol yw’r rhain a hybwr newid polisi fydd newidiadau hinsoddol fel cynnydd yn lefel y môr yn peri amlder llifogydd annioddefol yn hytrach nag unrhyw ddyddiad anhyblyg.

Nod datblygu polisi ar gyfer unedau unigol yr arfordir o fewn fframwaith y PDZ yw sicrhau ystyried goblygiadau ehangach rheoli un uned bolisi mewn perthynas ag uned arall; a dyna’r rheswm am ddefnyddio senarios. Caiff y goblygiadau hyn eu trafod wrth ddatblygu polisi yn Adran 4. Felly, mae’n anochel bod dibyniaethau rhwng unedau polisi, a’r bwriad yw rheoli grwpiau unedau polisi yn y ffordd orau i gyflawni amcanion rheoli rhannau o’r arfordir. Caiff hyn ei drafod isod.

3.6 Dadansoddi Parthau Datblygu Polisi

Nod dadansoddiad a thrafodaeth o bob parth yw rhoi dealltwriaeth o faterion a natur yr ardal mewn ffordd sy’n rhesymegol a thrwyadl ond hefyd fel y gall rheolwyr arfordirol a phobl sy’n defnyddio’r arfordir neu’n byw yno gyfeirio atynt a’u deall. Caiff y dadansoddiad hwn ei wneud yn Adran 4 a dilynwyd dull safonol, yn unol â chanllawiau’r CRhT, ar gyfer pob parth. Cyflwynwyd hyn mewn tair adran:

- Disgrifiad,
- Nodweddion ffisegol a
- Rheoli.

Caiff y rhain eu hegluro isod.

DISGRIFIAD

Disgrifiad yw’r adran hon o ble mae pethau a’r hyn ydynt, o ran natur ffisegol sylfaenol yr arfordir, yr amddiffynfeydd presennol a, phan fo hynny’n briodol, eu cyflwr at ei gilydd, ynghyd â’r defnydd sy’n cael ei wneud o gylchoedd penodol. Bwriad yr adran hon yw disgrifio’r olygfa, gan ddechrau tynnu’r darlun cyflawn ynghyd. Mae rhagor o fanylion y prosesau ffisegol yn Atodiad C. Ar y cyd â’r disgrifiad ffisegol, mae hwn yn tynnu ar yr adolygiad thematig (adroddiad cwmpasu SEA) (Atodiad E) a’r ymgynghoriad (Atodiad B) wrth nodi’r gwahanol faterion a buddiannau cysylltiedig â’r parth penodol. Nod hyn eto yw dangos dealltwriaeth at ei gilydd o sut mae elfennau gwerthfawrogi’r arfordir yn dod ynghyd.

NODWEDDION FFISEGOL

Paramedrau Sylfaenol

Mae'r rhain yn rhoi gwybodaeth uniongyrchol am yr hinsawdd donnau a lefel y dŵr ymhob parth, ynghyd â chrynodeb o gyflymder erydiad ar gyfer gwahanol rannau o arfordir y parth. Caiff disgrifiad cryno o sut mae'r arfordir yn ymddwyn ei ddarparu, gan geisio esbonio amgylchiadau amlygrwydd ac ymhle mae'r arfordir yn ceisio newid. O hyn mae modd deall lle gall pwysau fod yn datblygu mewn perthynas â defnyddio'r arfordir a dealltwriaeth ddechreuol o'r hyn all fod neu na fydd yn gynaliadwy yn y pen draw.

Datblygiad Digyfyngiad

Er iddo gael ei gydnabod fel senario hollol ddamcaniaethol lle bu'r arfordir yn newid yn sylweddol neu lle bo'n dal i wneud hynny, mae'r adran hon yn edrych yn fyr ar beth fyddai'n digwydd pe bai holl ddylanwad dyn yn cael ei ddileu'n ddirybudd. Nod hyn yw rhoi gwell dealltwriaeth o sut ydym yn dylanwadu ar ymddygiad yr arfordir ac, felly, y pwysau a'r effaith ehangach sy'n cael eu cyflwyno. Mae hyn yn cynorthwyo asesu'n gyntaf sut fyddai'r arfordir eisiau newid efallai ond hefyd wrth ddiffinio terfynau rhyngweithiad y dylai'r CRhT fod yn eu hystyried.

RHEOLI

Rheoli Presennol

Caiff rheoli presennol ei grynhoi o ran y polisïau a ddatblygwyd yn ystod CRhT1 ac unrhyw astudiaethau strategol neu gynlluniau dilynol.

Senarios

Mae'r adran yn rhoi disgrifiad ac asesiad manylach o'r ddau senario man cychwyn ar gyfer y parth cyfan. Mae hyn yn dechrau gyda'r senario "Dim Ymyriad Gweithredol" ac yna'n ystyried y senario rheoli presennol ("Gyda Rheoli Presennol"). Mewn llawer achos dim ond dros gyfnod o 50 mlynedd yr edrychodd strategaethau CRhT1. Mae CRhT2 yn ymestyn goblygiad a bwriad y polisi rheoli presennol dros y 100 mlynedd lawn ac yn gwneud sylwadau, pan fo hynny'n briodol, ar oblygiadau ychwanegol hyn y tu hwnt i'r cyfnod hwn. Nod "Dim Ymyriad Gweithredol" yw dangos beth fyddai mewn perygl pe na byddai amddiffynfeydd yn cael eu cynnal. Yn yr un modd bwriad "Gyda Rheoli Presennol" yw edrych ar sut all yr arfordir ddatblygu, a nodi lle mae buddiannau wrth reoli fel hyn a lle gall fod problemau yn y dyfodol. Cysylltiedig â phob senario mae crynodeb o'r peryglon allweddol ar sail canfyddiadau MDSF a strategaethau. Mae hyn yn rhoi asesiad pennawd o sut mae pob senario'n cyflawni'r amcanion allweddol a restrwyd yn adran un uchod.

Trafodaeth a Datblygiad Manwl o'r Polisïau

Mae'r isadran hon yn defnyddio'r ddau senario man cychwyn i ystyried materion penodol yn fanylach, gan edrych ar oblygiadau hirdymor y polisïau cyfredol a chamu'n ôl o'r ardaloedd datblygu strategaethau mwy lleol i ystyried unrhyw effeithiau ar yr arfordir cyfan. Mae'r drafodaeth hefyd yn ystyried unrhyw gynigion manwl a wnaed mewn strategaethau ac yn gwneud sylwadau ar y rhain o'r safbwynt ehangach. Pan fo teimlad nad yw'r polisi cyfredol yn rhoi sylw llawn i rai o'r materion a nodwyd, caiff senarios ychwanegol eu datblygu. Yn nodweddiadol gwelwyd bod hyn yn amrywiad o fewn un o'r senarios man cychwyn, yn hytrach na senario gydag effeithiau mor eang fel bod dylanwad y rheoli'n effeithio ar ardal oddi allan i'r parth datblygu dan sylw. O'r drafodaeth hon ac o ddadansoddi gwahanol ddulliau trin a'u canlyniadau, caiff argymhellion eu gwneud ar bolisi'r CRhT. Yn bennaf mae hyn yn dechrau gyda ble fyddai rheoli'n mynd â'r arfordir yn y pen draw, gan weithio'n ôl, felly, i sut ddylid addasu polisi dros y tymor byr a chanolig.

Ardaloedd Rheoli

Caiff unedau polisi eu gosod mewn grwpiau fel unedau rheoli, gan ddarparu bwriad cydlynol ar reolaeth a dibyniaethau dros yr ardal.

3.7 Datganiadau Polisi Ardaloedd Rheoli

Caiff yr unedau polisi ac ardaloedd rheoli eu datblygu yn y dadansoddiad a ddisgrifiwyd uchod. Caiff crynodeb neu ddatganiad ei gyflwyno ar gyfer pob ardal reoli, fel a ganlyn.