Breakthrough 2 Winner Showcase - Transcript

Cadeiryddion:

MH = Mark Hannis

CP = Caroline Pradier

CT = Catherine Thompson, Nesta Challenges

AG = Arlene Goode

CW = Caroline Wadsworth

Y Panel:

NR = Nikki Roach

TC = Tony Conway

KM = Keiron Maher

AB = Alan Brown

GW = George Warren

DE = David Elliott

SD = Simon Deacon

BH = Ben Hodge

IS = Ian Savage

HP = Helen Patterson

WP = Ed Parry

SR = Steve Riches

CS-W = Clive Surman-Wells

KF = Katrina Flavell

JB = Joby Boxall

CR = Chris Reese

PV = Pete Vale

LE = Laura Evans

MH: Bore da bawb a chroeso i’r digwyddiad arddangos hwn. Ymddiheuriadau am yr oedi. Fel arfer, roedd problemau technegol yr oedd yn rhaid i ni ddelio â nhw. Ond diolch i chi am fod yma ac rydym yn falch o weld cynifer ohonoch. Fy enw i yw Mark Hannis ac rwy’n gweithio i Ofwat, yn goruchwylio ein harloesiadau a’n cystadlaethau, ac mae nifer o aelodau eraill tîm Ofwat yn ymuno gyda mi heddiw, sef Nesta, Arup ac Isle, a fydd yn ffurfio’r bartneriaeth cyflenwi. Cyn cychwyn, rhaid rhoi sylw i rai materion mewnol, ac yna fe allwn edrych ar arlwy’r bore. Efallai eich bod chi wedi clywed bod y gweminar hwn yn cael ei recordio a bydd trawsgrifiad ar gael i chi ar ôl i ni orffen, a gobeithiwn y bydd hynny o werth i bawb. A bydd cyfleoedd i chi ofyn cwestiynau i’r enillwyr, sef y rheini y byddwch yn clywed amdanynt heddiw, a gofynnwn i chi ddefnyddio blwch holi ac ateb Zoom i gyflwyno eich cwestiynau. Mae gennym amserlen dynn i weithio drwyddi, ac rwy’n credu bod gennym ffordd effeithiol o wneud hynny. Gan symud ymlaen at yr agenda ar gyfer y diwrnod, dyma sut rydym ni’n rhagweld y bydd yr oriau nesaf yn mynd. Rwy’n mynd i fyfyrio ar y ffordd mae’r cystadlaethau wedi datblygu dros y pymtheg mis diwethaf, cyn edrych ymlaen at y blynyddoedd i ddod. Ar ôl hynny, rydym ni wedi gwahodd dau o’n beirniaid i rannu eu safbwyntiau a’u myfyrdodau ar eu profiadau o gyfrannu at gystadlaethau *Catalyst* a *Transform*. Ac yna byddwn yn troi ein sylw at y cynigion, ac rydym wedi ceisio eu grwpio mor synhwyrol â phosib ar hyd llinellau thematig, ar hyd llinellau thematig penodol, gyda phawb yn cael pum munud i arddangos eu hymdrechion, ac mae’r terfyn amser yna yn bwysig iawn. Fel rhywun sy’n cael trafferth bod yn gryno, gan dueddu i siarad fel pwll y môr, rwy’n gwybod pa mor anodd yw parchu terfynau amser, ond mae angen i bawb gael cyfle cyfartal heddiw, heb anghofio y bydd angen cinio ar bawb, felly gofynnaf i bawb geisio parchu eu slotiau amser. Bydd ein cystadleuwyr cyntaf yn cychwyn ychydig cyn 10 o’r gloch, cyn i ni gael egwyl fer ychydig ar ôl 11 o’r gloch. Yna, byddwn yn clywed gweddill y cystadleuwyr, gan anelu i orffen tua 12:20, ar ôl clywed rhai sylwadau i gloi. Felly, dyna’r cynllun. Cyn i ni ddechrau, hoffwn i esbonio safbwynt Ofwat i chi’n gyflym, gan fyfyrio ar y sefyllfa o ran y gronfa a beth fydd yn digwydd nesaf. Felly, gan fyfyrio ar y sefyllfa o ran y gronfa a beth fydd yn digwydd nesaf. Dros y 12 i 15 mis diwethaf, rwy’n credu bod yr hyn rydym ni wedi gallu ei wneud wedi bod yn eithaf da, a phan rwy’n dweud ‘ni’ rwy’n golygu pob un ohonom ni, cwmnïau, sefydliadau partner, cyrff cynrychiadol, y tîm cyflenwi, pawb sydd wedi cyfrannu mewn rhyw ffordd at y gronfa. Rydym ni wedi trefnu pedair cystadleuaeth a dyfarnu £63 miliwn o gymorth ariannol i 41 o brosiectau. Rydym ni wedi gweld dros 100 o sefydliadau yn cael eu rhestru fel partneriaid ar geisiadau. Ond yn fwy na hynny, rydym wedi gweld cydweithio digyffelyb rhwng cwmnïau dŵr a gwell cyd-drefnu o ran ymdrechion a syniadau. Ac rwyf i o’r farn ein bod ni wedi gweld diwylliant yn dechrau newid, sef yr hyn roeddem ni’n gobeithio y byddai’r gronfa yn ei gyflawni, ac mae hynny wedi digwydd cyn i ni hyd yn oed ddechrau ar y mwyafrif o’n prosiectau. Rydym ni wedi gorfod dysgu ambell wers ar hyd y daith mewn perthynas â’r ochr gyflenwi, ac rydym yn gobeithio y byddwn yn cofio’r gwersi hynny a bod hynny’n golygu y bydd pawb yn cefnogi’r gronfa rhwng blwyddyn tri a phump. Yn wir, rydym ni wedi gwerthfawrogi’r deialog agored ac uniongyrchol rydym ni wedi’i fwynhau rhyngom ni a’r partneriaid cyflenwi, ac yn enwedig y cwmnïau dŵr. Rwy’n credu bod hyn wedi bod yn fuddiol iawn oherwydd rydym ni wedi gwrando ar ein gilydd, rhannu profiadau a myfyrio ar adborth, ac rwy’n gobeithio’n fawr y bydd hynny’n parhau wrth i ni edrych tua’r dyfodol. Nawr, hoffwn sôn am yr hyn fydd yn digwydd nesaf. Rydym ni’n gobeithio y bydd prosiectau *Breakthrough 1* a *Breakthrough 2* yn symud yn eu blaenau cyn gynted ag y bo modd, ac rydym yn mawr obeithio ein bod wedi goroesi’r gwaethaf o’r cecru dros y trefniadau ariannol o sicrhau bod pob parti yn cael eu talu, a byddwn yn gallu gwneud hynny mewn ffordd symlach a chyflymach wrth symud ymlaen. Felly, dyna un o’n blaenoriaethau. Rydym ni’n mynd i gwblhau’r gwerthusiad o’r cyfnod peilot dros y misoedd nesaf, a rhannu’r canlyniadau gyda chi, gan fyfyrio ar hynny a chyfuno’r holl ddeunydd gwerthuso rydych chi wedi rhannu gyda ni dros y flwyddyn ddiwethaf, er mwyn cynhyrchu adroddiad gwerthuso, a fydd yn cael ei gyhoeddi yn yr haf. Yn ogystal, rydym yn bwriadu cyhoeddi ein penderfyniad ar yr ymgynghoriad, a fydd yn pennu sut olwg fydd ar ’22 i ’25 o ran y cystadlaethau a’r cronfeydd, a byddaf yn sôn mwy am hynny mewn munud, ond ein nod yw cyhoeddi dogfen penderfyniad yr ymgynghoriad ym mis Gorffennaf. Rydym yn anelu am ganol mis Gorffennaf, ond bydd rhaid gweld sut mae pethau’n mynd. Ac os byddwn yn llwyddo, hoffem allu darparu peth sicrwydd ar ddyfodol y gronfa tu hwnt i hynny. Rydym ni wedi clywed pa mor bwysig yw’r gronfa i gwmnïau dŵr, yn enwedig, ac i eraill o ran cynllunio effeithiol gydag amseroedd arwain i mewn hir, ac rydym wedi clywed hynny ac rydym yn cydnabod bod gennym rôl bwysig i’w chwarae o ran amserlennu ein cystadlaethau, a hefyd o ran darparu rhyw syniad o sut fydd tirlun arloesi’r dyfodol yn edrych. Felly, byddwn yn gwneud ein gorau i rannu newyddion gyda chi yn ystod y misoedd nesaf. A byddwn yn treulio’r haf yn gweithio tuag at drydedd rownd ein cystadlaethau, ac rydym yn disgwyl i *Transform Catalyst* agor yn yr hydref, felly dyna fydd y gystadleuaeth nesaf. Yn amlwg, rydym ni nawr yn ymgynghori ar bethau arall hefyd, fydd yn cael sylw nawr. Mae ymgynghoriad cyflym ar agor ar hyn o bryd, a bydd yr ymgynghoriad yn fyw tan 17 Mai. Mae’r ymgynghoriad hwn yn ymwneud â blwyddyn tri i bump y gronfa a sut mae’n esblygu er mwyn gwaredu rhwystrau a’i gwneud yn fwy hygyrch lle mae modd gwneud hynny. Mae’r ddogfen yn cynnwys detholiad o gynigion, a byddem yn gwerthfawrogi eich barn arnyn nhw. Mae un cynnig yn ymwneud â lansio cystadleuaeth newydd na fydd yn cynnwys rhai o’r cyfyngiadau sydd wedi bod mewn grym hyd yn hyn. Felly, ni fydd unrhyw ofynion IPR, dim rheol 10% gorfodol ac ati, a bydd yn targedu arloesiadau cynnar, gan fod ar agor i bawb. Mae nifer o gynigion eraill hefyd, a gobeithiwn y byddant hefyd yn diwallu’r awydd hwn i gael gwared ar rwystrau a mynediad agored, gan gynnwys dileu’r angen am gynigion *Catalyst*, er enghraifft, i gael eu harwain gan gwmni dŵr neu NAV, a chyflwyno ymagwedd fwy hamddenol tuag at IPR trwy gydol ein cystadleuaeth. Felly, dyna'r cyfan am hynny. Mae croeso i chi edrych ar y cynigion a chynnig eich barn, a chyda hynny trosglwyddaf yr awenau i Caroline, sy'n mynd i'n harwain i mewn i ran nesaf y diwrnod. Diolch.

CP: Diolch, Mark. Bore da, bawb. Fy enw i yw Caroline Pradier, ac rwy’n gweithio fel Rheolwr Rhaglenni yn *Nesta Challenges*, yn gyfrifol am arloesi a’r her ddŵr, a ffrwd *catalyst* her *Breakthrough 2.* Mae dau feirniad uchel eu parch yn ymuno gyda ni'r bore yma, sef Nikki Roach a Tony Conway, sy’n mynd i gynnal trafodaeth ar eu profiadau nhw fel beirniaid a’r math o arloesi a welsom nhw. Cyn cychwyn y drafodaeth, hoffet ti, Nikki, gyflwyno dy hun?

NR: Wrth gwrs, diolch. Bore da. Felly, fy enw i yw Nikki Roach, a fi yw llywydd diwethafCIWEM a chyfarwyddwr a chyd-sefydlydd Axia Origin. Mae’n hyfryd i fod yma.

CP: Diolch. Tony?

TC: Fy enw i yw Tony Conway. Rwy’n Athro ym Mhrifysgol Sheffield a fi yw cyfarwyddwr *Water Industry Forum* a *British Water*, ac roeddwn i’n arfer gweithio fel cyfarwyddwr gweithredol i gwmni dŵr.

CP: Gwych, diolch, a chroeso i chi eich dau. Felly, rydw i'n mynd i fynd â chi drwy un neu ddau o gwestiynau ac efallai y gallwch chi gymryd eich tro i ateb a rhoi eich barn. Un peth i'w nodi yw bod Tony wedi eistedd ar ein dau banel ar gyfer *Catalyst* a *Transform* felly mae ganddo ychydig o drosolwg o'r ffrydiau cyfan. Felly, o edrych ar y math o arloesi a ariannwyd gennym y tro hwn, beth oedd yn sefyll allan a beth oedd yn eich cyffroi fwyaf am y mentrau hyn a beth hoffech chi ei weld yn fwy yn rowndiau'r dyfodol? Nikki, hoffech chi ddechrau?

NR: Wrth gwrs. Diolch. Llawer o bethau. Roedd yn set dda iawn o gofnodion i ddarllen drwyddynt, roedd yn bleserus iawn, ac rwy'n siŵr y byddai Tony yn cytuno. I mi, roedd rhai o'r pethau mawr a oedd yn sefyll allan yn wirioneddol galonogol, fel gweld bod yr arloeswyr yn meddwl am y pethau rwy'n meddwl yw'r pynciau gwirioneddol bwysig, felly pethau fel 'adfer adnoddau', meddwl yn ddwys am yr economi gylchol, meddwl am gwsmeriaid, meddwl am newid hinsawdd. Mae’n wych bod modd tynnu llinell glir iawn rhwng yr arloesiadau sy’n dod trwyddo sy’n defnyddio arian cwsmeriaid, a’r pynciau hynny sydd yn bwysig iawn i’r sector. Ac, yn fy marn i, rhywbeth arall a fynnodd fy sylw oedd bod rheoleiddio yn her ac yn hwylusydd, felly trwy gydol yr arloesiadau, roedd modd gweld elfen o ble roedd rheoleiddio yn rhwystr posibl, ac roedd rhaid i’r arloeswyr weithio o amgylch hynny, ond hefyd ble roedd rheoleiddio yn gatalydd i arloesi. Felly, i mi, roedd yn ddiddorol iawn gweld hynny. Ond, y peth pwysicaf oedd sylweddoli bod cymaint o’r cynigion yn meddwl mewn ffordd llawer mwy seiliedig ar systemau, yn hytrach na datrysiadau technolegol unigol. Hynny yw, meddwl mwy am y rôl mae arloesi yn ei chwarae a systemau llawer mwy o faint, ac mae hynny’n bwysig iawn yn fy marn i.

CP: Diolch. Tony?

TC: Ie, myfyrio personol mwy na dim. Roedd y profiad yn egnïol ac yn gadarnhaol tu hwnt. Roedd hi’n bosibl gweld yr ystod o gyfleoedd a oedd yn ysbrydoli’r cynigion ac roedd hynny’n rhoi’r argraff eu bod nhw’n synhwyro beth sydd ei angen ar y diwydiant ar hyn o bryd, o ran anghenion cwsmeriaid, anghenion amgylcheddol ac anghenion cymdeithasol. Roedd teimlad y gallai hyn wneud gwahaniaeth go iawn. Nawr, her arloesi yw hon, felly nid oes unrhyw sicrwydd. Rhywbeth arall yr oeddwn yn falch iawn ei weld oedd bod y cynigion buddugol yn amlwg wedi treulio llawer o amser ac ymdrech, nid yn unig o ran datblygu syniad neu gysyniad da iawn, ond hefyd mynd ati i ystyried sut i ddatblygu hynny er mwyn sicrhau arloesedd. Efallai nad oedd rhai o’r rheiny na aeth drwyddo wedi rhoi cymaint o ystyriaeth i sut i gymryd syniad a’i ddatblygu i fod yn ddarn o arloesedd defnyddiadwy, er bod y syniad gwreiddiol yn un ardderchog. Roedd hi hefyd yn amlwg bod llawer o waith caled wedi mynd mewn i’r cynigion. Ac roedd enghreifftiau o feddwl cain yma hefyd. Meddwl ceinwych hyd yn oed. Roedd yr un sy’n dod i gof yn ymwneud â systemau CHP, allyriadau nwy llosg a dal a storio carbon. Roedd y cysyniad mor gain. Roedd enghreifftiau eraill oedd yn eofn ac yn uchelgeisiol, a fyddai’n sicr o arwain at fuddion go iawn petaent yn cael eu datblygu ymhellach. Profiad gwych, felly, lle'r oedd pobl wedi gweithio’n galed i lwyddo, ac wedi ei gwneud hi’n hawdd iawn i’r beirniaid ddweud ie.

CP: Diolch i chi. Nawr, mae’r ddau ohonoch chi wedi bod yn feirniaid ers rowndiau cyntaf y gystadleuaeth, sy’n ardderchog i ni, felly ydych chi wedi gweld unrhyw dueddiadau yn y sector o ran ymagwedd y sector tuag at y cystadlaethau hyn, neu o ran beth mae’r sector yn ei feddwl o arloesedd, yn ehangach? Tony, os allwch chi fynd yn gyntaf.

TC: Rwy’n credu y bydd fy sylw cyntaf yn ymwneud â medrusrwydd y cydweithredu. Ym Mhrifysgol Sheffield, cynhaliwyd prosiect ymchwil yn edrych ar ba ffactorau sy’n dylanwadu ar arloesi effeithiol a chydweithredol. Mae llawer o bobl yn meddwl mai gweithgarwch yw cydweithredu, rhywbeth rydych chi’n ei wneud heb feddwl. Ond nid dyna’r gwir, mae’n sgil sydd yn rhaid i chi ei dysgu ac, yn sicr, rydw i wedi gweld lefel gynyddol o fedrusrwydd o ran y cydweithredu yn ystod fy nghyfnod byr yn ymwneud â’r gwaith, yn enwedig wrth ffocysu ar y byd academaidd, ble rydych yn gweld gwaith partneriaeth effeithiol iawn. Tuedd arall a welais i oedd y defnydd o dechnoleg digidol. Mae’n hawdd iawn gorddefnyddio technoleg, ond fe welais i ddefnydd effeithiol o dechnoleg ddigidol i fanteisio ar gyfleoedd i roi mewnwelediadau sy’n weithredadwy. Ac roedd hynny’n dda, yn fy marn i. Nid pob prosiect, wrth gwrs, ond mae tuedd gynyddol i fod yn fwy eofn, ac mae hynny’n beth da, cyn belled â’i fod yn cael ei gefnogi gan gynlluniau manwl.

CP: Diolch. Nikki?

NR: Ie, diolch Caroline. Hoffwn ymhelaethu ar hynny rhyw fymryn a hefyd ar y cynigion mwy ymarferol. Yn sicr, rydw i wedi gweld, fel y byddech yn disgwyl, bod ansawdd y cynigion ym mhob rownd wedi gwella a chryfhau. Yn ogystal, rwy’n credu fy mod yn gweld mwy o sylw yn cael ei roi i risgiau, sydd, fel y dywedodd Tony, yn eofn, a dyna beth yw arloesedd yn y bôn. Dyna’r pwynt. Wrth gwrs, rhaid sicrhau nad yw cynigion yn eofn ac yn ddrud iawn yn unig, a sut y gallwn reoli’r broses mewn ffordd sy’n dweud “rydym ni eisiau bod yn eofn tu hwnt, ond rhaid meddwl am y camau er mwyn...” Ac rwy’n credu mai dyna ble mae’r gronfa, a chyfeiriad y gronfa, yn effeithiol, gan ei bod yn galluogi arloeswyr i fod yn eofn, heb fod angen iddynt deimlo bod angen gofyn am lawer o arian er mwyn gwneud hynny. Mae yna fecanwaith sy’n golygu ein bod yn gallu dychwelyd yn fwy aml a bod yn eglur iawn o ran risg. Nid yw hynny’n golygu risg isel. Dim o gwbl. Fel panel beirniadu, roeddem ni o hyd yn gwthio ein gilydd i feddwl “a ydyn nhw’n cymryd digon o risgiau, a yw’r cynnig yn gwthio digon o ffiniau, a yw’r cynnig wir yn arloesol.” Trwy wneud hynny, mae’n gwneud pethau’n hawdd hefyd. I ni, fel panel, i roi’r wobr ariannol gyda hyder, oherwydd arian y cwsmer yw e ar ddiwedd y dydd. Felly, i mi, rwy’n gweld tuedd o ran cynigion o ansawdd ardderchog ac, fel panel, fe gawsom ryw syniad o faint o waith sy’n mynd mewn i’r cynigion hyn, a dyna’r pwynt mewn gwirionedd.

CP: Diolch. Mae’n hynny’n dda i’w glywed. Fel mae Mark newydd esbonio, mae nifer o flynyddoedd o gystadlu o’n blaenau, gan gynnwys newidiadau posib, fel sy’n cael eu hamlinellu yn ein hymgynghoriad. Felly, wrth edrych ymlaen at rowndiau’r dyfodol, a oes gennych chi unrhyw gyngor i arloeswyr sydd efallai’n ystyried cymryd rhan? A beth am arloeswyr sydd efallai’n newydd i’r sector? Oherwydd rydym yn gwybod ei bod hi’n gallu bod yn anodd cau’r bwlch rhwng y sector dŵr a’r byd arloesi allanol. Cer amdani, Tony.

TC: Rwy’n credu bod y peth mawr, eofn ac uchelgeisiol yn dod i’r amlwg dro ar ôl tro ac, ar yr un pryd â bod yn eofn ac yn uchelgeisiol, rhaid gweithio’n galed i sicrhau eich bod yn creu cynlluniau da i droi cysyniad ardderchog mewn i syniad ardderchog trwy gyfnod datblygu mewn i rywbeth sy’n darparu gwerth ardderchog. Felly, does dim amheuaeth bod y ddau beth yn mynd law yn llaw. Yn fy marn i, does dim amheuaeth bod pobl, sefydliadau a chyrff sydd y tu allan i’r sector dŵr, mae’n debyg i’r hyn ddywedodd Donald Rumsfeld, “*we don't know what we don't know*”. Ac felly, gall profiadau a mewnwelediadau o’r tu allan i’r sector helpu, ochr yn ochr â gwaith caled, i ffurfio’r partneriaethau cywir, er mwyn sicrhau eich bod yn cael y gorau o arbenigedd y sector dŵr a mewnwelediad allanol. Fy narn olaf o gyngor i chi yw y dylech geisio ei gwneud hi’n hawdd i feirniaid ddweud ‘ie’. Byddwch yn eofn ac yn uchelgeisiol. Sicrhewch fod gennych gynllun o ansawdd da. Pwysleisiwch y buddion yn glir a’i gwneud hi’n hawdd i feirniaid ddweud ‘ie’, achos dyna beth rydym ni eisiau ei wneud.

CP: Diolch. Nikki?

NR: Roedd hynny’n wych, Tony, diolch, ond beth alla i ychwanegu at hynny? Rwy’n credu y bydd hi’n wych gweld wynebau newydd. Fel dywedodd Tony, mae rhai cydweithrediadau gwych yn digwydd, ac rydym wedi gweld pethau’n symud tuag at gyrff anllywodraethol (NGO) yn gweithio ochr yn ochr ag ymgynghoriaethau a chwmnïau dŵr, sy’n wych. Ac i droi at Donald Rumsfeld unwaith eto, chi’n gwybod, pwy sydd ar goll, pwy sydd y tu hwnt i’n dychymyg hyd yn oed, a sut gallwn ni annog yr arloeswyr yma? Felly mae angen i’r arloeswyr hyn ddod o hyd i ni, ond sut allwn ni fynd allan a dod o hyd iddyn nhw? Ac, fel sector, sut allwn ni sicrhau bod y cynigion yn amrywiol o ran meddylfryd, ac eto’n cynrychioli’r cymunedau rydym ni’n eu gwasanaethu? Rhaid i ni wybod ein bod yn arloesi ar ran y cymunedau hyn. I mi, felly, rhaid sicrhau bod y rownd nesaf o gynigion yn gynyddol amrywiol ac yn gynrychioladol. O ganlyniad, byddai’n ardderchog gweld wynebau newydd, yn ogystal â’r sgiliau ardderchog sydd eisoes yn bodoli yn y sector. I mi, byddai’n ddiddorol iawn i edrych ar y croestoriad rhwng dŵr a phopeth arall, oherwydd ei fod yn cysylltu â phopeth arall. Felly beth allwn ni ddysgu wrth ofal iechyd? Beth allwn ni ddysgu wrth ynni? Beth allwn ni ddysgu wrth iechyd cyhoeddus? A sut allwn ni gyflwyno rhai o'r sgiliau hynny i’r sector dŵr? Felly, mae angen i ni ddod o hyd i bobl sydd efallai ddim hyd yn oed ym meddwl bod ganddynt unrhyw beth i’w gynnig i’r sector dŵr a’u hannog i ymuno gyda ni. Dyma ein cyfrifoldeb ni fel sector, yn ogystal â chyfrifoldeb yr arloeswyr i gymryd rhan yn y gystadleuaeth. Hoffwn weld mwy o hynny. Ac yn olaf, gan adeiladu ar bwynt Tony, mae angen adrodd stori rymus, gan fod cyflwyno naratif clir a dealladwy yn y ddwy funud gyntaf yn helpu’r beirniaid i ddeall pam fod eich cynnig yn arloesol a pham y dylem ni roi’r arian i chi. Felly, yn fy marn i, mae sicrhau bod eich stori yn gryf iawn ac yn glir iawn yn bwysig tu hwnt.

CP: Gwych, diolch i’r ddau ohonoch chi. Rwy’n credu y gallwn ni orffen gyda galwad i weithredu. I’r rheiny sydd eisiau cystadlu, ewch allan ac edrychwch am bobl newydd a syniadau newydd. Gwnewch yn siŵr bod eich cynnig er budd cwsmeriaid, yr amgylchedd a chymdeithas. Diolch i chi. Am eich amser bore ’ma. Gobeithio fod pawb wedi elwa o’r sgwrs ddiddorol. Hoffwn ddiolch eto i’r holl feirniaid ac aseswyr sy’n cyfrannu at y broses hon oherwydd, yn y bôn, nhw sy’n ein helpu ni i wneud y penderfyniadau hyn a dyrannu cymorth ariannol i’r holl brosiectau ardderchog yma. Diolch i chi eto. Nawr, mae’n bryd i ni glywed oddi wrth ein henillwyr. Catherine, rwy’n pasio’r awenau atat ti ar gyfer y panel cyntaf. Diolch, bawb.

CT: Diolch yn fawr iawn. Elettra, os allet ti chwarae’r fideo ar gyfer ein grŵp cyntaf o enillwyr y categori Cymunedau Gwydn (*Resilient Communities*).

*Bydd y prosiect hwn, sydd â’r nod o gymell cymunedau i reoli dŵr glaw, yn annog pobl i droi atom ni i fabwysiadu'r gyfradd neu i gael eu hoffer a'u datrysiadau er mwyn atal dŵr glaw rhag mynd i mewn i'r rhwydwaith carthffosiaeth. Pan fydd hi’n bwrw glaw yn drwm, mae’r gorlif dŵr yn rhedeg oddi ar gartrefi a dreifiau pobl. Gall hynny arwain at lifogydd dŵr wyneb a llifogydd o garthffosau oherwydd, mewn amgylchiadau trallodus i bobl a busnesau, mae carthffosau sy’n gorlifo yn gallu achosi difrod i’r amgylchedd. Bydd y prosiect yn annog mabwysiadu eang o ddulliau dal dŵr glaw ar lawr gwlad trwy annog cwsmeriaid* ( - ) *trwy storio dŵr glaw. Bydd yn profi ac yn mesur sut y gellir cymell cymunedau i weithredu’r mesurau hyn er mwyn helpu i warchod eiddo a’r amgylchedd. Mae cwsmeriaid yn disgwyl dŵr glân ac, o ganlyniad, mae angen i ni ddeall yn well sut mae ansawdd dŵr yn amrywio wrth iddo lifo trwy rwydweithiau dŵr hynafol, pibellau a chronfeydd sydd ym mherchnogaeth consortiwm o gwmnïau dŵr a chyflenwyr, a chyflwyno canolfannau ansawdd dŵr a gollyngiad, ochr yn ochr â’r dadansoddeg diweddaraf i helpu i wella gwasanaeth cwsmeriaid. Ein nod yw deall yn well y berthynas ddynamig rhwng ansawdd dŵr mewn asedau rhwydwaith ac, o hynny, lleihau cysylltiadau cwsmeriaid, nodi effeithlonrwydd cost a gwella’r broses o wneud penderfyniadau gweithredol. Mae’r prosiect hefyd yn cynnwys gwyddoniaeth ymddygiadol, gwaith ymchwil i asesu sut y gallwn ni ymgysylltu’r wybodaeth o’r datrysiadau digidol hyn gyda’r cwsmer, ac felly codi cysylltiadau cwsmeriaid i lefel arall. Yr amcan yw sefydlu map ar gyfer y dyfodol ar gyfer y sector rheoli ansawdd dŵr. Nid yw prinder dŵr, capasiti amgylcheddol a risg llifogydd erioed wedi bod yn uwch ar yr agenda ac, oherwydd pwysau amrywiol newid hinsawdd, datblygiadau, twf poblogaeth a dirywiad natur, mae angen i ni wneud pethau yn wahanol. Mae rheolaeth dŵr integredig yn darparu datrysiad arloesol i’r her hwn trwy gyfuno isadeiledd glaswyrdd, technolegau a mentrau palmantu i fanteisio i’r eithaf ar gyfleoedd i wella bywydau pobl. Mae’n cael ei wneud mewn rhannau eraill o’r byd, ond nid yw’n gyffredin yn y DU, ar wahân i enghreifftiau prin sy’n atal cefnogaeth polisïol a defnydd gan ddatblygwyr. Nid yw’r rhwystrau hyn yn ymwneud â thechnoleg, yn hytrach maen nhw’n ymwneud â meysydd fel hwyluso prosesau, ymddygiadau cipio gwerth a chymorth ariannol, yn ogystal â chysondeb perchnogaeth a gweithredu. Bydd ein prosiect partneriaeth yn sicrhau bod cymunedau medrus yn defnyddio amrywiaeth o feysydd enghreifftiol ar draws nifer o senarios datblygu, er mwyn ailfeddwl beth mae gwahanol bartïon yn gwerthfawrogi o ran dŵr, ailfeddwl sut caiff asedau eu cyflenwi a’u rheoli, ac ailfeddwl rolau actorion gwahanol yn y cylch datblygu wrth gefnogi cymunedau a’r amgylchedd i ffynnu trwy’r prosiect. Bydd rhwydwaith helaeth y partneriaid prosiect yn rhannu profiadau ac yn gwneud argymhellion i yrru newidiadau lefel system er mwyn sicrhau bod rheolaeth dŵr integredig yn dod yn rhan annatod o ddatblygu tai.*

CT: Diolch yn fawr. Nawr, rwy’n mynd i wahodd y pedwar panelwr i droi eu fideos ymlaen ac mae croeso i chi ddad-dewi eich hunain hefyd. Croeso. Hoffwn ofyn i chi gyflwyno eich hunain yn gyflym. Gallwn ni ddechrau gyda ti, Kieron. Allet ti hefyd roi diweddariad cyflym i ni o dy brosiect, gan nad oes fideo gennym. Rhyw dri deg eiliad ar *Tap Water Forensics*.

KM: Wrth gwrs. Bore da, bawb. Mae *Tap Water Forensics* yn ymwneud â gwella’r offer sydd gennym ar gyfer archwilio methiannau. Ar hyn o bryd, mae gennym ddulliau aneffeithlon o ran canfod gwraidd y methiant, felly rydym yn anelu at gyflwyno dilyniannu genetig fel offeryn safonol ar gyfer y diwydiant dŵr. Wrth wneud hynny, rydym ni’n gobeithio chwyldroi archwiliadau ansawdd dŵr, yn yr un ffordd ag y gwnaeth archwiliadau DNA chwyldroi archwiliadau troseddol.

CT: Ardderchog. Kieron, allet ti gyflwyno dy hun yn gryno?

KM: O, sori, fy enw i yw Kieron Maher. Rydw i’n gweithio i *Seven Trent Water*, a’r partneriaid prosiect yw *The Centre for Ecology and Hydrology*, *Anglian Water*, Dŵr Cymru, *United Utilities,* gyda chymorth *Thames, Southern Water* a *South West Water*.

CT: Gwych. Alan?

AB: Helo, bawb. Fy enw i yw Alan Brown. Fi yw pennaeth ansawdd a sicrwydd dŵr *Northumbrian Water*, sy’n cynnwys rhanbarth Essex a Suffolk. Felly, mae’r prosiect hwn yn ymwneud ag ansawdd dŵr fel gwasanaeth, ac mae nifer o bartneriaid yn cyfrannu ato, yn bennaf *Siemens* a Phrifysgol Sheffield, ond hefyd cwmnïau dŵr fel *Anglian*, *Scottish*, *South East*, Cymru. Heb anghofio ni, yn amlwg, ac fe wnaf i fynd i fwy o fanylder mewn munud.

CT: Gwych. George?

GW: Bore da, bawb. Fy enw i yw George Warren. FI yw arweinydd rheolaeth dŵr integredig *Anglian Water*. Rydych chi wedi clywed am ein prosiect yn barod, ond ein prif nod yw gwaredu rhwystrau at reolaeth dŵr integredig.

CT: A David?

DE: Bore da. David Elliot. Fe weithiais fel Cyfarwyddwr Gweithredol *Wessex Water* am nifer o flynyddoedd, gan arwain ar strategaeth, yr amgylchedd a chynllunio asedau, cyn sefydlu llwyfan masnachu gwasanaethau amgylcheddol annibynnol. Rydw i wedi ceisio nifer o ddulliau arloesol yn ystod fy oes. Bellach, rydw i’n bartner annibynnol sy’n darparu cyngor i gwmnïau dŵr ar strategaeth.

CT: Ardderchog. Ac yn olaf, fy enw i yw Catherine. Rydw i’n gweithio fel rhan o’r tîm cyflenwi gan ffocysu ar yr her o drawsnewid timau, yn benodol. Hoffwn atgoffa pawb sy’n gwrando bod croeso i chi ofyn cwestiwn i’n tîm cymunedau gwydn trwy’r blwch holi ac ateb. Rydym ni’n mynd i gynnal sgwrs tan tua 25 munud wedi’r awr, ac yna byddwn yn ateb eich cwestiynau, felly ychwanegwch eich cwestiynau i flwch holi ac ateb *Zoom*. Yna rwy’n mynd i ofyn i’n panel gychwyn. Felly, wrth feddwl am wytnwch, beth yw’r prif heriau sy’n wynebu’r sector ar hyn o bryd, a sut fyddant yn edrych dros y blynyddoedd i ddod? Pwy sydd eisiau cychwyn? Kieron?

KM: Iawn, rwy’n hapus i fynd amdani. I mi, yr her fwyaf yw newid hinsawdd. Ac mae hynny’n cynnwys dwy elfen. Yn gyntaf, llifogydd. Llifogydd mewn cartrefi cwsmeriaid, ond hefyd llifogydd sy’n cael ei greu gan stormydd glaw trwm. Ac i’r gwrthwyneb o hynny, cynnal y cydbwysedd rhwng cyflenwi a galw wrth ddelio â newid hinsawdd. Felly, yn yr hirdymor o ran newidiadau mewn patrymau cwymp glaw a’r angen i adael mwy o ddŵr mewn afonydd i warchod yr ecoleg. Ond hefyd yn y tymor byr iawn, lle rydym yn gweld tywydd cynnes a sych iawn yn cynyddu’r galw. Un o’r heriau mwyaf yw sut gallwn ni ddiwallu’r galw uchel, tymor byr hwn, a fydd yn fwy na hyd yn oed digwyddiadau hanesyddol fel sychder mawr 1976. Y galw a’r pwysau ar driniaethau, ond mae’r rhwydwaith ddosbarthu yn fwy o lawer hefyd.

CT: George, rwy’n siŵr dy fod yn mynd i anghytuno’n llwyr gyda hynny.

GW: Kieron, diolch. Rwy’n cytuno 100% mai newid hinsawdd yw un o’r materion mwyaf, ac yn sicr lle mae cysylltiadau â gollyngiadau CSO ac ati. Roeddwn i eisiau rhoi sylw i’r meddylfryd cyfredol o ran niwtraledd a chanlyniadau niwtraledd dŵr y mae rhai rhanbarthau yn eu hwynebu ar hyn o bryd. I’r rheiny sy’n anghyfarwydd â niwtraledd, mae’n ymwneud â sicrhau nad oes cynnydd net o ran llwytho maetholion mewn dalgylchoedd penodol, sy’n amlwg yn cynyddu oherwydd adeiladau preswyl newydd. O edrych ar y cyfleoedd sy’n bodoli i’r sector dŵr o ran cynnig cyfleoedd i gynhyrchu’r llwythau maethol hyn, yn enwedig ble y gall carthffrydiau gael eu defnyddio fel ffynonellau dŵr ac, o bosibl, fel ffosfforws maethol ar gyfer amaethyddiaeth. Ac yna ar yr ochr niwtraledd dŵr, sy’n cronni mewn rhannau penodol o’r wlad lle arweiniodd niwtraledd maetholion at niwtraledd dŵr ac ati, ac mae hynny’n dod yn fwyfwy tebygol mewn rhannau penodol o’r wlad. Yn sicr, rydym yn gweld llai o drwyddedau adeiladu yn cael eu cymeradwy mewn rhanbarthau sydd o dan straen dŵr. Ac rydw i’n cytuno y dylai’r trwyddedau adeiladu hyn gael eu gostwng i lefelau cynaliadwy, ac mae angen i ni feddwl yn wahanol, ond mae posibilrwydd ein bod ni mewn mwy o berygl oherwydd rhai o’r cyfyngiadau amser y mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn cynnig, sy’n hollol gywir oherwydd rhaid i unrhyw ddatblygiadau newydd sicrhau niwtraledd dŵr. Nod ein prosiect ni yw galluogi ein cymunedau i leihau eu defnydd dŵr ar gyfer datblygiadau newydd, archwilio ffynonellau dŵr amgen a defnyddio llai o ddŵr fel mater o drefn. Felly, maetholion a niwtraledd dŵr yw fy newid i, gan obeithio nad oedd unrhyw un arall yn mynd i ddewis yr un peth!

AB: Wyt ti eisiau i mi fynd nesaf, Catherine?

C: Ydw, wrth gwrs.

AB: Rwy’n cefnogi popeth mae Kieron a George wedi’i ddweud. Roeddwn i’n mynd i ateb y cwestiwn a ofynnwyd yng nghyd-destun ein cynnig ni. Mae’n edrych ar ansawdd dŵr a’r heriau cysylltiedig. Yn amlwg, mae angen i ni sicrhau cydbwysedd o ran y costau gwella a chadw biliau cwsmeriaid yn isel. Fodd bynnag, rhaid i ni hefyd ddiwallu disgwyliadau cynyddol ein cwsmeriaid, disgwyliadau rheoleiddio, llai o wyro o ran ansawdd, llai o ddigwyddiadau. Dyma sail sylfaenol ein cynnig, sef parchu’r holl faterion sydd wedi cael eu trafod, ac mae hynny wedi cynyddu’r her i ni. Ond, o safbwynt trin dŵr, mae angen llawer o fonitro cyn i’r dŵr ddiflannu lawr degau o filoedd o filltiroedd o bibellau rhwydwaith, ac yn hanesyddol, ar wahân i bwysedd llifo, nid yw’r sector dŵr wedi arddangos llawer o ddeallusrwydd, a does dim data yn codi o hynny. Felly, y cwestiwn yw sut ydym ni’n camu i’r gofod hwnnw a dechrau deall dynameg y dŵr wrth iddo lifo o’r ffynhonnell i’r tap, mewn ffordd sy’n llai adweithiol, mwy rhagfynegol, gan ymyrryd neu ragweld yn gynharach. Lleihau’r diffygion, mewn ffordd. Edrych ar bethau o safbwynt y system, er mwyn ein helpu ni i fod yn fwy cynaliadwy o safbwynt gweithredol, ac o ran ein hymyriadau cyfalaf. Ond hefyd gwneud yn siŵr bod y wybodaeth a ddarperir i gwsmeriaid yn diwallu eu disgwyliadau a marchnadoedd tebyg i rai Apple ac Amazon. Sut mae’r sector dŵr yn camu i’r gofod hwnnw a sicrhau ei fod ar flaen y gad trwy’r amser. Fe wnaf i stopio ar y pwynt yma.

DE: Os alla i gamu mewn fan hyn. Ni allaf anghytuno ag unrhyw un o’ch sylwadau. Yn fy marn i, newid hinsawdd yw un o’r heriau mwyaf sydd gennym. Fodd bynnag, mewn nifer o ffyrdd, yr her fwyaf i’r sector yw sut y bydd yn esblygu er mwyn mynd i’r afael â’r materion hyn, felly os meddyliwn pam y cafodd y sector dŵr ei breifateiddio 30 mlynedd yn ôl, sef i ddenu cymorth ariannol i fodloni cyfarwyddebau Ewropeaidd ac i gynyddu capasiti. Felly, roedd preifateiddio yn feddylfryd oedd yn seiliedig ar asedau, lle'r oedd y dyfodol, i raddau, yn gymharol sicr, oherwydd roedd y cyfarwyddebau Ewropeaidd yn hysbys ac wedi'u rhagweld, neu o leiaf wedi'u harwyddo, a oedd yn golygu bod nifer o’r datrysiadau yn eithaf amlwg o ran creu asedau. Yn fy marn i, y newid mwyaf yw bod y dyfodol yn wahanol iawn i’r gorffennol, ac mae’n ymwneud â sut y byddwn ni’n addasu mewn ymateb i ansicrwydd yn y dyfodol, a sut y byddwn yn lliniaru yn erbyn hynny mewn unrhyw ffordd. Felly, mae’n ymwneud llawer mwy ag addasu a lliniaru yn erbyn ansicrwydd anferthol. Ac mewn byd lle rydym ni, yn ôl y sôn... Rwy’n credu ei bod hi’n eithaf amlwg ein bod ni’n barod... eu bod nhw’n defnyddio yn gyffredinol... mae planed B yn awgrymu ein bod ni yn y DU yn defnyddio dwy blaned bob blwyddyn, ar raddfa o ddwy blaned y flwyddyn. Ni allaf weld byd o addasu a lliniaru ble nad ydym ni’n mynd i’r afael ag ymddygiadau cymdeithasol o ran y ffordd y caiff ein systemau eu rheoli. Ac, rwy’n credu mai’r her fwyaf a’r cwestiwn i fi yw pa mor addas yw’r model busnes cyfredol ar gyfer her y dyfodol a sut allwn ni weithredu arloesedd yn llawer cynt, oherwydd nid oes llawer o amser gennym ni.

CT: Felly, yr hyn rydw i wedi ei glywed gan bob un ohonoch chi yw mai newid hinsawdd, ac yn benodol y newidiadau i batrymau cyfranogol, yw rhai o’r heriau allweddol sy’n wynebu ein sector, ac rydych chi’n ymateb mewn ystod eang o wahanol ffyrdd i’r rhain. Gan feddwl am, er enghraifft, patrymau cyfranogol a sut maen nhw’n effeithio ar ansawdd dŵr. Mewn ychydig yn fwy o fanylder, hoffwn glywed mwy am sut mae cwmnïau dŵr, datblygwyr, rheoleiddwyr ac arloeswyr yn ymateb i’r heriau. Rwy’n mynd i ddechrau trwy ofyn i bob un ohono chi sut mae eich prosiect yn ymateb i’r heriau hyn? George, sut olwg fydd ar un o'r cymunedau dŵr medrus newydd hyn, a sut mae hynny’n golygu y byddwn yn gallu ymateb yn fwy effeithiol i newid hinsawdd a’r newidiadau mewn patrymau tywydd yng Nghymru a Lloegr?

GW: Ni fyddwch yn cael eich synnu i glywed, Catherine, mai dyna’r un cwestiwn rydym ni wedi bod yn gofyn yn ystod y prosiect, sef sut olwg fydd ar un o'r cymunedau dŵr medrus hyn. Felly, mewn gwirionedd bydd hwyluso ein prosiect cymunedau dŵr medrus yn ffocysu ar y tair agwedd hyn. Y pethau allweddol yw gwerth, ailfeddwl asedau ac ailfeddwl rolau. A’r allwedd i hyn fydd datblygu gwell dealltwriaeth o’r hyn y mae pobl yn ei werthfawrogi, a bydd hynny’n ein galluogi ni i newid ein hymddygiadau a nodi’r buddion hynny a’r gwerth a ddarparwyd. Rydym ni’n gweld datblygiadau tai yn cael eu hadeiladu’n barhaus ac mae hynny, fel nododd Kieron, yn cyfrannu at newid hinsawdd, cynnydd mewn dyodiad a chynnydd yn ymwybyddiaeth y cyhoedd, ac o ganlyniad mae newid hinsawdd yn mynd i gynyddu faint o ddŵr sy’n mynd i lifo, neu o leiaf faint o ddŵr sy’n ymuno â’r systemau ac sydd angen gorlifoedd carthffosydd cyfun (CSO) oherwydd y risg o lifogydd. A’r hyn rydym ni eisiau ei weld yw bod cymunedau dŵr yn dechrau rheoli’r dŵr hwn, arafu’r llif a hefyd edrych ar hynny fel adnodd posibl. Rydym yn siarad am y cynnydd mewn glawiad ac yn dweud, edrychwch arno o safbwynt risg llifogydd a’r effaith andwyol y gallai ei gael, a hefyd fel adnodd ardderchog posib. Mae prosiect David yn edrych ar sut y gallwn ni gipio hynny a denu pobl ar lawr gwlad i fod yn rhan o’r datrysiad. Yn fy marn i, un o’r pethau allweddol yw ceisio cyfathrebu hynny gyda’r diwydiant preifat a’r diwydiant proffesiynol a cheisio cael pawb i gytuno bod angen i ni gyd feddwl am y peth mewn ffordd ychydig yn wahanol, ailfeddwl ein rolau a’n cyfrifoldebau, mynd i’r afael ag allyriadau penodol, a rhwystrau a newid hynny o safbwynt rheoleiddio a pholisi. Ond wedyn mae gennych y cwsmeriaid, sef y rhai sy’n mynd i yrru’r galw ar ddatblygiadau tai i wneud mwy, a sut gallwn ni ddarbwyllo cwsmeriaid eu bod nhw eisiau hynny. Nawr, wrth dywys cwsmeriaid o amgylch rhai o’r datblygiadau hyn sydd â rheolaeth dŵr integredig ac sy’n cael eu hystyried yn gymunedau dŵr medrus, maen nhw’n tueddu datgan eu bod nhw “eisiau un o’r rheini” neu “rydw i eisiau byw mewn lle fel hyn, pam na alla i gael yr elfennau hyn yn fy nhŷ ni?” Ond rhaid lledaenu’r neges hon er mwyn sicrhau bod pobl yn ei chlywed, a gweld hynny fel elfen arferol o ddatblygiadau tai. A sicrhau nad yw adeiladwyr a datblygwyr yn ofnus ohono, a’u bod nhw’n deall beth yw’r paramedrau, y costau a’r risgiau perthnasol. A cheisio gwaredu rhai o’r rhwystrau hyn. Deall bod angen rheoleiddio cyflenwadau dŵr, a sicrhau bod cwmnïau dŵr yn hapus i fabwysiadu, perchen a gweithredu’r asedau hyn. Dyna’r peth allweddol fan hyn, ac rydw i’n ymwybodol fy mod yn parablu fan hyn, ond yn ôl pob golwg mae angen i’r diwydiant proffesiynol weithio trwy’r cyfan er mwyn i bawb gytuno ar y manteision a’r gwerthoedd i sicrhau ein bod yn gallu cyflenwi hyn, ac efallai bod angen gwneud newidiadau i reoleiddiad ond, yn y bôn, mae angen i gwsmeriaid yrru’r galw.

CT: Felly, David, sut ydym ni’n mynd i sicrhau bod cwsmeriaid eisiau’r pethau hyn?

DE: Ie, diolch am y cyflwyniad, George. Yn fy marn i, rydym ni’n cynrychioli rhan arall o’r un hafaliad mewn nifer o ffyrdd. Yn gynyddol, rydym ni’n ceisio annog cwsmeriaid i feddwl am ddŵr glaw fel adnodd gwerthfawr ac, mewn nifer o ffyrdd, yn ddyddiol, bob tro mae’n bwrw glaw rydym ni’n gwaredu’r dŵr o’n heiddo, ac mae hynny’n her gymdeithasol ddifrifol o ran ymddygiadau a’r uchelgais i helpu i warchod yr amgylchedd a’n cymunedau lleol rhag canlyniadau hynny. Heb ystyried y cwmnïau dŵr, mae hyn yn ymwneud â pherthynas pobl â dŵr glaw a pha mor bwysig yw’r berthynas hon. Felly, os ystyriwch y drafodaeth am orlifoedd carthffosydd cyfun (CSO) fel enghraifft, dyma rywbeth sydd wedi bod yn adeiladu ers dros ddegawd, ar ôl cychwyn gyda chymunedau disylw fel *Surfers Against Sewage* a rhai o’r ymddiriedolaethau afonydd. Ond dros y cyfnod hwn, mae rôl actifiaeth o ran ymgysylltu cymunedau a darbwyllo cymunedau na ddylai CSOs fodoli mwyach wedi bod yn gymhelliant cymunedol ac yn yrrwr pwerus. Yr hyn rydym ni’n ceisio ei wneud yw canfod y mecanweithiau gorau neu ddefnyddio pŵer actifiaeth ac ymgysylltu cymunedol i dyfu cymunedau o amgylch y cysyniad o edrych ar ôl dŵr glaw a’r tir. A dyna beth rydym ni’n ceisio ei ganfod. Rydym ni’n ceisio cynllunio o safbwynt y cwsmer. Sut allwn ni sicrhau eu hymrwymiad? Sut all cwsmeriaid gyfrannu a sut fyddai hynny o fantais iddyn nhw, yn hytrach nag i’r cwmnïau dŵr. Felly, rhaid i ni leihau’r pwyntiau ffrithiant hynny er mwyn darbwyllo cwsmeriaid i gyfranogi. Ac mae’r ail ran yn ymwneud â sut gallwn ni sicrhau bod modd cynnal sut mae’r glaw yn cael ei storio dros gyfnod o flwyddyn, er mwyn sicrhau bod y storfa yn barod ar gyfer y glawiad. Dyma’r darn pwysicaf, ar ôl eu darbwyllo, a dyna beth rydym ni’n ceisio profi.

CT: Ffantastig, diolch yn fawr iawn, David. Nawr, rwy’n mynd i droi at ein pâr “tap a dŵr tap mewn i gartrefi pobl”. Unwaith eto, Kieron, rwy’n mynd i ofyn i ti gychwyn. Sut mae eich prosiect yn mynd i helpu’r ymateb i’r problemau rydym ni eisoes wedi siarad amdanynt, a sut mae’n edrych ar rôl dŵr tap yn hynny?

KM: OK, mewn dwy ffordd. Rwy’n credu, oherwydd newydd hinsawdd, bydd rhaid i ni ddod o hyd i ffynonellau dŵr newydd a fydd efallai yn anoddach i’w trin ac yn fwy heriol. Gallai hynny fod yn ddŵr sydd wedi’i adfer o system draenio rhyw fwynglawdd neu hyd yn oed ddŵr sy’n cael ei ailddefnyddio, felly bydd y prosiect hwn yn ein helpu ni i ddeall a yw’r prosesau trin yr ydym ni’n eu rhoi ar waith yn effeithiol. Yn y prosiect mwy byr dymor, rydym ni wedi ei ddylunio i’n galluogi ni i ddod o hyd i wraidd ein methiannau, ac yn benodol methiannau colifform, yn llawer cynt o gymharu â’r presennol. Pan rydych yn cyrraedd anterth y galw, y peth olaf y gallwch ei fforddio yw cael cronfeydd gwasanaeth neu danciau cyswllt allan o wasanaeth wrth i chi geisio cynnal gwaith adfer nad yw’n angenrheidiol o bosibl er mwyn sicrhau mynediad, oherwydd efallai nad hynny sydd wrth wraidd y broblem. Felly, bydd cyflymu’r broses honno yn ein galluogi ni i sicrhau bod mwy o’n hasedau trin dŵr yn weithredol, er mwyn i ni allu diwallu anghenion dŵr ein cwsmeriaid pan mae yn ei anterth.

CT: Alan?

AB: OK, mae dwy ran i’r cwestiwn rwy’n credu. Soniodd Tony yn ei gyflwyniad am gydweithio ac, yn fy marn i, dyma air sy’n cael ei ddefnyddio’n aml, ond beth yw ei arwyddocâd yn y cyd-destun hwn? Rydym yn edrych ar osod nifer fawr o synwyryddion ar draws system, neu rwydwaith, draw yn ardal Teeside. Byddai’n hawdd edrych ar hyn a dweud beth am edrych, y gôl yw gwella ansawdd dŵr, ond y gwir yw a ydym ni’n edrych ar ansawdd dŵr yn unig, neu a ddylwn ni edrych ar y rhyngddibyniaethau ac ar y pethau sy’n dylanwadu ar hynny. Felly, o ran y math yma o ddull, rydym ni wedi edrych yn llawer ehangach ar yr hyn sy’n gallu dylanwadu ar ansawdd dŵr, a dyna pam rydym ni wedi bod yn edrych ar wybodaeth am ollyngiadau, deallusrwydd artiffisial o amgylch hynny, y pwysedd dros dro yn ogystal â'ch synwyryddion ansawdd dŵr traddodiadol. Felly, yr hyn sydd gennych yw pecyn dadansoddeg mwy integredig, a gallwn ddefnyddio’r data perthnasol mewn modd deallusol, gan seilio penderfyniadau ar hynny. Sut ddylwn ni edrych ar y sefyllfa yn ehangach o ran y gadwyn gyflenwi a’r byd academaidd, er mwyn deall ei werth yn well. Yn wreiddiol, nid oeddwn yn credu bod modd cymeradwyo’r cynnig, oni bai bod modd diffinio fframwaith gwerth, ac fe lwyddom ni i wneud hynny, ac rydym wedi nodi oddeutu pedair neu bump o elfennau allweddol a fydd, yn ei barn ni, yn gallu gyrru’r gwerth hwnnw. Yr agwedd arall yw’r cwsmer ac rydym ni wedi cynnal gwaith ymchwil yn y gorffennol sy’n dweud bod cwsmeriaid yn gyffredinol ddidaro am ansawdd dŵr. Mae dŵr diogel yn ddi-gwestiwn a rhaid i ni, fel sector, stopio defnyddio’r cwsmer fel baromedr ar gyfer ein perfformiad, wrth symud ymlaen, o ran dadliwio, blas, arogl a dylanwadau ansawdd dŵr eraill a sut allwn ni sicrhau bod y cwsmer yn deall gwerth dŵr yn fwy, sut allwn ni sicrhau bod y cwsmer yn ymgysylltu mwy gyda’r wybodaeth yr ydym ni’n gobeithio ei gasglu o’r gwaith hwn. Rhywbeth arall rydym ni’n ei wneud yw cynnwys gwyddor ymddygiadol yn ein cynnig, er mwyn sicrhau ein bod ni’n deall sut mae cwsmeriaid eisiau rhyngweithio â data amser real. A fyddai hynny’n achosi mwy o orbryder iddyn nhw? fyddai hynny’n rhoi mwy o hyder iddyn nhw? Deall ble mae’r cydbwysedd er mwyn sicrhau ein bod ni wir yn gallu gyrru’r agwedd honno gyda chwsmeriaid ymlaen hefyd.

GW: Mae’n bwynt diddorol iawn, Alan, o ran darparu gwerth i gwsmeriaid, gwerth dŵr hynny yw, a dim gwerth ariannol o reidrwydd, ond deall bod cysylltiad rhwng y diferyn sy’n dod allan o’r tap a’r hyn sydd ar y stryd lle maen nhw newydd gerdded eu cŵn, bod cysylltiad rhwng hynny â’r dŵr lle maen nhw’n mynd i nofio, a’r traeth. Roedd dy bwynt di, Alan, yn ymwneud â chydweithio, sy’n dod i’r amlwg yn y prosiect cyntaf hwn, a’r prosiectau eraill rydych chi wedi bod yn sôn amdanynt. Mae’n allweddol iawn sicrhau amrywiaeth o ran meddylfryd ac agweddau. Ac fel y dywedaist, rwy’n gwerthfawrogi cyfraniad y byd academaidd. Ymddiheuriadau am draethu am ein prosiect, yn benodol, ond mae tynnu elfennau amrywiol i mewn, felly pan mae pobl yn siarad am ddatblygiad maen nhw’n tueddu credu ei fod yn ddatblygiad preifat, adeiladwr cartref mawr, ond mae adeiladau awdurdodau lleol yn wahanol, gan edrych ar yn fwy ar yr agwedd gwariant gweithredol, y costau hirdymor. Ac yna'r cymunedau. Mae gennych chi nifer fawr o gymunedau yn cyfrannu at adeiladu eu heiddo eu hunain, ac mae yna fodelau gwahanol iawn. Rhaid edrych fwy ar werth ac ansawdd y nwyddau sy’n cael eu darparu. Ac mae agwedd gwahanol iawn tuag at ddatblygiadau ac felly agweddau gwahanol tuag at, chi’n gwybod, beth maen nhw’n hapus i dalu o ran costau. Ond, ie, does dim amheuaeth eich bod yn gweld agweddau gwahanol tuag at werth dŵr ac mae ceisio cael pawb i ddeall nad y bil dŵr yw’r peth pwysicaf, mae’n ymwneud â llawer mwy na’r bil dŵr yn unig.

CT: Nid ydym ni wedi cael cwestiwn gan ein cynulleidfa, felly os rydych chi’n gwylio, mae croeso i chi ofyn cwestiwn. Nawr, rwy’n mynd i roi ein panelwyr mewn cornel gyda rownd o gwestiynau byrfyfyr. Rydw i eisiau i ni deithio 25 mlynedd i’r dyfodol, felly oddeutu’r flwyddyn 2050. Mae pob un o’ch prosiectau wedi’u cwblhau yn llwyddiannus ac rydych chi wedi cyflawni cymaint ag oeddech yn gobeithio gwneud, ochr yn ochr ag ambell brosiect arall o’r rownd gyntaf hefyd. Felly, niwtraliaeth dŵr ar safleoedd NAV, 3,000 o gartrefi, ac rydych yn chwilio am ffyrdd o fod yn fwy niwtral o ran dŵr ar arfordir y de, ac yn ogystal maen gennym ni ddŵr teg, sy’n brosiect arall sy’n edrych ar sut mae’r cymysgedd o ddŵr a gwres yn dod yn fwy blaenllaw. Allwch chi ddweud wrtha i pa fath o ddyfodol sy’n aros i gwsmer mewn cartref, gan ffocysu ar y prosiect yn unig. Rwy’n mynd i ddechrau gyda’n tîm ni, felly Alan, pa fath o fywyd fydd gan gwsmeriaid yn 2050, ar ôl i chi gwblhau eich prosiect yn llawn?

AB: Rwy'n meddwl y bydd yr hyder mewn dŵr tap ar ei lefel uchaf ac, er bod dŵr potel yn dal i fod yn opsiwn ategol, rwy'n meddwl y bydd cwsmeriaid yn gweld, yn amgylcheddol, ei bod yn fuddiol yfed o'r tap a byddant yn gwneud hynny gan wybod bod yr hyn rydym ni'n ei ddarparu o ddydd i ddydd o dan reolaeth dda iawn a bod ymddiriedaeth yn y cynnyrch yn bodoli.

CT: Kieron?

KM: Yn fy marn i, gan ffocysu ar y cynnyrch penodol hwnnw, rwy’n credu y bydd hyder sicr yn ansawdd y dŵr, ac y byddwn mewn rheolaeth lwyr o’n hasedau ac yn eu defnyddio nhw mor effeithlon ag sy’n bosibl. Felly, yn y dyfodol, er gwaethaf newid hinsawdd, rwy’n gobeithio y bydd llai o gyfyngiadau dŵr, llai o broblemau cysylltiedig â phwysedd isel yn ystod cyfnodau o alw uchel a thywydd cynnes, a phethau fel hynny.

CT: David? Rwy’n gwsmer, sut alla i storio fy nŵr glaw?

DE: Wel, yn y dyfodol, rwy’n credu y bydd angen system ddŵr arnom y mae pawb yn ei gwerthfawrogi, o gwsmeriaid i ffermwyr, bydd pawb sy’n defnyddio dŵr yn y system yn ei werthfawrogi, o ran faint o ddŵr sydd ar gael i ni ac ansawdd y dŵr, o ran sicrhau ei fod yn atgynhyrchiol ac yn gynaliadwy, er mwyn ein galluogi ni i warchod cenedlaethau’r dyfodol hefyd. Ac mae hynny’n golygu byd lle mae pawb yn cydweithio i sicrhau canlyniadau cyffredin o ran gwarchod yr amgylchedd dŵr ar gyfer y genhedlaeth hon a chenedlaethau’r dyfodol.

GW: Ac rwy’n mynd i awgrymu nad yw pobl yn mynd i fod yn fflysio eu toiledau gyda dŵr yfed. Rwy’n credu y byddwn yn cyrraedd pwynt lle bydd y dŵr o’r ansawdd cywir ar gyfer y defnydd cywir, ac ni fyddwn o reidrwydd yn gweld bod yr holl ddŵr sy’n dod allan o sinciau a chawodydd pobl yn ddŵr gwastraff. A bod y byd cyhoeddus yn rhan o’r broses trin dŵr, felly byddwn yn defnyddio datrysiadau naturiol fel rhan o’r datrysiad hefyd.

CT: Diolch yn fawr, rydym ni wedi derbyn cwestiwn ardderchog wrth y gynulleidfa a gallwn roi sylw iddo yn y grŵp nesaf. Ond diolch yn fawr i chi, ein panelwyr, a phob lwc o ran cyflenwi eich prosiectau a gobeithio y bydd y dyfodol yna’n dod yn realiti. Nawr, rwy’n mynd i basio’r awenau i Arlene sy’n mynd i gyflwyno panel sy’n edrych ar ddatgloi ein data. Felly, Arlene, a’r fideos ar gyfer hynny hefyd. Diolch yn fawr i bawb.

KM: Diolch.

AG: Helo, bawb. Rydym ni nawr yn symud ymlaen at y sesiwn nesaf, a fydd yn edrych ar ddatgloi ein data. Elettra, os allwn ni wylio’r fideos os gwelwch yn dda.

*Mae’r rhan fwyaf o bobl yn gwybod bod troi tapiau ymlaen yn gweithredu proses gymhleth oherwydd bod dŵr yn llifo trwy rwydwaith o bibellau i’n cartrefi a’n busnesau. Fodd bynnag, nid yw’r rhan fwyaf o bobl yn gwybod y rôl bwysig mae data yn chwarae o ran hwyluso hynny, o nodi cwsmeriaid sydd efallai angen cymorth i nodi lleoliad gollyngiad newydd, data yw’r curiad calon sy’n galluogi cwmnïau dŵr i sicrhau buddion i gwsmeriaid, i gymdeithas ac i'r amgylchedd. Yn 2020, daeth* Stream*, grŵp o 11 o gwmnïau dŵr ynghyd i ofyn dau gwestiwn. Yn gyntaf, sut allwn ni sicrhau bod ein data a’n mewnwelediad yn llifo mor rhydd â’n dŵr, a gyda phwy y dylwn ni rannu’r data hwnnw ar draws y byd er mwyn hwyluso arloeswyr o nifer o sectorau i adeiladu ar hynny er mwyn gyrru buddion pellach i’r cyhoedd. O nawr tan 2024, bydd* Stream *yn dylunio ac yn darparu rhwydwaith ddata er mwyn cyhoeddi data yn ddiogel ar raddfa, gan ddod â sefydliadau a’u data ynghyd er mwyn gyrru prosiectau arloesol, dod â 9 cwmni dŵr ynghyd sydd â’r systemau rhagolygu is-dymhorol diweddaraf, er mwyn archwilio’r berthynas rhwng patrymau tywydd a’r effaith ar ddŵr a systemau gwastraff dŵr, galw rhagolygol traddodiadol sy’n defnyddio rhagolygon tywydd 10 diwrnod i roi rhybudd byr o ran unrhyw gynnydd posibl mewn lefelau galw. Mae hyn yn gwrthdaro ar allu’r cwmni i ymateb mewn ffordd amserol er mwyn atal yr effaith ar gwsmeriaid, gan ddefnyddio system metaffor sy’n rhagweld cerrynt systemau pwysedd uchel ac isel. Gellir datblygu offeryn i gyfathrebu risg yr effaith yn erbyn y cyfartaledd hinsoddol, ac fe wnaeth yr asesiad risg a dderbyniwyd ar 18 Ionawr 2021 nodi yn glir y cynnydd o ran risg glaw uchel ym mis Chwefror, gan roi digon o amser i baratoi ac i liniaru yn erbyn yr effaith ar gwsmeriaid. Yn ogystal, bydd y prosiect yn archwilio cymwysiadau dŵr gwastraff ac yn datblygu modelau sy’n cynyddu natur ragweladwy ac yn gwella rheolaeth weithredol mewn ardaloedd â blaenoriaeth, megis gwasanaethau blaenoriaeth llifogydd dŵr wyneb. Mae cofrestrau yn sicrhau bod cyflenwyr yn darparu cymorth am ddim i gwsmeriaid bregus. Ar hyn o bryd, mae pob un yn cyflenwi tai ac yn cynnal cofrestrau PSI, sy’n galw ar gwsmeriaid i gofrestru a diweddaru nifer o weithiau gyda nifer o fersiynau o’r gwir. Felly, bydd cymorth i bawb yn gweld meysydd dŵr, pŵer a data yn cydweithio er mwyn dylunio, adeiladu ac arddangos bod llwyfan traws-sector PSI yn gallu rhannu’r data hwn mewn modd diogel. Bydd y prosiect hwn yn gwneud gwahaniaeth mawr i’r cymunedau rydym ni’n eu gwasanaethu fel darparwyr cyfleustodau, ac yn helpu’r cwsmeriaid hynny mewn modd rhagweithiol, ac yn gwaredu’r ymdrech sy’n angenrheidiol i gwsmeriaid ac unigolion bregus i sicrhau eu bod nhw’n derbyn y cymorth y gallwn ei gynnig iddynt, a chael effaith gadarnhaol iawn o ran gwasanaethu cwsmeriaid. Mae Thames Water yn arwain y ffordd gyda’r rhaglen gefeilliaid digidol cenedlaethol a fydd yn datgloi gefeilliaid digidol i’r diwydiant dŵr. Mae gefeilliaid digidol yn dod yn fwy cyffredin ym mhob diwydiant ac, yn 2021, gwerth y farchnad gefeilliaid digidol byd-eang oedd £8 biliwn, tra bod disgwyl i’r farchnad gynyddu o ran gwerth i £180 biliwn yn 2030. Mae cwmnïau dŵr eisoes yn defnyddio gefeilliaid digidol i ddatgloi newyddbethau sy’n cael eu gyrru gan ddata, sy’n gwella ein gwasanaethau a’r ffordd rydym ni’n rheoli ein rhwydwaith er mwyn cynyddu dibynadwyedd a lleihau costau ar draws busnesau i gwsmeriaid, a gan ddefnyddio’r fframwaith rheoli gwybodaeth ac egwyddorion* Gemini *a ddatblygwyd gan y Centre for Digital Built Britain gallwn greu safon rhyngweithredol a symud ymlaen tuag at efell digidol cenedlaethol. Bydd y prosiect yn creu set o safonau ar gyfer sail ased er mwyn arddangos gwerth gefeilliaid rhyngweithredol i’r diwydiant, a chasgliad o ryseitiau ar gyfer trosi data i’r fformat hwn, a set o sgriptiau a fydd yn gyrru’r safon mewn i systemau sy’n cael eu defnyddio’n gyffredin.*

AG: Mae hynny’n wych, OK. Rwy’n mynd i ofyn i’n panelwyr i droi eu camerâu ymlaen yn awr a dad-dewi eich hunain. Diolch yn fawr iawn. OK, felly rydym ni’n mynd i fod yn siarad am ba brosiectau sy’n cydweddu â’r categori datgloi ein data. Hoffwn atgoffa pawb, os hoffech chi ofyn cwestiwn, gallwch wneud hynny yn y blwch holi ac ateb, ac fe geisiwn ni ei ateb ar ddiwedd y sesiwn. Os gall y panelwyr gyflwyno eu hunain, gan ddechrau gyda Simon, os alle ti gyflwyno dy hun, a hefyd eich prosiect, oherwydd does dim fideo ar gyfer yr un yna, felly byddai’n beth da pe byddet yn gallu rhoi crynodeb clou o hynny. Os allet ti ddad-dewi dy hun, Simon.

SD: Sori, mae ar y clustffonau, dim y sgrin. Simon Deacon, Rheolwr Dalgylch ac Amgylchedd *Portsmouth Water*. Mae ein prosiect ni yn edrych ar nitradau mewn calch a datgloi’r bom amser nitrad. Felly, dŵr daear o ddyfrhaen calch yw prif ffynhonnell dŵr yfed yn ne-ddwyrain Lloegr, ardal sy’n cael ei gwasanaethu gan nifer o gwmnïau, gan gynnwys *Portsmouth Water* a *Southern Water*. Rydym yn edrych am nentydd a pha rai yw’r nentydd mwyaf calchog, sef y rhai sydd o dan y straen dŵr mwyaf, yn rhanbarth mwyaf poblog y wlad. Mae llygredd nitrad gan ein diwylliant wedi bod yn fygythiad hirhoedlog i ddŵr yfed ac mae crynoadau yn parhau i gynyddu, gan greu bom amser nitrad. Yn ogystal, mae’r nitrad hwn yn broblem i wlypdiroedd, llynnoedd, aberoedd ac yn annog twf algae, sy’n gorchuddio llystyfiant a dinistrio cynefinoedd gwerthfawr. Felly, i reoli’r dŵr yfed hwn, gall cwmnïau dŵr leihau’r mewnbwn trwy weithio â ffermwyr a gostwng arferion ar ffermydd er mwyn lleihau pwysedd nitrad. Fodd bynnag, mae triniaeth yn ddrud iawn ac yn ddwys o ran ynni. Felly, mae angen i ni osgoi’r prosesau trin hynny trwy weithio â ffermwyr, ac mae angen rhywbeth fel modelu bom amser nitrad arnom er mwyn targedu’r ardaloedd ble gallwn ni sicrhau canlyniadau gwell. Felly, rydym yn mynd i geisio datblygu cyfarpar trwytholchi ac aildanio nitrad, a elwir yn *4Rnitrate*, a fydd yn ein helpu ni i ddatblygu camau gweithredu mwy targedig o fewn y dalgylchoedd er mwyn gostwng nitradau.

AG: Diolch yn fawr, Simon. Ben, draw atat ti. A allet ti gyflwyno dy hun a’ch prosiect yn gyflym?

BH: Diolch. Bore da, bawb. Ben Hodge. Pennaeth Dadansoddeg Sagacity, yn cynrychioli cynnig *Water For All* heddiw. Felly, beth yw *Water For All*? Hyd yn oed cyn yr argyfwng costau byw y mae cwsmeriaid yn ei wynebu ar hyn o bryd, roedd bregusrwydd ariannol yn her go iawn i filiynau o gwsmeriaid yn y diwydiant. Felly, mae *Water For All* yn ceisio nodi ac ymgysylltu â chwsmeriaid sy’n ariannol fregus yn rhagweithiol er mwyn cynnig cymorth iddynt a darparu mynediad iddynt i dariffau cymdeithasol a rhaglenni cymorth a ddarperir gan gwmnïau dŵr a’u partneriaid. Mae *Water For All* yn defnyddio amrywiaeth o ffynonellau data, dysgu peiriant uwch a thechnegau modelu ystadegol i nodi'r cwsmeriaid hyn a chreu dosbarthiad ar gyfer rhaglenni cymorth budd-daliadau. Yna, trwy weithio gyda chwsmeriaid, byddwn yn diffinio teithiau ymgysylltu lluosog sy'n cyfateb i'r dosbarthiadau hynny i ymgysylltu'n well â'r cwsmeriaid sy'n ariannol fregus. Yna, gan ddefnyddio gwyddor ymddygiad, ein nod yw rhoi'r dulliau ymgysylltu hynny ar brawf fel y gallwn gyrraedd y rheini sydd ei angen fwyaf yn well, er mwyn sicrhau'r cymorth mwyaf posibl yr ydym yn bwriadu ei roi.

AG: Diolch yn fawr, Ben. Andrew?

AM: Andrew Meyers. Fi yw prif bensaer *Northumbrian Water* ac rydw i yma i siarad am *Stream*, sy’n ymwneud â datgloi arloesedd trwy ddata agored. Felly, cydnabyddir data agored fel ffordd wych i gwmnïau gynyddu ymddiriedaeth a chyflenwi mwy o wasanaethau effeithiol, ac mae ein prosiect ni’n dod ag un ar ddeg o gwmnïau dŵr a phedwar partner ynghyd, sydd i gyd yn meddu ar brofiad helaeth yn y maes hwn, i ddatgloi gwerth o’n data dŵr, er budd cwsmeriaid, cymdeithas a’r amgylchedd, felly bydd y cymorth ariannol hwn yn ein helpu ni i sbarduno a mwyhau’r buddion hyn.

AG: OK, diolch. Ian, os allet ti gyflwyno dy hun, os gweli di’n dda.

IS: Bore da. Ian Savage. Rheolwr Rheolaeth Strategol *Thames Water* yn Llundain. Mae ein prosiect ni’n defnyddio rhagolygon is-dymhorol i hwyluso’r broses o wneud penderfyniadau gweithredol. Fel soniodd y fideo, rydym ni’n edrych ar ddefnyddio technegau rhagweld tywydd, sy’n arloesol i’r diwydiant dŵr a diwydiannau eraill hefyd, felly rydym yn edrych ar ragolygon o hyd at chwe wythnos yn y dyfodol, yn hytrach na’r 10 - 14 diwrnod arferol. Datblygwyd y broses asesu risg fel rhan o brosiect yr UE, a hwyluswyd gan y byd academaidd yn yr *University of East Anglia* ac arbenigwyr o’r Swyddfa Dywydd a diwydianwyr o’r diwydiannau dŵr, ynni ac ar y môr. Edrychwyd ar brosiect 42 mis a fyddai’n archwilio sut gallai rhagolygon is-dymhorol gael eu defnyddio mewn diwydiant. Nid oedd yr asesiad risg a ddatblygwyd yn edrych fel yr oeddem yn disgwyl iddo edrych ar y cychwyn, felly roeddwn yn meddwl ein bod ni’n mynd i gael estyniad o ragolygon tywydd arferol, yn hytrach na’r hyn a gawsom, oedd yn hollol wahanol, ac oedd yn dangos y risg o bwysedd uchel neu isel yn digwydd dros y chwe wythnos i ddod. Roedd y Swyddfa Dywydd, gan ddefnyddio technegau dosbarth-uwch, yn gallu nodi mai dim ond rhai o’r patrymau tywydd a oedd yn mynd i gael effaith fawr ar y galw am ddŵr. Felly, os oes modd i ni werthuso’r risg o’r rhain yn digwydd, yna gallwn ni werthuso’r risg o gynnydd mewn galw, sy’n galluogi’r cwmnïau dŵr i reoli cynlluniau chynhyrchu a chynlluniau cynnal a chadw yn amserol, a rheoli lefelau storio yn y mannau cywir er mwyn lliniaru yn erbyn yr effaith ar gwsmeriaid.

AG: Diolch am hynny, Ian, a byddwn yn rhoi mwy o sylw i’r prosiect yn hwyrach. Helen, os allwn ni symud ymlaen, felly os allwch chi gyflwyno eich hun?

HP: Helo, bawb. Ie, fy enw i yw Helen Patterson a fi yw Rheolwr Cwsmeriaid *Northumbrian Water*, sy’n cynnwys *Essex* a *Suffolk Water*. Fel weloch chi o’r fideo, rydym ni yma i siarad am *Support For All*, sydd yn y bôn yn golygu creu hwb traws-sector rhanbarthol, a fydd â’r gallu i rannu data sensitif cwsmeriaid sydd wedi cofrestru ar y gofrestr gwasanaethau blaenoriaethol yn ddiogel. Y syniad yw y byddwn yn gallu cynyddu nifer y cwsmeriaid i gael cymorth, a hefyd darparu siop un stop ac un fersiwn o’r gwirionedd, o gymharu â’r fersiynau amrywiol sydd ar gael yn awr.

AG: Hyfryd, diolch yn fawr iawn. Ac *Unlocking Digital Twins*, ai ti yw hwnna, Ed, neu ti, Ian?

EP: Fi, diolch Ali. Fy enw i yw Edward Parry. Ar hyn o bryd, rydw i’n arwain gwaith gefell digidol yn *Thames Water* ac, fel soniodd y fideo, rydym ni’n ceisio sicrhau bod gefeilliaid digidol yn gynaliadwy ac ar gael i gwmnïau dŵr a’i bod nhw’n gweithio gyda’i gilydd.

AG: Gwych. Diolch, mae’n hyfryd cael eich cwmni heddiw. Felly, mae gen i gwpwl o gwestiynau i’w gofyn. Mae prosiectau fel *Stream* ac *Unlocking Digital Twins* yn ffocysu ar greu’r isadeiledd sydd ei angen i gipio a rhannu data ar draws y sector ac nid yw hynny wedi cael ei wneud o’r blaen, felly mae’n uchelgeisiol iawn. Pa heriau ydych chi’n rhagweld a sut byddwch chi’n eu goroesi nhw? Os alla i ddechrau gydag Andrew o *Stream.*

AM: Diolch. Felly, i gychwyn, rwy’n cytuno bod yr hyn rydym ni’n ceisio ei wneud fan hyn yn uchelgeisiol iawn. Wedi’r cyfan, petai’n hawdd, byddai rhywun wedi ei wneud cyn hyn. Ond, yn fy marn i, un o’r cryfderau yw bod gennym gonsortia da iawn. Daethom ag un ar ddeg cwmni dŵr a phedwar partner ynghyd, sydd oll yn meddu ar brofiad gwych yn y maes hwn. Mae hynny wedi rhoi sail dda iawn ar gyfer y prosiect hwn. Mae gennym dîm craidd brwdfrydig iawn, ac rydym wedi bod yn cydweithio ar y prosiect ers dwy flynedd, gan gyrraedd y pwynt lle rydym yn barod i symud ymlaen gyda’r cynnig hwn ac rydym yn barod i roi’r cymorth ariannol ar waith. Nid yw’n arferol edrych ymlaen at gyfarfodydd ar brynhawn Gwener, ond dyma grŵp gwych, sydd mor frwdfrydig, ac rydym yn bositif ac yn optimistaidd o ran beth allwn ni gyflawni. Y cam cyntaf, nawr ein bod ni wedi derbyn y cymorth ariannol hwn, yw ffocysu go iawn ar y gwaith ymchwil sydd angen i ni ei wneud, edrych ar yr hyn y mae sectorau eraill eisoes wedi’i wneud, beth allwn ni ei ddysgu o’r llwyfannau eraill sy’n gweithio yn y gofod hwn, beth sydd ganddynt yn gyffredin, oes yna bethau y gallwn ddefnyddio o’r rhain? Ar ben hynny, beth allwn ni ddysgu o sectorau cyfagos? Chi’n gwybod, ceisio gwneud yn siŵr ein bod ni’n dysgu o bopeth sydd ar gael i ni. Ac, a wyddoch chi, fe ddaeth rhai o’r partneriaid a ddewiswyd gennym â hynny i mewn gyda nhw, er enghraifft *Sia Partners* ac *Open Data Institute*. Mae’r unigolion yma wedi ymuno â ni ac rydym wedi bod yn cydweithio â nhw er mwyn iddyn nhw gyflwyno ni i lawer o bobl a’n helpu ni i gyflawni’r uchelgeisiau ac osgoi rhai o’r maglau mewn prosiectau arall nad ydynt wedi mynd yn dda a dysgu ohonyn nhw.

AG: Mae hynny’n wych, diolch. Ed, allet ti gyfrannu fan hyn, oherwydd, yn amlwg, fel rwyt ti’n gwybod, mae *Unlocking Digital Twins* yn flaenllaw iawn yn y maes hwn, felly beth wyt ti’n meddwl am yr heriau a sut byddwch chi’n mynd ati i’w goroesi nhw?

EP: Ie, mae yna ddwy brif elfen i’r isadeiledd, sef y bensaernïaeth a’r data. Mae llawer o waith wedi ei wneud ar y bensaernïaeth, nid yn unig yn ein diwydiant ni, ond ar draws yr holl gwmnïau Prydeinig. Ac mae hynny’n cael ei yrru gan y *Centre for Digital Built Britain* a rhaglen genedlaethol yr Efeilliaid Digidol. Maen nhw wedi datblygu dau ddarn o waith o’r enw ‘*The Information Management Framework*’ ac ‘*The Gemini Principles*’. Ac maen nhw eisoes wedi cael eu defnyddio i ddangos y gallwch, er enghraifft, gynyddu gwytnwch i newid hinsawdd a phethau felly trwy gasglu Gefeilliaid Digidol, ac felly rydym ni’n adeiladu ar y gwaith maen nhw wedi ei wneud i’n diwydiant ni. Ond, o ran y data, mae’r ffocws i ni ar ddeall swyddogaeth ein hasedau a sut rydym ni’n eu cynrychioli nhw, a data. Petawn yn gofyn y cwestiwn “Beth yw’r bibell?”, bydd pob un sydd yma heddiw yn rhoi ateb ychydig yn wahanol, ac mae angen i ni greu ffordd o sicrhau bod pob cwmni, pan glywant y cwestiwn “Beth yw’r bibell?”, yn rhoi ateb cyffredin, gyda’r meysydd cywir, ond hefyd heb roi pwysau gormodol ar bob cwmni i drosi eu data i’r fformat newydd hwn, a hyd yn hyn, rydym wedi bod yn gweithio gyda *British Water* a’r tasglu data dŵr, yn ogystal â phartneriaid eraill o *Severn Trent*, *Anglian* a chwmni arall sydd eisoes yn gweithio yn y maes hwn mewn ymdrech i greu’r system hon. Y peth arall yw bod y gronfa arloesi wedi ei gwneud hi’n llawer anoddach i ni. Nid ydym ni’n meddu ar yr holl asedau hanesyddol, ond mae pob prosiect yn meddwl am syniadau arloesol sydd angen cael eu cynrychioli yn y system, felly rhaid i ni gael y gallu i ddiogelu at y dyfodol.

AG: Ie, ac felly rwy’n credu bod dy neges ganolog di, Andrew, a hefyd ti, Ed, yn ymwneud â gwaith tîm a phartneriaethau, cyfranogiad sefydliadau ehangach. Felly, sut ydych chi’n sicrhau cyfranogiad sefydliadau eraill na fyddech fel arfer yn gweithio gyda nhw? Sut ydych chi wedi mynd ati i wneud hynny?

AM: Felly, o fewn *Stream,* edrychom ni ar y meysydd lle’r oedden ni’n teimlo nad oedd gennym y profiad angenrheidiol o fewn y sector dŵr ac ymhlith yr unigolion yr oeddem eisoes wedi’u denu. Felly, er enghraifft, roeddem ni’n gwybod bod angen pobl profiadol arnom oedd wedi gwneud y math hwn o waith yn barod, sydd wedi cyfrannau at brosiectau data agored llwyddiannus. Un o’n partneriaid craidd ers y cychwyn yw *Sia Partners*, sydd wedi gwneud y math hwn o waith mewn sectorau arall, gan gynnwys meysydd fel y Llynges Frenhinol, ac maen nhw wedi gweld y manteision o agor y data hwn ac mae ganddynt fframweithiau y gallwn ni adeiladu arnynt, felly nid oedd rhaid i ni ddechrau o’r dechrau. Ond, rydym ni hefyd wedi edrych ar fylchau eraill, felly rydym ni wedi gweithio gyda’r *Open Data Institute*, sy’n meddu ar wybodaeth ffantastig ac sydd hefyd yn frwdfrydig iawn o ran y manteision arfaethedig, yn ogystal â’r ffordd gywir o wneud y gwaith. Mae ganddyn nhw lawer o brofiad yn y maes ac maen nhw’n gallu rhannu arfer gorau gyda ni. Yn ogystal, rydym ni wedi gweithio gyda phartneriaid eraill sy’n meddu ar arbenigedd penodol, er enghraifft *Cost In*, sy’n ein helpu ni gyda rhai o’r fframweithiau cyfreithiol sydd eu hangen arnom mewn perthynas ag ymgynghori â chymaint o gwmnïau ac ar raddfa mor fawr. Ar ben hynny, mae *AME* yn ein helpu ni gyda rhai o agweddau mwy technegol y gwaith. Mae gan *AME* brofiad helaeth ym maes data, gwyddoniaeth a dadansoddeg, felly maen nhw’n ein cynorthwyo ni gyda hynny. O ganlyniad, rydym ni’n cefnogi’r math o sgiliau sydd eisoes yn bodoli o fewn y diwydiant dŵr gyda’r trydydd partïon hyn, sydd wir yn gallu ychwanegu llawer o werth at y cynnig. Ac roedd hynny’n amlwg iawn wrth baratoi’r cyllid; roedd hi’n bosibl gweld gwerth y profiad, drosodd a throsodd, yr oedd adrannau eraill yn ychwanegu.

AG: Felly mae dysgu wrth sectorau arall yn bwysig iawn hefyd. Yn ogystal, mae gennym ni brosiectau sy’n edrych ar ddatblygu, felly rydym wedi trafod adeiladu’r isadeiledd, y partneriaethau, y bensaernïaeth a’r data. Ar ben hynny, mae gennym brosiectau sy’n edrych ar ddatblygu a defnyddio ffynonellau data newydd neu wahanol, fydd efallai’n defnyddio data na fyddem fel arfer yn ei ddefnyddio yn y sector dŵr. Yn y tymor hir, pa effeithiau gallwn ni ddisgwyl eu gweld o brosiectau fel *Defusing the Nitrate Time Bomb* a *Sub-seasonal Forecasting*, yn enwedig i gwsmeriaid a’r amgylchedd. Gallwn ni ddechrau gyda thi, Simon?

SD: Trwy ddefnyddio modelau dŵr daear, bydd ein hymgynghorydd prosiect yn datblygu offer meddalwedd, yn benodol offeryn *4Rnitrate* newydd, a fydd yn galluogi cwmnïau dŵr, Asiantaeth yr Amgylchedd a sefydliadau cadwraeth natur, i ragweld crynodiadau nitrad yn llawer gwell ar draws y calch, ac i brofi opsiynau gwahanol er mwyn gostwng mewnbynnau o ffermio. Yn y panel diwethaf, fe siaradom ni am y problemau niwtraliaeth nitrad sydd gennym, a bydd y modelau hyn yn ein helpu ni ac awdurdodau lleol i dargedu hyn yn well, yn enwedig o ran y safleoedd [unclear 00:1:1017] pwysig sydd gennym ar yr arfordir deheuol, lle gallwn dargedu llawer o’r gwaith hwn yn well, a lleihau’r effeithiau o’r math yna o lygredd.

AG: Diolch. Ian, rwy’n credu mai dyma faes *Sub-Seasonal Forecasting*.

IS: Ie wir, o safbwynt y cwsmer, y brif ystyriaeth yw diogelwch y cyflenwad a gwneud yn siŵr nad yw cyflenwad y cwsmer yn cael ei effeithio gan ddigwyddiadau tywydd, felly’r mwyaf o flaen llaw yr ydym yn gwybod am y digwyddiadau hyn, y mwyaf o amser sydd gennym i baratoi ar eu cyfer, gosod y lefelau cynhyrchu cywir, sicrhau bod y dŵr yn y mannau storio cywir, addasu cynlluniau cynnal a chadw i wneud yn siŵr nad ydym yn cymryd pethau allan o wasanaeth ar gyfnodau o alw uchel. Ac, o safbwynt y cwmni dŵr, os rydym yn cael mwy o rybudd o ran newidiadau mewn galw, gallwn optimeiddio cynhyrchiant er mwyn sicrhau nad ydym yn gweithredu tu hwnt i gapasiti yn ystod cyfnodau o alw isel, ac ein bod yn gwneud toriadau ar yr amseroedd cywir. Yn debyg, ym maes cynnal a chadw, os ydym yn gwybod o flaen llaw, gallwn osgoi costau symudedd a chostau canslo prosiectau cynnal a chadw.

AG: Ffantastig, mae hynny’n grêt. Efallai gallwn ni fynd ymlaen i edrych ar rai o’r prosiectau eraill, fel *Water for All, Support for All*, prosiectau sy’n canolbwyntio bron yn llwyr ar y cwsmer. Felly, pa fanteision i gwsmeriaid fyddai’n deillio o’ch prosiectau, a pha wahaniaethau y gallent ddisgwyl eu gweld pan fydd eich prosiectau yn cael eu gweithredu? Galla i ddechrau gyda chi, Helen?

HP: Dim problem, ie, yn debyg i Andrew, i ni mae’r siwrne wedi ymwneud â chydweithio a sicrhau bod y canlyniadau terfynol yn iawn i’n cwsmeriaid. Felly, pan fyddwn yn edrych ar waith blaenorol o ran rhannu gwasanaethau, rydym ni wedi cyflawni llawer yn barod rhwng ynni a dŵr, sy’n mynd i weithredu, yn y bôn, fel carreg gamu i’r prosiect hwn, felly mae’r cyfan yn ymwneud â dysgu o’r rheini er mwyn creu'r profiad cywir i’r cwsmer hwnnw. Y brif fantais rydym ni wedi gweld o ran prosiectau bach yw, er nad yw rhai o'r heriau wedi cael eu graddio’n gywir, maen nhw wedi arwain at fuddion eithriadol o ran bod datgysylltiad amlwg rhwng y cwsmeriaid sy’n cofrestru o flaen llaw ar gyfer gwasanaethau blaenoriaethol rhwng eu cyflenwyr amrywiol. Fodd bynnag, lle mae rhannu data wedi digwydd mewn treialon graddfa fach, rydym ni wedi gweld ymgodiadau o dros 60% o ran cwsmeriaid sy’n derbyn cymorth heb orfod gwneud unrhyw ymdrech eu hunain, oherwydd bod y cwmnïau yn rhannu data gyda’i gilydd, rhwng ynni a dŵr. Felly, rydym ni’n disgwyl gweld buddion tebyg trwy’r prosiect hwn, a fydd, gobeithio, yn gweithredu fel glasbrint ar gyfer cofrestr gwasanaethau blaenoriaethol cenedlaethol. Wrth gwrs, mae yna fudd ychwanegol oherwydd ein bod ni, fel cwmnïau ynni a dŵr, yn dal yr holl ddarnau o ddata sy’n ymwneud â’u hanghenion a manylion eu gwasanaethau blaenoriaethol, ac rydym ni’n gwybod nad ydynt wedi’u diweddaru, nad ydynt yn gywir, oherwydd nad ydynt yn cyd-fynd â’i gilydd. Felly, bydd y data sy’n cael ei rannu yn alinio unwaith eto heb unrhyw ymdrech ar ran y cwsmeriaid, a dim ond unwaith y bydd angen iddynt ddweud wrthym.

AG: Mae hynny’n grêt. Beth amdanat ti, Ben, beth wyt ti’n ei feddwl?

BH: Ie, os alla i ddod yn ôl at y cwestiwn cyntaf ar yr heriau, roedd hi’n dda clywed pawb yn siarad am y dechnoleg a’r bensaernïaeth. Dyna un o’r elfennau hawsaf, a’r peth anoddaf i oroesi yw sicrhau bod y llywodraethiant yn gywir, gan ddefnyddio’r fframweithiau hynny, felly mae’n dda gweld y brwdfrydedd, oherwydd mae’n bwysig tywys pawb ar siwrne er mwyn goroesi’r rhwystrau at lywodraethiant. Ac wedyn, o ran data cwsmeriaid, i *Water For All*, a’r diwydiant dŵr, rydym ni’n sôn am eiddo ac unigol, felly pan fyddwn yn edrych ar gymhwystra'r cymhwyster am arian, mae angen i ni ddeall y math o eiddo mae’r unigolion hyn yn byw ynddo, a sut allwn ni eu helpu nhw, ac yna pwy sy’n byw yno, a beth yw eu hamgylchiadau personol. Felly, mae defnyddio data’r Gofrestrfa Tir, ystadegau, data EPC, yn ein galluogi i greu darlun cliriach o’r eiddo a’r unigolyn er mwyn i ni allu teilwra a nodi anghenion yr unigolion sy’n byw yn yr eiddo, ac yna datblygu’r siwrne briodol i’r unigolyn perthnasol er mwyn ei gefnogi gyda thariffau cymdeithasol neu drwy gynyddu ei fuddion neu gynnig gwella’r eiddo er mwyn lleihau defnydd, a fydd yna’n lleihau ei filiau. Felly, mae dod â’r ddau beth yma ynghyd, sydd byth wedi cael ei wneud o’r blaen, yr holl ddata sydd mewn nifer o wahanol fformatau unwaith eto, yr her fawr yw’r llywodraethiant er mwyn sicrhau bod pawb yn defnyddio’r un system ddosbarthu neu bwyntiau, fel y soniodd Ed.

AG: OK, grêt, diolch yn fawr, Ben, mae hynny’n ddiddorol iawn. Andrew, rwy’n gwybod nad wyt ti’n disgwyl hyn, ond alla i ofyn yr un cwestiwn i ti? Mewn perthynas â *Stream*, sy’n gweithredu ar draws y sector cyfan, yn adeiladu llwyfan rhannu data, efallai nad yw’r buddion i gwsmeriaid mor amlwg iddyn nhw ac felly byddai’n wych pe gallet esbonio ble rwyt ti’n gweld y buddion i gwsmeriaid yn y dyfodol.

AM: Rwy’n credu bod dwy agwedd a fydd yn eithaf amlwg i gwsmeriaid. Yn gyntaf, tryloywder cynyddol. Mae cwsmeriaid yn awyddus iawn i ddeall sut mae cwmnïau dŵr yn perfformio, sut rydym ni’n gwario eu harian, oherwydd mae pawb yn gwybod mai biliau cwsmeriaid sy’n talu am y pethau rydym ni’n ei wneud ac sy’n ein galluogi ni i gynnal deialog llawer gwell gyda chwsmeriaid dros sut rydym ni’n perfformio a ble maen nhw eisiau ein gweld yn buddsoddi, felly bod yn barod i edrych ar yr hyn rydym ni’n ei wneud, a chynnal deialog llawer mwy agored a gonest gyda’n cwsmeriaid trwy fod yn fwy tryloyw, oherwydd bydd mwy o ddata ar gael yn gyhoeddus. Yr ochr arall i hynny yw pa mor effeithlon ydym ni wrth fynd i’r afael â rhai o’r heriau hynny, trwy rannu data. Nid yw llawer o’r pethau allweddol y mae cwsmeriaid eisiau ein gweld yn mynd i’r afael â nhw yn digwydd yn rheolaidd, er eu bod yn digwydd yn rhy aml i ni, pethau fel methiant asedau, gollyngiadau dŵr gwastraff, yr amgylchedd, nid oes gan bob cwmni unigol nifer fawr o fethiannau, ond unwaith y byddwch yn dechrau rhannu data, bydd gennych gyfle llawer gwell i ddeall y ffactorau sy’n gallu dylanwadu arnynt, deall y camau y gallwch eu cymryd er mwyn lliniaru ac, o bosibl, deall rhai ohonynt er mwyn atal rhai o’r materion hyn rhag digwydd, cyn iddynt gychwyn. Rydym ni’n credu bod tryloywder yn bwysig iawn i gwsmeriaid ac, yn sicr, mae yna lawer o gwsmeriaid sydd â diddordeb ac sydd eisiau gweld hynny. Ond mae’r un arall yn ymwneud â pha mor effeithlon y gallwn fynd i’r afael â’r heriau hyn trwy gyd-graffu ar ddata cwmnïau yn y sector dŵr, yn hytrach na phob cwsmer neu gwmni unigol yn craffu ar eu data eu hunain.

AG: Grêt, diolch am hynny. Rwy’n edrych ymlaen at weld sut mae hynny’n datblygu yn y dyfodol. Ed, os alla i droi atat ti a gofyn i ti sut bydd prosiect *Digital Twins* o fudd i gwsmeriaid?

EP: Rwy’n credu y byddwn yn gweld y buddion mewn amryw o wahanol ffyrdd. Yn gyntaf, y potensial o gwmnïau arall yn cael mynediad at ddata. Felly rhywbeth fel tonnau, does dim rheswm pam, os bydd carthffos yn chwalu o’n hasedau, na allwn nodi hynny ar yr efaill, ac efallai y bydd rhywbeth fel *Google Maps* yn gallu gweld hynny a dweud bod problem fan hyn ac rydym yn mynd i ddargyfeirio pobl o amgylch hwn er mwyn iddynt osgoi oedi hir. Wrth gwrs, ni fydd y cwsmer o reidrwydd yn gweld hynny’n uniongyrchol, ond bydd yn cael effaith ar sut rydym ni’n gwneud defnydd doeth o arian cwsmeriaid ac yn cynyddu dibynadwyedd ein gwasanaeth, os bydd pobl yn dechrau datblygu modelau yn seiliedig ar y *Digital Twins* hwn, a does dim rheswm na ellir ei becynnu yn hawdd a’i rannu gyda chwmnïau dŵr arall. Os bydd *Anglian Water* yn datblygu model ardderchog ar gyfer canfod gollyngiadau, does dim rheswm, os yw pawb yn gweithio i’r un safon, ac os yw’r data o’r un safon, pam na all cwmni arall ddechrau defnyddio’r model hwnnw. Mae llawer o broblemau IP, ond dyna ble mae’r gronfa arloesi yn dod i’r adwy, a gallwn adeiladu modelau yn gydweithredol fel diwydiant a gallwn greu ecosystem a fydd yn gweithio o’i amgylch er budd y cwsmeriaid.

AG: Grêt, diolch yn fawr, Ed. Ben, rydw i eisiau clywed eich barn chi ar bopeth. Mae gennym ni gynrychiolwyr o gwmnïau dŵr fan hyn. Beth yw eich barn chi, fel cyflenwr, a sut mae’n gweithio i chi?

BH: O safbwynt taith y cymhwysiad a'r cynnydd?

AG: Gyda'r cyfle a ddaw yn sgil hyn, y cyfle ar gyfer y prosiectau hyn a gweithio gwych, beth yw eich safbwynt chi fel cyflenwr.

BH: Ie, mae wedi bod yn ffantastig. I fi, un o gonglfeini’r cynnig oedd edrych ar yr her o geisio datrys bregusrwydd ariannol sydd, yn aml, yn cael ei wneud mewn ffordd ochelgar, ac mae’n broses sy’n cael ei gwneud yn ôl yr angen, gan ddefnyddio data papur. Gadawodd hyn i bob sector ddod at ei gilydd yn ystod y siwrne a gweithredu yn ôl eu cryfderau. Felly, mae gennych chi *Sagacity* ac *Equifax* o safbwynt mynediad at ddata, glanhau data a modelu data, ac mae gennych chi gwmnïau dŵr a theithiau eu cwsmeriaid, a’r data sydd eisoes ganddynt ar eu cwsmeriaid. Ac yna mae gennych ein partneriaid, *Ariga* ac *AgilityEco*, sydd mewn safle ardderchog i ymgysylltu â’r cwsmeriaid oherwydd bod ganddynt berthnasoedd cyfredol â’r cwsmeriaid, ac felly maen nhw’n gwybod sut i’w tywys trwy’r siwrne. Ond, nid yw wedi cael ei wneud o’r blaen, dod â’r holl bethau hyn at ei gilydd mewn ffordd gyfannol, gyda siwrne deilwredig sy’n hwyluso ymgysylltu rhagweithiol. Felly, pan fydd gennych ddigwyddiad cynefino, mae deall pwy yw’r cwsmer hwnnw go iawn, yr eiddo lle mae’n byw a pha siwrne y gallai ddilyn er mwyn cael y cymorth sydd ei angen arno yn hanfodol. Felly, mae’n gyfle ardderchog i gyfuno pethau a ddylai weithio gyda’i gilydd.

AG: Mae hynny’n grêt. Mae gennym gwestiwn wrth fynychwr. Mae Rosie wedi gofyn cwestiwn ac rwy’n mynd i’w gyfeirio at Helen, os allet ti ateb yr un yma. Beth fu'r dysgu a'r her fwyaf o ran cymhwyso technolegau newydd a'r rhaglenni hyn, hyd yn hyn? Hynny yw, mae'n debyg ein bod ni ar fin cychwyn y daith, ac nid ydym mewn gwirionedd wedi dysgu unrhyw beth eto, ond, efallai, os gallaf droi hynny ychydig o gwmpas, beth yn eich barn chi yw'r her fwyaf o ran cymhwyso technolegau newydd i'ch prosiect?

HP: Os alla i droi hwnna ar ei ben eto, Ali, a dweud nad yw ein methodoleg yn diystyru unrhyw beth sydd wedi cael ei wneud o’r blaen, unrhyw beth sydd wedi cael ei wneud, sy’n berthnasol, mae rhywbeth y gallwn ei ddysgu a chanlyniadau y gallwn eu defnyddio o hyd, un ai fel rhywbeth i’w osgoi neu rywbeth i’n symud ni yn ein blaenau. Ac felly, i ni, o’r cychwyn, roedd gennym ni ein holl bartneriaid a’n rhanddeiliaid, unrhyw un sydd wedi gwneud gwaith ffantastig yn y sector hwn, i ddod â nhw mewn. Ac fe wnaethom ni gynnal sbrint ym mis Chwefror, gyda 60 o gyfranogwr o 30 o wahanol sefydliadau yn mynychu’r digwyddiad, gan gynnwys UKPN a oedd yn rhannu gyda *Thames*. Roedd UU yno hefyd, sy’n gweithio gydag *Electricity Northwest*, a rhoddodd hynny lwyfan i ni symud a neidio a chodi, felly yn hytrach na chymhwyso technoleg newydd sbon, byddwn yn cymryd y syniadau hynny sydd wedi bod yn ddefnyddiol, y gwaith sydd wedi ei wneud dros y blynyddoedd diwethaf i alinio anghenion y gofrestr gwasanaethau blaenoriaethol hefyd, a dod â’r cyfan at ei gilydd. Mae’r dechnoleg yn adeiladu ei hun yn llwyr, felly roedd rhan o’r sbrint yn ymwneud â blaenoriaethu’r ôl-groniad o ofynion. A bydd hynny’n unigryw ond, wrth gwrs, mae yna lawer o heriau eraill cysylltiedig, fel mae eraill wedi crybwyll, gan gynnwys y llywodraethiant a’r ffaith ein bod yn delio â data sensitif. Mae’r dechnoleg yn rhan o’r her ac mae ein data yn awgrymu y bydd yr heriau eraill, os nad mor bwysig, efallai'r un mor ddyrys.

AG: Rwyt ti’n nodio dy ben, Andrew, wyt ti eisiau cyfrannu?

AM: Ydw, heb os. Pan fyddwn yn edrych ar ddata agored, rwy’n credu bod llawer o bobl wedi gwneud hynny yn y gorffennol, felly mae llawer mwy o bethau allan yno y gallwn ddysgu ohono. Ac un o’r pethau y gwnaethom ni, fel rhan o’n ail gais am gymorth ariannol i *Stream*, oherwydd nid oedd ein cynnig cyntaf yn llwyddiannus, oedd mynd yn ôl a gweithio’n galed ar y maes hwn, er mwyn gallu dweud, gallwn ni symleiddio’r cynnig a sicrhau ein bod yn gweld y gwerth yn llawer cynt trwy edrych ar gymryd mantais ar hyn sydd eisoes yno. Felly, fe wnaethom ni sgan eithaf llydan o’r farchnad i weld beth oedd yno a fyddai’n gallu ein helpu ni i gyflymu hyn, yn hytrach na dechrau o ddim a cheisio adeiladu technoleg newydd. Mae llawer o bobl wedi bod yma o’r blaen, ac mae llawer o waith da yn bodoli, a gallwn ddysgu ohono, sy’n golygu y gallwn ffocysu ar y pethau sydd wir yn bwysig, ffocysu ar roi trefn ar ein data, ffocysu ar wneud yn siŵr ein bod ni’n dewis ac yn defnyddio’r achosion iawn sy’n mynd i ddarparu’r gwerth mwyaf a gwneud yn siŵr ein bod ni’n ffocysu ar alinio’r gwahanol gwmnïau a gwneud yn siŵr bod yr holl gytundebau cywir yn eu lle. Yn fy marn i, bydd y rheiny’n heriau llawer mwy na’r ochr dechnolegol.

AG: A dweud y gwir, Andrew, rwyt ti wedi ein harwain yn syth at y cwestiwn nesaf, o’r sesiwn blaenorol. Gofynnodd Sal Watson gwestiwn am eich her fwyaf o ran dysgu o ddatblygu cynigion newydd ar gyfer yr her *Breakthrough* ac, Andrew, mae’r hyn rydych chi newydd ei ddweud, sef bod llawer o bethau y gallwn ddysgu o’r rownd gyntaf. Os gallaf ofyn i bawb i nodi un her ac un peth y dysgoch chi. Roeddech chi gyd yn llwyddiannus, a byddai hynny yn ddefnyddiol iawn i ddarpar gynigwyr. Fe wnaf i ddechrau, ac rwy’n mynd gyda’r cloc o amgylch y sgrin, felly Simon o ran datblygu eich cynigion, un her ac un peth y gwnaethoch chi ddysgu?

SD: I fi, roedd y ffurflen gais ei hun yn heriol, o ran ceisio cynnwys cymaint o wybodaeth ag sy’n bosibl, ond eto i wneud hynny yn gryno. Roedd gennym ni gymaint o wybodaeth a cheisio rhannu hynny ar y ffurflen gais oedd yr her fwyaf. A hefyd rhaid dyfalbarhau, gadael i bobl arall adolygu’r hyn rydych chi’n ei wneud, craffu trwy’r niwl a phopeth arall. Dyna oedd yr her fwyaf. Ond mae’n ymwneud â brwdfrydedd hefyd. Roeddem yn grŵp ffantastig, heb anghofio’r chwe chwmni oedd yn gweithio gyda ni hefyd, yn ogystal ag Asiantaeth yr Amgylchedd mewn dau ranbarth, a cheisio cyfleu eu pwyntiau nhw hefyd. Felly, gwneud eich cais yn gyffrous a llwyddiannus.

AG: Grêt, diolch, da iawn. Ac Ian?

IS: Ie, o’n safbwynt ni, mae’n ymwneud â chyfathrebu’r llwyddiannau rydym ni wedi eu cael gyda’r gwasanaeth hyd yn hyn. Yn amlwg, mae ychydig o apathi o ran rhagweld y tywydd yn gyffredinol, ac mae angen i bobl fagu hyder o ran defnyddio unrhyw beth newydd wrth symud ymlaen. I fi, mae’r ffaith bod naw o’r cwmnïau dŵr eisiau defnyddio’r gwasanaeth yn adrodd cyfrolau, oherwydd mae’n amlwg i bawb wedyn y bydd yn werth chweil.

AG: OK. Helen?

HP: Diolch Ali, i ni, un o’r gwersi gorau a ddysgwyd oedd i beidio ceisio rhedeg cyn y gallwch gerdded, oherwydd ein huchelgais yn y pen draw yw bod yn llwyfan PSR. Roedd y cynnig yn ymwneud yn benodol â llwyddiant rhanbarthol, a alluogwyd i ni ffocysu ar y manylion a sefydlu mecanwaith gweithio cyn cychwyn. Ac i ategu’r hyn ddywedodd Ian, mae dysgu bod y diwydiant mor gyffrous am arloesi wedi bod yn rhywbeth cadarnhaol iawn, y cyd-weithio, y cydweithredu, a’r ffordd mae pawb yn dod ynghyd er budd ein cwsmeriaid i wneud pethau’n well iddyn nhw. I fi, mae gweld lefel y cymorth gan bartneriaid a rhanddeiliaid wedi bod yn brofiad gostyngedig, gan eu bod nhw yn gwneud pob ymdrech i sicrhau ein bod ni’n llwyddo. Ardderchog.

AG: Grêt, diolch, Helen. A dim ond un munud sydd gennym ni ar ôl, felly sori Ed a Ben, os allwch chi rannu’r hyn rydych chi wedi’i ddysgu a’r heriau gyda ni, er budd eraill?

BH: Manteisio ar y cyfle i gydweithredu. Yn fy marn i, mae’r gronfa’n rhoi cyfle i chi arloesi, felly gwnewch rywbeth anodd a chydweithredwch, oherwydd bydd syniadau’r consortiwm, y syniadau sydd eisoes yn bodoli, yn eich helpu chi i ddatrys y broblem honno, ond byddwch yn gryno oherwydd y terfyn geiriau.

AG: Yn olaf, Ed.

EP: Rwy’n credu y gwnaeth Ben grynhoi’r rhan fwyaf o bethau, ond i mi, y peth mwyaf a ddysgais yw hyn, os na allwch esbonio pam rydych yn gwneud rhywbeth mewn 100 gair, mae hynny’n siŵr o olygu nad dyna’r peth iawn i’w wneud. Felly, er bod y terfyn geiriau yn ymddangos yn gyfyngol i gychwyn, mae’n bwysig eich bod yn gwneud hynny.

AG: Diolch. Diolch i bob un o’r panelwyr heddiw, a phob lwc gyda’ch prosiectau. Fe welwn ni chi eto ar hyd y daith. Rydym ni’n mynd i gymryd egwyl am bum munud, felly fe ddychwelwn ni am ddeg munud wedi un ar ddeg, lle byddwch yn fy ngweld i eto, a byddwn yn trafod prosiectau sy’n rheoli gollyngiadau. Diolch eto i’r panelwyr.

Croeso’n ôl bawb, a diolch i chi am ddychwelyd ar ôl yr egwyl. Rydym ni’n mynd i symud ymlaen nawr at y sesiwn nesaf, fydd yn ymwneud â rheoli gollyngiadau ac yn edych ar y prosiectau llwyddiannus yn *Breakthrough Two.* Elettra, allet ti chwarae’r fideo plîs a diolch?

*Mae pibellau dŵr glân y rhan fwyaf o gwmnïau yn hen. Mae ailosod llai nag 1% bob blwyddyn, neu leinio’r pibellau presennol, yn rhoi cyfle i gwmnïau dŵr i ddiwallu disgwyliadau cwsmeriaid yn gost-effeithiol, gan ymwneud yn benodol â gollyngiadau, tarfiadau a charbon. Fodd bynnag, i gyflenwyr, mae marchnad ddŵr y DU yn cael ei reoleiddio’n llym ac mae cwmnïau dŵr yn wrth-risg a gall ad-daliadau ar arloesedd fod yn araf. O ganlyniad, mae datrysiadau arloesol yn araf yn cyrraedd y farchnad, ac ni fydd hynny’n newid heb ymyrraeth. Hoffwn gyflwyno* Designer Liner*, sef cam cyntaf prosiect dau-gam a fydd yn cyflwyno un neu fwy o’r datrysiadau leinio i’r farchnad. Mae’r cam cyntaf wedi sicrhau cymorth ariannol gwerth £200,000 o’r ffrwd* Catalyst, *yn ogystal â chymorth wrth saith cwmni dŵr. Bydd yn diffinio’r hyn sydd angen arnom o ran datrysiad leinio ar gyfer yr unfed ganrif ar hugain, yr hyn y gellir ei gyflenwi yn ddichonadwy a sut, fel lleiafswm, bydd hwn yn sicrhau oes bywyd o gan mlynedd, a hefyd yn gwerthuso’r potensial ar gyfer nodweddion ychwanegol fel deunyddiau ffibr gwreiddio hunan-iachau, gorthrwm biogroen a synwyryddion. Bydd hyn yn gwella'r gwasanaeth a'r gwerth i'n cwsmeriaid a bydd yn lleihau effaith carbon adsefydlu pibellau. Mae gollyngiadau dŵr yn broblem amgylcheddol ddifrifol, rhaid ei leihau'n sylweddol i amddiffyn neu i ddiogelu. Mae nifer o syniadau ar gyfer mynd i’r afael â hyn, ond rhaid cyflymu datblygiad y datrysiadau. Bydd y* National Leakage Research and Test Centre *yn cynnwys rhwydwaith o bibellau dŵr tanddaearol, pum cilomedr o hyd, yn benodol ar gyfer datblygu a phrofi ei gonfensiynau, heb darfu ar gyflenwadau cwsmeriaid ac effeithio ar ansawdd dŵr. Bydd yn galluogi robotiaid atgyweirio i weld ac i ychwanegu selyddion at y cyflenwad dŵr, i weld sut maen nhw’n gweithio, a bydd staff y ganolfan yn rhoi tystysgrifau i ddangos i gwmnïau dŵr pa mor effeithiol yw pob newyddbeth. Bydd y rhwydwaith yn cynnwys pibellau hen a newydd, mewn amrywiaeth o ddeunyddiau a diamedrau, gan adlewyrchu rhwydweithiau go iawn, ond bydd yn galluogi ymchwilwyr i fewnbynnu a symud y pibellau. Bydd yn casglu ac yn ailgylchu dŵr sydd wedi gollwng, yn efelychu cwsmeriaid yn tynnu dŵr ac yn hwyluso profion. Yn ogystal, bydd modd defnyddio’r synwyryddion at ddiben hyfforddiant a gwaith ymchwil arall. Fy enw i yw Chris o* Most Water*, ac rydym ni’n hapus iawn i gael y cyfle i gyfrannu at y gwaith cefndirol ar y prosiect hwn. Cefnogir y prosiect gan* Portsmouth Water, *partneriaid a systemau lleoliad,* *a Phrifysgol Sheffield. Mae hwn yn brosiect pwysig i’r diwydiant dŵr, oherwydd y bydd yn bwydo mewn i’n map at 2050. Byddwn yn herio'r doethineb derbyniol o ran natur gollyngiadau a systemau cyflenwi ac, os byddwn yn llwyddiannus ac yn dod o hyd i’r gollyngiadau hirdymor anodd eu canfod, byddwn yn creu ffyrdd cynaliadwy o ddiwallu dyheadau hirdymor i sicrhau bod gollyngiadau yn cael llai o effaith, o ran cost, i gwsmeriaid. “Pipe bots for rising mains”, mae’n golygu bod ein pibellau gwasgeddedig sy’n cyfleu llif o orsafoedd pwmpio yn cael eu pwmpio o lefel is i lefel uwch ar gyfer allyriadau disgyrchiant neu at ddiben triniaethau gan eu cwmnïau oedd wedi’i gwneud o gast neu Dr Lyon, ac ystod o 100 i 1,000 milimedr mewn diamedr. Yn ystod eu bywydau gweithredol, mae pibellau yn gallu dirywio, sy’n gallu achosi iddynt fyrstio, sy’n gallu arwain at lygredd difrifol.* *Gall dirywiad amrywio oherwydd cyrydiad mewnol ac allanol, ymosodiad gan hydrogen sylffid a sgrafelliad. Ar hyn o bryd, mae’n anodd iawn archwilio’r pibellau hyn yn fewnol, oherwydd eu bod hi’n heriol iawn cael mynediad atynt a’u cau i lawr. Bydd y robotiaid yn cael eu profi i archwilio cyflwr mewnol y pibellau a bydd y robotiaid yn helpu’r gweithredwyr i nodi ac atgyweirio’r rhannau sy’n dirywio cyn iddynt lygru’r amgylchedd. Bydd y prosiect hwn yn arwain y ffordd at dechnoleg robotig ymreolaethol i’w ddefnyddio mewn systemau gwasgeddedig.*

AG: Diolch yn fawr iawn, roedd y rheiny’n fideos da. Mae gennym banel llai y tro hwn, os allaf wahodd y panelwyr i droi eu camerâu ymlaen a dad-dewi, diolch yn fawr iawn. Ac i atgoffa unrhyw un sy’n gwrando, os hoffech chi ofyn unrhyw gwestiynau i’r panelwyr, defnyddiwch y blwch holi ac ateb ar *Zoom*. OK, beth am ddechrau trwy wneud y cyflwyniadau, ac unwaith eto, rydw i’n mynd i fynd gyda’r cloc ar fy sgrin. Felly, cyflwynwch eich hun, y prosiect rydych yn ei gynrychioli, a’ch sefydliad. Byddai hynny’n grêt. Allet ti gychwyn, Clive?

CS-W: Helo, fy enw i yw Clive Surman-Wells a fi yw Rheolwr Parneriaethau Arloesi *Northumbrian Water*. Rydw i’n cynrychioli cynnig y *National Leakage Research and Test Centre.*

AG: Enillydd. Katrina?

KF: Bore da. Fy enw i yw Katrina Flavell ac rwy’n aelod o dîm arloesi *Yorkshire Water*. Rwy’n cadw llygad ar ein prosiectau rhwydwaith dŵr glân ac rwy’n cynrychioli *Designer Liner*.

AG: Diolch. Joby.

JB: Fy enw i yw Joby Boxal o Brifysgol Sheffield. Yn ffurfiol, rydw i yma i gynrychioli fy nghydweithiwr [Unclear 01:41:31] sy’n arwain *Pipebots for Sewers*, ond rydw i hefyd yn cyfrannu at y *National Leakage Research and Test Centre* gyda Clive, yr un am ollyngiadau gyda Chris a’r un cynnar ar y gwasanaeth polisïau dŵr.

AG: Dyma gyfle ardderchog felly am ddysgu dwbl, neu ddysgu triphlyg, yn hytrach. Chris?

CR: Bore da, bawb. Fy enw i yw Chris Rees. Pennaeth peirianneg dŵr gyda Dŵr Cymru, ac rydym ni’n arwain y gwaith cefndirol ar y prosiect gollyngiadau.

AG: OK, diolch yn fawr iawn. Rydym ni’n gweld nifer o brosiectau ardderchog fan hyn ac yn edrych ymlaen yn fawr at eu gweld nhw’n datblygu dros y misoedd a’r blynyddoedd nesaf. Os allwn ni gychwyn gydag un cwestiwn am ollyngiadau yn gyffredinol, sef un o flaenoriaethau mwyaf y diwydiant. Faint o her yw hi, a phryd a beth yw’r effaith ar gwsmeriaid a’r amgylchedd, a pha mor glir yw’r darlun mewn gwirionedd? Os allet ti gychwyn, Chris, byddai hynny’n grêt.

CR: Iawn, dim problem. Yn amlwg, dyma un o brif flaenoriaethau’r diwydiant ac rwy’n meddwl ei fod wedi denu buddsoddiad ac arloesedd helaeth dros y 30 mlynedd ddiwethaf, ac mae hynny wedi ein galluogi ni i leihau gollyngiadau i’r lefel gyfredol, sef y lefel isaf erioed, ond mae llawer mwy y gallwn ei wneud o hyd. Mae’r diwydiant wedi gosod nifer o dargedau heriol ar gyfer y dyfodol, gan gynnwys haneru gollyngiadau erbyn 2050 ac, yng nghyd-destun cwsmeriaid, bydd hynny’n ein helpu ni i leihau faint o ddŵr sy’n cael ei gymryd o’r amgylchedd, a darparu’r gofod hwnnw i roi lle i dwf poblogaeth yn y dyfodol, a darparu gwytnwch hefyd yn erbyn sychder yn sgil newid hinsawdd. I roi hynny yng nghyd-destun y prosiect, gollyngiadau cefndirol yw croniad yr holl ollyngiadau bach ar draws y rhwydwaith, sy’n draddodiadol yn rhy fach i ddod o hyd iddynt a’u hatgyweirio gan ddefnyddio dulliau presennol. Ond pan fyddwn yn adio’r holl ollyngiadau hyn at ei gilydd, maen nhw’n cynrychioli cyfran fawr o’n rhagolygon gollyngiadau cyfredol, sy’n golygu bod angen i ni leihau mwy fyth o ollyngiadau, felly mae’n hanfodol ein bod yn deall lefel gwirioneddol y gollyngiadau, er mwyn i ni allu cynllunio’n briodol er mwyn mynd i’r afael â’r broblem. Felly, nod ein prosiect yw ailddiffinio’r terfyn gollyngiadau canfyddadwy trwy archwiliadau fforensig, gan ddefnyddio synwyryddion medrus i ganfod gwasgedd y llif dŵr a phwyntiau dwysedd uchel ar draws y rhwydwaith. Ac os gallwn baru hynny gyda dull *Digital Twins*, bydd hynny’n ein helpu ni i ailddiffinio lefel gollyngiadau cefndirol ac yn ein galluogi ni i gynllunio ar gyfer gweithredu ymyraethau priodol er mwyn rheoli hynny yn y dyfodol.

AG: Diolch, Chris. Ac mae gen i ddiddordeb mewn clywed am farn y cwmnïau dŵr eraill. Yn amlwg, mae gollyngiadau yn effeithio ar bawb ond a oes yna her benodol i *Yorkshire Water* a *Northumbria*? Alla i ddechrau gyda thi, Katrina?

KF: Mae gollyngiadau o hyd yn broblem fawr. Mae’n broblem fawr i’n cwsmeriaid ac maen nhw’n dweud hynny wrthym ni yn aml. Yn fy marn i, yn aml nid yw cwsmeriaid yn sylweddoli bod yr heriau sy’n gysylltiedig â gollyngiadau yn llawer mwy na dim ond dod o hyd i’r gollyngiad a’i drwsio. Mae’n ymwneud â’r gost o gynhyrchu’r dŵr yn y lle cyntaf, a’r costau amgylcheddol a’r costau ariannol sy’n effeithio ar y cwsmeriaid. Maen nhw’n anghofio am hynny yn aml. Mae’n wych clywed am brosiect Chris i ddod o hyd i fwy o ollyngiadau, ond mae’n rhaid i ni hefyd feddwl am ffyrdd gwell o fynd i’r afael â gollyngiadau i’n cwsmeriaid oherwydd pan rydym yn mynd i drwsio pibell, mae cwsmeriaid eisiau gweld y dŵr. Ddim o reidrwydd yn trochi’r palmant, ond maen nhw’n casáu pan mae’n rhaid i ni gau eu ffyrdd. Felly, dyma her anferthol. Er enghraifft, yn Sheffield, lle nad yw cwsmeriaid na’r cyngor yn hoff o gau ffyrdd, rhaid i ni ddod o hyd i ffyrdd gwell o atgyweirio pibellau ac i wneud hynny yn fwy effeithlon ac i arbed carbon. Felly, mae’n broblem enfawr i ni ac mae ychydig yn fwy cyfannol na dim ond palu twll er mwyn datrys y broblem.

AG: Reit. Diolch. Clive, oes gan *Northumbrian* *Water* farn am hyn?

CS-W: Y prif beth, o ran her, yw oherwydd bod y pibellau wedi’u claddu’n iawn ni allwch weld o ble mae’r dŵr yn dod yn union. Os oes dŵr yn gollwng o’r bibell, ni allwch weld natur y gollyngiad ychwaith, felly nid ydych yn siŵr beth allwch ei wneud o ran trwsio’r bibell tan eich bod yn palu lawr, felly dyna un o’r heriau. Yn amlwg, mae cost yn broblem. Y gost i bawb. I gwmnïau dŵr ac i gwsmeriaid, yn ogystal â’r effaith posibl ar ansawdd y dŵr. Ac o ran cael darlun clir o’r gollyngiad, nid oes unrhyw un yn siŵr os mai ar ochr y cwsmer yw e, neu ochr y rhwydwaith, a faint o’r gollyngiad sy’n ollyngiad cefndirol. Mae’n ddiddorol bod gennym y cysyniad hwn o ollyngiad cefndirol, fel petai unrhyw fath o ollyngiad yn dderbyniol, felly rhaid canmol prosiect Dŵr Cymru i fynd i’r afael â gollyngiadau cefndirol a’u datrys unwaith ac am byth.

AG: Ffantastig, reit. Rwy’n mynd i aros gyda thi nawr, Clive, tra ein bod ni ar y pwnc. Yn amlwg, dyma faes sy’n her gyffredin i’r sector, felly dyma faes sydd angen mwy o arloesi. Beth sydd angen ar y sector er mwyn cyflymu arloesedd yn y maes hwn? Beth yw rhai o’r heriau sy’n dod i’r amlwg a sut allwn ni ddod o hyd i ddatrysiadau i reoli a lliniaru yn erbyn gollyngiadau?

CS-W: Cyn ateb y cwestiwn yna, rhaid ateb cwestiwn arall yn gyntaf, sef beth sy’n ein harafu ni yn y lle cyntaf? Rydym ni’n gwybod bod llawer o syniadau yn bodoli, ar gyfer roboteg, selyddion, leininau a phob math o bethau, ac mae nifer ohonynt yn gwneud cynnydd da o ran eu datblygiad. Ond y peth amdanynt yw eu bod nhw’n fewnwthiol o ran y rhwydwaith ei hun, sy’n golygu bod rhaid i chi fynd mewn i’r rhwydwaith er mwyn profi, dangos ei fod yn ddiogel, dangos ei fod yn gweithio ac i ddatblygu’r cynnyrch, a’r mynediad hwn at y rhwydwaith sy’n achosi’r broblem. Mae gan y rhan fwyaf o gwmnïau dŵr lwyfan profi fechan, efallai hyd at 100m o hyd, heb fod yn amrywiol iawn, ac felly nid yw’n cynrychioli rhwydwaith go iawn. Bydd yr arloeswyr, ac mae’r gadwyn gyflenwi yn ein hysbysu o hyn, yn profi eu cynhyrchion mewn man penodol, ac mae angen iddynt dynnu ar adnoddau’r cwmnïau dŵr i wneud hynny, ac wedyn mae cam anferth yn eu hwynebu o ran gweithio ar y rhwydwaith byw, sef y ddolen nesaf yn y gadwyn. A dyna’r rhwystr a dweud y gwir, y peth sy’n arafu arloesedd, felly nod prosiect y *National Leakage Research and Test Centre* yw sefydlu rhwydwaith tanddaearol pum cilomedr o hyd, fel y gwelsoch chi yn y fideo. Hwn fydd y rhwydwaith mwyaf yn y byd, mwyaf tebyg, a bydd hi’n cymryd oddeutu dwy flynedd i ni ei adeiladu. A bydd hynny’n cyflymu arloesedd ym maes dod o hyd i ollyngiadau ac atgyweirio gollyngiadau mewn tair ffordd. Yn gyntaf, bydd gan y rhwydwaith tri aelod staff parhaol - rheolwr, ymchwilydd a thechnegydd - a fydd yn goruchwylio ac yn cynllunio profion, a bydd y rhwydwaith yn ddigon mawr i hwyluso mwy nac un prawf ar y tro. Yn ail, gellir cynnal profion wrth aros am gymeradwyaeth Rheol 31, sef y gymeradwyaeth sy’n angenrheidiol cyn ymyrryd â’r rhwydwaith dŵr i ddangos bod hynny’n ddiogel. Wel, nid rhwydwaith fyw yw hon, ond dyma’r agosaf y cewch at rwydwaith byw, felly gall profion barhau ochr yn ochr â’i gilydd tra bod y broses honno yn mynd rhagddi. Ac yn drydydd, hyd yn oed ar ôl datblygu cynnyrch neu ddatrysiad, yn aml mae cyfnod hir o amser cyn y caiff ei ddefnyddio’n gyffredinol, oherwydd bod pob cwmni dŵr eisiau cynnal llawer o dreialon. Felly, mae’r prosiect yn cynnig datblygu ardystiadau a safonau ar gyfer datrysiadau a’u defnyddioldeb fel un o allbynnau’r ganolfan brofi, er mwyn sicrhau bod gan y cwmnïau dŵr hyder i ddefnyddio’r datrysiadau heb orfodi cyfnodau profi hir. A dyna ni, dyna beth rydym ni’n ei wneud, yn gryno.

AG: OK, yn y sesiwn blaenorol, rhoddwyd sylw i ddatgloi data, cyflwyno *Stream* a ffyrdd eraill o rannu data ar draws y sector, felly mae cyfle fan hyn, yn does, o ran profi a rhannu data ar draws y sector cyfan.

CS-W: Heb os, oes.

AG: OK. Felly, rwy’n mynd i symud ymlaen ychydig yn awr, os allwn ni siarad am yr hyn mae’r sector yn ei wneud o ran arloesi yn y gofod hwn. Mae Clive wedi siarad am ddarparu cyfleuster i brofi datrysiadau arloesol newydd mewn amgylchedd diogel ac mewn amgylchedd cynrychiolaidd. Katrina, os alla i droi atat ti a gofyn beth yw rhai o’r pethau eraill rydych chi’n ei wneud i gyflymu arloesedd, a sut mae eich prosiect yn gwneud hynny?

KF: Ie, felly rydw i’n llawn cyffro oherwydd y gronfa arloesi, oherwydd mae’n hwyluso arloesedd sy’n fodlon cymryd risgiau. Yn aml, pan fydd tîm arloesi *Yorkshire Water* yn mynd ati i arloesi, mae modd i ni gymryd peth risg, a gallwn gydweithredu ar raddfa gymharol fach, ond mae’r math hon o gronfa yn caniatáu ar gyfer mwy o risg, ac rwy’n falch iawn bod peth o’r adborth gan y beirniaid y bore hwn wedi nodi eu bod nhw eisiau gweld mwy o risg a’u bod nhw’n barod i gefnogi hynny. Gyda’r cafeat o oruchwyliaeth (*stage gating*) ac ystyriaeth synhwyrol, ond mae hynny’n grêt. Mae *Designer Liner* yn brosiect mentrus. Mae’n datgan bod gennym ddatrysiad a allai helpu i atgyweirio eich pibellau, mynd i’r afael â’ch gollyngiadau, a darparu gwarant 100 mlynedd i chi ar ddatrysiadau leinio. A dyna’r lefel o uchelgais sydd angen ym maes technolegau atgyweirio er mwyn ein gyrru ni ymlaen o’r sefyllfa gyfredol, sy’n ddatrysiadau ffantastig o ran atgyweirio pibellau, ond mae angen i ni wthio hynny a chymryd risg, a dyna beth sy’n rhaid i ni ei wneud gyda’r gronfa hon, ac mae hynny’n ddiddorol iawn yn fy marn i. Ac mae’r *National Leakage Research and Test Centre* yn mynd i gefnogi’r math hwn o arloesi, ac mae’n enghraifft arall o gymryd risg yn y gobaith y bydd yn talu ar ei ganfed.

AG: Diolch. A Joby, allwch chi roi eich barn ar beth sy’n digwydd yn sector o ran datblygu datrysiadau arloesol ar gyfer gollyngiadau. Ond hefyd, sut ydych chi, fel prifysgol, yn sicrhau eich bod yn denu arloeswyr newydd i’r gofod?

JB: Un o agweddau da’r heriau a gafodd sylw gennych yn gynharach, ond yn fy marn i'r dyddiau hyn, jyst maint y rhwydweithiau hyn a chymhlethdod y rhwydweithiau hyn. Mae’n gymharol hawdd archwilio adeilad neu bont. Mae gennych yr holl rwydweithiau a systemau hyn ac rydych yn eu mesur nhw a’u deall nhw ac maent yn fod ymddwyn a pherfformio mewn ffordd benodol, ond mae hynny fel arfer yn golygu ei bod hi’n rhy hwyr pan mae system yn methu, felly rydym yn gorfod ymateb yn adweitheddol. Dros y blynyddoedd, rydym ni wedi dod yn dda iawn o ran sicrhau bod yr ymatebion adweitheddol yn effeithiol ac yn effeithlon. Ond yr her fawr yw a ydyn ni’n gallu ymateb yn rhagweithiol? A allwn ni wybod sut gyflwr sydd ar y set yna o asedau? Ble bydd y methiant tebygol nesaf yn digwydd, er mwyn i ni allu delio â’r broblem o flaen llaw? A dyna’r newid mwyaf i mi, sut allwn ni arloesi er mwyn gwthio a thrawsnewid y sector o un adweitheddol i un gwirioneddol ragweithiol, gan wybod am fethiannau cyn y cwsmeriaid er mwyn gallu leinio’r bibell, neu atgyweirio’r bibell, beth bynnag sydd fwyaf priodol. Felly, mae deall cyflwr go iawn y rhwydwaith, asesu a deall yr isadeiledd yn allweddol i ni. Ac rwy’n meddwl bod yna gyfle cyffrous i ni, fel gwlad, oherwydd bod ein hisadeiledd gyda’r henaf yn y byd. Mae’n siŵr eich bod chi’n wynebu’r heriau a’r problemau hyn cyn unrhyw un arall. Felly, os allwn ni ymarfer trwy’r gronfa arloesi, mae yna gyfle go iawn i ni adfer, mewn ffordd debyg i’n gwaith preifat, rydym yn trawsnewid gollyngiadau gyda’r ( - ), y da a’r drwg, gan fynd i’r afael â gollyngiadau difrifol mewn camau, dros gyfnod byr o amser. Yn fy marn i, mae gennym ni gyfle i wneud hynny eto ac arwain y byd unwaith eto. Rwy’n credu gwnaethoch chi ofyn cwestiwn arall, sut allwn ni ymgysylltu ag arloesi cynnar? Rwy’n credu bod yr hyn rydym ni wedi ei glywed o ran newid a chychwyn gyda’r drydedd ffrwd sy’n mynd i ganiatáu hyd yn oed mwy o risg, yn gynharach yn y broses, er mwyn i ni allu pontio o fod yn rhyw fath o sail, felly fe ddwedaf fod gennym ni hanes gwych o gefnogi gwaith ymchwil cynnar. Mae *Pipebots* yn enghraifft ardderchog o hynny. A nawr bod hynny’n treiddio trwy hwn, mae yna fwlch yn y canol, a byddai’n grêt gweld *Ofwat* yn pontio’r bwlch hwnnw ac yna gwneud yn siŵr bod continwwm y DU trwy’r cyfan - mae’n mynd i fod yn bwysig iawn.

AG: Diolch, Joby. A Chris, os hoffet ti ychwanegu at hynny, sut ydych chi’n tynnu rhai o’r arloeswyr cynnar i mewn a beth sydd angen i'w wneud er mwyn arloesi.

CR: Ie, rwy’n credu, yn sicr yn ystod y ddegawd ddiwethaf, pan rydw i wedi cyfrannu at waith yn ymwneud â gollyngiadau, mae llawer o’r arloesi wedi ffocysu ar ddod o hyd i ollyngiadau, ac rydym wedi gwneud llawer o waith yno, felly mae’n hyfryd gweld prosiectau Katrina a Clive yn gwneud mor dda, ac y bydd gennym amgylchedd lle gallwn brofi rhai o’r technolegau atgyweirio hyn yn ddiogel, oherwydd rydym yn wrth-risg iawn ar y rhwydwaith, am y rhesymau cywir. Felly, fel gwnaeth Clive nodi, mae cael cymeradwyaeth rheoliadol ar gyfer technegau atgyweirio yn broses araf iawn ar hyn o bryd. Gall pethau fel datrysiad Katrina gael ei brofi mewn amgylchedd brofi cyn i’r canlyniadau gael eu rhannu gyda ni, y cwmnïau dŵr, er mwyn i ni fagu’r hyder angenrheidiol i’w defnyddio nhw o fewn y rhwydwaith yn gyflym. Ac rwy’n meddwl mai dyna un o’r rhwystrau mwyaf o ran arloesi ar yr ochr atgyweirio, ac ydw, rydw i’n edrych ymlaen at gyfrannu at y ddau brosiect yma, yn enwedig un Katrina, sydd bron yn allbwn o’r prosiect gollyngiadau cefndirol, ar ôl i ni ddeall lefel y gollyngiad cefndirol yn llawn, gallai hynny fod yn un o’r datrysiadau y defnyddiwn i’w reoli.

AG: Diolch, Chris. Dyma rywbeth rydym ni wedi ei wynebu, rydym ni wedi gweithio gyda llawer o arloeswyr yn y maes hwn, gyda datblygwyr datrysiadau, ac mae’r ffaith bod rhaid i ni brofi ar rwydweithiau byw wedi bod yn rhwystr, felly grêt. Clive, prosiect mawr, mater mawr i’r diwydiant, felly sut mae’r dyfodol yn edrych? Beth am ddychmygu bod eich holl brosiectau yn weithredol, mae gennych y map gollyngiadau, felly sut mae’r dyfodol yn edrych petai gennych y system berffaith? Pa fath o gyfleoedd sydd fan hyn?

CS-W: Wel, rwy’n credu mai’r hyn rydym yn edrych amdano go iawn fel canlyniad yw cwthwm o dechnolegau yn cael eu datblygu yn llawer cynt na’r arfer oherwydd y ganolfan brofi. O ganlyniad, dylai’r gallu i’w cyflymu nhw a’u cyflwyno nhw i’r sector yn gynt olygu ein bod ni’n gallu delio â gollyngiadau yn gynt. Yn ogystal, rwy’n credu y byddai cael canolfan brofi bwrpasol yn caniatáu i arloeswyr gymryd mwy o risgiau oherwydd eu bod nhw’n gweithio mewn amgylchedd diogel, sy’n debyg iawn i’r amgylchedd fyw. Fodd bynnag, gallwch ganfod nad yw rhywbeth sydd wedi gweithio yn ystod y cyfnod profi yn gweithio yn y byd go iawn, neu efallai bydd problem annisgwyl yn codi, pan fydd y datrysiad yn cael ei weithredu ar y rhwydwaith byw. Felly, dylwn weld llawer llai o hynny’n digwydd a llawer mwy o ddatrysiadau byr. Yn y pen draw, y gobaith yw na fydd unrhyw ollyngiadau erbyn y flwyddyn 2050, a bod gollyngiadau yn hollol annerbyniol oherwydd gwerth dŵr, a gobeithio y bydd pawb yn anelu at gyflawni hynny ac mae dyna fydd y canfyddiad cyffredinol.

AG: Diolch. Katrina, beth yw dy farn di am hynny?

KF: Ie, felly yn amlwg rydym ni’n rhedeg prosiect dau gam, gan obeithio y byddwn ni’n gallu sicrhau cymorth ariannol ar gyfer yr ail gam. Ein prif ddyhead yw cynhyrchu datrysiad leinio sy’n fwy cost-effeithiol a buddiol i’n cwsmeriaid. Felly, ar hyn o bryd, mae gan y DU oddeutu 300,000 cilomedr o rwydwaith dŵr glân, ac rydym yn ailosod llai nag 1% ohono, ac os gwnewch chi hynny trwy ddefnyddio dulliau torri ac agor confensiynol, bydd hynny’n costio dros £600 miliwn y flwyddyn. Mae *Designer Liner* yn debygol o fod yn ddatrysiad drud, ond os oes modd lleihau’r gost o 10%, mae hynny dal yn cynrychioli gostyngiad mawr i’n cwsmeriaid. Ac, yn fy marn i, mae gan y prosiect fanteision eraill hefyd, felly rydym yn bwriadu edrych ar sut y gallwn ni ddylanwadu ar reoliadau yn y maes hwn. Felly, rydym ni’n gwybod o’r hyn y mae ein cyflenwyr wedi ei ddweud wrthym ni, bod Rheol 31, er yn wych i gwsmeriaid, yn rhwystro datblygiadau. Sut allwn ni edrych am ddulliau profi eraill er mwyn dweud nad Rheol 31 yn unig sydd angen arnoch er mwyn ychwanegu rhywbeth at y rhwydwaith? Beth allwn ni ei wneud am brofi addasrwydd i’r pwrpas? Beth allwn ni ei wneud am ddatblygu’r gweithlu yn y maes hwn? Mae nifer fawr o fuddion ychwanegol, yn ogystal â gwella pethau i’n cwsmeriaid a’r amgylchedd.

AG: OK, diolch yn fawr, roedd hynny’n grêt. Rwy’n mynd i symud ymlaen nawr, a gofyn yr un cwestiwn a wnes i yn y sesiwn diwethaf, oherwydd bod cymaint o bobl ar yr alwad hon sy’n edrych tuag at rownd nesaf y gystadleuaeth ac, fel y soniais, fel enillwyr, mae gennych chi brofiad i’w rannu. Joby a Chris, os alla i ddechrau gyda chi. Joby, allet ti ddweud wrthym ni am rai o’r heriau a’r hyn y gwnaethoch chi ddysgu wrth ddatblygu eich cynigion ar gyfer y *Breakthrough* *Challenge*?

JB: Mae pethau’n wahanol o gymharu â’r tro diwethaf. Nid ydw i’n credu y daeth unrhyw un o’r rhain oherwydd yr alwad hon, roedden nhw i gyd yn syniadau oedd eisoes wedi eu trafod, cysylltiadau oedd wedi cael eu gwneud. Er eich bod yn meddwl bod gennych syniad, y cysyniad craidd, mae yna daith hir o’ch blaen o ran sicrhau bod y consortiwm yn dod at ei gilydd a’ch bod yn gallu cyfuno’r cydrannau a fydd wedyn yn cyd-fynd â’r syniad ac yn ei gyflenwi. Felly, rwy’n meddwl bod *Ofwat* yn gosod yr heriau a’r gyrwyr allweddol, o ran sicrhau ei fod yn darparu ar ei rhan nhw go iawn. Felly, ie, rwy’n atseinio rhai o’r sylwadau cychwynnol mewn ymateb i hynny, gan feddwl sut fydd y prosiect yn darparu’r newyddbeth o’r syniad da cychwynnol, i sicrhau bod y consortiwm cywir yn ei le, sy’n cynnwys yr holl gydrannau gwahanol a fydd yn gyrru’r prosiect yr holl ffordd at y diwedd.

AG: OK, mae hynny’n grêt, diolch. Chris, a oes unrhyw beth yr hoffech chi ei ofyn?

CR: Oes, wel, hwnnw oedd ein hail ymgais gyda’r prosiect, felly rwy’n credu mai’r hyn a ddysgwyd o’r rownd gyntaf, yr adborth da iawn a dderbyniwyd ar ôl y cynnig cyntaf. Nid wy’n credu yr oeddem ni’n ddigon penodol o ran sut roedd y prosiect yn mynd i gael ei redeg a’r allbynnau, ond hefyd sut fyddai’r allbynnau o fudd i gwsmeriaid, yn y pen draw. Felly, aethom ni’n ôl i’r cychwyn ac ailwampio’r cynnig i wneud yn siŵr bod hynny’n llawer mwy eglur, oherwydd roeddwn ni’n ceisio ymhelaethu ar faes technegol. Felly, roedd angen i ni, fel ymarferwyr, weithiau rydym ni’n cael ein dallu gan yr amlwg, felly roedd angen i ni esbonio pethau penodol ac fe wnaeth hynny ein helpu ni i rannu ein pwynt yn fwy cryno.

AG: Diolch. Felly, nid oes gennym unrhyw gwestiynau oddi wrth y gynulleidfa, felly hoffwn ddiolch i bawb am fynychu ac am gyfrannu at drafodaeth ddiddorol iawn, ac rwy’n edrych ymlaen at weld eich prosiectau yn datblygu a’ch gweld yn sicrhau’r canlyniadau yr ydych yn gobeithio eu cael. Felly, unwaith eto, diolch, ac yn awr rydw i’n mynd i basio’r awenau at Caroline Wordsworth o Isle Utilities, sy’n mynd i arwain y sesiwn nesaf. Diolch i chi gyd, eto.

CW: Diolch, Arlene, mae hynny’n grêt. Croeso i bawb i banel enillwyr olaf y digwyddiad. Mae’r sesiwn hwn yn mynd i ffocysu ar greu gwerth o wastraff. Felly, i gychwyn, hoffwn ofyn i Elettra chwarae’r fideos. Diolch, byddai hynny’n grêt.

*Hi, fy enw i yw Pete Vale, Pensaer Carbon gyda Severn Trent, ac mae’n bleser gennyf gyflwyno prosiect* Catalyzinga Net Zero Future*. Newid hinsawdd yw her fwyaf ein hoes a’n diwydiant, a rhaid i ni ostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr yn ddramatig er mwyn cyflawni targedau sero net. Un o ffynonellau mwyaf nwyon tŷ gwydr o’r diwydiant dŵr yw ocsid nitrus, nwy tŷ gwydr sydd tri chan gwaith yn fwy grymus na CO2. Caiff oddeutu dau draean o allyriadau ocsid nitrus eu cynhyrchu gan facteria sy’n chwarae rôl bwysig mewn gwaredu amonia o ddŵr gwastraff. Yn ddiweddar, mae ymchwilwyr wedi nodi bacteria sy’n digwydd yn naturiol sy’n gallu gwaredu amonia heb gynhyrchu ocsid nitrus, ond nid yw’r rhain fel arfer yn ffynnu mewn canolfannau trin dŵr. Nod y prosiect gwirioneddol arloesol hwn yw cipio’r bacteria hwn mewn bio-gatalyddion y gellir eu defnyddio wedyn mewn prosesau trin presennol. Bydd y prosiect yn rhoi’r ddamcaniaeth ar waith trwy brofi’r cysyniad i gychwyn mewn labordy ac o dan amodau rheoledig, cyn mynd ati i gynnal cynllun peilot ar raddfa fwy mewn canolfan trin dŵr. Bydd y prosiect hwn yn gweithio gyda Southern Water, Yorkshire Water a Northern Water i ddatblygu gallu cynllunio strategol cydweithredol i gyd wedi'i danategu gan feddalwedd cynllunio systemau addasol cymdeithion modelu busnes. Gallwn nodi cyfleoedd posibl i fasnachu adnoddau ar draws asedau cyfredol i bennu’r dyfodol rhwymo gorau posibl i fuddsoddiad cwmni neu gyda thrydydd partïon, gan edrych at ymuno â’r farchnad i fynd i’r afael â heriau cyffredin, ac uchafu’r gwerth amgylcheddol ac i gwsmeriaid ar draws rheolaeth pris. Rydym yn llawn cyffro i anadlu bywyd i’r prosiect hwn, i herio dulliau busnes traddodiadol, ac i adeiladu ar y gwaith rydym ni wedi bod yn ei wneud ar draws ystod o brynwyr yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Mae’n fraint gennyf i gyflwyno’r prosiect* Hero for Screenings *hwn, oherwydd mae gan y sector dŵr broblemau sgrinio cynyddol. Rydym yn cynhyrchu oddeutu 100,000 o dunelli o sgriniau bob blwyddyn, a’r unig ffordd o’u gwaredu yw trwy eu hanfon at safleoedd tirlenwi. Mae’r gymysgedd o sgriniau cynhyrchion plastig, cynhyrchion organig a chynhyrchion dyfrhau yn gwneud y dasg o adfer adnoddau yn heriol iawn, ac rydym yn gwybod bod angen i ni wneud mwy i ddiwallu targedau tirlenwi a charbon y llywodraeth. Rydym ni wedi bod yn edrych ar system adfer seiliedig ar safle sy’n rheoli sgriniau a ffynonellau, ac sy’n osgoi miloedd o deithiau gan loriau. A’r newyddion da yw ein bod ni wedi dod o hyd i un, sef yr uned adfer ynni cartref. Cymeradwywyd system pyrolysis graddfa fach ar gyfer gwastraff domestig a masnachol. Mae’n defnyddio technoleg pibellau i adfer ynni yn effeithlon o wastraff organig cymysg, ac felly mae’n cynnwys yr holl gydrannau cywir i fynd i’r afael â sgriniau ar y safle. Bydd ein prosiect yn arddangos beth y gallwn ei wneud i sgriniau a’n helpu ni i ddeall yr heriau technegol ac amgylcheddol cyn ei gyflwyno ar raddfa fawr. Laura Evans,* Nothing New Mortar*, ac rydw i yma i siarad am brosiect* Supernova, *a fydd yn defnyddio plwm i waredu ffosfforws lleol o ddŵr gwastraff. Dyma ddull hynod effeithiol o waredu deunydd bio-gyfansawdd o arwyneb y dŵr. Byddwn yn cydweithio â Phrifysgol Newcastle i ddatblygu’r prototeip, cyn profi’r prototeip mewn labordy i nodi’r math gorau o werth i ni, a hefyd y math gorau o god. Ac unwaith y bydd y deunyddiau bio-gyfansawdd wedi eu profi, ac ar ôl i ni gwblhau’r ryseitiau ar gyfer dylunio a gosod yr uned beilot, byddwn yn cydweithio â Northumbria Water i gasglu ac adfer y ffosfforws. Y bwriad yw lleihau nifer y cemegau sydd eu hangen a’r ôl-troed carbon, wrth gael effaith fawr ar yr economi gylchol. Rwy’n hapus iawn i gyflwyno* CHP Exhaust Carbon Capture and Utilization Project*. Mae injans CHP yn cael eu defnyddio’n helaeth ar draws ein sector. Maent yn echdynnu nwy o slwtsh ac yn cynhyrchu trydan a gwres adnewyddadwy. Fodd bynnag, mae allyriadau carbon o injans CHP yn cyfrannu’n fawr at ôl-troed carbon y diwydiant dŵr. Ond, yn ffodus, mae yna ddatrysiad gwych i’r broblem hon. Am y try cyntaf yn hanes y byd, byddwn yn cynnal treial ar raddfa ddiwydiannol o broses y peiriant cipio carbon, sydd wedi’i ddylunio i gipio CO2 a’i drosi’n ddeunydd cynaliadwy y gellir ei ddefnyddio mewn nifer o sectorau. Trwy asesiad cynaliadwyedd, byddwn yn ymateb i bryderon ein cwsmeriaid, yr amgylchedd a’r economi. A thrwy ymgysylltu â rheoleiddwyr a defnyddwyr, byddwn yn cadarnhau bod achos busnes dilys gennym. Felly, i grynhoi, byddwn yn datblygu glasbrint ar gyfer defnydd masnachol cyfarpar cipio carbon arloesol, ac mae CHP yn bwriadu trosi’r carbon a gipiwyd yn gynnyrch y gellir ei ddefnyddio mewn nifer o ffyrdd gwerthfawr.*

CW: Ffantastig, roedd y rheiny’n fideos ardderchog. Hoffwn gychwyn trwy ofyn i’r holl banelwyr droi eu camerâu ymlaen. Hyfryd. Efallai y gallwch chi gyflwyno’r prosiect rydych yn ei gynrychioli eto, yn gryno, a nodi eich sefydliad. Hoffwn ddechrau gyda Chris, os allech chi ddad-dewi eich hun a throi eich camera ymlaen hefyd. Nawn ni ddechrau gyda rhywun sydd ar y sgrin yn barod. Pete, allech chi gyflwyno eich hun, enwi eich sefydliad a rhoi crynodeb i ni o’r prosiectau rydych chi’n eu cynrychioli heddiw?

PV: Wrth gwrs. Diolch, Caroline, ac ymddiheuriadau am ymddangos am y trydydd tro. Fy enw i yw Pete Vale, a fi yw Pensaer Carbon ac Economi Gylchol Severn Trent. Ac ydw, rydw i’n cynrychioli tri phrosiect heddiw, er yr hoffwn i nodi, diolch a chydnabod mai fy nghydweithiwr, Richard Smith, sy’n arwain y prosiect *Hero*, ond mae e newydd symud swydd o fewn y busnes, felly rwy’n cynrychioli Richard heddiw. Yn amlwg, mae gan y tri phrosiect ffocws cryf ar yr economi gylchol. Dau ohonynt yn mynd i’r afael ag allyriadau prosesau uniongyrchol, sy’n her anferthol i’r diwydiant. Mae un ohonynt yn ymwneud ag ocsid nitrus, oherwydd ei fod yn nwy tŷ gwydr mor rymus, sy’n cael effaith fawr ar ein ôl-troed carbon, a’r llall yn edrych ar gipio carbon deuocsid a’i drosi’n adnodd gwerthfawr. Ac mae’r trydydd, prosiect *Hero,* yn edrych ar symud i ffwrdd oddi wrth safleoedd tirlenwi. Mae gennym ni, ac mae hyn yn gyffredin o ran pob cwmni dŵr, ddyhead i symud i ffwrdd oddi wrth safleoedd tirlenwi, felly mae’r prosiect hwn yn edrych ar wyro sgriniau i ffwrdd oddi wrth safleoedd tirlenwi ac adfer adnoddau gwerthfawr ohonynt.

CW: Gwych, diolch yn fawr iawn, Pete. Gan symud ymlaen at Steve, petasech chi’n gallu gwneud yr un peth.

SR: OK. Helo, bawb. Fy enw i yw Steve Richards a fi yw arweinydd portffolio adnoddau Anglian Water, ac yn rhan o’r Tîm Cynllunio. Y prosiect rydw i yma i sôn amdano heddiw yw’r prosiect *Bio* *Resources* *Markets*, a’r syniad gyda’r prosiect hwn yw ein bod yn cydweithio ac yn datblygu offeryn cymorth i wneud penderfyniadau i’n helpu ni i edrych ar draws WASCs ac ar draws systemau i nodi cyfleoedd ar gyfer bio-adnoddau a datblygu potensial y farchnad. A bydd y prosiect yn plethu’n effeithiol gyda llawer o’r pethau roedd Pete yn ei ddweud. Yn fy marn i, rhaid cydnabod bod llawer o optimeiddio y gallwn ei wneud yn y gofod bio-adnoddau, yn enwedig o ran cysylltu trwy adferiadau canlyniadau eraill, yr economi gylchol ac elfennau eraill. Felly, rydw i’n edrych ymlaen at drafodaeth dda.

CW: Diolch yn fawr iawn. Ac yn olaf, Laura?

LE: Helo. Fy enw i yw Laura Evans o Northumbrian Water, lle rwy’n gweithio fel Rheolwr Gwaith Triniaeth. Ein prosiect ni yw’r *Super* *Loofah* *Project*, ac o ran yr economi gylchol, y prif reswm ein bod ni eisiau defnyddio’r *super loofah* yw oherwydd mae’n adfer ffosfforws, ac ar hyn o bryd, mae trwyddedau ffosfforws llawer mwy llym yn cael eu cyflwyno i ganolfannau trin dŵr gwastraff. Ac un o’r materion yw bod ffosfforws fel arfer yn cael ei waredu gan ddefnyddio cemegau, sy’n ddrud ac sy’n drwm o ran carbon. Felly, yn nhermau adfer ffosfforws, nid yw hynny’n cael ei wneud mewn nifer o’r canolfannau trin dŵr llai, felly bydd y *super loofah*, o bosibl, yn sicrhau bod y ffosfforws yna’n cael ei adfer a’i ailddefnyddio. Mae ffosfforws yn adnodd cyfyngedig, felly mae angen i ni gipio’r ffosfforws. Felly, dyna brif nod y *super loofah*.

CW: Gwych, diolch yn fawr iawn, Laura. Ar y pwynt hwn, hoffwn atgoffa’r gynulleidfa bod croeso i chi ofyn cwestiwn trwy’r blwch holi ac ateb ar sgrin Zoom, felly ewch amdani wrth i ni fynd yn ein blaenau. Rwy’n mynd i gychwyn gyda Pete, oherwydd eich bod chi’n cynrychioli nifer o fentrau yn y grŵp hwn. Mae’r holl fentrau rydych chi wedi siarad amdanynt yn archwilio materion gwahanol, ond maent yn amlwg wedi cynnau tân yn Severn Trent, felly allwch chi ddatgelu mwy am yr hyn sy’n eich cyffroi chi a’r timau yr ydych chi’n gweithio gyda nhw am y math hwn o ddatrysiad cylchol?

PV: Iawn, diolch, Caroline. Rwyt ti’n llygad dy le. Rwy’n credu ein bod ni’n gweld hwn fel cyfle aruthrol, oherwydd bod ganddo’r potensial i drawsnewid sut rydym ni’n trin dŵr gwastraff. Fel mae pawb yn gwybod, ers 400 mlynedd, rydym ni wedi bod yn defnyddio prosesau tebyg sy’n defnyddio llawer o gemegau ac ynni i drin dŵr gwastraff, ac mae’r rhain yn brosesau llinellol, sy’n golygu nad ydym yn gwneud defnydd llawn o’r adnoddau sydd ar gael. Rydym ni’n adfer peth o’r ynni trwy dreulio anaerobig, felly ni ddylwn anghofio hynny. Ond, oherwydd ein bod ni’n wynebu’r her o newid hinsawdd, rhaid i’r diwydiant ddod at ei gilydd er mwyn mynd i’r afael â’r broblem a dod yn sero net. Fe wnaethom ni ddewis edrych ar hwn fel cyfle yn ogystal â her, ac rwy’n credu os rydych yn dechrau meddwl am yr adnoddau sy’n llifo lawr y pibellau, mewn i’n canolfannau trin dŵr, ynni a deunyddiau, a dŵr, wrth gwrs. Mae’n hynod gyffrous meddwl am yr hyn y gallwn ei wneud, ac fel y nodaist, mae wedi cynnau tân yn Severn Trent, ac rydym ni’n falch iawn o weithio gyda nifer fawr o bartneriaid ar y cynigion hyn, ac rwyf i wir yn meddwl y bydd y blynyddoedd i ddod yn hynod gyffrous, gyda chymorth y *Breakthrough* *Challenge* i symud y pethau hyn yn eu blaenau go iawn.

CW: Ie, mae hynny’n dda iawn i’w glywed ac mae’n galonogol gweld yr ystod o brosiectau sy’n dod i’r fei a’r lefel o gyffro sydd mor amlwg ym mhob prosiect gwahanol. Mae’n hyfryd i glywed. Laura, oes gennych chi unrhyw beth i’w ychwanegu at hynny, beth yw’r peth mwyaf cyffrous am y datrysiadau cylchol hyn?

LE: I fi, yr effaith y gallwch ei gael ar y diwydiant dŵr a’r amgylchedd yn gyffredinol. Yn amlwg, mae gan rai ohonynt botensial mawr i newid yr amgylchedd ac i newid y byd rydym ni’n byw ynddo. Felly, o ran yr economi gylchol, fel dywedodd Pete, gweld y cyfleoedd hyn a gallu eu harchwilio nhw a gwneud ymdrech i fynd i’r afael â’r problemau mawr, newid hinsawdd. Ac ie, ffocysu arnyn nhw, ac mae’r gystadleuaeth hon yn rhoi’r cyfle i chi wneud hynny go iawn, i archwilio’r syniadau hyn a fyddai fel arall yn cael eu hanwybyddu, neu a fyddai’n cael eu hystyried yn rhy beryglus ac, o ganlyniad, ni fyddant yn cael digon o gefnogaeth i’w datblygu nhw. Dyna pam mae’r gystadleuaeth hon mor dda i’r diwydiant dŵr yn gyffredinol. Dyna beth sy’n fy nghyffroi i, cael y cyfleoedd hyn i wneud rhywbeth ychydig yn wahanol, sydd â’r potensial i gael effaith fawr.

CW: Ardderchog, mae hynny’n grêt, ac yn hyfryd ei glywed. Steve, a oes gennyt ti unrhyw beth i’w ychwanegu at hynny?

SR: Hoffwn i adleisio popeth mae pawb wedi’i ddweud. Yn fy marn i, yn debyg i’r holl brosiectau sydd wedi’u disgrifio gan Pete a Laura, mae Anglian yn wynebu’r un heriau ac mae gennym uchelgeisiau tebyg o ran bod yn sero net, yr economi gylchol a chynhyrchu dim gwastraff. Yn bersonol, mae’r prosiectau yn fy nghyffroi ac mae gen i ddiddordeb go iawn i weld sut y byddant yn datblygu a sut y gallwn adeiladu ar y rhai sy’n cael eu gweithredu er mwyn datblygu datrysiadau cyffrous ar gyfer y dyfodol.

CW: Gwych. Gan arwain ymlaen o hynny, yn amlwg rydym ni wedi cyffwrdd ar nifer o bwyntiau sy’n ymwneud â phwysigrwydd yr economi gylchol a’r effaith posibl y byddwn yn ei gael. Mae’r datrysiadau cylchol hyn, pan fyddwn yn edrych arnyn nhw, er mwyn cael effaith sylweddol, rydym yn gwybod bod yn rhaid i ni weithio ar draws nifer o sectorau. Allwch chi roi ychydig o fewnwelediad i ni o ran sut rydych chi’n gwneud hynny yn eich prosiectau unigol sydd wedi bod yn llwyddiannus yn y rownd ariannu hon? Fe wnawn ni gychwyn gyda thi, Steve, ac efallai y galle ti ymhelaethu ar unrhyw feysydd neu gyfleoedd y gelli di eu gweld, un ai o fewn neu du hwnt i fywyd y prosiectau sy’n berffaith ar gyfer cydweithio traws-sector.

SR: OK, felly gyda’r farchnad bio-adnoddau, ers prosiect *Water 2020*, rydym wedi gwneud ymdrech fawr i geisio gwthio ac echdynnu cymaint o werth o’r gadwyn bio-adnoddau ag sy’n bosibl. Gan fyfyrio ac edrych yn ôl ar PR 19, un o’r pethau anodd oedd gweithio allan beth oedd manteision ac anfanteision gweithio ar draws WASCs ac, yn yr un modd, ar draws sectorau eraill. Felly, os meddyliwn ni am yr hyn rydym ni’n ceisio’i gyflawni gyda’r prosiect hwn, mae Northumbrian, Yorkshire, Thames a Southern yn defnyddio llwyfan modelu BMA i geisio agor y drws er mwyn archwilio ble mae’r cyfleoedd gwirioneddol i ni allu cydweithio gyda’n gilydd. Cyn hynny, roeddem ni’n eithaf caeth i’n systemau, sy’n gymhleth iawn, ond mae gennym ni dros 1,000 o ganolfannau ailgylchu dŵr, sy’n bwydo canolfannau trin dŵr, felly mae unrhyw benderfyniadau sy’n cael eu gwneud o ran gweithio mewn partneriaeth neu fasnachu yn cael effaith ar y rhwydwaith cyfan, ac wedyn gallwch chi ehangu hynny i WASCs arall, ac mae hynny’n cymhlethu pethau ymhellach, felly dyna beth rydym ni’n ceisio ei wthio gyda’r prosiect hwn. O ran twf yn y dyfodol, yn amlwg, hoffwn weld hynny’n cael ei ehangu mewn i ddull cenedlaethol, lle byddwn yn ymgorffori’r WASCs eraill, ond yn y tymor hir hefyd, a dyma bwnc anodd o ran rhai o newidiadau parhaus DEFRA ac Asiantaeth yr Amgylchedd, ond pan fyddwn yn dechrau gallu trin slwtsh ar y cyd â thriniaethau gwastraff eraill hefyd, rwy’n credu y byddai hynny wir yn ehangu ac yn alinio’r farchnad yn llawer agosach o ran yr hyn rydym ni’n ceisio ei gyflawni.

CW: Ie, mae hynny’n ddiddorol iawn, diolch Steve. Pete, hoffet ti ychwanegu unrhyw beth at hynny?

PV: I gychwyn, rwy’n cytuno â phopeth mae Steve wedi ei ddweud. Mae’n werth ailadrodd bod yr economi gylchol dim ond yn gweithio os oes gennych chi nifer o bartneriaid yn cyfrannu, ac os oes gennych chi farchnad ar gyfer yr adnodd rydych chi’n adfer. Felly, wrth i ni fynd ati i ysgrifennu’r cynigion hyn, roedden ni’n ymwybodol iawn o edrych tu hwnt i’r sector dŵr traddodiadol. Felly, fel enghraifft, cipio carbon, prosiect cipio carbon CSP, roedden nhw’n mynd i fod yn cynhyrchu calsiwm carbonad wedi'i waddodi, sy’n cael ei ddefnyddio yn y diwydiant cemegol ar gyfer pethau fel paent, amaethyddiaeth ac adeiladu, ac felly, fel rhan o’r prosiect, rydym ni’n awyddus iawn i ddefnyddio Prifysgol Brunel, un o bartneriaid y prosiect, i gynnal gwaith dadansoddi manwl ar y cylch bywyd, asesiad cynaliadwyedd i graffu ar y manteision carbon, a beth yw’r gwerth ychwanegol i ddiwydiant ac i gymdeithas o ran adfer yr adnoddau hyn. Mae *Heru* yn dechnoleg a gafodd ei ddylunio yn bennaf i drin gwastraff domestig a masnachol. Felly, datblygom ni dechnoleg fedrus iawn sydd wedi’i ddylunio ar gyfer ffrydiau eraill, ac mae’r prosiect hwn yn ymwneud â sut y gallwn ei ddefnyddio i drin sgriniau, sef un o’n ffrydiau gwastraff mwyaf heriol. Ac os bydd hwnnw’n llwyddiannus, bydd y cynnyrch sy’n cynhyrchu pethau fel bio-wefrau ar gyfer trin dŵr gwastraff i waredu cynnyrch fferyllol, er enghraifft, neu ym maes amaeth. Ac wedyn cataleiddio sero net yn yr un ffordd, trwy droi at y diwydiant biodechnoleg a defnyddio peth o’r dechnoleg fedrus i grynhoi bacteria ac wedyn cyflwyno hynny i’r sector dŵr.

CW: Ie, grêt, ac mae hynny’n ein helpu ni i weld sut, yn amlwg, pa mor eang yw’r pynciau sydd wedi cael sylw, yn enwedig yn ystod y drafodaeth panel hon. Ond hefyd pa mor rhyng-gysylltiedig yw’r holl brosiectau, a sut mae technoleg yn cael ei drosglwyddo, a bod yr hyn sy’n cael ei ddysgu yn cael ei rannu rhwng prosiectau ac yn helpu o ran gwneud cynnydd. Laura, hoffet ti ychwanegu rhywbeth at hynny?

LE: Fel dwedaist ti, mae’r prosiectau yn wahanol iawn, ond maen nhw’n rhannu themâu? Ac o ran ein partneriaid, rydym ni’n gweithio gyda dwy brifysgol, Newcastle a Northumbria, oherwydd cynllun peilot ydyw, sy’n cychwyn gyda phrofion mewn labordai. Felly, mae cael eu hymrwymiad nhw yn wych, oherwydd maen nhw’n meddu ar yr holl wybodaeth, yr holl wybodaeth wyddonol o algae a’r holl gotiau rydym ni’n mynd i’w defnyddio. Felly, o ran datblygu hynny, os bydd y cynllun peilot yn llwyddiannus, bydd cwmni yn cychwyn yn y brifysgol, a fydd yn gweithgynhyrchu *loofas*, ond yn amlwg bydd angen ymrwymiad cwmni peirianneg arnom ni hefyd. Felly, ar ôl y prosiect, byddwn yn ymgysylltu â’r holl gwmnïau dŵr i drafod partneriaid posibl o ran gweithgynhyrchu’r unedau y bydd y *loofas* yn eistedd ynddynt, oherwydd rhaid iddynt gael eu gosod mewn blwch caeedig. Felly, fel y dywedodd Pete, mae’n bwysig meddwl am y dyfodol a sut rydych chi’n mynd i wneud y gwaith a’i gymhwyso yn y byd go iawn. Felly, ie, nid ydw i’n meddwl bod llawer mwy y gallaf ei ddweud am y peth.

CW: Na, roedd hynny’n ffantastig. Diolch. Ac i adeiladu ar y meddylfryd hynny, Pete, soniais di yn benodol bod angen nifer o bartneriaid a marchnad benodol er mwyn sicrhau bod yr economi gylchol yn gweithio. Ac fe soniais di am galsiwm carbonad wedi'i waddodi, sef un o sgil-gynhyrchion y prosesau rydych chi’n edrych arnynt. Dyma gwestiwn i bob un ohono chi, allwch chi weld y prosiectau hyn yn arwain at hyd yn oed fwy o farchnadoedd yn cael eu datblygu fel canlyniad uniongyrchol o’r prosiectau, neu a ydych chi’n gobeithio y bydd y rhain yn creu cyfleoedd marchnad newydd ar gyfer y sgil-gynhyrchion sy’n cael eu creu? Ac fe ddechreuaf gyda ti, Pete, oherwydd mai ti wnaeth godi’r pwynt hwn?

PV: Diolch, Caroline. Rydw i wir yn gobeithio, felly rydym yn bwriadu, yn cynllunio, fel rhan o’n cynllun cyflawni, i sicrhau ein bod yn cynnal gweithdai i randdeiliaid ac ein bod yn denu pobl i’n safleoedd i weld y dechnoleg, a hefyd i weld y cynhyrchion rydym ni’n eu cynhyrchu. Oherwydd, fel y sonioch chi, rydym ni wedi cynnal gwaith dadansoddi cychwynnol mewn perthynas â chalsiwm carbonad wedi'i waddodi, ac mae gan ein partner prosiect, Clark Energy, a’i beiriant cipio carbon, gryn arbenigedd yn y maes yn barod. Fodd bynnag, mae yna siawns eich bod chi’n gywir, ac mae yna siawns bod marchnadoedd eraill yn bodoli nad ydym ni wedi’u harchwilio eto, ac felly hoffwn i wybod, y canlyniad yr hoffwn i ei weld o’r holl brosiectau yw, chi’n gwybod, agor y drysau led y pen, a gwneud yn siŵr ein bod ni’n hyrwyddo’r hyn rydym ni’n ei wneud a denu partïon sydd â diddordeb i ddod ac i weld a yw manyleb y pethau rydym ni’n cynhyrchu yn gywir at eu dibenion nhw. A’r agwedd bwysig arall yw sicrhau bod gan y rheoleiddiwr ddiddordeb hefyd, oherwydd, i fi, y tri maes allweddol yw, a yw’r dechnoleg yn gweithio, allwn ni gynhyrchu cynhyrchion o ansawdd derbyniol, ac a oes marchnad ar ei gyfer, ac a allwn ni weithio i ddatblygu’r farchnad honno. Ac yn drydydd, a yw’r rheoliad cywir ar waith i fynd i’r afael â gwastraff, er enghraifft, ac i fod â’r gallu i’w werthu, felly mae hynny’n rhan annatod o gynlluniau pob prosiect.

CW: Ardderchog, diolch, Pete. A Steve, mae hynny’n siŵr o daro tant o ran uchelgais eich prosiectau chi, o ran datgloi’r farchnad bio-adnoddau. A oes unrhyw beth arall yr ydych chi’n ei weld o bosibl?

SR: Felly, fel dywedodd Peter. Rwy’n credu bod cyfle coll fan hyn i ddatblygu cynhyrchion gwahanol, a gobeithio y bydd hynny’n helpu i ddatblygu marchnadoedd ymhellach. O ran fy mhrosiect i, rydym ni’n edrych ar ble a phryd, felly ar gyfer yr holl syniadau gwych, mae pobl yn edrych ar sut maen nhw’n gallu ymgorffori eu hadnoddau yn y newidiadau i’r gwerth terfynol, felly rhaid gofyn ble a phryd y byddwch chi’n gwneud y buddsoddiadau hynny, a beth yw’r ffordd fwyaf economaidd i wneud hynny, ac yna, sut ydych chi’n ymgysylltu â’r marchnadoedd i hyrwyddo hynny, felly rwy’n credu mai dyna ble rydym ni’n gweld ein prosiectau yn ffitio mewn yn y darlun ehangach hwn.

CW: Gwych, diolch. A Laura, a oes unrhyw beth yr hoffech chi ei ychwanegu? Rydych chi eisoes wedi sôn am y cyfleoedd a fydd yn cael eu cynhyrchu trwy’r partneriaethau newydd rydych chi wedi eu creu yn barod, a’r rhai yr ydych yn rhagweld y byddant yn cael eu creu yn ystod oes y prosiect. Unrhyw beth arall?

LE: Rwy’n credu y gwnaeth Steve grybwyll y peth, o ran y cynnyrch a’r farchnad, felly’r farchnad ar gyfer y bio-adnoddau, oherwydd rydym ni’n mynd i fod yn adfer ffosfforws a hoffem ei gael fel cynnyrch, yn hytrach na gwastraff, felly rhaid edrych ar y ddeddfwriaeth o amgylch hynny. A hefyd, fel rhan o brosiect *Super Loofah*, mae’n bosibl newid yr algae rydym ni’n ei ddefnyddio, felly ar gyfer yr un yna, bydd rhaid gwaredu’r ffosfforws yn benodol, ac wedyn bydd modd ei adfer o ddeunydd y *loofah*, ond mae llwybrau arall posib y gallwn eu dilyn o ran gwaredu amonia gan ddefnyddio’r algae neu lygrydd penodol. Felly, mae rhai opsiynau wrth symud ymlaen a fyddai’n rhan o brosiect arall yn amlwg, ond mae cyfleoedd posib ar gyfer gwaredu llygredd a phethau tebyg wrth symud ymlaen.

CW: Ie, mae hynny’n gyffrous iawn. Gwych. Ac fe wnaethoch chi gyd gyffwrdd ar y cwestiwn nesaf sydd gennyf, sydd bron yn mynd a ni’n ôl cam, ac sydd yn eithaf syml, sef pam fod angen y datrysiadau cylchol hyn arnom ni, a pha fuddion yr ydych chi’n gobeithio y byddant yn darparu i’r cwsmer, yn benodol? Efallai y gwnei di gychwyn y tro hwn, Laura.

LE: OK. Felly, i mi, mae ffosfforws yn adnodd anadnewyddadwy, ac mae ei angen arnom er mwyn byw. Ac ar hyn o bryd, rydym yn gwaredu’r ffosfforws o’n dŵr gwastraff gan ddefnyddio cemegion. Mae’n drwm o ran carbon, mae costau mawr cysylltiedig, ac mae’r trwyddedau yn mynd yn llymach ac yn llymach. Felly, mae gwerth mawr i’r ffosfforws sy’n rhan o’r cemegion rydym ni’n eu defnyddio. Mae yna dechnolegau amgen yn bodoli, ond mae’r rhan fwyaf o’r diwydiant dŵr yn troedio’r llwybr gwaredu cemegion. Mae yna dechnolegau algae yn bodoli, ond mae’r rhan fwyaf ohonynt yn ymwneud ag atal tyfiant, felly mae posibilrwydd y bydd yr algae yn cael ei olchi allan, tra bod ein *loofas* wedi’u gorchuddio felly nid oes posibilrwydd o beidio â gwaredu’r ffosfforws, felly rydym yn gobeithio y bydd yn driniaeth fwy cadarn sy’n golygu y byddwn yn gwarchod yr amgylchedd. Ac i’n cwsmeriaid, yn amlwg mae ansawdd dŵr afonydd yn flaenoriaeth iddyn nhw a hefyd i’r rheoleiddwyr, felly rhaid i ni ddiwallu ein trwyddedau o ran y gydran economi gylchol. Yn amlwg, mae ffosfforws yn werthfawr iawn oherwydd caiff ei ddefnyddio fel gwrtaith, felly os allwn ni harneisio’r ffosfforws mewn ffordd wahanol, gallwn ei ddefnyddio fel cynnyrch sy’n mynd i fod o fudd i bawb, mae’n mynd i gael llai o effaith ar yr amgylchedd ac ni fydd rhaid i ni gloddio am ffosfforws os allwn ni ddefnyddio ffosfforws sydd yna’n barod, fel cynnyrch.

CW: Yn union, grêt, diolch. Steve, hoffech chi ychwanegu unrhyw beth at hynny?

SR: Na, rwy’n cytuno bod ffosfforws yn amlwg yn adnodd pwysig ac yna, i gysylltu’n ôl â fy mhrosiect i a bio-adnoddau, mae’r rhan fwyaf o fio-adnoddau sydd wedi eu trin yn mynd i’r tir fel eilydd gwrtaith, felly po fwyaf y gallwn ei wneud, y mwyaf o brosiectau y gallwn eu gwneud, mae'n debyg y gallwn harneisio'r gwerth o fewn hynny ac yna gwneud cynhyrchion gwell i sicrhau'r allfa honno, a pho fwyaf y gallwn ei wrthbwyso wedyn, gorau oll mewn gwirionedd yw mwyngloddio cynhyrchion ffosfforws eraill. Yn fy marn i, mae hynny’n beth cadarnhaol i’n cwsmeriaid ac i’r amgylchedd ehangach, a dyna’n union beth ddylwn ni fod yn ei wneud.

CW: Yn union. Pete, a oes unrhyw fanteision ychwanegol i gwsmeriaid yr hoffech eu nodi’n benodol o’r prosiectau yr ydych yn gweithio gyda nhw?

PV: Ie, mae hynny’n hollol wir, ac yn ganolog i’r prosiect, yr amgylchedd, budd cymdeithasol y gellir ei ddarparu trwy adfer ac ailddefnyddio adnoddau. Ond, ar ben hynny, y gost ariannol uniongyrchol, budd i gwsmeriaid, felly os datblygwn i fod yn fwy effeithlon o ran trin dŵr gwastraff trwy adfer gwerth o’r dŵr gwastraff hwnnw, a chreu ffrydiau refeniw newydd o wneud hynny, bydd hynny wedyn yn bwydo mewn ac yn sicrhau biliau is i gwsmeriaid, a dyna’r peth gorau am yr economi gylchol, ac os lwyddwn ni, mae hynny’n beth cadarnhaol tu hwnt, i’r amgylchedd, ond hefyd o ran ein galluogi ni i fod yn fwy effeithlon, ac felly bydd biliau cwsmeriaid yn is.

CW: Grêt, rhaid gobeithio y byddwn yn cyflawni cynaliadwyedd amgylcheddol gyda biliau is a mwy o wytnwch mewn i’n systemau, mae’n swnio’n grêt. Felly, rydym wedi darlunio llun da iawn yn y fan yna, a gallwn weld y buddion yn glir, felly pam nad ydym ni wedi gwneud y math hwn o brosiect yn y gorffennol?

PV: Wyt ti eisiau i fi ateb?

CW: Ie, sori, ie, roeddwn i’n edrych arnat ti, Pete.

PV: Mae’n bwynt da, ac fe grybwyllais y ffaith, mewn ffordd, ac mae gan Steve ddarlun ardderchog, enghreifftiau o hyn, gyda’r holl bethau maen nhw’n ei wneud yn Anglian ar dreulio uwch. Ond am amser hir, fel sector, rydym ni wedi bod yn eithaf da yn adfer ynni o ddŵr gwastraff, ac mae hynny, rydych chi’n gwybod am yr economi gylchol, adfer adnoddau. Ond, ie, rwy’n credu pam mai yn ystod blynyddoedd diweddar rydym ni wedi cael y ffocws yma ar adnoddau eraill ac rwy’n credu bod newid hinsawdd a ffocws go iawn ar garbon wedi ffocysu meddyliau mewn ffordd. Ac rwy’n credu. Pan edrychwch chi ar yr her carbon, a’r hyn sydd angen i ni ei wneud i gyrraedd sero net yn gyflym iawn, rydych yn sylweddoli bod yr economi gylchol a charbon yn mynd law yn llaw, ac yn sicr mae ein strategaeth ni a Severn Trent, mae’r ddau yn rhyng-gysylltiedig. Felly, ie, rwy’n credu mai dyna’r newid mwyaf yn ystod blynyddoedd diweddar, y ffocws hwn ar garbon, rydym ni wastad wedi cael ffocws i raddau ar ynni a chemegau, ond mae gosod carbon ar ben hynny yn gwneud achos cymhellol iawn.

CW: Ie, mae llwyfan llosg yno yn awr, heb os, yn dyw e. Steve, hoffet ti ychwanegu unrhyw beth at hynny?

SR: Fel dywedodd Pete, gyda bio-adnoddau, yn enwedig gyda’r hyn rydym ni wedi ei wneud o flaen llaw, roedd catalydd ar gyfer y math yna o newid ugain mlynedd yn ôl, mae angen catalydd ar gyfer chwyldro technolegol mewn ffordd. Ac rwy’n credu, fel mae Pete yn myfyrio, mae’r ffocws cyfan ar hyn o bryd ar newid hinsawdd a charbon, cydnabyddiaeth bod angen i ni wneud pethau yn wahanol, ac rwy’n meddwl bydd hynny’n ysbarduno chwyldro technegol, o ran sut rydym ni’n trin dŵr gwastraff a bio-adnoddau wrth symud ymlaen, felly ie, amser cyffrous i fi.

CW: Laura, dyma gyfle olaf i ti ychwanegu unrhyw beth at y cwestiwn hwnnw. Rydym ni wedi cael ymatebion eithaf manwl, ond os oes unrhyw beth yr hoffet ti ychwanegu?

LE: I fod yn onest, rwy’n credu bod Pete a Steve wedi rhoi sylw dyledus i’r cwestiwn, felly nid oes unrhyw beth gennyf i’w ychwanegu.

CW: Na, mae hynny’n grêt. Felly, rwy’n mynd i orffen y sesiwn panel hwn gyda chwestiwn rydw i wedi gofyn i bob panel, sef beth yw’r her fwyaf rydych chi wedi’i wynebu wrth ddatblygu’r cynigion, ac felly beth yw’r peth pwysicaf rydych chi wedi ei ddysgu yr hoffech chi ei rannu gydag eraill sy’n edrych ar y gronfa hon a’r cyfleoedd posib. Laura, fe ddechreuaf gyda thi.

LE: Grêt, felly yn nhermau ysgrifennu’r cynnig, yr her fwyaf oedd gwybod pwy oedd y gynulleidfa. Felly, rydym ni’n dechnegol iawn, ac rwy’n meddwl ein bod ni’n adnabod ein meysydd ein hun, yn dda iawn, ac felly yn aml mae ceisio rhannu eich pwynt gan ddefnyddio iaith syml, heb jargon, yn eithaf anodd, felly gwnaethom ni ysgrifennu drafft cyntaf o’r cynnig cyn ei rannu gyda phobl eraill yn y cwmni gan ofyn iddyn nhw a oeddent yn deall y cynnig, ac os mai nhw fyddai’n beirniadu, a fyddai modd ei ddilyn? Ac felly, rwy’n credu mai’r cyngor gorau fyddai i chi ofyn i rywun arall, sydd ag arbenigedd mewn maes arall, i ddarllen y cynnig a gweld os ydyn nhw’n gallu ei ddeall. Yn ogystal, byddant yn nodi pa ddarnau sydd angen mwy o waith, neu efallai y byddant yn dweud na, nid yw hi’n glir beth rydych chi’n ceisio ei ofyn gyda’r cwestiwn yna. Felly, dod o hyd i’r geiriau cywir oedd yr her fwyaf. Ar ben hynny, byddwn i’n argymell eich bod yn gweithio fel tîm, gofynnwch i dîm o bobl eich helpu, oherwydd bydd nifer o gwestiynau sydd angen eu hateb, ac efallai y bydd hynny’n llethol i gychwyn. Felly, torrwch y gwaith i lawr, gweithiwch fel tîm a gofynnwch i bobl eich helpu i wirio’r hyn rydych wedi ei ysgrifennu.

CW: Rwy'n meddwl bod hwnnw'n bwynt dysgu gwych mewn gwirionedd o ran cael y rheini o wahanol feysydd technegol i wirio'r hyn sydd wedi'i ysgrifennu ac a ydynt yn deall y pwyntiau allweddol yr ydych yn ceisio eu cyfleu o fewn nifer cyfyngedig o eiriau. Felly mae hynny'n wych, diolch Laura, diolch. Steve, rwy'n gweld dy fod ti wedi dad-dewi, felly a wyt ti'n awyddus i rannu gwybodaeth gyda ni?

SR: Ydw, rydw i eisiau ychwanegu at yr hyn ddywedodd Laura. Fe weithiom ni mewn ffordd debyg o ran llunio drafft cyntaf a gofyn i unigolion yn y busnes ehangach, a hyd yn oed tu allan i’r busnes, i adolygu’r dogfennau hyn. Roedd hi’n heriol ateb y cwestiwn mewn ffordd gryno ac i wneud hynny o fewn terfyn geiriau penodol. Ac, i ni, y pwynt dysgu arall, oherwydd roeddem ni’n edrych ar y farchnad, felly un o’r pethau roedd yn rhaid i ni roi sylw iddo oedd sut roeddem ni’n mynd i osgoi cael ein maglu gan reolau’r gystadleuaeth a gan rhai o’r cwestiynau heriol. O hynny, fe ddysgom i wneud yn siŵr bod modd i ni ddefnyddio data *Open Source* lle bynnag roedd hynny’n bosibl, felly data sydd ar gael i bawb. Nawr, yn ffodus, yn ein hachos ni, mae’r mwyafrif o gwmnïau dŵr yn cyhoeddi data blynyddol ar gyfer y llwyfan marchnad bio-adnoddau ta beth, ond mae rhai enghreifftiau lle rydym ni wedi gorfod meddwl am sut y gallwn gaffael y wybodaeth mewn ffordd deg a didwyll sy’n agored ac sy’n cael ei rannu gyda phawb, a sut y dylwn ni osod ein tybiaethau. Rwy’n credu mai dyna’r pwynt dysgu mwyaf i fi gyda’r prosiect penodol hwn.

CW: Unwaith eto, dyna gyngor da i’r rheiny sy’n meddwl cymryd rhan yn rowndiau’r rhaglen yn y dyfodol. Pete, wyt ti eisiau ychwanegu unrhyw beth at hynny?

PV: Felly, rwy’n meddwl fy mod i’n ailadrodd cwpwl o bwyntiau sydd eisoes wedi cael eu gwneud. Ond, ie, mewn rhai ffyrdd, mae meddwl am syniadau da iawn am brosiectau, ochr technegol y prosiect, yn hawdd, ac yna rhaid i chi feddwl a herio eich hun a ffocysu ar fynegi hynny. Nid yn unig mewn ffordd glir, hawdd i’w deall, ond hefyd gan wneud yn siŵr eich bod yn bod yn fanwl ac yn ateb y cwestiynau, sydd efallai’n swnio braidd yn amlwg. Wrth gwrs, y temtasiwn yw meddwl bod hynny’n grêt, heb fynd i fanylder, oherwydd eich bod wedi mynd trwy'r broses cwpwl o weithiau, lle rydw i wedi ysgrifennu pethau a meddwl, ie mae hwnna’n dda. Ac wedyn fe feddyliais, ond ydw i wedi ateb y cwestiwn? Felly, dyna yw fy nghyngor gorau, i ddadansoddi beth mae’r cwestiwn yn ei ofyn a gwneud yn siŵr eich bod yn ei ateb. A gwnewch ddefnydd llawn o dîm eich prosiect. Fe wnaethom ni ddysgu yn reit gynnar ei bod hi’n syniad da i gydweithio lle bynnag roedd hynny’n bosibl, ac felly roedd gennym ryw fath o ddogfen fyw ac roedd pawb yn bwydo mewn iddi ac yn ychwanegu sylwadau, yn hytrach na dibynnu ar un person gydag ysgrifbin, a rhoi’r cyfrifoldeb i gyd arno fe. A gwnewch ddefnydd llawn o’r adnoddau sydd ar gael trwy’r gystadleuaeth, oherwydd mae pethau ardderchog ar gael i ni fel tîm, felly fe ddefnyddiom ni, er enghraifft, arfer gwyddonol i wneud adolygiad, felly mae’r mathau hynny o adnoddau sydd ar gael trwy’r her, rwy’n meddwl, ie, gwnewch ddefnydd llawn ohonynt oherwydd cawsom ni adborth gwych.

CW: Mae hynny’n wybodaeth hynod ddefnyddiol i gyfranogwyr y dyfodol, ac rwy’n meddwl bod cyngor o’r fath ynghylch ateb y cwestiwn sy’n cael ei ofyn yn hytrach na’r cwestiwn yr hoffech chi ei ateb yn allweddol. Mewnwelediadau gwerthfawr iawn. Ac mae hynny’n dod â ni at ddiwedd y panel hwn, felly hoffwn ddiolch i chi gyd am ymgysylltu â’r sesiwn ac am ddatblygu prosiectau mor gyffrous. Rwy’n llawn cyffro i weld sut y byddan nhw’n datblygu ac i weld y canlyniadau cadarnhaol hynny yn y dyfodol, felly diolch yn fawr i chi, mae wedi bod yn bleser siarad gyda chi heddiw. Rydych chi’n rhydd i adael yn awr, felly trowch eich camerâu i ffwrdd eto. Hyfryd.

Felly, mae hynny’n dod â ni at ddiwedd digwyddiad heddiw, ac rydym ni’n mynd i roi ychydig o amser yn ôl i chi, oddeutu deg munud. Ond roeddwn i’n ceisio nodi ambell bwynt allweddol o ran beth mae’r cyflwyniadau a fideos yma wedi dangos i ni heddiw, ac rwy’n meddwl bod rhai o’r pwyntiau allweddol yn cynnwys bod y llwyfan llosg bellach yn amlycach, felly mae angen dybryd am y prosiectau hyn. Roedd cydnabyddiaeth gyffredinol ar draws yr holl brosiectau bod popeth sy’n cael ei wneud o fewn y diwydiant dŵr yn cael effaith ar brosesau a systemau arall, felly rhaid i ni edrych ar bethau yn fwy cyfannol. Ac mae angen i ni rannu’r pethau rydym ni wedi eu dysgu yn eang, er mwyn galluogi prosiectau arall i adeiladu arnynt a’u datblygu. Ond mae hi’n amlwg bod cydrannau traddodiadol o’r sector yn dechrau torri lawr. Mae yna gynnydd aruthrol wedi bod o ran lefel y cydweithredu sy’n digwydd a bod mwy o barodrwydd i gymryd risgiau. Ac mae graddfa’r prosiectau sy’n cael eu datblygu hefyd yn fwy uchelgeisiol o gymharu â’r gorffennol. Felly, mae’n galonogol iawn a bydd y buddion i gwsmeriaid y byddwn yn eu gweld o ganlyniad i’r fenter hon yn dda iawn ac mae hynny, yn bersonol, yn gyffrous, ein bod ni yn y safle hwn ar hyn o bryd. Felly, hoffwn ddiolch i bawb am fynychu’r sesiwn. Byddwn yn rhannu recordiad gweledol o ddigwyddiad heddiw, ynghyd â thrawsgrifiad. Hoffwn eich atgoffa hefyd, os nad ydych eisoes wedi ymateb i ymgynghoriad Ofwat ar rowndiau Cronfa Arloesi Ofwat y dyfodol, i wneud hynny. Y dyddiad cau yw 17 Mai, dydd Mawrth 17 Mai, felly ewch ar Google os nad ydych eisoes wedi gwneud, a gwnewch yn siŵr eich bod yn ymateb ac yn darparu eich safbwyntiau a’ch mewnwelediadau. Wrth i ni ddod at ddiwedd digwyddiad heddiw, byddwn yn lansio arolwg byr. Unwaith eto, byddai’n wych petaech yn gallu rhannu eich safbwyntiau gyda ni am ddigwyddiad heddiw. Yn olaf, hoffwn ddiolch i chi gyd, mae wedi bod yn sesiwn ardderchog. Diolch i holl gyfranogwyr y prosiectau am ymuno gyda ni. Gobeithio byddwn yn eich gweld chi eto yn fuan.