



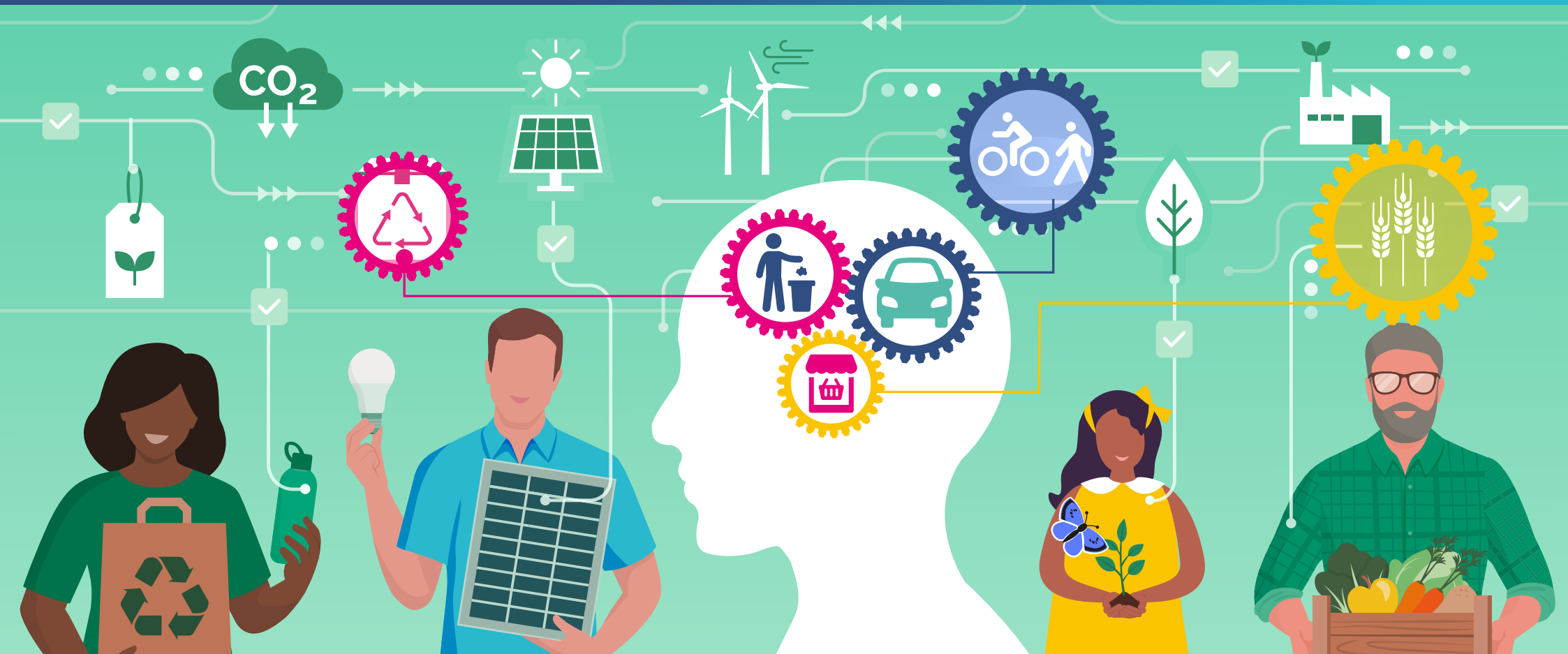
GIG  
CYMRU  
NHS  
WALES

Iechyd Cyhoeddus  
Cymru  
Public Health  
Wales



Uned Gwyddor Ymddygiad  
Behavioural Science Unit

# Ymateb i'r argyfwng hinsawdd: defnyddio gwyddor ymddygiad



## Ymateb i'r argyfwng hinsawdd: defnyddio gwyddor ymddygiad

### Awduron:

Oliver Williams, Cofrestrydd Arbenigedd ym maes Iechyd y Cyhoedd, Iechyd Cyhoeddus Cymru

Ashley Gould, Cyfarwyddwr Rhaglen, Uned Gwyddor Ymddygiad, Iechyd Cyhoeddus Cymru

### Manylion cyswllt:

Uned Gwyddor Ymddygiad, Polisi ac Iechyd Rhyngwladol, Canolfan Gydwethredol Sefydliad Iechyd y Byd ar Fuddsoddi ar gyfer Iechyd a Llesiant Iechyd Cyhoeddus Cymru.

E-bost: [PHW.behaviourchange@wales.nhs.uk](mailto:PHW.behaviourchange@wales.nhs.uk)

Gwefan: <https://phwwhocc.co.uk/timau/behavioural-science-unit-2/?lang=cy>

 [@BSU\\_PHW](https://twitter.com/BSU_PHW)

### Uned Gwyddor Ymddygiad:

Lansiwyd Uned Gwyddor Ymddygiad Iechyd Cyhoeddus Cymru ym mis Mai 2022 i ddarparu arbenigedd ar wyddor ymddygiad, a datblygu ei ddefnydd ohoni er mwyn gwella iechyd a llesiant yng Nghymru. Mae'r Uned yn rhan o Ganolfan Gydwethredol Sefydliad Iechyd y Byd ar Fuddsoddi ar gyfer Iechyd a Llesiant.

I gael rhagor o wybodaeth neu gymorth ynghylch defnyddio gwyddor ymddygiad i wella a diogelu iechyd a llesiant yng Nghymru, cysylltwch â ni.

**This document is available in English / Mae'r ddogfen hon ar gael yn Saesneg**

Cyhoeddwyd rhai o'r teclynnau yn y canllaw hwn o'r blaen ac maent yn eiddo i bobl eraill. Mae'r cynnwys wedi cael ei gyfieithu, ac mae rhywfaint o'r dyluniad a'r iaith a gyhoeddwyd yn wreiddiol wedi cael eu cadw

ISBN: 978-1-83766-109-1

© 2022 Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru

Gellir atgynhyrchu'r deunydd sydd yn y ddogfen hon o dan delerau'r Drwydded Llywodraeth Agored [www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/](http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/) ar yr amod ei fod yn cael ei wneud yn gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol. Dylid cydnabod Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru. Mae hawlfraint y trefniant teipograffyddol, y dyluniad a'r cynllun yn eiddo i Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru.

Darllen cyflym 2 funud

Cyflwyniad

**Y** Ymyriadau sy'n rhoi manteision yn syth

**M** Mynnu ymrwymiad a chynllunio

**A** Arferion – mynd i'r afael â nhw

**T** Talu sylw i COM-B<sup>1</sup> bob tro

**E** Egluro camau mewn ffordd gadarnhaol a pherthnasol

**B** Bachu ar gyfleoedd

Cynllunio ymyriad ymddygiadol: canllaw cyflym

APEASE<sup>2</sup>

Cyfeiriadau

 **Cliciwch i weld rhagor**

## Darllen cyflym 2 funud

### Ymateb i'r argyfwng hinsawdd: defnyddio gwyddor ymddygiad

#### Cyflwyniad

Mae'r argyfwng hinsawdd yn golygu bod yr amgylchedd yn creu baich clefydau parhaus a chynyddol, ac mae i hynny oblygiadau sylweddol i iechyd y cyhoedd. Er mwyn mynd i'r afael â'r argyfwng drwy ddulliau lliniaru ac addasu, mae angen newid ein hymddygiad. Canllaw yw hwn i weithwyr proffesiynol/ymarferwyr sy'n gweithio ar bolisiau, gwasanaethau neu ddeunyddiau cyfathrebu sy'n ceisio mynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd, gan roi cyngor gwerth chweil am sut i ddefnyddio gwybodaeth am ymddygiad a sut i wneud pobl yn fwy tebygol o newid eu hymddygiad.

#### Y Ymyriadau sy'n rhoi manteision yn syth

Hyrwyddwch y manteision a ddaw'n syth drwy newid ymddygiad er budd yr hinsawdd – manteision y bydd unigolion yn eu gweld: meddylwch am funudau, diwrnodau ac wythnosau, yn hytrach na blyneddodded a degawdau. Canolbwyntiwch ar y cyd-fanteision y bydd unigolion yn eu profi drwy newid eu hymddygiad – pethau sy'n bwysig ac yn berthnasol iddyn nhw – yn ogystal â'r effeithiau ar yr hinsawdd yn y dyfodol.

#### M Mynnu ymrwymiad a chynllunio

Mynnwch ymrwymiad gan y gynulleidfa darged, yn ddefnyddol mewn ffyrdd cyhoeddus/cymdeithasol, i ddechrau ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd yn y dyfodol.

Cynlluniwch y newid: Anogwch y gynulleidfa darged i gynllunio camau sy'n gysylltiedig â'r newid yn eu hymddygiad, gan roi proc iddyn nhw o bryd i'w gilydd.

#### A Arferion – mynd i'r afael â nhw

Fe all arferion rwystro pobl rhag dechrau ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd. Ewch i'r afael ag arferion pobl drwy ddilyn egwyddor NEAR wrth sôn am ymddygiadau sydd o fudd i'r cyhoedd: Normal, Easy, Attractive a Routine (Normal, Rhwydd, Atyniadol a Rheolaidd)<sup>3</sup>.

#### Cynllunio Ymyriadau Ymddygiadol<sup>3</sup>

1. Penderfynu ar yr ymddygiad(au) sy'n cael eu targedu a'r grŵp sy'n cael ei dargedu
2. Cynnal 'diagnosis ymddygiadol' gan ddefnyddio model COM-B<sup>1</sup>
3. Dewis o restr o wahanol fathau o ymyriadau
4. Dewis o restrau o opsiynau ar gyfer rhoi'r ymyriad ar waith
5. Creu'r ymyriad a'i brofi
6. Gweithredu, lledaenu a gwerthuso'r ymyriad

#### T Talu sylw i COM-B<sup>1</sup> bob tro

I ymddwyn mewn ffordd sydd o fudd i'r hinsawdd, mae angen i bobl wybod sut i gyflawni hynny (Capability / Gallu), mae angen cyfle arnyn nhw (Opportunity / Cyfle), ac mae angen iddyn nhw fod eisiau gwneud hyn (Motivation / Cymhelliad).

#### E Egluro camau mewn ffordd gadarnhaol a pherthnasol

Defnyddiwch iaith emosiynol, gadarnhaol wrth gyfathrebu i ysgogi mwynhad a balchder wrth i bobl ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd.

Gofalwch fod deunydd cyfathrebu i'r gynulleidfa darged am ymddygiadau sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd yn canolbwyntio'n llwyr arnyn nhw, er mwyn ennyn eu diddordeb a gwneud y pwnc yn berthnasol iddyn nhw.

#### B Bachu ar gyfleoedd

Wrth geisio bod yn fwy effeithiol wrth newid ymddygiad sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd, bydd cyfleoedd da ar gael yn ystod cyfnodau pontio yn ein bywydau, fel symud tŷ a newid swydd. Dyma adeg dda i dargedu ymyriadau i ysgogi ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd.

## Cyflwyniad

Ym marn Sefydliad Iechyd y Byd, y newid yn yr hinsawdd yw'r bygythiad iechyd mwyaf sy'n wynebu'r ddynoliaeth<sup>4</sup>. Mae newidiadau yn y tywydd a'r hinsawdd yn golygu bod yr amgylchedd yn creu baich clefydau parhaus a chynyddol, ac mae i hynny oblygiadau sylweddol i iechyd y cyhoedd<sup>5</sup>.

Yn 2019, Cymru oedd y wlad gyntaf yn y byd i ddatgan 'argyfwng hinsawdd'<sup>6</sup>. Mae Iechyd Cyhoeddus Cymru wedi cyhoeddi cyfres o **ffeithluniau** sy'n dangos sut y mae'r newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar iechyd a llesiant pobl<sup>7</sup>. Mae'n gwbl glir bod angen **ymateb**, a hynny'n ddi-oed. Mae angen cyflwyno ymyriadau effeithiol sy'n ymateb i'r newid yn yr hinsawdd, ond byddai'r manteision dilynol i iechyd y cyhoedd yn werth llawer mwy na'r costau o gyflwyno'r ymyriadau hyn<sup>8</sup>.

Wrth gyflwyno ymyriadau sy'n ymateb i'r newid yn yr hinsawdd, fe ellir rhoi pwyslais ar systemau (hynny yw, ar lefel y llywodraeth a diwydiant) neu fe ellir rhoi pwyslais ar lefel cymunedau, aelwydydd ac unigolion, ac fe all hyn fod yn werthfawr iawn hefyd. Fel unigolion, boed wrth ddewis pa fwydydd i'w prynu, wrth ddewis cerdded neu yrru i'r gwaith, neu wrth osod y tymheredd ar y thermostat, mae goblygiadau i'n holl ddewisiadau a'n holl gamau gweithredu (hynny yw, i'n hymddygiad). Fel poblogaeth fyd-eang, mae'r ymddygiadau hyn yn rhoi adnoddau naturiol ein planed o dan bwysau anghynaliadwy.

Er mwyn mynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd byd-eang drwy dechnegau lliniaru ac addasu, mae angen newid ymddygiad pobl. Amcangyfrifir bod 62% o'r camau gweithredu i leihau allyriadau yn dibynnu ar newid ymddygiad<sup>9</sup>. Mae hwn yn gyfle cadarnhaol: os bydd miliynau o bobl yn newid eu hymddygiad fel unigolion, fe all hynny leihau'n sylweddol ein heffaith ar y blaned (lliniaru) ynghyd â gwella pa mor effeithiol yw ein hymateb i newidiadau i'r blaned (addasu).

Serch hynny, fe all newid ymddygiad sy'n gysylltiedig â'r newid yn yr hinsawdd fod yn arbennig o anodd. Mae newidiadau i ymddygiad a allai gael effaith gadarnhaol ar yr argyfwng hinsawdd yn dueddol o olygu cymryd camau nawr a fydd yn dwyn ffrwyth rywbryd yn y dyfodol; efallai y byddan nhw'n teimlo'n amhosibl yn sgil eu maint byd-eang; ac maen nhw'n golygu mynd yn groes i arferion sydd wedi ennill eu plwyf a normau sydd wedi hen wreiddio. Ar y llaw arall, yn aml, does dim modd gweld

goblygiadau parhau i ymddwyn mewn ffyrdd sy'n achosi'r argyfwng hinsawdd. Fe all y goblygiadau hyn ymddangos yn bell i ffwrdd, neu fe all pobl deimlo ei bod hi'n haws oedi cyn newid. Wrth godi ymwybyddiaeth am yr argyfwng hinsawdd, mae'n annhebygol y daw llawer o newid drwy roi ffeithiau a data negyddol, di-ben-draw i bobl. Mae pobl yn fwy cymhleth o lawer na'r atebion di-rif sy'n cael eu creu gyda'r nod o ddylanwadu arny'n nhw. A dyma lle y gall gwyddor ymddygiad helpu.

**Mae gwyddor ymddygiad yn golygu astudio ymddygiad pobl, gan ddefnyddio gwybodaeth o'r meysydd seicoleg, economeg a'r gwyddorau cymdeithasol eraill i ganfod beth sy'n galluogi ac yn atal ymddygiad penodol, a'r ffordd orau o ysgogi a chynnal ymddygiad penodol. Prif nod gwyddor ymddygiad yw deall ymddygiad pobl er mwyn datblygu ymyriadau effeithiol i newid ymddygiad, a'r rheini'n gost-effeithiol, yn ymarferol, ac yn gallu cael eu defnyddio'n rhwydd fel rhan o bolisiau a ffrydiau gwaith sy'n bodoli'n barod<sup>3</sup>.**

Os bydd yr argyfwng hinsawdd yn dibynnu ar newid ymddygiad, efallai fod angen inni newid sut rydyn ni'n helpu pobl i newid hefyd?

Canllaw yw hwn i weithwyr proffesiynol/ymarferwyr sy'n gweithio ar bolisiau, gwasanaethau neu ddeunyddiau cyfathrebu sy'n ceisio mynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd, gan roi cyngor gwerth chweil am sut i ddefnyddio gwybodaeth am ymddygiad a sut i gyflawni'r newid rydyn ni am ei weld.

***"Newid yn yr hinsawdd – mater iechyd cyhoeddus brys a fydd yn dod yn fwyfwy amlwg yn ein bywydau gan ei fod yn effeithio'n andwyol ar y gofynion iechyd mwyaf sylfaenol: aer glân, dŵr diogel, digon o fwyd, a chysgodfa ddigonol"***  
(Adroddiad Blynyddol Frank Atherton, y Prif Swyddog Meddygol, 2022)<sup>5</sup>.

## Y myriadau sy'n rhoi manteision yn syth

### Yn gryno

Gwnewch y mater yn un pwysig i'ch cynulleidfa **nawr**:

- Hyrwyddwch y **manteision a ddaw'n syth** drwy newid ymddygiad er budd yr hinsawdd – manteision y bydd unigolion yn eu gweld/ eu teimlo: meddylwch am funudau, diwrnodau ac wythnosau, yn hytrach na blynyddoedd a degawdau.
- Canolbwyntiwch ar y **cyd-fanteision** y bydd unigolion yn eu profi drwy newid eu hymddygiad - pethau sy'n bwysig ac yn berthnasol iddyn nhw - yn ogystal â'r effeithiau ar yr hinsawdd yn y dyfodol.

## Y manteision yn y fan a'r lle

Nid yw ein meddyliau yn ymateb yn syth i fygythiadau yn y dyfodol, fel effeithiau'r newid yn yr hinsawdd. Mae hynny gan ein bod gan amlaf yn ystyried bygythiadau yn y fan a'r lle fel rhai pwysicach a mwy perthnasol<sup>10,11,12,13,14,15,16</sup>. Mae'r manteision a brofir yn y fan a'r lle hefyd yn dylanwadu mwy arnon ni na'r rheini a brofir yn nes ymlaen<sup>17</sup>. Nid yw effeithiau llawer o'n hymddygiadau sy'n niweidio'r hinsawdd i'w gweld, neu maen nhw'n teimlo'n bell i ffwrdd. Oherwydd hynny, mae'n hawdd inni resymegu nad oes dim o'i le mewn ymddwyn 'fel hyn unwaith yn unig'. Yn aml, mae'n hawdd iawn inni oedi cyn newid ein hymddygiad mewn ffordd 'dda', yn enwedig os yw'r dasg yn ymddangos yn anodd o'i chymharu a'r sefyllfa sydd ohoni<sup>10</sup> (fel defnyddio dulliau teithio llesol i fynd i'r gwaith yn hytrach na char).

Elfen arall i'w hystyried wrth hyrwyddo manteision ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd yw'r hyn **a enillir** ar y naill law a'r hyn **a gollir** ar y llaw arall. Mae gan bobl duedd naturiol i ganolbwyntio ar beidio â cholli pethau, yn hytrach nag ar geisio ennill pethau<sup>18</sup>. Er enghraifft, wrth geisio annog pobl i ymddwyn mewn ffordd sy'n lleihau gwastraff dŵr, gellid gwneud hynny drwy sôn am yr awydd i beidio â gweld gwaharddiad ar bibelli dŵr, yn hytrach na thrwy sôn am yr hyn y byddwn yn ei ennill yn y dyfodol pell, sef defnyddio llai ar ddŵr, sydd o bosibl yn amherthnasol i bobl.

Wrth hyrwyddo manteision ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd a'r hyn y bydd pobl yn ei ennill (neu'n osgoi ei gollu), mae'n bwysig trafod y **tymor byr**. Fe allai'r manteision hyn fod yn gysylltiedig â'r hinsawdd, fel gwella ansawdd aer a llai o draffig os bydd nifer mawr o bobl leol yn defnyddio dulliau teithio llesol yn hytrach na cheir. Neu fe allan nhw fod ar ffurf cyd-fanteision a allai gael eu gwireddu'n gynt, hyd yn oed.

## Cyd-fanteision gweithredu ym maes yr hinsawdd

Cyd-fanteision yw effeithiau cadarnhaol polisi neu gamau sy'n ceisio cyflawni un amcan ar amcanion eraill<sup>19</sup>. Fe all ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd arwain at nifer o fanteision nad ydyn nhw'n gysylltiedig â'r hinsawdd, ond mewn **meysydd sy'n bwysig i'r cyhoedd**<sup>20</sup>, er nad yw'r rhain wastad yn cael eu hystyried na'u gwerthfawrogi ddigon yn y broses o wneud penderfyniadau a chreu polisiau<sup>21</sup>. Mae swmp helaeth o lenyddiaeth ar gael am gyd-fanteision gweithredu ym maes yr hinsawdd, mewn meysydd fel iechyd y cyhoedd, yr economi a gwasanaethau ecosystemau<sup>8,22,23,24</sup>. Fe all y dyhead i arbed arian, i gael hwyl, i fod yn iach ac i fod yn gymdeithasol hefyd sbarduno pobl<sup>8</sup>.

Nid yw'r newid yn yr hinsawdd yn ffenomenon ddigyswllt a fydd yn effeithio ar y tywydd ac ar ecosystemau'n unig. Dyma newid a fydd yn cael effaith ar bob system ddynol, bron iawn, gan gynnwys iechyd, yr economi a diogelwch y wlad<sup>25</sup>. Drwy fframio'r newid yn yr hinsawdd fel problem amgylcheddol yn unig, mae modd achosi anwybodaeth, neu fe all arwain at wneud penderfyniadau polisi annigonol gan fod hynny'n anwybyddu'r manteision i flaenoriaethau eraill a allai ddeillio o'r camau gweithredu dan sylw<sup>26</sup>. Os nad yw lleihau'r newid yn yr hinsawdd yn rhywbeth sy'n cymhell pobl, mae'n annhebygol y byddan nhw'n newid eu hymddygiad yn unswydd er mwyn arafu'r newid yn yr hinsawdd. Yn ôl arolwg o ddinasyddion yn y Deyrnas Unedig oedd wedi dechrau byw mewn ffyrdd a oedd yn lleihau eu defnydd o garbon, yn aml, nid "yr amgylchedd" oedd eu prif gymhelliad dros wneud hynny<sup>27</sup>.

Mae amlygu'r cyd-fanteision, neu roi'r holl bwyslais ar hynny, hyd yn oed, yn debygol o ysgogi mwy o ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>28,29,30</sup> (er enghraifft, y manteision i iechyd corfforol pobl drwy newid eu deiet<sup>31</sup>). Mae cysylltu cyd-fanteision gweithredu ym maes yr hinsawdd â materion ehangach sy'n bwysig i'r cyhoedd (neu'n well byth, os yw hynny'n bosibl, â'r materion sy'n bwysig i'r rhan o'r boblogaeth rydych chi'n ei thargedu) hefyd yn gallu helpu i flaenoriaethu camau gweithredu sydd o fudd i'r hinsawdd. Er enghraifft, mewn dinasoedd (fel Bryste a rhanbarth ehangach Manceinion) sydd wedi rhoi gwybod i bobl am gyd-fanteision camau gweithredu ym maes yr hinsawdd, mae dwywaith nifer y camau gweithredu wedi'u cymryd i liniaru'r newid yn yr hinsawdd nag mewn dinasoedd na wnaeth wneud hynny<sup>32</sup>. Y peth hollbwysig yw deall beth sy'n bwysig i'ch cynulleidfa darged, ac yna hyrwyddo ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ond sy'n gysylltiedig â'r blaenoriaethau hynny, fel y manteision i iechyd corfforol pobl, y gallu i arbed costau, neu'r manteision i lesiant meddyliol.

## Mynnu ymrwymiad a chynllunio

### Yn gryno

- **Mynnwch ymrwymiad** gan eich cynulleidfa darged, yn ddelfrydol mewn ffyrdd cyhoeddus/cymdeithasol, i ddechrau ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd yn y dyfodol.
- Cynlluniwch y newid: Anogwch a/neu helpwch eich cynulleidfa darged i **gynllunio camau** sy'n gysylltiedig â'r newid yn eu hymddygiad, gan roi proc iddyn nhw o bryd i'w gilydd.



### Ymrwymo i wneud hyn

Fe all gosod nodau a chynlluniau at y dyfodol helpu i lywio ymddygiadau'r presennol<sup>33</sup>. I wneud pobl yn fwy tebygol o ymddwyn yn y dyfodol mewn ffordd sydd o fudd i'r hinsawdd, fe ellir eu helpu i **ymrwymo** i newid eu hymddygiad, yn enwedig mewn ffyrdd cyhoeddus/cymdeithasol (fel llofnodi addewid a'i rannu ar eu sianeli ar y cyfryngau cymdeithasol) a dechrau gyda **newidiadau bach**<sup>17,34,35,36,37,38,39</sup>. Pan fydd pobl yn ymrwymo'n agored i ymddwyn mewn ffordd benodol, yn ôl y ddamcaniaeth, maen nhw'n dueddol o lynu wrth yr ymrwymiad hwnnw, ac fe all hyn sbarduno'r newid<sup>35</sup>. Er enghraifft, roedd gwesteion mewn gwesty yn fwy tebygol o aildefnyddio tywelion ar ôl ymrwymo i wneud hynny wrth y ddesg groeso<sup>40</sup>.

Mae ymchwil hefyd yn awgrymu bod pobl yn fwy tebygol o lynu wrth ymrwymiad pan fydd yr ymddygiad newydd yn rhoi mwynhad ac yn hwyl<sup>41</sup>. Roedd pobl a oedd wedi parhau i ailgylchu'n weithgar am dros ddwy flynedd yn fwy tebygol o fod wedi canfod cyd-

fanteision ailgylchu, fel gweld eu plant yn frwd dros ailgylchu ac yn dysgu am y broses ailgylchu<sup>42</sup>, ac roedd pobl yn fwy tebygol o newid sut roedden nhw'n teithio ar ôl gwneud y siwrnai'n fwy cynhyrchiol neu'n fwy pleruser drwy ddarllen neu wrando ar gerddoriaeth<sup>43</sup>.

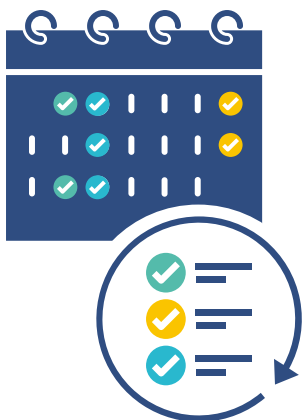
### Cynllunio'r newid

Nid yw bwriad wastad yn arwain at weithredu; mae tystiolaeth dda dros hyn yn y **bwllch rhwng bwriad a gweithredu**. Dull arall, yn ogystal â ffyrdd o ennyn ymrwymiad, yw procio pobl i ganfod y rhwystrau i weithredu, a'u helpu i ddatblygu cynllun i fynd i'r afael â hyn. Dylai'r cynllun gynnwys y camau y mae angen eu cymryd ar hyd y ffordd. Dylai hefyd gynnwys camau gweithredu penodol, ynghyd â phethau i atgoffa a phrocio pobl ar adegau allweddol<sup>17</sup>.

## A rferion – mynd i'r afael â nhw

### Yn gryno

- Fe all arferion rwystro pobl rhag dechrau ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd.
- Wrth sôn am ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd, **ewch i'r afael ag arferion pobl** drwy ddilyn egwyddor NEAR: Normal, Easy, Attractive a Routine (Normal, Rhwydd, Atyniadol a Rheolaidd)



### Beth yw arferion?

Mae bywydau bob dydd pawb yn golygu gwneud yr un pethau ailadroddus, a hynny'n gallu arwain at greu arferion<sup>44</sup>. Dilyniant o gamau gweithredu yw arferion, a'r rheini wedi dod yn ymatebion awtomatig, anymwybodol, pan gawn ni arwyddion o'n hamgylch i'w cyflawni<sup>45</sup>. Maen nhw'n gallu achosi inni wneud pethau heb fwriadu gwneud hynny'n ymwybodol, waeth beth yw ein credoau normadol<sup>46,47,48,49,50</sup>, ac mae'n anodd stopio'u gwneud a'u newid<sup>51,52</sup>. Yn ôl ymchwil gan academyddion ym Mhrifysgol Duke, arferion yw dros 40% o'r camau gweithredu rydyn ni'n eu cymryd, yn hytrach na gwir benderfyniadau ymwybodol<sup>53</sup>.

Mae nifer o ymddygiadau sy'n effeithio ar yr hinsawdd, ac sy'n digwydd yn rheolaidd ac yn ailadroddus (fel cymudo, gwaredu gwastraff, a siopa) wedi dod yn arferion greddfoll i lawer o bobl, ac yn anodd i'w newid gyda dulliau syml, traddodiadol<sup>54</sup>. Pan na fydd unigolion yn dechrau ymddwyn mewn ffyrdd newydd sydd o fudd i'r hinsawdd, nid oherwydd diffyg ymwybyddiaeth na diffyg

gwybodaeth ar ran yr unigolyn hwnnw y bydd hynny'n digwydd, na hyd yn oed oherwydd diffyg cymhelliad neu fwriad, ond oherwydd y methiant i fynd yn groes i'r ymddygiad sy'n effeithio ar yr hinsawdd, neu'r **methiant i ddisodli'r ymddygiad hwnnw**<sup>55,56</sup>. Mae nifer o ymyriadau, fel ymgyrchoedd gwybodaeth unigol, yn aneffeithiol gan nad ydyn nhw'n ddigon cryf i achosi i bobl fynd yn groes i'w harferion presennol<sup>57</sup>.

Yn aml, wrth ragfynegi ymddygiadau sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd<sup>58</sup>, nid yw costau a manteision disgwylidig newid yr ymddygiadau hynny yn ffactorau mor rymus â chysondeb y broses o gyflawni'r arferion blaenorol/arferion sydd wedi ennill eu plwyf<sup>59</sup>, ac mae pobl yn llai tebygol o fynd ati'n ymwybodol i hyd yn oed ystyried opsiynau eraill os oes arfer cyfarwydd ar gael i barhau i'w ddilyn<sup>57</sup>. Yn amlwg, mae'n ddefnyddiol rhoi sylw i'r materion hyn yn gynnar er mwyn cael y canlyniadau gorau.



## NEAR<sup>60</sup>

Mae NEAR yn gofair defnyddiol wrth ystyried sut i alluogi, annog ac ysgogi ymddygiadau newydd sydd o fudd i'r hinsawdd. Yn Saesneg, mae'n sefyll am **Normal (Normal), Easy (Rhwydd), Attractive (Atyniadol) a Routine (Rheolaidd)**.

	Beth?	Sut?	Engheifftiau
<p><b>N</b>ormal (Normal)</p>	<p><b>Mae pobl yn fwy tebygol o wneud pethau pan fyddan nhw'n gweld pobl eraill y maen nhw'n uniaethu â nhw yn gwneud yr un fath<sup>60</sup>.</b></p> <p>Mae dau norm i'w ystyried wrth gyflwyno ymyriadau ymddygiadol: normau disgrifiadol a normau gorchmynnol<sup>61</sup>. Mae'r normau disgrifiadol yn ymwneud ag ymddygiad presennol ac ymddygiad cyffredin pobl a'r hyn sy'n cael ei wneud gan amlaf, tra bo normau gorchmynnol yn ymwneud ag ymddygiadau y dylai rhywun eu dilyn. Camgymeriad cyffredin wrth geisio newid ymddygiad yw canolbwyntio ar y norm disgrifiadol wrth drafod ymddygiad negyddol (fel taflu sbwriel, neu ddefnyddio ceir) – er enghraifft, mae datgan bod 'llawer o bobl yn dilyn yr ymddygiad hwn sy'n niweidio'r hinsawdd' yn awgrymu/atgyfnerthu'r ffaith mai dyna'r norm, a gallai arwain pobl i ddyngwared yr ymddygiad annigonol (neu i beidio â'i newid<sup>61</sup>).</p>	<p><b>Modelu:</b> Rhoi enghreifftiau o ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd ac y mae pobl eraill wedi'i fabwysiadu, er mwyn i bobl geisio efelychu neu ddyngwared hynny<sup>60</sup>. Mae Adborth Normadol Personol yn golygu rhoi gwybodaeth i unigolion am eu hunain mewn perthynas â'u cymheiriaid er mwyn dangos sut y maen nhw'n wahanol i'r norm<sup>62</sup>.</p> <p>Os yw ymddygiad sy'n niweidio'r hinsawdd yn gyffredin mewn ardal, dylai negeseuon sy'n ceisio newid ymddygiad ganolbwyntio ar y norm gorchmynnol neu'r ymddygiad y byddai rhywun yn hoffi'i weld<sup>61</sup>. Os mai'r ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd yw'r ymddygiad mwyaf cyson, cam effeithiol fyddai hyrwyddo'r norm disgrifiadol hwn i annog pobl eraill i wneud yr un fath<sup>61</sup>.</p> <p><b>Ailstrwythuro amgylcheddol:</b> Cyflwyno gwrthrychau i'r amgylchedd corfforol, cael gwared arnyn nhw, neu eu newid, neu lywio'r amgylchedd cymdeithasol er mwyn procio, hwyluso neu atal ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ac ymddygiadau sy'n niweidio'r hinsawdd<sup>60</sup>. Dylid cyflwyno opsiynau fel bod dewisiadau ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd wedi'u hintegreiddio â'r opsiynau eraill sydd ar gael<sup>17</sup>.</p>	<p>Fe wnaeth cwsmeriaid a oedd yn defnyddio llawer o drydan leihau eu defnydd ar ôl gweld adroddiadau yn eu cymharu â'u cymdogion mwy effeithlon, a pharhaodd y rhai a oedd eisoes yn defnyddio llai na'u cymdogion i wneud hynny ar ôl cael adborth cadarnhaol ar ffurf wyneb yn gwenu ar eu hadroddiadau<sup>63</sup>.</p> <p>Ar ôl rhoi gwybod i bobl bod nifer cynyddol o bobl eraill wedi dechrau bwyta llai o gig, arweiniodd hynny at ddangos mwy o ddiddordeb ymhlith pobl mewn bwyta llai o gig eu hunain<sup>64</sup>.</p> <p>Roedd ciniawyr a gafodd fwydlen gydag adran "lysieuol" ar wahân 56% yn llai tebygol o archebu'r prydau hynny na'r rheini a gafodd fwydlen gymysg. Drwy roi'r dewis i giniawyr mewn ffordd a oedd yn normaleiddio'r opsiynau llysieuol, yn hytrach na'u stigmatiddio, fe archebwyd mwy o brydau planhigion, sy'n cael llai o effaith ar y defnydd o garbon<sup>65</sup>.</p>

# E<sub>asy</sub>

## (Rhwydd)

**Mae pobl yn fwy tebygol o ddechrau ymddwyn mewn ffordd sydd o fudd i'r hinsawdd os yw'r ffyrdd hynny'n rhwydd, yn syml, yn galw am ychydig yn unig o amser neu ymdrech, ac o fewn eu gallu<sup>60</sup>.**

Wrth wneud penderfyniadau awtomatig, mae'r dewisiadau sydd ar gael a'r modd y mae'r rheini wedi'u cyflwyno yn dylanwadu arnon ni: rydyn ni'n fwy tebygol o ddewis y pethau sydd ar gael yn rhwyddach, yn haws i'w cyrraedd, neu'n gyntaf ar restr<sup>17</sup>.

Hyd yn oed pan fydd yn well gan unigolion yr opsiwn ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd, fe all mân drafferthion neu'r 'strach' effeithio'n anghymesur arnon ni, a'n rhwystro rhag dilyn yr ymddygiad hwennw<sup>17,66</sup>. Boed nhw'n drafferthion gwirioneddol ("mae cynllunio siwrnai gan ddefnyddio amserlenni trafndiaeth gyhoeddus yn anodd") neu'n rhai ymddangosiadol yn unig ("mae cynllunio siwrnai gan ddefnyddio amserlenni trafndiaeth gyhoeddus yn edrych yn anodd"), maen nhw'n gallu rhwystro camau rhag cael eu cymryd, hyd yn oed pan fydd gan bobl fwriadau da<sup>66</sup>.

Bydd pobl gan amlaf yn glynu wrth y dewis diofyn (y sefyllfa sydd ohoni) gan nad ydyn ni'n meddwl yn ymwybodol am nifer o'n penderfyniadau bob dydd<sup>21</sup>. Os mai nad y dewisiadau rhwydd a/neu ddiofyn yw'r rhai mwyaf cynaliadwy a'r rhai sy'n fwyaf ystyriol o'r hinsawdd<sup>67</sup> – sut y mae modd datrys hyn?

**Addysg:** Rhoi gwybodaeth, esbonio a dangos er mwyn gwella gwybodaeth a dealltwriaeth pobl o ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

**Hyfforddiant:** Dangos, goruchwyllo, rhoi adborth a helpu pobl i ymarfer er mwyn gwella sgiliau meddyliol neu gorfforol i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

**Cyfyngu:** Creu ffiniau ynghylch pa ymddygiadau sy'n dderbyniol/y mae rhywun am eu gweld, a pha rai sy'n annerbyniol, a hynny drwy osod rheolau<sup>60</sup>, neu gyfeirio pobl yn ddiofyn at yr ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd.

**Galluogi:** Darparu neu wella adnoddau seicolegol, cymdeithasol neu gorfforol i helpu pobl i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>. Dylid cael gwared ar bethau sy'n achosi strach a thrafferthion<sup>17</sup>, gan fframio dewisiadau mewn ffordd sy'n llywio pobl tuag at yr ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>68</sup>.

**Ailstrwythuro amgylcheddol:** Cyflwyno gwrthrychau i'r amgylchedd corfforol, neu gael gwared arnyn nhw, neu eu newid, neu lywio'r amgylchedd cymdeithasol, er mwyn procio, hwyluso neu atal ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ac ymddygiadau sy'n niweidio'r hinsawdd<sup>60</sup>. Dylid hwyluso dewisiadau sy'n ystyriol o'r hinsawdd drwy eu gwneud nhw'n fwy hygyrch a sicrhau eu bod nhw ar gael<sup>17</sup>.

Ar ôl symud cwsmeriaid yn ddiofyn i dariff trydan adnewyddadwy, bu cynnydd o 10x yn nifer y bobl a oedd ar y tariff hwennw<sup>69</sup>.

Ar ôl newid yr opsiwn diofyn ar yr argraffydd i argraffu ar ddwy ochr y dudalen, arbedwyd 7,391,065 tudalen o bapur (tua 620 o goed) mewn un tymor ym Mhrifysgol Rutgers<sup>25</sup>.

# A

## Attractive (Atyniadol)

**Mae pobl yn fwy tebygol o wneud pethau os ydyn nhw'n credu y byddan nhw'n ei fwynhau, y bydd diben iddo, neu y byddan nhw'n osgoi canlyniad drwg<sup>60</sup>.**

Mae gallu pobl i roi sylw i bethau yn ddetholus ac yn gyfyngedig. Maen nhw'n chwilio am wybodaeth sy'n cadarnhau eu credoau presennol, gan osgoi gwybodaeth newydd sy'n mynd yn groes i'r rheini<sup>70</sup>.

**Addysg:** Rhoi gwybodaeth, esbonio a dangos er mwyn gwella gwybodaeth a dealltwriaeth pobl o ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

**Dwyn perswâd:** Amlygu, dadlau, trafod a helpu pobl i ddychmygu er mwyn dylanwadu ar ba mor atyniadol yw ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

**Cymell:** Cyflwyno taliad neu ryw wobwr allanol am ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

**Gwthio:** Mae hyn yn golygu cyflwyno cost neu ganlyniad negyddol i rwystro ymddygiad sy'n niweidio'r hinsawdd neu i annog rhywun i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>60</sup>.

Ar ôl cyflwyno cost o 5c am ddefnyddio bagiau plastig untro mewn siopau yng Nghymru, bu cynnydd yn nifer y bobl a ddefnyddiai eu bagiau eu hunain, a gostyngiad yn y defnydd o fagiau untro<sup>71</sup>.

Yn dilyn cynllun cymell yn yr Iseldiroedd i annog pobl i ddefnyddio e-feiciau yn hytrach na cheir, bu cynnydd o 0% i 73% yng nghyfran y teithiau cymudo gan bobl a ddefnyddiai e-feic<sup>72</sup>.

# Routine

## (Rheolaidd)

### Mae pobl yn fwy tebygol o wneud pethau sy'n rhan o'u patrwm rheolaidd, fel nad oes yn rhaid iddyn nhw feddwl am y peth<sup>60</sup>.

Mae'r adnoddau sydd gan ein hymennydd i wneud synnwyr o fyd cymhleth ac ansicr yn gyfyngedig, sy'n golygu ein bod ni'n torri corneli'n feddyliol. Mae llawer o'n hymddygiad yn awtomatig<sup>67</sup>. Er enghraifft, efallai na fydd rhywun sy'n dilyn patrwm rheolaidd yn penderfynu'n ymwybodol ai mewn car ynteu drên y bydd yn cymudo bob dydd, felly er mwyn defnyddio'r trên yn hytrach na'r car, gallai ymyriad i newid y patrwm hwnnw fod yn rymus.

Serch hynny, mae nifer o bobl yn ffynnu drwy ddilyn patrymau rheolaidd, ac fe all y patrymau hyn fod yn fanteisiol gan eu bod yn galluogi pobl i ddefnyddio llai o egni'n meddwl am benderfyniadau ailadroddus bob dydd, ac mae'r egni hwnnw ar gael wedyn ar gyfer pethau eraill<sup>67</sup>. Y peth hollbwysig yw gwneud yr ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd yn rhan o'r patrwm rheolaidd.

**Hyfforddiant:** Dangos, goruchwyllo, rhoi adborth a helpu pobl i ymarfer er mwyn gwella sgiliau meddyliol neu gorfforol i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>61</sup>.

**Ailstrwythuro amgylcheddol:** Cyflwyno gwrthrychau i'r amgylchedd corfforol, cael gwared arnyn nhw, neu eu newid, neu lywio'r amgylchedd cymdeithasol er mwyn procio, hwyluso neu atal ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ac ymddygiadau sy'n niweidio'r hinsawd<sup>60</sup>. Ystyried cael gwared yn llwyr ar yr opsiwn sy'n arwain at yr ymddygiad sy'n niweidio'r hinsawdd. Fe all gwneuthurwyr polisiâu ochrgamu blynyddoedd o gynnydd araf wrth newid ymddygiad arferol drwy gyflwyno gwaharddiadau llwyr sy'n gallu newid ymddygiad rheolaidd dros nos<sup>73</sup>.

Ar ôl gwahardd bagiau plastig yn Kenya, newidiwyd ymddygiad arferol pobl, a ddechreuodd ddefnyddio dewisiadau amgen cynaliadwy yn lle bagiau plastig. Y bag amldefnydd oedd y norm mewn ychydig ddiwrnodau, yn hytrach na degawdau<sup>73</sup>.

Mae'r Cynllun Gwên yn rhaglen genedlaethol yng Nghymru i wella iechyd y geg ymhlith plant drwy roi cyngor ac adnoddau i deuluoedd er mwyn creu arferion da, gan gynnwys brwsio'r dannedd yn rheolaidd bob bore a nos<sup>74</sup>.

*"Cymerwch 20 cam yn llai i wneud y peth iawn, nid 20 cam yn rhagor"*<sup>73</sup>

## Talu sylw i COM-B<sup>1</sup> bob tro

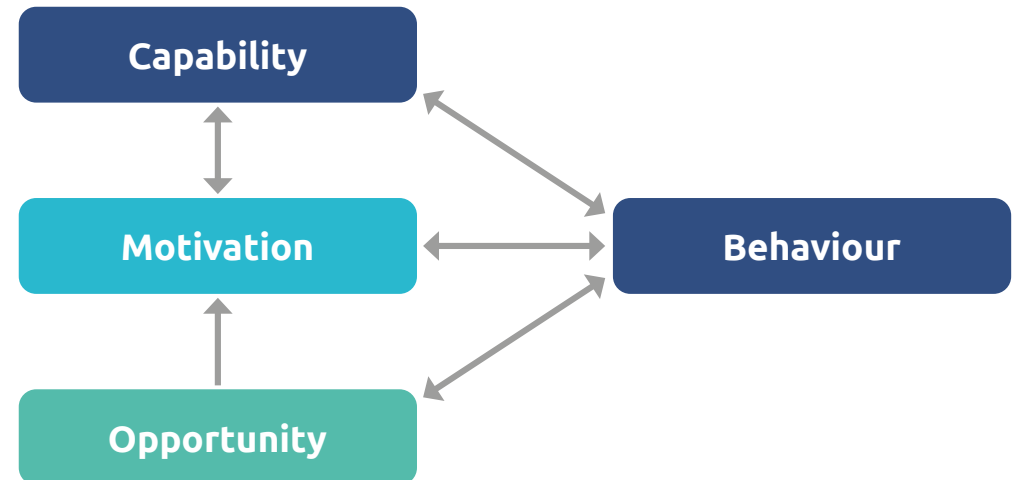
### Yn gryno

- I ymddwyn mewn ffordd sydd o fudd i'r hinsawdd, mae angen i bobl wybod sut i gyflawni hynny, ac mae angen y sgiliau iawn arnyn nhw (**Capability / Gallu**), mae angen cyfle arnyn nhw ac mae angen iddyn nhw deimlo bod pobl eraill yn gwneud yr un peth (**Opportunity / Cyfle**), ac mae angen iddyn nhw fod eisiau gwneud hyn, gan eu bod nhw'n credu y bydd yn 'gweithio' (**Motivation / Cymhelliad**).

### Beth yw COM-B<sup>1</sup>?

Mae model COM-B<sup>1</sup> yn fframwaith sy'n cael ei ddefnyddio'n eang i ddeall ymddygiad. Mae'n sefyll am **C**apability (Gallu), **O**pportunity (Cyfle) a **M**otivation (Cymhelliad) (Ffigur 1).

Wrth gynllunio ymyriad i newid ymddygiad ym maes yr hinsawdd, cam cyntaf hollbwysig er mwyn llwyddo yw asesu a oes gan eich poblogaeth darged y gallu, y cyfle a'r cymhelliad i gyflawni'r ymddygiad newydd. Os oes unrhyw un o'r meini prawf hyn ar goll/yn wannach na'r lleill, yna gellir canolbwyntio ar hwnnw wrth gyflwyno'r ymyriad.



Ffigur 1: Y model COM-B a'r berthynas rhwng y gwahanol elfennau<sup>1</sup>.

## Capability (Gallu)

Mae gallu'n cyfeirio at gapasiti **seicolegol** a **chorfforol** unigolyn i gyflawni'r ymddygiad (**Tabl 2**), gan gynnwys meddu ar y ddealltwriaeth, y wybodaeth a'r sgiliau angenrheidiol<sup>1</sup>. Mewn geiriau eraill; ***ydyn nhw'n gwybod sut a pham mae gwneud hyn?***

Tabl 2: Elfennau'r gallu i gyflawni ymddygiad<sup>3</sup>

Gallu corfforol	Gallu seicolegol
Meddu ar y natur gorfforol angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad	Gwybod sut i berfformio'r ymddygiad
Meddu ar y sgiliau cydsymud ac amseru angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad	Deall pam mae'r ymddygiad yn bwysig
Meddu ar y cryfder corfforol angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad	Meddu ar y sgiliau meddyliol (e.e. y gallu i resymu, capasiti'r cof) i berfformio'r ymddygiad
Meddu ar y galluoedd synhwyrdd angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad	Meddu ar y gwydnwch meddyliol i berfformio'r ymddygiad
Meddu ar y stamina corfforol angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad	Meddu ar yr hunanreolaeth angenrheidiol i berfformio'r ymddygiad

Mae ymyriadau '**hybu**' ('boosts' yn Saesneg) yn ymyriadau sy'n targedu cymwyseddau er mwyn galluogi ymddygiadau<sup>75</sup>. Er enghraifft, drwy hybu gwybodaeth poblogaethau am ddarparwyr ffrwythau a llysiau lleol a ble mae dod o hyd iddyn nhw, ynghyd â'u hymwybyddiaeth o fanteision siopa'n lleol (yr economi leol, llai o ôl-troed carbon, cynnyrch mwy ffres), byddai modd rhoi'r cymwyseddau iddyn nhw i siopa'n lleol. Serch hynny, mae'n bwysig cofio nad yw dulliau sy'n rhoi gwybodaeth yn unig wastad yn effeithiol<sup>36,81,82</sup>.

## Opportunity (Cyfle)

Mae cyfle'n cyfeirio at yr holl ffactorau **corfforol** a **chymdeithasol** (**Tabl 3**) nad ydyn nhw'n rhan o gymeriad yr unigolyn ond sy'n gwneud yr ymddygiad yn bosibl neu'n procio'r ymddygiad<sup>1</sup>. Gallai hyn gynnwys pethau fel yr amser, yr adnoddau, y cymorth, yr arian a'r mynediad i gyflawni'r ymddygiad y mae rhywun am ei weld, yn ogystal â gweld/teimlo bod yr ymddygiad yn normal i rywun fel nhw. Mewn geiriau eraill; ***a oes ganddyn nhw'r cyfle i wneud hyn?***

Wrth farnu pam mae pobl yn gwneud pethau, fe all fod tuedd i dybio bod hyn oherwydd rhywbeth sy'n arbennig yn eu cylch, yn hytrach na rhywbeth yn eu hamgylchedd sy'n sbarduno'r ymddygiad. Er enghraifft, fe allen ni orbwysleisio nodweddion unigol wrth geisio deall pam nad yw pobl yn ailgylchu gwastraff. Mae'r nodweddion unigol hyn yn bwysig, ond mae amgylchedd yr unigolyn a'r system ehangach y mae'n byw ynddi yn llywio'r rhain ac yn rhyngweithio â nhw.

Tabl 3: Elfennau cyfle<sup>3</sup>

Cyfle corfforol	Cyfle cymdeithasol
Bod â digon o amser i gyflawni'r ymddygiad	Cefnogaeth gymdeithasol i'r ymddygiad
Y gallu i gael yr adnoddau materol angenrheidiol i gyflawni'r ymddygiad (e.e., arian, cyfarpar, deunyddiau, seilwaith)	Normau cymdeithasol a rheolau ffurfiol ac anffurfiol sy'n gysylltiedig â'r ymddygiad
Meddu ar ddigon o ofod corfforol i gyflawni'r ymddygiad	Arwyddion cymdeithasol sy'n procio'r ymddygiad
Cael yr arwyddion corfforol sy'n procio'r ymddygiad	Yr amgylchedd ieithyddol

## Motivation (Cymhelliad)

Mae cymhelliad yn cyfeirio at brosesau ymenyddol **myfyriol** ac **awtomatig** unigolyn (**Tabl 4**) sy'n ysgogi ac yn cyfarwyddo ymddygiad, gan gynnwys y prosesau sy'n gysylltiedig ag arferion, ymatebion emosiynol, a gwneud penderfyniadau<sup>1</sup>. Mewn geiriau eraill; **a ydyn nhw'n dymuno gwneud hyn yn fwy nag y maen nhw'n dymuno peidio â'i wneud?**

Rhaid i bobl deimlo cymhelliad i gyflawni ymddygiad, a rhaid i'r cymhelliad i gyflawni'r ymddygiad fod yn drech na'r opsiynau ymddygiad eraill sy'n cystadlu â hwnnw, ac mae hynny'n arbennig o anodd os bydd ymddygiadau eraill yn troi'n arferion. Er enghraifft, efallai y byddwch chi'n teimlo cymhelliad i gerdded i'r siop leol, ond i wneud hyn, rhaid i hynny fod yn drech na'ch cymhelliad i yrru yno.

Tabl 4: *Elfennau cymhelliad*<sup>3</sup>

Cymhelliad myfyriol	Cymhelliad awtomatig
Creu, cofio a gweithredu cynlluniau	Teimladau sy'n ymwneud â dyheadau (y pethau goddrychol y mae rhywun eu heisiau a'u hangen)
Gwerthuso opsiynau'n ymwybodol	Arferion a greddf
Gwneud penderfyniadau ymwybodol	Mympwyon a phrosesau ataliol

Dylid dadansoddi cymhelliad 'yn y foment' bob tro: nid yw cymhelliad unigolyn wythnos yn ôl, neu ddiwrnod yn ôl, yn bwysig. Yr hyn sy'n bwysig yw'r hyn y mae ar yr unigolyn ei eisiau'r funud hon<sup>3</sup>. Os na fyddwch chi'n rhagweld y sefyllfaoedd y bydd eich grŵp targed yn eu hwynebu, a'r hyn a fydd yn ysgogi ymddygiad y grŵp yn y foment honno, mae'n debygol y bydd ymyriad ymddygiadol yn methu. Er enghraifft, efallai y bydd rhywun yn gwneud adduned Blwyddyn Newydd i beidio â bwyta cig er mwyn lleihau ei ôl-troed carbon, ond os bydd yn mynd am bryd o fwyd i ddathlu pen-blwydd cyfaill mewn bwyty stêc ar ôl wythnos ym mis Ionawr, a bod pawb arall yn bwyta stêc, yna ar fympwy fe allai'r dyhead i gael stêc fod yn drech na'i gymhelliad i beidio â chael stêc.

Wrth geisio annog newidiadau i ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd, mae angen i gamau gweithredu ragweld y sefyllfaoedd y mae eich poblogaeth darged yn debygol o'u hwynebu, gan gynllunio ffyrdd o lywio eu cymhelliad ar yr union adeg pan fydd angen newid.



## Egluro camau mewn ffordd gadarnhaol a pherthnasol

### Yn gryno

- Yn gyffredinol, mae iaith emosiynol, **gadarnhaol** wrth drin polisïau, gwasanaethau a deunydd cyfathrebu'n enwedig, a honno'n adleisio mwynhad a balchder, yn fwy tebygol o ysgogi ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd nag iaith drom, besimistaidd.
- Wrth drafod ymddygiadau sy'n ymwneud â'r hinsawdd, gofalwch fod yr ymyriadau (polisïau, gwasanaethau a deunydd cyfathrebu) ar gyfer eich cynulleidfada darged i gyd **yn sôn yn llwyr amdany nhw (a phobl debyg iddyn nhw)** i'w gwneud hi'n haws iddyn nhw uniaethu ac i ennyn eu diddordeb.

### Cadarnhaol

Fe all emosiynau fod yn fwy grymus o lawer na meddyliau rhesymegol wrth i bobl wneud penderfyniadau. Bydd pobl yn cael eu cymell i ymddwyn mewn rhai ffyrdd penodol gan fod hynny'n rhoi **mwynhad**<sup>78</sup>, ac mae'r ymchwil yn dangos bod rhagweld cyflwr emosiynol yn y dyfodol, hyd yn oed, yn gallu bod yn rymus wrth lywio ymddygiad, yn enwedig pan fydd yr emosiynau hynny'n ymwneud â **balchder**<sup>79</sup>.

Mae llawer o'r gwaith sy'n ymwneud â newid ymddygiad mewn perthynas â'r hinsawdd yn canolbwyntio ar godi ofn ac ar emosiynau negyddol eraill, er mwyn ceisio dychryn pobl i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd. Yn aml, dywedir wrthyn ni bod yna bethau y mae'n rhaid inni eu colli neu roi'r gorau i'w defnyddio: peidio â gyrru ein ceir, prynu llai o bethau, peidio â hedfan ar wyliau, rhoi'r gorau i fwyta cig, ac ati. Mae termau fel 'argyfwng' a 'bygythiad' yn cael eu defnyddio i greu ymdeimlad o frys a'r angen i weithredu, ond heb eu defnyddio'n ofalus, fe allan nhw achosi ymateb croes drwy lethu pobl, gan fethu ag ennyn eu diddordeb<sup>80</sup>. Mae'r newid yn

yr hinsawdd yn bwnc dyrys—ond does dim rhaid inni siarad amdano yn y fath fodd o hyd<sup>81</sup>. Fe all defnyddio tôn wahanol – un sy'n fwy **cadarnhaol** ac **optimistig**, ac yn amlygu emosiynau balch a bodlon o ganlyniad i ymddwyn mewn ffyrdd sydd o fudd i'r hinsawdd— yn gallu ysgogi bwriadau ymddygiadol cryfach<sup>79,82,83,84,85</sup>. Yn ôl y ddamcaniaeth "ehangu a datblygu", fe all emosiynau negyddol ein arwain i roi llai o sylw i bethau, tra gall emosiynau cadarnhaol ein helpu i ehangu a datblygu ein capasiti i ddysgu a meithrin sgiliau newydd<sup>82</sup>. Mae negeseuon sydd wedi'u seilio ar falchder, mwynhad a hiwmor yn gallu bod yn fwy effeithiol na'r rheini sydd wedi'u seilio ar euogrwydd, felly ceisiwch annog ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd y mae modd eu mwynhau, a hynny drwy ddefnyddio negeseuon cadarnhaol, gan gydnabod/dathlu 'llwyddiannau' y bydd eich cynulleidfada darged yn teimlo'n falch ohonyn nhw ac yn gallu uniaethu â nhw<sup>17</sup>.

## Canolbwyntio'n llwyr arnyn nhw

Mae angen i unrhyw ymyriadau i gynyddu ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ganolbwyntio ar eich cynulleidfa darged; dylai'r cynnwys ganolbwynti'n llwyr arnyn nhw a'r pethau **sy'n bwysig iddyn nhw**.

Er y gall pobl gredu bod y newid yn yr hinsawdd yn digwydd a'i fod yn bwysig, mae gwaith ymchwil yn dangos y gallan nhw deimlo'i fod yn digwydd yn rhywle arall i bobl eraill, a hynny gan nad ydyn nhw'n dyst i unrhyw effeithiau uniongyrchol y newid yn yr hinsawdd arnyn nhw'u hunain, ar eu ffrindiau ac ar eu teuluoedd<sup>25,86,87,88,89</sup>.

Mae cyfyngiad ar gapasiti pobl i roi sylw i bethau, ac felly maen nhw'n cael eu denu gan bethau sy'n **fwy amlwg** ac yn **berthnasol** iddyn nhw. Gan ddefnyddio cynnwys sy'n berthnasol ac wedi'i **bersonoli** ar gyfer eich cynulleidfa darged, mae modd tynnu sylw at ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd<sup>17</sup>; po fwyaf unigryw a phersonol yw'r wybodaeth/y gwasanaeth/y polisi, y mwyaf tebygol yw hi y bydd unigolyn yn uniaethu â hynny ac yn ymateb. Fe all gweld ein henwau mewn neges, er enghraifft, helpu i greu cysylltiad, ynghyd â gwybodaeth am effeithiau **lleol** a phresennol y newid yn yr hinsawdd, yn ogystal â theilwra gwybodaeth yn unol â gwerthoedd a

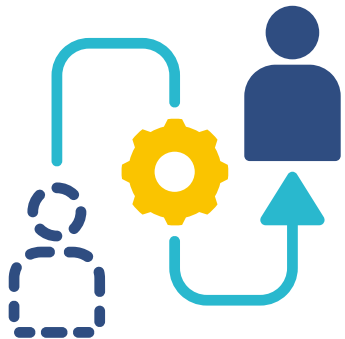
chredoau'r gynulleidfa i'w gwneud yn berthnasol i unigolion<sup>25,90,91,92</sup>. Fe all yr holl bethau hyn helpu i leihau'r argraff seicolegol bod effeithiau'r newid yn yr hinsawdd yn rhywbeth sy'n digwydd ymhell i ffwrdd.

Os mai ymyrryd drwy ddeunydd cyfathrebu ydych chi, mae'n bwysig ystyried hefyd **pwys sy'n rhoi'r neges** am ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd, gan feithrin hunaniaeth gymdeithasol. Mae pobl yn rhoi gwerth ar eu hunaniaeth gymdeithasol, felly mae modd creu dylanwad cymdeithasol grymus drwy drefnu i negeseuon gael eu rhoi gan bobl a grwpiau y mae unigolion yn uniaethu â nhw, sy'n debyg iddyn nhw, ac y maen nhw'n dymuno perthyn iddyn nhw<sup>93,94,95,96</sup>. Fe all hyn helpu i wneud yr ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd yn ymddygiad normal.

## Bachu ar gyfleoedd

### Yn gwyno

- Wrth geisio bod yn fwy effeithiol wrth newid ymddygiad sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd, bydd cyfleoedd da ar gael yn ystod **cyfnodau pontio** yn ein bywydau, fel symud tŷ a newid swydd. Dyma adeg dda i dargedu ymyriadau i ysgogi ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd.



### Targedu cyfnodau pontio

Mae llawer o'n gweithgareddau o ddydd i ddydd yn cael eu cyflawni'n gyson ac mewn amgylchiadau sefydlog; mewn llefydd penodol, ar adegau penodol, a ninnau mewn hwyliau penodol<sup>44</sup>. Yn sgil hynny, maen nhw'n dod yn arferion. Fe all cyflwyno'r un ymyriad ar adegau gwahanol arwain at ganlyniadau gwahanol iawn, felly fe all fod yn hynod o ddefnyddiol targedu gweithgareddau ar adegau/mewn llefydd lle bydd pobl yn fwyaf parod i'w derbyn<sup>17</sup>. Gan hynny, weithiau, yr adeg fwyaf effeithiol i dargedu newidiadau mewn arferion, ac annog ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd, yw pan fydd amgylchiadau sefydlog yn newid a phan fydd pethau'n digwydd i **darfu ar arferion**<sup>44,97</sup>.

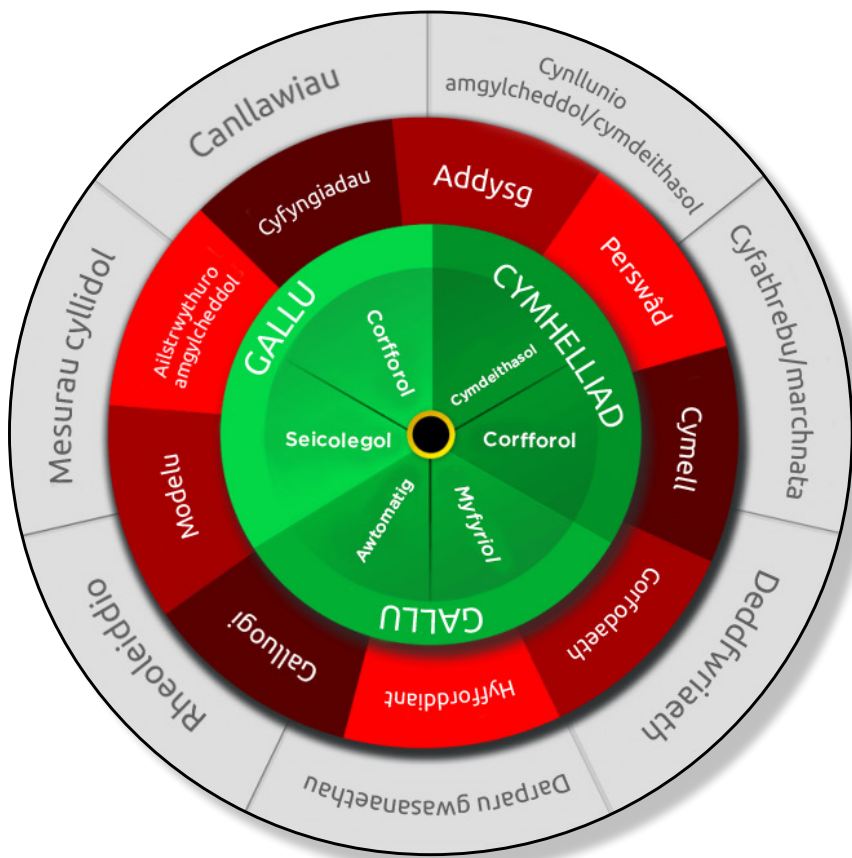
Mae **cyfnodau pontio** fel symud tŷ, newid swydd, a digwyddiadau eithriadol mewn bywyd yn gallu gwahanu arferion, gan roi cyfleoedd da i newid ymddygiadau'n effeithiol<sup>77,98,99,100,101,102,103</sup>. Felly, gallai fod yn ddefnyddiol cynllunio i gynnal ymgyrchoedd ac ymyriadau i annog ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd ar yr adegau hyn, neu annog pobl i roi cynnig ar rywbeth newydd ar ddiwrnod penodol, neu yn ystod wythnos neu fis penodol<sup>17</sup>, fel rhan o raglen ehangach o weithgareddau.

Er enghraifft, gwelwyd bod ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd fel defnyddio trafndiaeth gyhoeddus/teithio llesol, lleihau gwastraff, ac arbed ynni yn y cartref wedi'u newid yn fwy effeithiol yn ystod cyfnodau pontio rhwng digwyddiadau ym mywydau pobl<sup>104,105,106,107</sup>.

# Cynllunio ymyriadau ymddygiadol

Mae'r **Olwyn Newid Ymddygiad**<sup>2</sup> yn fframwaith ar gyfer newid ymddygiad y gellir ei ddefnyddio i ddatblygu ymyriadau er mwyn ysgogi ymddygiadau sydd o fudd i'r hinsawdd. Fe all dilyn y camau isod helpu i greu gweledigaeth gyffredinol ar gyfer y strategaeth i newid ymddygiadau sy'n gysylltiedig â'r hinsawdd. Dylid defnyddio meini prawf **APEASE**<sup>2</sup> drwy gydol y broses er mwyn ystyried safbwynt y grwpiau targed. Yn aml, bydd angen mynd yn ôl un cam drwy gydol y broses wrth i wybodaeth neu rwystrau newydd ddod i'r amlwg<sup>3</sup>

Mae'r ffrâm-u (yn Saesneg, i-frame) yn cyfeirio at roi pwyslais ar unigolion, tra bo'r **ffrâm-s** (yn Saesneg, s-frame) yn cyfeirio at systemau rheolau, normau a sefydliadau sy'n sail i'n bywydau<sup>108</sup>. Bydd ymyriadau i newid ymddygiadau unigolion (ffrâm-u) yn gallu bod yn effeithiol ond ddim wastad yn ddigonol ar gyfer y newidiadau sylweddol y mae ange eu gwneud i'n bywydau i ymateb i'r argyfwng hinsawdd, a bydd angen ymyriadau drwy ddeddfwriaeth, polisiau a seilwaith ar lefel y system (ffrâm-s) hefyd<sup>109,110,111,112</sup>. Wrth ddatblygu ymyriadau ar gyfer ymddygiad sy'n ymwneud â'r hinsawdd, mae'n bwysig felly ystyried opsiynau o dan y ffrâm-u a'r ffrâm-s.



## 1. Penderfynu ar yr ymddygiad(au) sy'n cael eu targedu a'r grŵp sy'n cael ei dargedu

Pwy hoffech chi ei weld yn mabwysiadu ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd? Pa ymddygiad sydd o fudd i'r hinsawdd yr hoffech chi iddyn nhw'i gyflawni? Ceisiwch fod mor benodol â phosibl.



## 2. Cynnal 'diagnosis ymddygiadol' gan ddefnyddio model COM-B<sup>1</sup>

Pam nad ydyn nhw'n ymddwyn yn y ffordd sydd o fudd i'r hinsawdd yn barod? A allan nhw wneud hyn (Capability / Gallu)? A ydyn nhw'n cael cyfle i wneud hyn (Opportunity / Cyfle)? A ydyn nhw eisiau gwneud hyn ddigon (Motivation / Cymhelliad)?



## 3. Dewis o restr o wahanol fathau o ymyriadau

Beth yw'r ffordd orau o newid yr ymddygiad sy'n cael effaith ar yr hinsawdd? Mae gwahanol ymyriadau'n gweddu i wahanol grwpiau targed, a bydd ymddygiadau'n gwella neu'n gwaethygu.



## 4. Dewis o restr o opsiynau ar gyfer rhoi'r ymyriadau ar waith

Sut y byddwch chi'n rhoi'r ymyriadau a ddewisoch chi ar waith er mwyn cael yr effaith fwyaf? Efallai y bydd angen nifer o opsiynau, ynghyd â gwahanol ddulliau ar gyfer gwahanol grwpiau targed ac ymddygiadau.



## 5. Creu'r ymyriad a'i brofi

Ar ôl penderfynu sut y byddwch chi'n gweithredu, fe allwch chi wedyn greu'r ymyriad.



## 6. Gweithredu, lledaenu a gwerthuso'r ymyriad

Ar ôl datblygu'r ymyriad, fe allwch chi wedyn ei roi ar waith. Mae gwerthuso yn rhan allweddol o'r broses I ganfod pa mor effeithiol yw'r ymyriad, ac i roi sail i welliannau yn y dyfodol.

## APEASE<sup>2</sup>:

- Acceptability (Derbynioldeb)
- Practicability (Ymarferoldeb)
- Effectiveness (Effeithiolrwydd)
- Affordability (Fforddiadwyedd)
- Spill-over effects (Effeithiau pellach)
- Equity (Tegwch)

I weld canllaw manylach ar ddefnyddio cynllunio ymyriadau ymddygiadol, cliciwch [YMA](#).

## APEASE<sup>2</sup>

Maen prawf	Disgrifiad	Enghraifft o'i ddefnydd
<b>Acceptability</b> (Derbynioldeb)	I ba raddau y mae'r hyn a gynigir yn dderbyniol i randdeiliaid pwysig, e.e. y grŵp targed, y rheini sy'n darparu'r ymyriad, cyllidwyr?	Efallai na fyddai deddfwriaeth i wahardd y defnydd o danau llosgi coed yn dderbyniol i'r rheini sy'n berchen arnyn nhw.
<b>Practicability</b> (Ymarferoldeb)	I ba raddau y gall yr hyn a gynigir gael ei roi ar waith ar y raddfa angenrheidiol, gyda'r ansawdd angenrheidiol, dros y cyfnod angenrheidiol?	Efallai y bydd cynllun cymorthdaliadau i osod paneli solar ar gartrefi yn anodd i'w gyflawni ar y raddfa angenrheidiol, ac yn anodd i'w gynnal.
<b>Effectiveness</b> (Effeithiolrwydd)	I ba raddau y bydd yr hyn a gynigir yn cyflawni'r amcanion polisi?	A fydd canolbwyntio ar gynyddu teithio llesol yn arwain at ostyngiad digon sylweddol mewn allyriadau nes cyfyngu ar y newid yn yr hinsawdd?
<b>Affordability</b> (Fforddiadwyedd)	I ba raddau y gellir cyflawni'r hyn a gynigir gyda chyllidebau rhesymol, ac a fydd hyn yn rhoi gwerth?	A oes modd cynnal ymgyrch sy'n defnyddio marchnata cymdeithasol i hyrwyddo ailgylchu mewn awdurdod lleol gyda chyllideb yr adran gyfathrebu?
<b>Spill-over effects</b> (Effeithiau pellach)	Pa effeithiau, da neu ddrwg, a gaiff yr hyn a gynigir y tu hwnt i'r ymddygiad a dargedir?	A fydd polisiau i wneud pryddau figan yn orfodol yn nigwyddiadau sefydliad iechyd yn arwain at fewnforio cynhwysion sydd ag ôl-troed carbon uchel?
<b>Equity</b> (Tegwch)	Pa effaith a gaiff yr hyn a argymhellir ar anghydraddoldebau iechyd a chymdeithasol?	A fydd canolbwyntio ar hyrwyddo e-gerbydau yn cynyddu anghydraddoldebau iechyd ac ystyried na all pobl mewn ardaloedd mwy difreintiedig fforddio newid eu cerbydau?

## Cyfeiriadau

1. Michie, S. Et al. 2011. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science* 6:42. [1748-5908-6-42.pdf \(biomedcentral.com\)](https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42)
2. Michie S, Atkins L, West R. (2014) *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions*. London: Silverback Publishing.
3. West, R. & Gould, A. 2022. Improving health and wellbeing: A guide to using behavioural science in policy and practice. [Online]. Accessed 01.10.2022. Available at: [A-Guide-to-Using-Behavioural-Science\\_ENGLISH.pdf \(phwhocc.co.uk\)](https://www.phwhocc.co.uk/A-Guide-to-Using-Behavioural-Science-ENGLISH.pdf)
4. World Health Organization. 2008. Climate change and health: Report by the Secretariat. [Online]. Accessed 27.07.2022. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/B122-4>.
5. Welsh Government. 2022. Restoring our health: Chief Medical Officer For Wales annual report – June 2022. [Online]. Accessed 18.08.2022. Available at: [Restoring our Health \(gov.wales\)](https://www.gov.wales/restoring-our-health).
6. Welsh Government. 2019. Emergency climate declaration. [Online]. Accessed 18.08.2022. Available at: [www.gov.wales/welsh-government-makes-climate-emergency-declaration](https://www.gov.wales/welsh-government-makes-climate-emergency-declaration).
7. Public Health Wales. 2021. Health impacts of climate change infographics. [Online]. Accessed 18.08.2022. Available at: <https://phw.nhs.wales/news/new-resource-highlights-health-impacts-of-climate-change/climate-change-infographics-english/>.
8. Markandya, A. Et al. 2018. Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study. *Lancet Planetary Health*. 2018; 2(3), e126-e133. Available at: [www.doi.org/10.1016/S25542-5196\(18\)30029-](https://doi.org/10.1016/S25542-5196(18)30029-0)
9. UK Climate Change Committee. 2021. Progress in reducing emissions: 2021 report to parliament. [Online]. Accessed 04.08.2022. Available at: [Progress-in-reducing-emissions-2021-Report-to-Parliament.pdf](https://www.ukcc.gov.uk/publications/progress-in-reducing-emissions-2021-report-to-parliament/).
10. Slovic, P. 2000. *The perception of risk*. London: Earthscan.
11. Slovic, P. Et al. 2004. Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk and rationality. *Risk Analysis*, 24, pp.311-322.
12. Weber, E. U. 2006. Experience-based and description-based perceptions of long-term risk: why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*, 77(1-2), pp.103-120.
13. Chaiken, S. & Trope, Y. 1999. *Dual Process Theories in Social Psychology*. New York: Guilford Publications.
14. Epstein, S. 1994. Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, pp.709–724.
15. Marx, S.M. Et al. 2007. Communication and mental processes: Experiential and analytic processing of uncertain climate information. *Global Environmental Change*, 17(1), pp.47-58.
16. Sloman, S.A. 1996. The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 1 (119), pp.3–22.
17. The Behavioural Insights Team. 2014. EAST: Four Simple Ways to Apply Behavioural Insights. London. [Online]. Accessed 01.08.2022. Available at <https://www.bi.team/publications/eastfour-simple-ways-to-apply-behavioural-insights/>
18. Kahneman, D. & Tversky, A. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica* 47, pp.263-291.
19. Intergovernmental Panel on Climate Change. Fifth assessment report, annex II glossary. [Online]. Accessed 03.08.2022. Available at: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIAR5-AnnexII\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIAR5-AnnexII_FINAL.pdf).
20. Jennings, N. Et al. 2020. Mapping the co-benefits of climate change action to issues of public concern in the UK: a narrative review. *The Lancet Planetary Health*, Volume 4, Issue 9, E424-E433.
21. Jennings, N. Et al. 2019. Co-benefits of climate change mitigation in the UK: What issues are the UK public concerned about and how can action on climate change help to address them? Grantham Institute Briefing paper No.31. [Online]. Imperial College London. Accessed 01.08.2022. Available at: [Co-benefits-of-climate-change-mitigation-in-the-UK.pdf \(imperial.ac.uk\)](https://www.imperial.ac.uk/grantham-institute/briefing-papers/co-benefits-of-climate-change-mitigation-in-the-uk/).
22. Burke, M. Et al. 2018. Large potential reduction in economic damages under UN mitigation targets. *Nature*, 557, pp.549-553.
23. Nemet, G.F. Et al. 2010. Implications of incorporating air-quality co-benefits into climate change policymaking. *Environmental Research Letters* [Online]. Accessed 15.08.2022. Available at: [Implications of incorporating air-quality co-benefits into climate change policymaking | Semantic Scholar](https://doi.org/10.1088/1748-9325/5/4/045001).
24. Warren, R. Et al. 2013. Quantifying the benefit of early climate change mitigation in avoiding biodiversity loss. *Nat Clim Chang*, 3, pp.678-682.
25. Center for Research on Environmental Decisions. 2009. *The Psychology of Climate Change Communication: A Guide for Scientists, Journalists, Educators, Political Aides, and the Interested Public* [Online]. New York. Accessed 01.08.2022. Available at: [CRED Guide | The Psychology of Climate Change Communication \(columbia.edu\)](https://www.cred.columbia.edu/).
26. Hamilton, K. Et al. 2017. Multiple benefits from climate change mitigation: assessing the evidence [Online]. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. London. Accessed 04.08.2022. Available at: [Multiple benefits from climate change mitigation: assessing the evidence - Grantham Research Institute on climate change and the environment \(lse.ac.uk\)](https://www.grantham-institute.com/publications/multiple-benefits-from-climate-change-mitigation-assessing-the-evidence-grantham-research-institute-on-climate-change-and-the-environment/).
27. Howell, R.A. 2013. It's Not (Just) 'the Environment, Stupid!' Values, Motivations, and Routes to Engagement of People Adopting Lower-Carbon Lifestyles. *Global Environmental Change*, vol. 23, pp. 281-290.
28. Maibach, E.W. Et al. 2010. Reframing climate change as a public health issue: an exploratory study of public reactions. *BMC Public Health*, 10(299).
29. Bain, P.G. Et al. 2012. Promoting pro-environmental action in climate change deniers. *Nature Climate Change*, 2, pp.600–603.
30. Wolstenholme, E. Et al. 2020. Two Birds, One Stone: The Effectiveness of Health and Environmental Messages to Reduce Meat Consumption and Encourage Pro-environmental Behavioral Spillover. *Frontiers in Psychology*, 7 (11).
31. Williamson, K. Et al. 2018. Climate Change Needs Behavior Change: Making the Case For Behavioral Solutions to Reduce Global Warming [Online]. Arlington, VA: Rare. Accessed 06.08.2022. Available at: [Climate Change Needs Behavior Change – Rare](https://www.rare.org/climate-change-needs-behavior-change-rare/).
32. Bachra, S. Et al. 2020. The co-benefits of climate action: Accelerating City-level Ambition (CDP) [Online]. Accessed 01.08.2022. Available at: [CDP\\_Co-benefits\\_analysis.pdf](https://www.cdp.net/en/insights/accelerating-city-level-ambition).
33. Seligman, M.E. Et al. 2013. Navigating into the future or driven by the past. *Perspectives on Psych. Sci.*, 8(2), pp.119-141.

34. Abrahamse, W. Et al. 2005. A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 25, pp.273-291.
35. Lokhorst, A. M. Et al. 2013. Commitment and behavior change: A meta-analysis and critical review of commitment-making strategies in environmental research. *Environment and Behavior*, 45, pp.3-34.
36. Abrahamse, W. & Matthies, E. 2012. Informational strategies to promote pro-environmental behaviours: Changing knowledge, awareness, and attitudes. In: L. Steg, A. E. van den Berg, & J. I. M. de Groot (Eds.). *Environmental Psychology: An Introduction* (pp. 224-231). Stafford: Wiley- Blackwell.
37. Matthies, E. Et al. 2006. Applying a Modified Moral Decision Making Model to Change Habitual Car Use: How Can Commitment be Effective?. *Applied Psychology*, 55: pp.91-106.
38. De Young, R. 1993. Changing behavior and making it stick. The conceptualization and management of conservation behavior. *Environment and Behavior*, 25, pp.185-205.
39. Dwyer, W.O. Et al. 1993. Critical review of behavioral interventions to preserve the environment: Research since 1980. *Environment and Behavior*, 25, pp.275-321.
40. Baca-Motes, K. Et al. 2013. Commitment and Behavior Change: Evidence from the Field. *Journal of Consumer Research*, vol. 39, No. 5, pp. 1070-1084.
41. Sansone, C. Et al. 1992. Once a boring task, always a boring task: Interest as a self-regulatory mechanism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, pp.379-390.
42. Werner, C. M. & Makela, E. 1998. Motivations and behaviors that support recycling. *Journal of Environmental Psychology*, 18, pp.373-386.
43. Brown, B. B. Et al. 2003. Personal and contextual factors supporting the switch to transit use: Evaluating a natural transit intervention. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 3, pp.139-160.
44. Wood, W. Et al. 2005. Changing circumstances, disrupting habits. *Journal of personality and social psychology*, vol 88, no.6, pp.918-933.
45. Verplanken, B. & Aarts, H. 1999. Habit, Attitude, and Planned Behaviour: Is Habit an Empty Construct or an Interesting Case of Goal-directed Automaticity?. *European Review of Social Psychology*, Volume 10 (1), pp.101-134.
46. Verplanken, B. Et al. 1998. Habit versus planned behaviour: A field experiment. *British Journal of Social Psychology*, 37, pp.111-128.
47. Ouellette, J. A. & Wood, W. 1998. Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological Bulletin*, 124, pp.54-74.
48. Klöckner, C. A. Et al. 2003. Problems in operationalizing habit and integrating habits in normative decision-making models. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, pp.396-417.
49. Klöckner, C. A. & Matthies, E. 2004. How habits interfere with norm directed behaviour—a normative decision-making model for travel mode choice. *Journal of Environmental Psychology*, 24, pp.319-327.
50. Ferguson, E. & Bibby, P. A. 2002. Predicting future blood donor returns: Past behavior, intentions, and observer effects. *Health Psychology*, 21, pp.513-518.
51. Verplanken, B. & Wood, W. 2006. Interventions to break and create consumer habits. *Journal of Public Policy and Marketing*, vol. 25 (1), Spring, pp.90-103.
52. Marechal, K. & Lazaric, N. 2011. Overcoming inertia: insights from evolutionary economics into improved energy and climate policies. *Climate Policy*, 10, pp.103-119.
53. Neal, D.T. Et al. 2006. Habits - A Repeat Performance. *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, vol. 15, no. 4, pp. 198-202.
54. Webb, T.L. & Sheeran, P. 2006. Does changing behavioural intentions engender behaviour change? A metaanalysis of the experimental evidence. *Psychol Bull*, 132, pp.249-268.
55. Kurz, B. Et al. 2015. Habitual behaviours or patterns of practice? Explaining and changing repetitive climate-relevant actions. *WIREs Climate Change*, 6, pp.113-128.
56. Thomas, G. O. Et al. 2019. The English plastic bag charge changed behavior and increased support for other charges to reduce plastic waste. *Frontiers in Psychology*, 10, pp.266.
57. Verplanken, B. Et al. 1997. Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European Journal of Social Psychology*, 27, pp.539-560.
58. Carrus, G. Et al. 2008. Habits and rational choices in ecological behaviours: the case of recycling and use of public transportation. *J Environ Psychol*, 28, pp.51-62.
59. Terry, D.J. Et al. 1999. The theory of planned behaviour: self-identity, social identity and group norms. *Br J Soc Psychol*, 38, pp.225-244.
60. West, R. & Michie, S. 2019. UBC Briefing 6: NEAR-AFAR as a way of implementing the Behaviour Change Wheel. *Unlocking Behaviour Change* [Online]. Accessed 19.08.2022. Available at: [5d9e2006c5307059260455.pdf \(unlockingbehaviourchange.com\)](https://www.unlockingbehaviourchange.com).
61. Cialdini, R.B. 2003. Crafting normative messages to protect the environment. *Current Directions in Psychological Science*, 12(4), pp.105-109.
62. Schultz, P.W. Et al. 2016. Personalized normative feedback and the moderating role of personal norms: A field experiment to reduce residential water consumption. *Environment and Behaviour*, 48(5), pp.686-710.
63. Rabison, R. 2019. The Truths About Opower Smiley Faces. *Oracle Utilities Blog* [Online]. Accessed 02.08.2022. Available at: <https://blogs.oracle.com/utilities/the-truthsabout-opower-smiley-faces>.
64. Sparkman, G. & Walton, G.M. 2017. Dynamic Norms Promote Sustainable Behavior, Even if It Is Counternormative. *Psychological Science*, vol. 28, No. 11, pp. 1663-1674.
65. Holzer, J. 2017. Don't put vegetables in the corner: Q&A with behavioral science researcher Linda Bacon [Online]. *World Resources Institute*. Accessed 02.08.2022. Available at: <https://www.wri.org/insights/dont-put-vegetables-corner-qa-behavioral-science-researcher-linda-bacon>.
66. United Nations Environment Programme. 2017. Consuming differently, consuming sustainably: behavioural insights for policymaking [Online]. Accessed 01.08.2022. Available at: [2404Behavioral Insights.pdf \(un.org\)](https://www.unep.org/behaviouralinsights/pdf).
67. United Nations Environment Programme, GRIDArendal and Behavioural Insights Team. 2020. *The Little Book of Green Nudges: 40 Nudges to Spark Sustainable Behaviour on Campus*. Nairobi and Arendal: UNEP and GRID-Arendal.
68. Thaler, R. H. & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
69. Ebeling, F. & Lotz, S. 2015. Domestic Uptake of Green Energy Promoted by Opt-out Tariffs. *Nature Climate Change*, vol. 5, pp. 868-871.
70. Weber, E.U. & Johnson, E.J. 2009. Mindful judgment and decision making. *Annual Rev. of Psych.*, 60, pp.53-85.
71. Poortinga, W. Et al. 2012. The Introduction of a Single-Use Carrier Bag Charge in Wales: Attitude Change and Behavioural Spillover Effects. *Welsh School of Architecture working paper series*. Cardiff University. Available at: [WSA-Working-Paper01-2012.pdf \(cardiff.ac.uk\)](https://www.wsa.ac.uk/working-papers/WSA-Working-Paper01-2012.pdf)
72. De Kruijf, J. Et al. 2018. Evaluation of an incentive program to stimulate the shift from car commuting to e-cycling in the Netherlands. *Journal of transport and health*, volume 10, pp. 74-83.

73. United Nations Environment Programme. 2019. Five ways behavioural science can transform climate change action [Online]. Accessed 01/08/22. Available at: [Five ways behavioural science can transform climate change action \(unep.org\)](https://www.unep.org/five-ways-behavioural-science-can-transform-climate-change-action)
74. Iomhair, A.N. Et al. 2020. Ten years of designed to smile in Wales. *BDJ Team*, 7(4), pp. 5-12.
75. Hertwig, R. & Grüne-Yanoff, T. 2017. Nudging and boosting: Steering or empowering good decisions. *Perspectives on Psych. Science*, 12(6), pp.973-986.
76. Staats, H. J. Et al. 1996. Communicating the greenhouse effect to the public : evaluation of a mass media campaign from a social dilemma perspective. *Journal of Environmental Management*, 46(2), pp.189-203.
77. Whitmarsh, L. Et al. 2021. Behaviour change to address climate change. *Current Opinion in Psychology* 42 , pp. 76-81.
78. Ryan, R.M. & Deci, E.L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1), pp. 68-78.
79. Schneider, C.R. Et al. 2017. The influence of anticipated pride and guilt on pro-environmental decision making. *PLoS one* 12(11):e0188781. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188781>
80. O'Neill, S. & Nicholson-Cole, S. 2009. "Fear won't do it": Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication*, 30, pp.355-379.
81. Kirwan, D. 2021. We need to change the way we talk about climate change. Behavioural scientist. [Online]. Accessed 01/09/2022. Available at: [We Need to Change the Way We Talk about Climate Change - By Desmond Kirwan - Behavioral Scientist](https://www.behavioral-scientist.com/2021/09/01/we-need-to-change-the-way-we-talk-about-climate-change-by-desmond-kirwan-behavioral-scientist/)
82. Fredrickson, B.L., 1998. What good are positive emotions? *Review of General Psychology*, 2(3), pp.300.
83. Corral-Verdugo, V. 2012. The positive psychology of sustainability. *Environment, Development and Sustainability*, 14(5), pp.651-666.
84. Hunter, E. & Rööös, E. 2016. Fear of climate change consequences and predictors of intentions to alter meat consumption. *Food Policy*, 62, pp.151-160.
85. Peters, G. J. Y. Et al. 2013. Threatening communication: a critical re-analysis and a revised meta-analytic test of fear appeal theory. *Health Psychology Review*, 7(sup1), S8-S31.
86. Frederiks, E.R. Et al. 2015. Household energy use: Applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 41, pp. 1385-1394.
87. Kunda, Z. 1990. The Case for Motivated Reasoning. *Psychological Bulletin*, vol. 108, no.3, pp. 480-498.
88. Whitmarsh, L. 2011. Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time. *Glob. Environ. Chang.*, vol. 21, no. 2, pp. 690-700.
89. Leiserowitz, A. 2007. American opinions on global warming. A Yale University/Gallup/ClearVision Institute Poll. New Haven, CT: Yale School of Forestry & Environmental Studies.
90. Scannell, L. & Gifford, R. 2011. Personally Relevant Climate Change: The Role of Place Attachment and Local Versus Global Message Framing in Engagement. *Environment and Behavior*, vol. 45, pp. 60-85. Available at <https://doi.org/10.1177/0013916511421196>
91. Jones, C. Et al. 2016. The future is now: Reducing psychological distance to increase public engagement with climate change. *Risk Analysis*, 37, pp.331-341.
92. Whitmarsh, L. & Corner, A. 2017. Tools for a new climate conversation: A mixed-methods study of language for public engagement across the political spectrum. *Global Environmental Change*, 42, pp.122-135.
93. Hornsey, M. J. 2002. 'It's OK if we say it, but you can't': responses to intergroup and intragroup criticism. *Eur. J. Soc. Psychol.* 32, pp.293-307. doi: 10.1002/ejsp.90.
94. Kahan, D. M. 2011. Cultural cognition of scientific consensus. *J. Risk Res.* 14, pp.147-174. doi: 10.1080/13669877.2010.511246.
95. Schultz, T. & Fielding, K. 2014. The common in-group identity model enhances communication about recycled water. *J. Environ. Psychol.* 40, pp.296-305. doi: 10.1016/j.jenvp.2014.07.006.
96. Fielding, K.S. & Hornsey, M.J. 2016. A Social Identity Analysis of Climate Change and Environmental Attitudes and Behaviors: Insights and Opportunities. *Front. Psychol.* 7:121. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00121.
97. Verplanken, B. Et al. 2008. Context change and travel mode choice: Combining the habit discontinuity and self-activation hypotheses. *Journal of Environmental Psychology*, 28, pp.121-127.
98. Bamberg, S. 2006. Is a residential relocation a good opportunity to change people's travel behavior? Results from a theory-driven intervention study. *Environ Behav*, 38, pp.820-840.
99. Capstick, S. Et al. 2014. Social science prospects for radical emissions reduction. *Carbon Management*, 4(5), pp.429-445.
100. Graham-Rowe, E. Et al. 2011. Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy & Practice*, 45(5), pp.401-418.
101. Verplanken, B. Et al. 2018. Cracks in the Wall: Habit Discontinuities as Vehicles for Behavior Change. In Verplanken, B. (Ed). *The Psychology of Habit*. Springer.
102. Birkmann, J. Et al. 2010. Extreme events and disasters: a window of opportunity for change? Analysis of organizational, institutional and political changes, formal and informal responses after mega-disasters. *Natural Hazards*, 55, pp.637-655.
103. Carroll, N. & Conboy, K. 2020. Normalising the "new normal": Changing tech-driven work practices under pandemic time pressure. *International Journal of Information Management* 55, 102186.
104. Verplanken, B. & Roy, D. 2016. Empowering interventions to promote sustainable lifestyles: Testing the habit discontinuity hypothesis in a field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, 45, pp.127-134.
105. Thøgersen, J. 2012. The importance of timing for breaking commuters' car driving habits. In A. Warde & D. Southerton (Eds), *The Habits of Consumption* (pp.130-140). Helsinki: Helsinki Collegium for Advances Studies.
106. Ralph, K. M. & Brown, A. E. 2017. The role of habit and residential location in travel behavior change programs, a field experiment. *Transportation*. doi: 10.1007/s11116-017-9842-7.
107. Nicolson, M. Et al. 2017. Tailored emails prompt electric vehicle owners to engage with tariff switching information. *Nature Energy*, 2, 17073.
108. Chater, N. & Loewenstein, G. 2022. The i-frame and the s-frame: How focusing on the individual-level solutions has led behavioral public policy astray. Behavioural and brain sciences. [Online]. Accessed 18.08.2022. Available at: [The i-Frame and the s-Frame: How Focusing on Individual-Level Solutions Has Led Behavioral Public Policy Astray by Nick Chater, George Loewenstein :: SSRN](https://www.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4111111).
109. Nielsen, K. S. Et al. 2021. How psychology can help limit climate change. *American Psychologist*, 76(1), pp.130-144.
110. Geller, E.S. 2002. From Ecological Behaviorism to Response Generalization: Where Should We Make Discriminations?. *Journal of Organizational Behavior Management*, 21, pp.55-73.
111. Masterson, V.A. Et al. 2017. The contribution of sense of place to social-ecological systems research: a review and research agenda. *Ecology and Society*, 1:22(1).
112. Corner, A. Et al. 2014. Public engagement with climate change: the role of human values. *WIREs Clim Change*, 5, pp.411-422.