

D. Defnyddio'r PCT i greu achos busnes

Cynnwys

D. Defnyddio'r PCT i greu achos busnes	1
Crynodeb Gweithredol.....	2
1. Cyflwyniad.....	3
2. Lawrlwytho Data	3
3. Achosion Busnes	4
WebTAG a'r PCT.....	4
4. Mewnbynau Ansoddol i Achosion Busnes.....	4
Enghraifft: Cynllunio ar gyfer Potensial Cymudo drwy Seiclo ym Mhreston.....	5
5. Cau neu Agor Llinellau Dymunol.....	6
6. Mewnbynau Meintiol i Achosion Busnes.....	7
A. Buddion a gynhrychir yn uniongyrchol gan yr offeryn.....	7
B. Buddion na chynhrychir yn uniongyrchol (eto) gan yr offeryn.....	9
7. Cyfeiriadau	13

Crynodeb Gweithredol

Mae'r rhan hon o'r Llawlyfr yn cynnig rhai enghreifftiau o sut mae defnyddio'r PCT wrth baratoi achos busnes. Dyma ran fwyaf dros dro y PCT; wrth i fwy o awdurdodau ddechrau defnyddio'r PCT, efallai y bydd yn cael ei ddefnyddio mewn ffyrdd nad oeddem wedi eu rhagweld. Felly rydym yn rhagdybio y byddwn yn ei diweddarau gydag enghreifftiau 'bywyd real' maes o law. Fodd bynnag, rydym yn gobeithio y bydd yr enghreifftiau isod yn darparu pwynt cychwyn i ddefnyddwyr ar gyfer defnyddio'r PCT mewn amryw o ffyrdd mewn achosion busnes.

Yma rydym yn cynnwys:

1. Defnyddio'r PCT fel rhan o naratif ansoddol er mwyn ategu achosion busnes, er enghraifft er mwyn cyfiawnhau dewis ardaloedd a llwybrau mewn ardal fel rhai i fuddsoddi ynddynt.
2. Defnyddio'r PCT i amcangyfrif effaith (i) seilwaith newydd allai wahanu llinellau seiclo dymunol, a (ii) seilwaith newydd all oresgyn gwahaniad.
3. Defnyddio'r PCT yn uniongyrchol er mwyn cynhyrchu mewnbynnau meintiol i achosion busnes; sef buddion economaidd iechyd (drwy HEAT) a buddion lleihau carbon
4. Defnyddio'r PCT i amcangyfrif buddion eraill nad yw'r offeryn ar hyn o bryd yn eu cynhyrchu'n uniongyrchol, er enghraifft buddion mewn perthynas â dileu tagfeydd ac absenoliaeth.

Wrth gwrs, nid yw'n fwriad i'r PCT ddarogan cynnydd mewn seiclo, o ganlyniad i fuddsoddi mewn seilwaith. Fodd bynnag, rydym yn credu y gall gyfrannu tuag at amcangyfrif y cynnydd. Bu i astudiaeth achos Rotherhithe ddefnyddio senario Government Target - sy'n cyfateb yn dda i dargedau presennol Llundain a thwf diweddar mewn seiclo - a gwirio'i synnwyr yn erbyn llifoedd seiclo ar bontydd eraill Llundain. Yn yr un modd, gellir defnyddio'r dull 'astudiaeth achos' traddodiadol o amcangyfrif cynnydd mewn seiclo a ddefnyddir yn aml i wirio synnwyr canlyniadau senarios PCT. Pan fônt yn wahanol, gall ymarferwyr ystyried i ba raddau y gall yr achos dan sylw fod (neu beidio â bod) yn wahanol i astudiaethau achos sy'n bodoli (er enghraifft o ran potensial seiclo, neu'r math o ymyriad).

Noder, er bod y ffigurau wedi eu dyfynnu yma i lefel uchel o gywirdeb (e.e. punnoedd o fudd a amcangyfrifir), yn ymarferol mae'n rhaid ymdrin â'r rhain fel bras ddangosyddion o faint gwahanol fathau o fuddion o dan senarios penodol.

I gael mwy o wybodaeth am yr astudiaethau achos a drafodir yma, gweler yr astudiaethau achos sydd ar gael ar dudalen Llawlyfr gwefan PCT.

1. Cyflwyniad

Mae'r pum astudiaeth achos cyntaf (Cernyw, Rotherhithe, Preston, Tunbridge Wells, Gorllewin Sussex) [sydd ar gael ar wefan PCT](#) yn rhoi enghreifftiau o sut y gellir defnyddio'r PCT yn ehangach er mwyn deall a chynllunio ar gyfer buddsoddi mewn seiclo. Mae'r rhan hon o'r llawlyfr yn defnyddio'r astudiaethau achos er mwyn trafod ffyrdd o ddefnyddio'r PCT i wneud achos busnes, ar lefel strategol ac mewn perthynas â cynlluniau penodol.

Mae mewnwelediadau o'r astudiaethau achos yn cynnwys y canlynol:

- Mae Preston yn awgrymu, er bod y 'Guild Wheel' (llwybr orbit o gwmpas y ddinas) yn gyfleuster hamdden rhagorol, mae'n annhebygol o fod yn gydnaws â llinellau cymudo dymunol mwy rheiddiol yn y ddinas ac o'i chwmpas. Er enghraifft, mae gan yr A6 i'r de o Broughton botensial seiclo uchel iawn.
- Mae astudiaeth achos Gorllewin Sussex yn dangos bod llwybr tawelach sy'n cysylltu Crawley a Horsham yn ychwanegu tua thraean i amseroedd seiclo o'i gymharu â'r llwybr mwyaf uniongyrchol ar hyd yr A264, ac felly mae'n cefnogi'r achos dros adeiladu traciau ar hyd y ffordd hon.
- Mae Cernyw yn cefnogi dewis Bodmin a Truro fel lleoliadau blaenoriaethol ar gyfer buddsoddi mewn seiclo, ac mae hefyd yn dangos y gwahaniaeth sylweddol y gall e-feiciau eu gwneud i botensial seiclo mewn ardaloedd bryniog.
- Mae Tunbridge Wells yn cynnwys astudiaeth bwrpasol o botensial y rheilffordd a seiclo, gan ddangos y gall hynny ychwanegu'n sylweddol at niferoedd seiclo mewn ardaloedd cymudo.
- Mae astudiaeth achos Rotherhithe yn rhoi amcangyfrif o botensial seiclo ychwanegol ymysg cymudwyr y gellid ei ddatgloi drwy adeiladu pont ble mai dim ond fferi sy'n bodoli ar hyn o bryd.

Noder y crëwyd yr holl astudiaethau achos yma gan ddefnyddio fersiwn o'r PCT oedd yn bodoli ym Medi 2016. Efallai y bydd peth o'r data tanategol yn newid ychydig mewn diweddariadau o'r PCT yn y dyfodol, ond bydd egwyddorion defnyddio'r PCT er mwyn creu achos busnes yn aros yr un fath.

2. Lawrlwytho Data

Cynhyrchwyd yr astudiaethau achos drwy lawrlwytho data o'r offeryn ar-lein. Mae defnyddio lawrlwythiadau data yn hytrach na dim ond y map rhyngweithiol yn rhoi nifer o fanteision i'r defnyddiwr. Mae'r rhain yn cynnwys agregu cyfrifiadau cynnydd/buddion yn bwrpasol (e.e. ar gyfer ardal, neu ar gyfer y llinellau hynny sy'n mynd drwy bwynt penodol), cyfuno â setiau data eraill (e.e. ar lefelau gordewdra plant), a'r gallu i greu delweddau pwrpasol (e.e. dangos y rhwydwaith llwybrau uwch ben lefel trothwy seiclo penodol).

Mewn nifer o achosion rydym yn rhagdybio y bydd y rhai fydd yn defnyddio'r PCT mewn achosion busnes yn elwa o ddefnyddio'r lawrlwythiadau. Mae Adran B y llawlyfr hwn yn cynnwys mwy o wybodaeth am sut mae lawrlwytho'r data.

Hefyd, efallai y bydd awdurdodau yn dymuno cyfuno data PCT gyda'u setiau data eu hunain. Er enghraifft, pan fo datblygiad tai newydd fyddai'n arwain at gynnydd tebygol yn nifer y seiclwyr posibl, gellid ychwanegu'r trigolion ychwanegol yma â llaw i'r data a lawrlwythwyd o'r PCT. Pan fo hynny er enghraifft yn cynhyrchu cynnydd o 50% mewn cymudwyr mewn MSOA penodol, gellid tybio y bydd y cymudwyr yma yn teithio i'w gweithleoedd mewn lleoliadau tebyg i'r cymudwyr presennol, a gellid cyfrifo'r waelodlin a'r llifoedd senarios yn unol â hynny.

Rheswm arall dros ddefnyddio lawrlwythiadau data yw y gellir cynhyrchu delweddau pwrpasol a rhai mwy deniadol (gweler isod) i'w defnyddio mewn adroddiadau.

Gellir defnyddio amrywiaeth o feddalwedd, yn cynnwys meddalwedd sydd ar gael am dim a meddalwedd ffynhonnell agored, i ddadansoddi'r data a lawrlwythir o'r PCT. Un opsiwn yr ydym wedi ei defnyddio ar gyfer dadansoddi gofodol yw [QGIS](#). Mae hwn am ddim ac mae yna ddeunydd hyfforddi helaeth ar gael ar-lein.

3. Achosion Busnes

Efallai y bydd awdurdodau yn dymuno cynhyrchu achosion busnes am wahanol resymau. Mae achosion busnes yn allweddol er mwyn sicrhau cyllid mewn prosesau ymgeisio cystadleuol a arweinir gan DfT. Mae awdurdodau sydd â mwy o bŵer datganoledig, megis Trafnidiaeth Llundain, yn cynhyrchu achosion busnes fel tystiolaeth mewn cynlluniau busnes (megis Gweledigaeth Seiclo'r Maer yn ei chyfanrwydd, yn ogystal â chynlluniau unigol). Gellir datblygu achosion busnes cyn cyflwyno cynlluniau i arianwyr is-genedlaethol e.e. Local Enterprise Partnerships, ar gyfer eu hystyried mewn cystadlaethau ariannu.

WebTAG a'r PCT

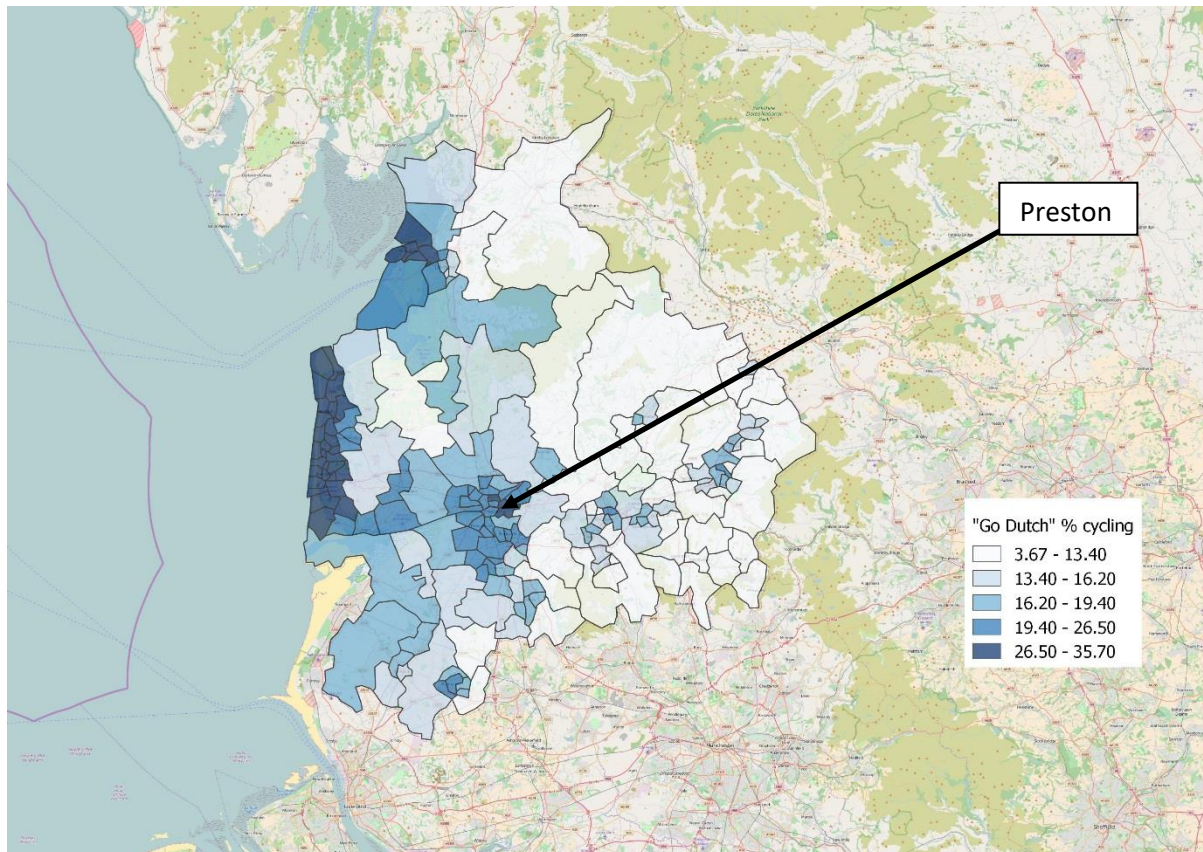
WebTAG yw canllawiau'r Adran Drafnidiaeth ar fodelu trafnidiaeth a dulliau gwerthuso sy'n bodloni gofynion y adran mewn perthynas ag achosion busnes. Gall achosion busnes gynnwys amrywiaeth o dystiolaeth, mewn pum maes, yn ansoddol a meintiol. Gall y PCT helpu i ategu achosion busnes yn y ffyrdd canlynol:

1. *Ansoddol*, gall gyfiawnhau ffocws gofodol (yn gysylltiedig ag ardal a llwybrau) y buddsoddiad). Er enghraifft:
 - A. Os yw cyfran uchel o botensial seiclo sir benodol yn bodoli mewn ychydig o drefi, mae hynny yn rheswm da dros flaenoriaethu'r rhain ar gyfer buddsoddi.
 - B. Yn yr un modd, gellir defnyddio'r nodwedd rhwydwaith llwybrau fel sail ar gyfer dangos y llwybrau sydd â'r potensial uchaf o ran cymudo drwy seiclo.
 - C. Pan fo buddion iechyd wedi eu crynhoi mewn ardaloedd penodol, gellir defnyddio hyn ar gyfer hysbysu Strategaethau Teithio Actif a blaenoriaethu buddsoddiad mewn iechyd cyhoeddus. Gellir gwneud yr un modd yn achos buddion lleihau carbon neu leihau teithiau mewn ceir, pan fo'r rhain yn ddeilliannau blaenoriaethol.
2. *Ansoddol*, gall ddarparu mewnbynnau penodol i achosion busnes, ar wahanol lefelau. Er enghraifft:
 - A. Ar lefel ranbarthol neu lefel awdurdod lleol, er mwyn darparu amcangyfrif lefel uchel o fuddion ellid eu cyflawni drwy wireddu peth neu holl botensial senario benodol - fel yn achos Gweledigaeth y Maer yn Llundain, oedd yn cyfrifo'r buddion o ganlyniad i gyrraedd cyfran dull seiclo o 5%.
 - B. Ar lefel fwy lleol, er mwyn amcangyfrif buddion o ganlyniad i gyflawni peth neu holl botensial senario seiclo sy'n gysylltiedig â llwybr penodol a/neu ardal fechan. Yr awdurdod fydd i benderfynu pa senario ddylid ei defnyddio, ac efallai bydd hynny yn cael ei hysbysu gan dargedau lefel uwch a/neu gan gynnydd mewn seiclo a welir mewn cyd-destunau eraill.

4. Mewnbynnau Ansoddol i Achosion Busnes

Yma rydym yn defnyddio astudiaeth achos Preston er mwyn cynnig sail ar gyfer strategaeth fuddsoddi ddamcaniaethol ar gyfer cymudo drwy seiclo ym Mhreston.

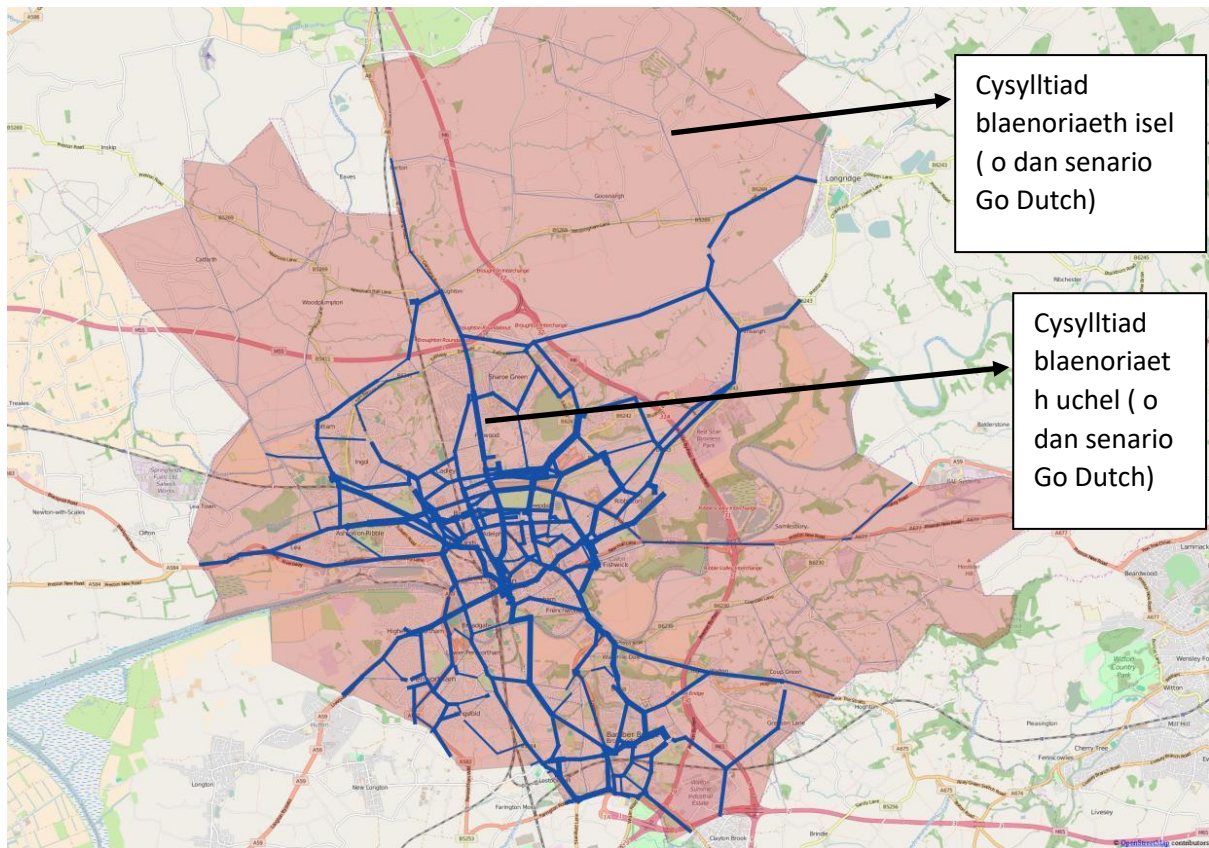
Enghraifft: Cynllunio ar gyfer Potensial Cymudo drwy Seiclo ym Mhreston



Ffigwr 1: Potensial cymudo drwy seiclo yn Swydd Gaerhirfryn, senario Go Dutch

Yn Swydd Gaerhirfryn, mae'r ffigwr uchod yn dangos bod gan Preston, yn ogystal â threfi Fylde ac ardal Lancaster/Morecambe, botensial seiclo arbennig o uchel. Mae gan yr ardaloedd yma, o dan senario 'Go Dutch' botensial seiclo o rhwng 20-35% mewn nifer o MSOAau, o'u cymharu â chyfraddau sydd o leiaf draean yn llai yn y ardaloedd mwy bryniog a gwledig (er hynny, noder bod y gwahaniaeth hwnnw yn llai o dan y senario 'Ebike' mwy uchelgeisiol).

Felly, wrth lunio achos busnes ar gyfer rhwydwaith cymudo drwy seiclo ym Mhreston, efallai mai'r cam cyntaf fyddai amlygu, fel uchod, bod gan Preston, ynghyd â chanolfannau trefol lleol eraill, botensial seiclo sylweddol. Efallai mai'r cam nesaf fydd cynhyrchu map rhwydwaith llwybrau sy'n agregu potensial seiclo yn ardal Preston. Mae'r ffigwr isod yn dangos enghraifft o hyn: mae rhai o MSOAau South Ribble wedi cael eu cynnwys yn y ddelwedd oherwydd eu bod yn agos iawn i Preston, ac felly byddai angen eu hystyried fel rhan o'r rhwydwaith yma (er gwaethaf ffiniau gweinyddol).



Figwr 2: potensial cymudo drwy seiclo ar ail llwybrau, Preston ac ardaloedd South Ribble cyfagos

Felly gellid defnyddi'r map uchod fel ymdrech gyntaf i lunio rhwydwaith seiclo integredig i gymudwyr ar gyfer Preston a'r ardal i'r De. Mae'r llinellau glas trwchus yn cynrychioli llofoedd uwch, ac mae'r llinellau glas teneuach (er enghraifft yng ngogledd ddwyrain yr ardal) yn cynrychioli llinellau dymunol sydd â llai o botensial o dan y senario yma. Gellid defnyddio'r llinellau glas trwchus fel sail ar gyfer grid cychwynnol o lwybrau blaenoriaethol: er enghraifft, efallai y byddai rhywun yn dewis dechrau gyda chysylltiad Gogledd-De a Dwyrain-Gorllewin ac adeiladu ar hynny.

Mae'r PCT yn amcangyfrif potensial seiclo, nid yw'n uniongyrchol yn amcangyfrif faint mwy o seiclwyr fyddai ymyriad yn ei greu. Fodd bynnag, nid yw dulliau o ddarogan cynnydd mewn seiclo sy'n gwbl gywir ar gael ar hyn o bryd, ac fel arfer mae awdurdodau yn defnyddio dull astudiaeth achos. Mae'n bosibl y gall y PCT helpu mewn perthynas â hyn drwy 'galibreiddio' canlyniadau a gymhwyswyd o rhywle arall. Er enghraifft, os amcangyfrifwyd y byddai cynllun mewn un ardal yn arwain at 100 o seiclwyr amser brig ychwanegol, yna wrth gyfrifo faint o seiclwyr newydd fyddai cynllun tebyg yn eu creu mewn lleoliad arall, gellid cymharu'r potensial seiclo ym mhob ardal neu ar hyd pob llinell ddymunol, ac addasu'r rhifau yn unol â hynny.

5. Cau neu Agor Llinellau Dymunol

Gellir defnyddio dadansoddiad PCT pwrpasol i archwilio goblygiadau posibl seilwaith all gau neu agor llinellau seiclo dymunol allweddol. Mae dau ddarn o ddadansoddiad sy'n defnyddio PCT wedi archwilio'r mater hwn.

- (a) I ddechrau, bu i astudiaeth achos Rotherhithe archwilio i ba raddau y gallai darparu pont rhwng Canary Wharf a Rotherhithe agor potensial ar gyfer seiclo. Ar hyn o bryd, mae'n rhaid i seiclwyr dalu i ddefnyddio fferi araf ar draws yr afon, neu ddargyfeirio'n sylweddol. Bu i ddadansoddiad PCT ganfod potensial ychwanegol sylweddol y gellir ei agor drwy adeiladu'r

bont. Y cam cyntaf oedd clustnodi llinellau dymunol fyddai'n debygol o gael eu gwasanaethu gan y seilwaith yma. Yna bu i ni ddefnyddio hafaliadau senarios PCT er mwyn cyfrifo i ba raddau y byddai ymestyn y llwybrau hynny, o ganlyniad i ddiffyg ffyrdd addas i groesi'r afon, yn debygol o ddarwthio'r galw am seiclo (ar hyn o bryd, a'r potensial).

Defnyddiwyd senario Government Target (brasamcanu targedau seiclo Llundain) ynghyd â mesuriad o dwf y boblogaeth a ragfynegir er mwyn amcangyfrif lefelau potensial cymudo drwy seiclo ar gyfer 2021, ar ôl codi'r bont. Y casgliad oedd:

... a 'ballpark figure' for 2020-1 – when a bridge might open – might be perhaps around 3,000 cyclists in the morning peak. This is based on the commuter figures calculated here [i.e. using the Government Target scenario] with a further modest uplift of a little over a quarter, given that our calculated figure commuters travelling from outside London (who might combine rail with cycling) as well as those with OD pairs not included in our model due to length or commuter numbers, neither of which can be shown in the graph above.

Yna gwiriwyd synnwyr y ffigur o 3,000 o seiclwr yn ystod cyfnod brig y bore yn erbyn ffigyrau ar gyfer pontydd eraill Llundain - lefelau seiclo presennol a thueddiadau twf. Canfuwyd ei fod yn gyson â'r rhain.

- (b) Yn ail, bu i ddarn o waith oedd yn archwilio effaith bosibl llinell reilffordd newydd rhwng Lewes ac Uckfield gynnal dadansoddiad cysylltiedig, gan, yn yr un modd, isosod llinellau cymudo dymunol y byddai'r seilwaith yma yn debygol o effeithio arnynt. Y categori cyntaf o linellau dymunol i gael eu hisosod oed y rhai oedd yn berpendicwlar i'r llinell arfaethedig, oedd yn galluogi cyfrif cymudwyr drwy seiclo presennol a photensial y byddai'r llinell reilffordd yn amharu ar eu teithiau seiclo. Yr ail categori o linellau a isosodwyd oedd y rhai oedd yn gyfochrog â'r llinell reilffordd arfaethedig, sydd o ddiddordeb i lunwyr polisiâu sy'n ystyried adeiladu seilwaith seiclo ar hyd y llinell newydd.

Gall y math yma o ddadansoddi helpu llunwyr polisi glustnodi ble byddai angen manau croesi, a lefel y budd fyddai'n deillio o adeiladu llwybrau seiclo newydd yn gyfochrog â seilwaith mawr newydd.

6. Mewnbynnau Meintiol i Achosion Busnes

Ar hyn o bryd, dim ond rhai o fuddion seiclo mae'r PCT yn eu mesur, ond rydym yn bwriadu ychwanegu mwy yn y dyfodol. Yn hanesyddol, mae'r broses werthuso wedi tanamcanu buddion teithio actif, o ystyried hanes cynllunio trafniadaeth sydd wedi canolbwyntio'n helaeth ar geir (gweler Gössling a Choi 2015, er enghraifft). Mae mesur rhai buddion teithio actif yn parhau i fod yn heriol, sy'n golygu bod mewnbynnau ansoddol a'r achos strategol ehangach yn dal yn bwysig. Fodd bynnag, mae mesuriadau meintiol o gostau a buddion sy'n gysylltiedig â theithio actif yn bwysig hefyd, ac mae'r dulliau o asesu'r rhain yn parhau i wella.

Mae'r adran hon yn trafod sut y gall y PCT helpu o ran mesur buddion cynlluniau seiclo, gan ddefnyddio enghreifftiau o'n hastudiaethau achos. Mae'n cynnwys buddion a gynhyrchwyd yn uniongyrchol gan yr offeryn (buddion iechyd a charbon) a thrafodaeth ar sut y gellid cyfrifo buddion eraill (atal tagfeydd, absenoliaeth, arbed amser, ansawdd teithio), er nad yw hynny wedi ei ymgorffori yn yr offeryn ei hun ar hyn o bryd.

A. Buddion a gynhyrchir yn uniongyrchol gan yr offeryn

Fel y crybwyllwyd uchod, mae'r offeryn yn uniongyrchol yn cynhyrchu amcangyfrifon mewn perthynas ag iechyd a lleihau carbon o dan y senarios, ar lefelau ardal a llif. Yn achos buddion iechyd, rydym yn darparu amcangyfrif o'r newid mewn marwolaethau cyn pryd o ganlyniad i gynnydd mewn

seiclo, a'r gwerth economaidd cyfatebol. Ar gyfer pob senario, mae'r lawrlwythiadau data yn rhoi'r gwahaniaeth o'i gymharu â dim seiclo, ac o'i gymharu â lefelau seiclo presennol (gweler llyfr cod lawrlwytho data). Ar gyfer achos busnes mae'n debyg y byddai angen yr olaf.

Rydym yn defnyddio fersiwn addasedig o offeryn HEAT y World Health Organization, sy'n ymgorffori data lleol ar strwythur oedran presennol seiclwr, a strwythur oedran a chyfradd marwolaethau poblogaethau lleol. (Gweler adran C.4.xi y Llawlyfr i gael mwy o fanylion). Mae hynny'n golygu bod yr offeryn yn ystyried ardaloedd sydd ag iechyd cymharol wael a chymharol dda, a gall ymgorffori'r buddion uwch fydd yn cael eu gwireddu pan fo cymudwyr yn hŷn. Mae buddion iechyd hefyd yn dibynnu ar y dulliau teithio y mae seiclwr newydd yn newid ohonynt. Mae newid o ddulliau anactif yn cynhyrchu buddion iechyd, ond mae newid o gerdded yn arwain at fudd iechyd negyddol, oherwydd, am bob milltir, mae cerdded yn cynnig mwy o weithgaredd corfforol na seiclo.

Mae'r PCT yn darparu ffigwr ar gyfer buddion iechyd economaidd blynyddol sy'n cynrychioli effaith lefelau seiclo o dan y senarios ar farwolaethau cyn pryd. Noder bod y buddion yma yn cael eu hamcangyfrif yn seiliedig ar faint o werth mae cymdeithas yn ei roi ar leihau'r risg o farw, nid ydynt yn fuddion ariannol yn bennaf nac yn arbedion cost i ofal iechyd. Byddai'r gwerth a gyflwynir yn cynrychioli'r budd yn ystod blwyddyn unigol petai'r lefel seiclo o dan y senario wedi cael ei wireddu. Gellir cynnwys y ffigwr blynyddol yma fel rhan o gyfrifiadau economaidd gan ddefnyddio WebTAG.

Dylid cyfrifo'r Gwerth Presennol Net cyfatebol dros gyfnod o flynyddoedd yn yr achos busnes yn unol â'r canllawiau.

- 1) Pennwch flwyddyn ar gyfer gwireddu lefel y seiclo o dan y senario. Rydym yn argymhell tybio cynnydd llinol hyd at y flwyddyn honno.
- 2) Tybio cyfradd gostyngiad cymdeithasol o 1.5%.

Ar hyn o bryd mae WebTAG yn argymhell tybio y bydd buddion iechyd yn cynyddu yn ystod y pum mlynedd cyntaf cyn cyrraedd y budd blynyddol a gyfrifwyd y tro cyntaf. Fodd bynnag, tystiolaeth cyfyngedig sydd ar gael i gefnogi hynny, ac ystyrir adolygu hynny ar gyfer diweddariad WebTAG ym Mai 2017.

Mae WebTAG hefyd yn awgrymu y dylid tybio y bydd effaith cynlluniau cerdded a seiclo yn lleihau yn ystod yr hirdymor (10% y flwyddyn). Byddem yn awgrymu na fyddai hynny yn wir yn achos cynlluniau seilwaith fydd yn dal i fodoli. Nid oes tybiaeth debyg yn cael ei gwneud ar gyfer seilwaith ffyrdd neu drafnidiaeth gyhoeddus, ac ar adeg ysgrifennu hyn, ystyrir adolygu hynny hefyd yn niweddariad WebTAG ym Mai 2017. Fodd bynnag, gall fod yn dybiaeth fwy realistig mewn perthynas ag ymyriadau hyrwyddo/ymddygiadol yn y tymor byr. Mae WebTAG hefyd yn argymhell cyfnod gwerthuso o 20 mlynedd ar gyfer seiclo, er bod hynny yn 50 mlynedd ar gyfer y rhan fwyaf o'r seilwaith ffyrdd a rheilffyrdd.

Gellir cynnwys y ffigwr blynyddol yma fel rhan o gyfrifiadau economaidd gan ddefnyddio WebTAG. Fodd bynnag, dylid nodi bod y buddion iechyd a amcangyfrifir gan y PCT ar gyfer cynnydd penodol mewn seiclo yn llai na'r rhai a gynhyrchir gan y fersiwn bresennol o WebTAG. Mae hynny'n wir oherwydd mai'r amcangyfrifon yr ydym yn eu defnyddio o effeithiau iechyd teithio actif yw'r rhai sydd wedi cael eu hargymhell yn ddiweddar gan Sefydliad Iechyd y Byd, ac mae'r amcangyfrifon mwy diweddar yma yn cynhyrchu buddion ychydig yn llai na'r amcangyfrifon a ddefnyddir o hyd gan WebTAG. Disgwylir y bydd yr amcangyfrifon mwy diweddar a ddefnyddir gan y PCT yn cael eu cynnwys yn y fersiwn nesaf o WebTAG, er y bydd yna newidiadau eraill o ran y ffordd mae effeithiau economaidd yn cael eu cyfrifo.

1. Enghraifft: buddion iechyd cynnydd mewn seiclo yng Ngorllewin Sussex

Gan defnyddio astudiaeth achos Gorllewin Sussex fel enghraifft, mae'r PCT yn ein galluogi i gyfrifo y byddai gwireddu potensial seiclo senario Ebike ar draws y sir gyfan yn arwain at fudd economaidd o bron i £25 miliwn y flwyddyn (£24,775,295), o'i gymharu â lefelau seiclo presennol. Tybiwyd y byddai senario Ebike yn cael ei wireddu erbyn 2040, ac y byddai'r cyfrifiad yn rhoi Gwerth Presennol Net o £179,993,303.

Sut y dylid defnyddio Gwerth Presennol Net o'r fath yn ymarferol? Mae'n fan cychwyn ar gyfer yr awdurdod lleol dan sylw, a bydd y defnydd a wneir o'r cyfrifiad yma yn dibynnu ar lefel y newidiadau fydd yn cael eu gwneud a'u maint daearyddol. Mewn un ystyr mae senario Ebike yn uchelgeisiol iawn, ond mewn ystyr arall mae'n tanategu'r buddion posibl, oherwydd bod cymudo ond yn cyfateb i tua un rhan o chwech o'r teithiau. Petaem yn gwireddu'r cyfraddau cymudo drwy seiclo a ddangosir yn y senario Ebike, byddai seiclo yn ei gyfanrwydd a niferoedd seiclwyr ar lwybrau penodol yn nifer o weithiau yn uwch ar gyfartaledd. Yn yr Iseldiroedd, mae'r duedd i seiclo yn achos teithiau nad ydynt yn rhai cymudo yn debyg i'r rhai cymudo.

Oherwydd bod yr offeryn yn cyfrifo dosbarthiad gofodol buddion iechyd ar lefel ardal a llwybr, gellir amcangyfrif buddion mwy lleol ar gyfer achosion busnes. Er enghraifft, petai tref benodol (e.e. Bognor Regis) yn gweithredu gwelliannau rhwydwaith seiclo uchelgeisiol, gan ystyried y gallai hynny wireddu cyfran benodol o botensial seiclo dan y senario, gellid cyfrifo'r buddion iechyd ar gyfer ardal Bognor Regis yn unig. Gellir gwneud hynny yn gymharol syml yn Excel, drwy lawrlwytho'r data lefel ardal a dewis MSOAauBognor Regis .

Dewis arall fyddai defnyddio data lefel llwybr er mwyn archwilio buddion gwireddu lefelau seiclo dan y senario ar hyd coridorau penodol. Er enghraifft, yn astudiaeth achos Gorllewin Sussex bu i ni echdynnu data ar lwybrau cyflym fyddai efallai'n defnyddio coridor yr A264 rhwng Crawley a Horsham. Gellir crynhoi'r buddion iechyd o ganlyniad i wireddu potensial senario penodol ar hyd y llinellau dymunol hynny. Gellid defnyddio NPV a ddeilliodd o'r dadansoddiad hwnnw mewn achos busnes fyddai'n canolbwyntio ar uwchraddio'r A264 ar gyfer seiclo a gwneud gwelliannau i ardaloedd a ddangosir gan y PCT fel lleoliadau ar gychwyn neu ddiwedd parau tarddiad-cyrchfan.

2. Enghraifft: Buddion seiclo mewn perthynas â CO₂

Mae'r PCT yn cyfrifo'r cilogramau o CO₂ a arbedir yn flynyddol, o ganlyniad i gynnydd seiclo dan y senarios. Mae hynny'n uniongyrchol seiliedig ar ostyngiad yn y pellter a yrrir dan y senarios. Yn y PCT nid ydym yn rhoi gwerth ariannol i'r budd yma ar hyn o bryd; ond gellir gwneud hynny gan y defnyddiwr, yn seiliedig ar werthoedd WebTAG ac eto fel rhan o gyfrifiad Gwerth Presennol Net fyddai'n gynnwysedig mewn Dadansoddiad o Gost a Buddion.

Er enghraifft, ar gyfer Bwrdeistref Hounslow yn Llundain, mae senario Ebike yn cynhyrchu gostyngiad mewn CO₂ sy'n cyfateb i 4548 tonnell y flwyddyn. Mae'r cyfrifiad NVP yma ychydig yn wahanol ac yn seiliedig ar werthoedd WebTAG am bob tonnell o CO₂, sy'n newid fesul blwyddyn, yn ogystal â'r gyfradd ostyngedig o 1.5% y cyfeiriwyd ati eisoes. Felly yr NVP gostyngedig dros ugain mlynedd, gan ddefnyddio rhagolygon canolog ar gyfer Gwerthoedd Na Fasnachwyd, fel £ am bob Tonnell o CO₂ (prisiau 2010) yw £2,706,826.

Noder y byddem yn disgwyl i allyriadau o geir newydd ostwng yn ystod yr 20 mlynedd nesaf, ac y byddai hynny'n effeithio ar y fflyd gyfan, ond nid yw hynny wedi ei ymgorffori yn y cyfrifiad uchod.

B. Buddion na chynhyrchir yn uniongyrchol (eto) gan yr offeryn

Gellir cyfrifo'r buddion canlynol drwy ddefnyddio gwybodaeth a gynhyrchir gan yr offeryn, ond nid ydynt hyd yma yn cael eu cynhyrchu'n uniongyrchol gan yr offeryn ei hun.

- Buddion dileu tagfeydd
- Buddion absenoliaeth
- Buddion ansawdd teithio
- Buddion arbed amser

Mae'r rhain yn cael eu trafod isod, a rhoddir enghreifftiau penodol ar gyfer absenoliaeth a buddion ansawdd teithio.

1. *Buddion dileu tagfeydd*

Gan ddefnyddio WebTAG, gellir gwneud cyfrifiad syml sy'n priodoli budd atal tagfeydd i bob car a dynnir oddi ar y ffordd. Yna gellir lluosio'r gostyngiad mewn cymudo mewn ceir (ar gyfer ardal neu gyfres o lwybrau) a ddarperir gan lawrlwythiadau PCT er wyn rhoi ffigwr blynyddol ar gyfer buddion dileu tagfeydd.

Noder: Mae WebTAG yn argymhell defnyddio cyfrifiad syml pan na ddefnyddir modelu traffig llawn. Pan ddefnyddir model traffig, yn hytrach na'r cyfrifiad hwn, dylid gofyn i'r modelwyr ffactora'r gostyngiad mewn gyrru dan y senario y cytunwyd i'w ddefnyddio yn yr achos busnes. Bydd hynny yn sicrhau bod buddion dileu tagfeydd ar gyfer llwybrau penodol yn cael eu hymgorffori mewn asesiadau o newidiadau i amseroedd teithiau allai ddeillio o adeiladu seilwaith.

2. *Buddion absenoliaeth*

Mae WebTAG yn awgrymu bod pob seiclwr neu gerddwr yn cymryd 0.4 o ddyddiau salwch yn llai bob blwyddyn na'r rhai sy'n defnyddio dulliau anactif. I gyfrifo hyn, mae angen tynnu'r gostyngiad mewn cerdded dan y senario o'r cynnydd mewn seiclo dan y senario (oherwydd na fydd yna ddim budd o ganlyniad i newid o gerdded i seiclo). Yna gellir cymhwyso gwerthoedd WebTAG ar gyfer gwerth amser y farchnad, a gellir troi'r gwerth canlyniadol yn Werth Presennol Net ar gyfer ei gynnwys yn y dadansoddiad o gost a buddion.

Yn ôl llyfr data TAG Gwanwyn 2016, pris y farchnad cyfartalog am bob awr ar gyfer cyflogion yw £19.27 (yn ôl prisiau 2010). Yma rydym wedi defnyddio cyfartaledd 'pob dull' oherwydd ei bod yn rhesymol tybio nad yw (er enghraifft) gyrrwyr ceir sy'n newid i seiclo yn profi gostyngiad mawr yn eu hincwm fesul awr.

[Enghraifft: gostyngiad mewn absenoliaeth yn ardal Preston](#)

Gan ddychwelyd i ardal Preston (sy'n cynnwys MSOAau cyfagos South Ribble), mae yna 85,878 o gymudwyr yn yr MSOAau a ddewiswyd. O dan y senario 'Go Dutch mae 22.7% ohonynt (19,527) yn seiclo i'r gwaith, ac mae'r mwyafrif helaeth ohonynt, 17,231, yn seiclwr newydd sy'n cymudo. Fodd bynnag, nid yw pob un yn *gymudwyr actif* newydd, felly mae angen i ni dynnu nifer y cymudwyr sydd wedi rhoi'r gorau i gerdded o nifer y seiclwr newydd sy'n cymudo. Yn yr achos hwn, nifer y cymudwyr a roddodd y gorau i gerdded oedd 3181.

Felly, mae yna gyfanswm o 14,050 o *gymudwyr actif* newydd, oedd cyn hynny yn defnyddio dull anactif o deithio, ar gyfer y senario a'r ardal yma. Yna rydym yn lluosio hynny â 0.4 er mwyn cael y gostyngiad mewn dyddiau a gollir o ganlyniad i absenoliaeth, a gyda 7 (gan dybio bod diwrnod yn 7 awr). Mae hynny'n cyfateb i 5,620 yn llai o ddyddiau absennol bob blwyddyn, neu fudd blynyddol o £758.082. Gan ddefnyddio'r un tybiaethau Gwerth Presennol Net a ddefnyddiwyd yn gynharach (bod y senario yn cael ei gwireddu erbyn 2040) mae hynny'n cyfateb i ffigwr NPV dros ugain mlynedd o £5,507.488.

3. Buddion ansawdd teithio

Mae buddion ansawdd teithio yn aml yn bwysig wrth werthuso cynlluniau seiclo (gweler y ffigwr isod sy'n dangos y cydbwysedd buddion yn WebTAG). Fodd bynnag, mae hynny yn dibynnu ar gydbwysedd defnyddwyr presennol a defnyddwyr newydd, oherwydd y 'rheol hanner' sy'n tybio bod defnyddwyr newydd ond yn gwireddu 50% o'r buddion amser teithio ac ansawdd teithio y mae defnyddwyr presennol yn ei wireddu.

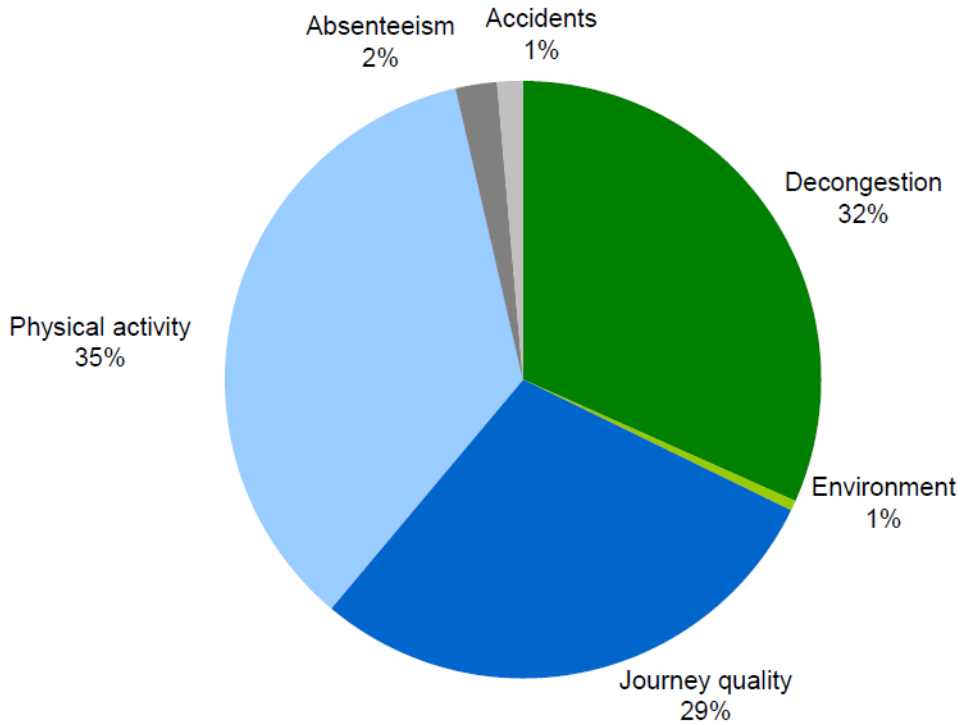


Figure B2 Proportion of benefits attributable to each main impact

Ffigwr 3: Astudiaeth achos WebTAG o seilwaith seiclo a cherdded newydd: cydbwysedd buddion

Ni all y PCT ymgorffori'r buddion yma'n uniongyrchol oherwydd bod ein senarios yn seiliedig ar newid mewn tuedd i seiclo, yn hytrach na manylu ar y newid seilwaith sydd ei angen. Fodd bynnag, mae'n bosibl defnyddio'r PCT i amcangyfrif newidiadau mewn ansawdd, pan fo cynlluniau penodol yn cael eu cynllunio neu eu damcaniaethu. Gellid tybio bod angen seilwaith o ansawdd Iseldiraidd i wireddu senario Go Dutch ond ni ellir tybio y byddai seilwaith o ansawdd Iseldiraidd yn ddigonol.

Enghraifft: [ansawdd taith a'r 'cynllun gwella coridor yr A264' damcaniaethol](#)

Rhagdybiaethau

1. Bydd enillion 'potensial seiclo senario Ebike yn cael eu gwireddu yn achos 75 o barau tarddiad-cyrchfan, allai ddefnyddio coridor yr A264 ar hyn o bryd (uchelgeisiol iawn).
2. Nid oes dim cynnydd arall mewn seiclo yn digwydd ar hyd y coridor yma (ceidwadol iawn, ond i ryw raddau yn cydbwyso tybiaeth (1). Yn gyffredinol gellid ystyried y tybir y bydd cynnydd cymharol fychan mewn seiclo yn gyffredinol o dan y senario - ond wrth gwrs efallai bod gan deithiau nad ydynt yn rhai cymudo gyrchfannau gwahanol - ond ar hyn o bryd nid oes gennym ddata yn y PCT ar gyfer y teithiau yma nad ydynt yn rhai cymudo).

3. Mae'r holl gymudwyr presennol sy'n seiclo yn defnyddio'r A264 (annhebygol, ond tybiaeth sy'n symleiddio, ac un na fydd yn gwneud fawr o wahaniaeth yn ymarferol oherwydd nad yw cymudwyr sy'n seiclo ar hyn o bryd ond yn 5% o'r holl gymudwyr o dan y senario - mae'n ymddangos bod y galw am gymudo drwy seiclo ar hyd y coridor yma wedi ei ddarwthio i raddau eithriadol).
4. Bydd cymudwyr sy'n seiclo yn defnyddio'r trac ar gyfer tua thraean o'u teithiau cymudo - gellid cyfrifo ffigwr cywirach drwy ddefnyddio meddalwedd GIS, fodd bynnag, y dybiaeth symleiddio yma a ddefnyddiwyd yma.
5. Gwerth ansawdd taith o ganlyniad i gael trac seiclo o ansawdd uchel wrth ochr yr A264 yw 7.03 ceiniog am bob munud yn ôl prisiau 2010 (wedi deillio o WebTAG). Er mwyn symleiddio pethau, tybiwyd nad oes dim buddion ariannol yn deillio o'r gwelliannau fyddai angen eu gwneud i lwybrau bwydo.
6. Defnyddiwyd 'rheol hanner' h.y. bod cymudwyr presennol yn derbyn buddion llawn (58 o gymudwyr) tra bod y 1069 o gymudwyr newydd ond yn derbyn hanner y buddion.

Dulliau

1. Ar gyfer y 75 pâr 'origin-destination' (OD) bu i ni ddefnyddio ffigwr Cyclestreets ar gyfer yr amser a gymer i gwblhau pob taith gymudo ddwy ffordd ar y llwybr cyflym. Mae hyn yn cael ei gyflwyno mewn eiliadau, felly mae angen ei rannu â 60 i roi munudau.
2. Yna bu i ni ddefnyddio niferoedd cymudo'r 'Cyfrifiad' ac 'Ebike' ar gyfer pob pâr OD er mwyn sefydlu cymudwyr (i) newydd a (ii) phresennol. Yn yr achos hwn, gyda senario uchelgeisiol ar lwybr sydd â lefel isel o seiclo ar hyn o bryd, mae'r mwyafrif helaeth o gymudwyr (1069/1127) yn newydd.
3. Rydym yn lluosu (1) a (2) fel bod gennym, ar gyfer pob un o'r 75 pâr OD, y munudau a dreulir yn ddyddiol yn cymudo ar gyfer cymudwyr (i) newydd a (ii) phresennol. Yna mae'r holl ffigyrau yma yn cael eu rhannu â 1/3 oherwydd ein bod yn tybio y bydd y cymudwyr sy'n seiclo yn defnyddio'r trac newydd ar gyfer tua thraean o'u teithiau cymudo. Oherwydd bod y buddion i gymudwyr newydd yn cael eu haneru, rydym wedyn yn rhannu'r rhifau hynny gyda 2.
4. Yna rydym yn adio'r 'munudau o fudd dyddiol' ar gyfer cymudwr newydd a phresennol at ei gilydd, er mwyn darparu un ffigwr ar gyfer pob pâr OD.
5. Ar gyfer pob pâr OD rydym yn lluosu 'munudau o fudd dyddiol' gyda 7.03, ac yn ei rannu â 100 er mwyn darparu'r budd mewn punnoedd.

Y budd dyddiol i gymudwyr gan ddilyn camau 1-5 yw £1,321.37 i'r 1127 o gymudwyr, sy'n cynnwys £1,189 o fudd i seiclwr newydd a £133 o fudd i seiclwr presennol. Gan dybio bod cymudwyr sy'n seiclo yn cwblhau 136.5 o deithiau cymudo dwy ffordd ar gyfartaledd (yn seiliedig ar gyfartaledd o 5.24 o deithiau cymudo drwy seiclo am bob cymudwr sy'n seiclo yn ystod wythnos arferol) byddai hynny'n cyfateb i fudd blyneddol o £180,367.

Gan ddefnyddio'r tybiaethau NPV a ddefnyddiwyd yn flaenorol, mae hynny'n werthusiad NPV dros ugain mlynedd o £1,310,372.

4. Buddion arbed amser

Mae'r lawrlwythiadau data llwybrau 'cyflym' a 'thawelach' yn cynnwys amseroedd teithiau wedi eu hamcangyfrif, gan ddefnyddio'r amser teithio a gyfrifwyd gan y cynllunydd teithiau seiclo Cyclestreets. Mae hynny'n eich galluogi i amcangyfrif buddion arbed amser ar gyfer yr unigolion sy'n newid sy'n deillio o, er enghraifft, adeiladu seilwaith o ansawdd uchel ar hyd priffordd fyddai ar hyn o bryd ddim yn apelio ond i'r seiclwr mwyaf profiadol. Mae enghraifft Gorllewin Sussex yn eich

galluogi i gymharu llwybrau sy'n cynnwys y llwybrau 'tawelach' a argymhellir ar hyn o bryd gyda'r llwybrau mwy uniongyrchol fyddai'n defnyddio'r A264 rhwng Crawley a Horsham. Mae canolrif y cynnydd mewn amseroedd teithio yn tua 40% ar gyfer y llwybrau tawelach, oherwydd bod yr A264 yn wastad a bod y dewisiadau amgen yn aml yn fwy bryniog a hirach.

Dewis arall fyddai canolbwyntio ar newid mewn pellteroedd fel y darperir hynny gan Cyclestreets. Er bod eu hamcangyfrifon amser yn seiliedig ar dybiaethau ynghylch pa mor gyflym y bydd seiclwyr yn teithio ar lwybrau fel ag y maent, mae newidiadau mewn pellter yn annibynnol ar hynny. Mewn ardaloedd gwastad, efallai y byddai rhywun eisiau canolbwyntio ar bellter, yn arbennig o ystyried y gellid gwneud llwybrau tawelach yn gyflymach, drwy er enghraifft newid blaenoriaethau ar gyffyrdd ar hyd y llwybr.

Gellid tybio y byddai pobl fyddai'n newid o ddulliau teithio eraill i seiclo yn cymryd mwy o amser i gwblhau eu taith, ond nid yw hynny o reidrwydd yn wir. Mae offeryn Impacts of Cycling Tool (ICT; www.pct.bike/ict) yn defnyddio data Arolwg Teithio Cenedlaethol er mwyn archwilio sut y gallai newid teithiau effeithio ar amseroedd teithio (ac iechyd ac allyriadau carbon). Yn achos yr holl deithiau a newidiodd i seiclo, mae'r ICT yn dangos bod bron i hanner y teithiau yn arafach, ond i'r hanner arall maent yn gyflymach. Mae'r rhan fwyaf o'r rhai sy'n gyflymach ar feic yn deithiau cerdded, tra bod y teithiau arafach yn deithiau mewn car yn bennaf. Efallai bod yr arbedion amser teithio yma a amcangyfrifir yn cael eu tanamcanu o ystyried nad yw ICT yn dileu dibenion rhwng teithiau. Mae teithiau mewn ceir yn debygol o fod yn arafach yn ystod cyfnodau brig pan fo'r rhan fwyaf o deithiau cymudo yn cael eu gwneud; fodd bynnag, mae cyfran is na'r cyfartaledd o deithiau cymudo yn cael eu gwneud ar droed.

7. Cyfeiriadau

Gössling, S. and Choi, A.S. (2015) Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles, *Ecological Economics* 113: 106-113