Wales Centre for Public Policy
Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru

Rôl mapiau wrth lunio polisïau yng Nghymru

David Jenkins
Prifysgol Aberystwyth
Tachwedd 2026

Ein cenhadaeth

Mae Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru yn pontio'r bwlch rhwng ymchwil a gwneud penderfyniadau drwy wneud tystiolaeth drylwyr ac arbenigedd yn hygyrch, yn berthnasol, ac yn ymarferol i lunwyr polisïau, ymarferwyr ac arweinwyr gwasanaethau cyhoeddus ledled Cymru.

Ein gweledigaeth: Cymru lle mae polisïau ac ymarfer cyhoeddus yn cael eu llunio'n gyson gan y dystiolaeth a'r wybodaeth orau sydd ar gael, gan arwain at wasanaethau cyhoeddus sy'n fwy effeithiol, cyfiawn ac ymatebol.

Ein cenhadaeth:

- **NODI.** Rydyn ni'n gweithio ar y cyd â'r sawl sy'n gwneud penderfyniadau ar lefel genedlaethol, ranbarthol a lleol i'w helpu i adnabod eu heriau polisi mwyaf dyrys, ac yn llunio cyfleoedd ystyrlon er mwyn creu atebion sy'n seiliedig ar dystiolaeth.
- **YMGYNNULL.** Rydyn ni'n dadansoddi ac yn cyfosod ymchwil o safon uchel mewn modd amserol ac rydyn ni'n dwyn ynghyd arbenigwyr yn y DU ac yn fyd-eang i wella penderfyniadau polisi, a'r broses o'u rhoi ar waith.
- **GWNEUD CYNNYDD.** Rydyn ni'n ehangu gwybodaeth ym maes polisi sy'n seiliedig ar dystiolaeth drwy rannu'r hyn rydyn ni'n ei ddysgu, gwerthuso effaith, a chyfrannu at gronfa wybodaeth gynyddol o'r hyn sy'n gweithio'n ymarferol.

Mae gwaith y Ganolfan yn canolbwyntio ar yr heriau polisi mwyaf sy'n wynebu llunwyr polisïau yn lleol ac yn genedlaethol yng Nghymru. Mae dull y Ganolfan wedi'i seilio ar ymchwil academaidd sy'n arwain y sector, ar yr hyn sy'n pontio'r bwlch rhwng ymchwil a'r gwaith o lunio polisïau.

Mae'r Ganolfan yn aelod o Rwydwaith 'What Works' y DU a Rhwydwaith Ymgysylltu â Pholisi'r Prifysgolion (UPEN).

I gael rhagor o wybodaeth, ewch i'n gwefan: **www.wcpp.org.uk**

Cyllidwyr craidd

Sefydlwyd Prifysgol Caerdydd ym 1883. Wedi'i lleoli mewn prifddinas lewyrchus, mae Caerdydd yn brifysgol uchelgeisiol ac arloesol, sy'n benderfynol o feithrin perthnasoedd rhyngwladol cryf tra'n dangos ei hymrwymiad i Gymru.

Mae'r Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol (ESRC) yn rhan o Ymchwil ac Arloesedd y DU, sefydliad newydd sy'n dwyn ynghyd saith cyngor ymchwil y DU, Innovate UK a Research England i wneud y mwyaf o gyfraniad pob cyngor a chreu'r amgylchedd gorau i ymchwil ac arloesi ffynnu.

Llywodraeth Cymru yw llywodraeth ddatganoledig Cymru, sy'n gyfrifol am feysydd allweddol o fywyd cyhoeddus, gan gynnwys iechyd, addysg, llywodraeth leol a'r amgylchedd.

Cynnwys

Crynodeb 6

Cydnabyddiaeth 9

Cyflwyniad 10

Adolygiad llenyddiaeth 11

Hwyluso defnyddio gwybodaeth a broceru gwybodaeth 12

Cartograffeg, hwyluso defnyddio gwybodaeth, a llunio polisïau 13

Manteision a chyfyngiadau mapiau 14

Cartograffeg feirniadol a mapio cyfranogol 15

Sut y gall hwyluso defnyddio gwybodaeth elwa o safbwyntiau cartograffeg feirniadol a mapio cyfranogol 16

Cyd-destun polisi amgylcheddol a chynllunio 17

Dulliau mapio posibl i hwyluso defnyddio gwybodaeth 18

Yr astudiaeth gyfredol 20

Dulliau 22

Sut yr aethpwyd ati i gynnal yr astudiaeth 22

Dadansoddiad dogfennol 22

Cyfweliadau lled-strwythuredig 22

Cyfranogwyr 23

Strwythur 23

Codio 24

Canfyddiadau 25

Dadansoddiad dogfennol 25

Cyfweliadau lled-strwythuredig 26

Mae mapiau'n cefnogi defnyddio tystiolaeth, cyfathrebu, a chydweithredu wrth lunio polisïau 26

Mae cartograffeg yn gwella hygyrchedd gwybodaeth ond mae'n wynebu cyfyngiadau sefydliadol 29

Mae i ddulliau mapio gyfaddawdau o ran hygyrchedd, ymgysylltiad, ac adnoddau 32

Trafodaeth 35

Ystyrir eu bod yn cyfleu tystiolaeth gredadwy ac awdurdodol 35

Integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth 36

Hwyluso cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth ymhlith rhanddeiliaid 37

Gwella hygyrchedd ac eglurder gwybodaeth 38

Casgliad 39

Ffactorau allweddol 39

Ymchwil yn y dyfodol 40

Argymhellion 40

Llyfryddiaeth 41

Atodiad 48

Atodiad 1 48

Tabl 1: Dogfennau llywodraeth ac awdurdodau lleol Cymru a ystyriwyd 48

Tabl 2: Dogfennau Cyfoeth Naturiol Cymru a ystyriwyd 49

Atodiad 2 50

Strwythur a chwestiynau'r cyfweliadau 50

Atodiad 3: 55

Tabl 3: Yr adnoddau mapio a ddefnyddiwyd yn ystod y cyfweliadau 55

Atodiad 4 **57**

Tabl 4: Termau sy'n gysylltiedig â mapio 57

Manylion yr awdur 59

Crynodeb

- **Bwlch ymchwil**: Mae'r astudiaeth hon yn archwilio sut ac i ba raddau y mae mapiau'n gweithredu fel offer defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau yng Nghymru. Mae hwyluso defnyddio gwybodaeth yn dwyn ynghyd wahanol fathau o dystiolaeth ac arbenigedd i osod sail ar gyfer prosesau penderfynu. Er gwaethaf pwysigrwydd cynyddol hwyluso defnyddio gwybodaeth a'r defnydd eang o fapiau mewn cyd-destunau polisi, ychydig o ymchwil sydd wedi cysylltu cartograffeg (yr astudiaeth o fapiau ac o lunio mapiau) a hwyluso defnyddio gwybodaeth yn benodol. Mae'r astudiaeth hon yn mynd i'r afael â'r bwlch hwnnw drwy bwyso a mesur mapiau, nid yn unig fel darluniadau gweledol o wybodaeth ofodol, ond hefyd fel offer a phrosesau sy'n cefnogi cyfnewid, integreiddio, cydgynhyrchu a chymhwyso gwybodaeth wrth lunio polisïau.

- **Adolygiad llenyddiaeth:** Mae'r adolygiad llenyddiaeth yn tynnu sylw at ffactorau pwysig sy'n debyg rhwng y ddau faes. Mae ymchwil gyfoes ym maes hwyluso defnyddio gwybodaeth yn pwysleisio meithrin cysylltiadau, hwyluso rhyngweithiadau, dealltwriaeth gyd-destunol, ac integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth. Yn yr un modd, mae ymchwil gartograffig yn dangos y gall mapiau gyfleu gwybodaeth gymhleth, cefnogi prosesau penderfynu, a hwyluso cydweithio drwy ddulliau megis Systemau Gwybodaeth Ddaearyddol (GIS) cyfranogol, mapiau stori, a mapiau llawr cerddedadwy. Fodd bynnag, anaml y trafodir mapiau'n benodol fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Felly, mae'r astudiaeth hon yn gwneud cyfraniad newydd drwy ddwyn y ddau faes ymchwil hyn ynghyd.

- **Dulliau:** Bu i'r ymchwil gyfuno dadansoddiad dogfennol o ddogfennau polisi Llywodraeth Cymru a Chyfoeth Naturiol Cymru â chyfweliadau lled-strwythuredig gydag arbenigwyr mapio, ymarferwyr hwyluso defnyddio gwybodaeth ac ymchwil, gwyddonwyr data, a staff datblygu a phrosiectau.

- **Canfyddiadau:** Canfu'r dadansoddiad dogfennol fod y gwaith o lunio polisïau yng Nghymru yn dibynnu'n helaeth ar fapiau meintiol statig, ond nad yw'n ymddangos bod dulliau mapio ansoddol na chyfranogol yn cael eu defnyddio'n eang. Adleisiwyd y patrwm hwn gan y rhai a gafodd eu cyf-weld. Mae'r cyfweliadau hefyd yn awgrymu bod mapiau'n offer effeithiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth am eu bod yn cyfleu

gwybodaeth ofodol gymhleth mewn ffyrdd hygyrch ac yn helpu llunwyr polisïau i nodi patrymau, cysylltiadau, a materion sy'n seiliedig ar le. Mae mapiau'n ategu prosesau llunio polisïau drwy sicrhau bod modd ymgymryd â dadansoddiad gofodol a phwyso a mesur y cysylltiadau rhwng lleoedd, cymunedau, a mentrau polisi. Mae mapiau rhyngweithiol yn benodol yn rhoi mwy o gyd-destun a manylder dadansoddol. Bu i'r cyfranogwyr hefyd bwysleisio gwerth mapiau o ran integreiddio sawl math o wybodaeth, gan gynnwys data meintiol, gwybodaeth leol, naratifau, a phrofiad bywyd, gan ddwyn ffynonellau tystiolaeth amrywiol ynghyd i osod sail ar gyfer y broses benderfynu. Roeddent hefyd yn ystyried bod mapiau'n offer pwysig ar gyfer cyfnewid gwybodaeth, yn enwedig pan gânt eu llunio drwy ddulliau cyfranogol sy'n ennyn cyfleoedd i drafod, i gydweithio, ac i ddysgu ar y cyd. Bu i'r cyfranogwyr ddadlau y gall y broses o lunio map fod yr un mor werthfawr â'r map terfynol.

- **Heriau:** Mae'r astudiaeth yn nodi sawl her o ran defnyddio mapiau i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Gall prinder amser, arian, arbenigedd GIS, a hyfforddiant, ynghyd â chostau meddalwedd, gyfyngu ar ddefnyddio dulliau mapio arloesol. Bu i'r cyfranogwyr hefyd nodi bod rhai llunwyr polisïau yn parhau i fod yn fwy cyfforddus yn defnyddio mathau traddodiadol o dystiolaeth feintiol. Yn ogystal, tynnodd yr adolygiad llenyddiaeth sylw at y ffaith nad yw mapiau'n gynrychioliadau niwtral o realiti, gan fod y dewisiadau a wneir wrth eu creu yn gallu dylanwadu ar y ffordd y caiff y dystiolaeth ei dehongli. Tynnodd yr adolygiad llenyddiaeth sylw hefyd at y ffaith bod ystyr a dylanwad mapiau yn cael eu llunio, nid yn unig gan y modd y cânt eu dylunio, ond hefyd gan ddeongliadau defnyddwyr a'r cyd-destunau cymdeithasol ehangach y cânt eu defnyddio ynddynt.

- **Casgliadau:** Daw'r astudiaeth i'r casgliad y gall mapiau weithredu fel offer defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth, ond mae eu heffeithiolrwydd yn dibynnu ar sicrhau bod pedwar ffactor allweddol yn cydweddu:

  1) Defnyddir mapiau mewn ffyrdd sy'n **cyfleu tystiolaeth yn glir** tra maent hefyd yn **annog ymgysylltiad beirniadol** â'u rhagdybiaethau, eu cyfyngiadau, a'u hansicrwyddau.

  2) Mae'r dull mapio a ddewisir yn darparu'r swyddogaethedd sy'n ofynnol i **integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth** o fewn y broses benderfynu arfaethedig.

  3) Mae sefydliadau ac unigolion **yn fodlon ac yn gallu ymgysylltu â dulliau mapio** sy'n briodol i'r cyd-destun polisi.

4) Mae'r dull mapio a ddewisir yn gydnaws â nodau'r ymarfer ac **adnoddau, sgiliau, ac anghenion y defnyddwyr arfaethedig**.

- **At ei gilydd**, mae'r ymchwil hon yn llunio cysyniadaeth newydd o ran y berthynas rhwng cartograffeg a hwyluso defnyddio gwybodaeth. Mae'n dangos nad allbynnau gweledol yn unig yw mapiau ond offer sy'n cefnogi cyfathrebu, cydweithio, cyfnewid gwybodaeth, ac integreiddio gwybodaeth, gan roi cipolwg newydd ar y ffordd y mae mapiau'n ategu prosesau llunio polisïau yng Nghymru.

Cydnabyddiaeth

Hoffwn fynegi fy niolch a’m gwerthfawrogiad i bawb a gymerodd ran yn yr ymchwil hon. Roedd eu parodrwydd i neilltuo’u hamser, i gymryd rhan yn y broses gyf-weld, ac i rannu eu profiadau, eu safbwyntiau, a'u mewnwelediadau yn hael, yn amhrisiadwy i lwyddiant yr astudiaeth hon. Bu i’r data cyfoethog ac ystyrlon a ddarparwyd gan y cyfranogwyr gyfoethogi ansawdd a dyfnder yr ymchwil yn sylweddol. Heb eu cyfraniad, ni fyddai’r astudiaeth hon wedi bod yn bosibl.

Hoffwn hefyd ddiolch i aelodau’r tîm goruchwylio yng Nghanolfan Polisi Cyhoeddus Cymru am eu harweiniad, eu cefnogaeth a’u hanogaeth drwy gydol yr ymchwil hon, yn enwedig Paul Vallance a Johanna Meyer. Mae eu harbenigedd, eu hadborth adeiladol, a'u mewnwelediadau amhrisiadwy wedi bod yn allweddol wrth lunio'r astudiaeth hon.

Cyflwyniad

Mae hwyluso defnyddio gwybodaeth yn canolbwyntio ar ddwyn ynghyd wahanol fathau o dystiolaeth ac arbenigedd, gan gynnwys tystiolaeth ymchwil, arbenigedd proffesiynol, a phrofiad bywyd, i osod sail ar gyfer polisïau (Durrant et al., 2024; Havers et al., 2026). Tra mae hwyluso defnyddio gwybodaeth yn cael ei gydnabod yn eang fel proses berthynol sy'n dibynnu ar y cyd-destun, rhoddwyd llai o sylw i'r offer ymarferol sy'n cefnogi'r broses honno (Durrant et al., 2024; Smith et al., 2026).

Defnyddir mapiau'n helaeth ym meysydd rheolaeth amgylcheddol, cynllunio, a pholisi i gyfleu gwybodaeth ofodol ac i gefnogi prosesau penderfynu. Mae ymchwil yn dangos y gall cartograffeg, Systemau Gwybodaeth Ddaearyddol (GIS), a mapio cyfranogol hwyluso'r broses o gyfnewid gwybodaeth, o gydweithio, ac o integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth (Arciniegas et al., 2013; Bishop et al., 2022; Eikelboom a Janssen, 2017; Gourmelon et al., 2014; Molina Rodríguez-Navas et al., 2021; Shrestha et al., 2019). Fodd bynnag, anaml y cafodd mapiau eu pwyso a'u mesur yn benodol fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth.

Mae'r astudiaeth hon yn mynd i'r afael â'r bwlch hwnnw drwy gysylltu cartograffeg a hwyluso defnyddio gwybodaeth. Yn hytrach nag ystyried mapiau fel cynrychioliadau gweledol o ddata yn unig, mae'n ymchwilio i sut ac i ba raddau y mae mapiau'n cynorthwyo i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau yng Nghymru. Mae'n pwyso a mesur sut y mae llunwyr polisïau'n defnyddio ac yn deall mapiau, sut y mae cartograffeg yn effeithio ar hygyrchedd a defnyddioldeb tystiolaeth, a sut y mae gwahanol ddulliau mapio yn hwyluso cyfleoedd i gyfathrebu ac i integreiddio gwybodaeth.

Ar sail ysgolheictod ym maes cartograffeg gyfranogol a hwyluso defnyddio gwybodaeth, dadansoddiad dogfennol, a chyfweliadau lled-strwythuredig, mae'r adroddiad hwn yn dangos y gall mapiau weithredu fel offer effeithiol ar gyfer cyfathrebu, cyfnewid gwybodaeth, cydweithio, ac integreiddio o fewn prosesau polisi. Mae'n cyfrannu at ysgolheictod ym maes cartograffeg a hwyluso defnyddio gwybodaeth gan daflu goleuni ar rôl mapiau ym maes llunio polisïau yng Nghymru.

Adolygiad llenyddiaeth

Mae pwysau cynyddol ar brifysgolion a sefydliadau ymchwil i ddangos eu heffaith ar y gymdeithas. Mae hyn wedi cyfrannu at ddiddordeb cynyddol mewn hwyluso defnyddio gwybodaeth (Vallance et al., 2025), rhywbeth y gellir ei ddeall fel proses o ddod â gwahanol fathau o dystiolaeth ac arbenigedd ynghyd i gefnogi prosesau penderfynu (Durrant et al., 2024; Havers et al., 2026). Fodd bynnag, er bod hwyluso defnyddio gwybodaeth yn dod yn fwy a mwy amlwg, prin yw'r ddealltwriaeth o hyd o'r offer a'r gweithgareddau ymarferol a ddefnyddir i hwyluso defnyddio gwybodaeth mewn cyd-destunau llunio polisïau (Durrant et al., 2024; Smith et al., 2026).

Ar yr un pryd, mae datblygiadau technolegol yn trawsnewid y ffordd y mae gwybodaeth yn cael ei chynhyrchu, ei chyfleu, a'i defnyddio gan sefydliadau broceru gwybodaeth a llunwyr polisïau (Shaxson et al., 2025). Mae cartograffeg a Systemau Gwybodaeth Ddaearyddol (GIS)[1] yn dechnolegau o'r fath a allai greu cyfleoedd i hwyluso defnyddio gwybodaeth, gan eu bod wedi dod yn offer cynyddol bwysig ar gyfer cynrychioli, dadansoddi, a chyfleu gwybodaeth gymhleth (Li et al., 2025; Sowmiya a Manimaran, 2024)[2]. Er bod mapiau'n cael eu defnyddio'n helaeth ym meysydd cynllunio, rheolaeth amgylcheddol, a llunio polisïau, mae'r sylw y mae eu rôl fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth wedi ei chael wedi bod yn gymharol gyfyngedig, er gwaethaf eu gallu unigryw i gynrychioli ac i gyfleu gwybodaeth mewn cyd-destun gofodol. Yn wahanol i destun, tablau, neu lawer o ddulliau delweddu eraill, mae mapiau'n cynorthwyo defnyddwyr i nodi patrymau, cysylltiadau, a gwahaniaethau ar draws ardaloedd daearyddol. Mae hyn yn eu gwneud yn arbennig o werthfawr o ran deall materion sy'n seiliedig ar leoedd, fel rheolaeth amgylcheddol, cynllunio, a pholisi cyhoeddus, lle mae lleoliad yn ganolog i'r ffordd y mae gwybodaeth yn cael ei dehongli a'i chymhwyso.

O ganlyniad, mae'r adolygiad llenyddiaeth hwn yn archwilio'r berthynas rhwng hwyluso defnyddio gwybodaeth a chartograffeg, gan ganolbwyntio ar y ffordd y gall mapiau gefnogi prosesau llunio polisïau. Gan ddefnyddio llenyddiaeth yn ymwneud â hwyluso defnyddio gwybodaeth, GIS cyfranogol, cartograffeg feirniadol, a pholisïau ym maes yr amgylchedd a chynllunio, mae'n pwyso a mesur y graddau y gall mapiau gefnogi'r gwaith o gyfleu, integreiddio, a chydgynhyrchu gwybodaeth, gan gyfrannu

[1] Disgrifir Systemau Gwybodaeth Ddaearyddol fel "integrated software tools for handling and analysing spatially referenced data." (Castree, et al., 2013; t. 180).

[2] Cartograffeg yw'r arfer o wneud mapiau, a GIS yw'r dechnoleg a ddefnyddir i gasglu, i ddadansoddi, ac i arddangos data daearyddol. Mapiau yw prif allbynnau GIS.

ar yr un pryd at benderfyniadau polisi mwy gwybodus a chynhwysol (Elwood, 2006a; Elwood, 2006b; Durrant et al., 2024; Havers et al., 2026).

Hwyluso defnyddio gwybodaeth a broceru gwybodaeth

Nid oes gan y term hwyluso defnyddio gwybodaeth ddiffiniad a dderbynnir gan bawb. At hynny, defnyddir termau sy'n gysylltiedig â throi ymchwil yn weithredu, megis broceru, trosglwyddo, trosi, cyfnewid, lledaenu, a rhannu, yn aml ochr yn ochr â hwyluso defnyddio gwybodaeth i ddisgrifio'r broses troi-ymchwil-yn-weithredu, gan gymhlethu ymhellach ymdrechion i ddiffinio'r cysyniad (Barhouche, et al. 2025; Havers et al. 2026; Ward, 2017; Ziam, et al. 2024)[3]. Un o'r diffiniadau a ddyfynnir amlaf yw'r un a ddarperir gan Gyngor Ymchwil y Gwyddorau Cymdeithasol a'r Dyniaethau Canada (SSHRCC):

> **"Knowledge mobilization is an umbrella term encompassing a wide range of activities relating to the production and use of research results, including knowledge synthesis, dissemination, transfer, exchange, and co-creation or co-production by researchers and knowledge users." (SSHRCC, 2026)**

Er bod y diffiniad hwn yn rhoi trosolwg defnyddiol ar hwyluso defnyddio gwybodaeth fel cysyniad, ni ddylid ei ystyried yn ddiffiniad a dderbynnir gan bawb. Mae'r ddadl ynghylch ystyr y term hwyluso defnyddio gwybodaeth a'r hyn y mae'n ei gwmpasu yn parhau. Er gwaethaf ei boblogrwydd cynyddol, ychydig iawn o gonsensws a geir o hyd ynghylch ystyr hwyluso defnyddio gwybodaeth, ei gwmpas, a'i gymhwyso (Durrant et al., 2024; Smith et al., 2026). Mae llawer o'r llenyddiaeth bresennol wedi cyfrannu at ddeall rôl hwyluso defnyddio gwybodaeth o fewn ymchwil, polisi, ac ymarfer. Fodd bynnag, mae Durrant et al. (2024) yn nodi bod dealltwriaeth o'r arferion bob dydd a ddefnyddir i hwyluso defnyddio gwybodaeth yn gyfyngedig o hyd. Maent yn awgrymu bod hwyluso defnyddio gwybodaeth yn cael ei ddeall fwyfwy fel proses aflinol ac iterus sy'n cynnwys rhyngweithiadau rhwng cyfranogwyr amrywiol a mathau amrywiol o wybodaeth, yn hytrach na phroses linol o drosi tystiolaeth ymchwil yn bolisi ac yn ymarfer.

---

[3] At ddibenion yr adroddiad hwn, defnyddir y termau 'hwyluso defnyddio gwybodaeth' a 'broceru gwybodaeth' yn gyfnewidiol, gan adlewyrchu'r gorgyffwrdd rhwng y cysyniadau hyn yn y llenyddiaeth.

Mae Durrant et al. (2024) yn nodi tair prif nodwedd hwyluso defnyddio gwybodaeth, gan ddadlau ei fod: 1) yn berthynol, 2) yn integreiddiol, a 3) yn gyd-destunol. Felly, mae hwyluso defnyddio gwybodaeth yn cynnwys meithrin a chynnal cysylltiadau rhwng ymchwilwyr, llunwyr polisïau ac ymarferwyr, integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth, ac ymgysylltu â'r cyd-destunau y mae gwybodaeth yn cael ei llunio a'i defnyddio ynddynt. Yn yr un modd, mae Smith et al. (2026) yn dadlau nad yw disgrifiadau llinol o froceru gwybodaeth yn llwyddo i ddarlunio'r sefyllfa fel y mae wrth ymarfer, gan nodi bod anghenion tystiolaeth yn aml yn cael eu penderfynu ar y cyd drwy ryngweithio parhaus rhwng broceriaid gwybodaeth a llunwyr polisïau.

Mae gwaith diweddar gan Havers et al. (2026) yn datblygu'r safbwynt hwn ymhellach drwy ystyried beth yw hwyluso defnyddio gwybodaeth yn ymarferol. Maent yn nodi sawl arfer sy'n cefnogi hwyluso defnyddio gwybodaeth, gan gynnwys meithrin cysylltiadau, hwyluso rhyngweithio, meithrin dealltwriaeth gyd-destunol, ystyried cynrychiolaeth, ac integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth. Mae eu canfyddiadau'n tanlinellu bod hwyluso defnyddio gwybodaeth yn digwydd drwy ymgysylltu â rhanddeiliaid amrywiol, drwy feithrin ymddiriedaeth, drwy ymwybyddiaeth barhaus o ddatblygiadau polisi, a thrwy ddwyn ynghyd ymchwil, arbenigedd proffesiynol, a phrofiad bywyd. Yn bwysig, mae'r arferion hyn yn aml yn anffurfiol, yn ailadroddus, ac yn berthynol, gan beri eu bod yn anodd eu cofnodi drwy fodelau confensiynol o brosesau hwyluso defnyddio gwybodaeth.

Mae'r nodweddion hyn yn adlewyrchu realiti prosesau llunio polisïau, prosesau sydd yn aml yn gymhleth yn hytrach na phrosesau lle caiff tystiolaeth ymchwil ei chymhwyso'n syml i'r broses benderfynu (Cairney ac Oliver, 2017; Durrant et al., 2024). O ganlyniad, mae angen i arferion hwyluso defnyddio gwybodaeth fod yn hyblyg ac yn ymatebol i wahanol gyd-destunau polisi ac anghenion tystiolaeth. Mae llenyddiaeth ddiweddar yn pwysleisio pwysigrwydd gweithgareddau, fel meithrin cysylltiadau, hwyluso rhyngweithio, creu cyfleoedd i drafod, ac integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth ar draws cymunedau ymchwil a chymunedau polisi (Breckon et al., 2025; Havers et al., 2026; Smith et al., 2026). Felly, yn hytrach nag ystyried hwyluso defnyddio gwybodaeth fel trosi tystiolaeth ymchwil yn bolisi, caiff ei gysyniadu fwyfwy fel set o arferion cydweithredol a ddefnyddir i lunio, i ddehongli, ac i gymhwyso gwybodaeth ar draws ffiniau ymchwil a pholisi (Breckon et al., 2025). Felly, mae pwyso a mesur yr arferion hyn yn ffordd werthfawr o ddeall sut y mae hwyluso defnyddio gwybodaeth yn cael ei roi ar waith mewn cyd-destunau polisi penodol.

Cartograffeg, hwyluso defnyddio gwybodaeth, a llunio polisïau

Mae datblygiad cyflym technoleg yn ffactor pwysig sy'n effeithio ar arferion hwyluso defnyddio gwybodaeth, gan newid y ffordd y mae gwybodaeth yn cael ei chynhyrchu, ei hintegreiddio, ei rhannu, a'i defnyddio (Shaxson, et al. 2025). Mae hyn yn cynnwys technolegau, fel GIS, sydd wedi datblygu'n gyflym dros yr ychydig ddegawdau diwethaf (Li, et al. 2025. Sowmiya a Manimaran, 2024). Eto i gyd, er eu bod yn cael eu defnyddio'n eang i fynegi ac i ddadansoddi gwybodaeth ofodol, anaml y cânt eu trafod yn nhermau eu rôl o ran hwyluso defnyddio gwybodaeth. Mae'r astudiaeth hon yn archwilio'r berthynas rhwng cartograffeg, GIS, a hwyluso defnyddio gwybodaeth, ac yn dadlau y gellir deall cartograffeg a GIS fel offer pwysig i hwyluso defnyddio gwybodaeth.

Manteision a chyfyngiadau mapiau

Un rheswm pam y gall cartograffeg fod yn werthfawr o ran hwyluso defnyddio gwybodaeth yw ei gallu i gyfleu gwybodaeth ofodol yn effeithiol. Yn wahanol i wybodaeth destunol, tablau, a delweddiadau eraill nad ydynt yn ofodol, mae mapiau'n dangos cysylltiadau daearyddol yn uniongyrchol, gan helpu defnyddwyr i ddeall patrymau, dosraniadau, a chysylltiadau gofodol. O ganlyniad, mae cartograffeg wedi bod yn offeryn ar gyfer lledaenu gwybodaeth ers tro (Crampton, 2010). Er enghraifft, ystyrir bod mapiau'n offer cyfathrebu grymus a all helpu i nodi ac i fframio problemau cymhleth, gan beri eu bod yn werthfawr ar gyfer gweithgareddau cynllunio. At hynny, gall mapiau hwyluso prosesau llunio polisïau gwybodus drwy wella'r modd y mae polisïau'n cael eu dylunio a'u targedu, a'u costeffeithiolrwydd (Hauck et al., 2013). Yn yr un modd, mae Arciniegas et al. (2013) yn dadlau bod mapiau a GIS yn helpu i bontio'r bwlch rhwng gwybodaeth wyddonol a llunio polisïau, gan beri eu bod yn offer delfrydol ar gyfer llunwyr polisïau.

Er gwaethaf y manteision hyn, mae cyfyngiadau a phryderon pwysig yn gysylltiedig â defnyddio mapiau fel cynrychioliadau gwrthrychol a gwyddonol o realiti yn unig. Un o'r rhai mwyaf trawiadol yw'r ddadl na all mapiau fyth fod yn gynrychiolaeth niwtral na gwrthrychol o realiti. Mae Harley (1989) yn priodoli hyn i'r ffaith bod mapiau'n rhwym i rym a chysylltiadau cymdeithasol, ac mae Monmonier (1996) yn dadlau mai'r rheswm am hyn yw bod y broses fapio yn gofyn am symleiddio ac ystumio data daearyddol. Gall y priodoleddau hyn beri bod mapiau yn cynnwys gogwydd (Hauck et al., 2013) ac yn dwyllodrus (James et al., 2021). Felly, mae'n bwysig defnyddio mapiau'n ofalus, yn enwedig gan fod iddynt naws awdurdodol (Hauck et al., 2013). Er enghraifft, gall mapiau wneud i feini prawf penodol ymddangos yn bwysicach yn hytrach na hwyluso prosesau penderfynu gwell (Ferretti a Geneletti, 2020). Mae hyn yn arbennig o arwyddocaol oherwydd gall y data y dewisir eu rhoi ar fap, a'r modd y caiff y data hynny eu cynrychioli, ddylanwadu ar y ffordd y mae defnyddwyr yn dirnad ac yn dehongli'r wybodaeth honno (Engel et al., 2022). O ganlyniad, gall mapiau

gyfrannu'n anfwriadol at ganlyniadau niweidiol, gan gynnwys stigmateiddio lleoliadau daearyddol penodol (Hauck et al., 2013).

At hynny, mae ymchwil ddiweddar yn awgrymu bod gwerth ac effaith mapiau yn cael eu siapio gan y ffordd y maent yn cael eu dehongli gan wahanol gynulleidfaoedd. Mae Meyer et al. (2024) yn dadlau bod profiadau pobl, eu credoau, eu cefndiroedd cymdeithasol, a'u rhyngweithiadau ag eraill yn dylanwadu ar eu dealltwriaeth o fapiau. Mae hyn yn tanlinellu pwysigrwydd ystyried nid yn unig sut y mae mapiau'n cael eu cynhyrchu, ond hefyd sut y maent yn cael eu deall a'u cymhwyso mewn gwahanol gyd-destunau. O ganlyniad, mae'n tanlinellu pwysigrwydd ymgysylltu'n feirniadol â mapiau a chydnabod bod eu hystyron yn cael eu siapio gan y modd y cânt eu dylunio a'r cyd-destunau y cânt eu dehongli ynddynt.

Cartograffeg feirniadol a mapio cyfranogol

Mae dibyniaeth y broses o greu a defnyddio mapiau ar gyd-destun yn tanlinellu'r angen i ymgysylltu'n feirniadol â mapiau. Y pryder hwn yw un o'r prif faterion y mae cartograffeg feirniadol wedi canolbwyntio arno ers sawl degawd (Crampton, 2010; Pickles, 1995), gyda GIS beirniadol hefyd wedi'i gynnwys o fewn y cysyniad hwn (O'Sullivan, 2006; Pavlovskaya, 2006). Mae cartograffeg feirniadol nid yn unig yn ymwneud â chwestiynu mapiau fel cynrychioliadau o realiti, ond hefyd ag archwilio'r ffordd y mae perthnasoedd sy'n seiliedig ar bŵer yn siapio pa wybodaeth sy'n cael ei mapio, sut y mae'n cael ei chynrychioli, a safbwyntiau pwy sy'n cael eu ffafrio (Harley, 1989). O'r safbwynt hwn, gellir dadlau y dylid cymhwyso ymgysylltiad beirniadol nid yn unig i'r map ei hun ond hefyd i ffactorau fel agweddau, credoau, sgiliau, a gwybodaeth y sawl sy'n defnyddio'r map (James et al., 2021).

Y tu hwnt i gwestiynau ynghylch dehongli mapiau, mae cartograffeg feirniadol hefyd yn tynnu sylw at yr hyn y gall mapiau ei gynrychioli a'r hyn na allant ei gynrychioli. Gall fod yn anodd cynrychioli cysyniadau haniaethol a mathau o wybodaeth sy'n seiliedig ar brofiad yn ofodol (Hauck et al., 2013; Schroth et al., 2015). Yn sgil hyn, pwysleisiodd Flynn et al. (2019) bwysigrwydd ymgysylltu â'r gymuned wrth lunio mapiau peryglon, gan ddadlau y gall cyfranogiad wella nid yn unig y mapiau eu hunain ond hefyd brosesau ehangach o ran cynllunio, rhannu gwybodaeth, a gwneud penderfyniadau. Fodd bynnag, bu iddynt ganfod nad yw ymgysylltu â'r gymuned ar ei ben ei hun o reidrwydd yn sicrhau cynrychiolaeth ystyrlon, a bu iddynt argymell symud y tu hwnt i ddulliau mapio Gorllewinol sy'n cael eu gyrru gan wyddoniaeth i ymgorffori gwybodaeth leol a chymunedol yn well.

Mae'r delfrydau hyn yn gydnaws â'r cysyniad o fapio cyfranogol, rhywbeth y gellir ei ddeall fel proses lle mae cymunedau lleol yn creu ac yn defnyddio mapiau i gyfleu eu gwybodaeth, eu profiadau, a'u blaenoriaethau eu hunain, a thrwy hynny, yn eu

galluogi i chwarae mwy o ran yn y broses o wneud penderfyniadau ac o gynhyrchu gwybodaeth (Chambers, 2006). Mae mapio cyfranogol nid yn unig yn helpu i fynd i'r afael â rhai o'r cyfyngiadau a nodwyd gan gartograffeg feirniadol, ond gall hefyd gefnogi hwyluso defnyddio gwybodaeth drwy beri bod modd integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth a meithrin cydweithrediad ymhlith rhanddeiliaid.

Sut y gall hwyluso defnyddio gwybodaeth elwa o safbwyntiau cartograffeg feirniadol a mapio cyfranogol

Daw'r berthynas rhwng mapio cyfranogol a hwyluso defnyddio gwybodaeth yn arbennig o amlwg ym maes GIS cyfranogol, sy'n cefnogi casglu, integreiddio, cyfleu, a chymhwyso gwybodaeth gymunedol o fewn prosesau penderfynu (Craig et al., 2002; Sieber, 2006). Mae GIS cyfranogol yn cyfuno technolegau GIS â dulliau cyfranogol i ymgorffori gwybodaeth leol yn y broses o gynhyrchu a defnyddio gwybodaeth ofodol. Drwy gydnabod y gall technolegau GIS rymuso ac ymyleiddio gwahanol grwpiau, mae GIS cyfranogol yn hyrwyddo arferion mapio mwy cynhwysol sy'n ymgorffori mathau amrywiol o wybodaeth a chyfranogiad (Elwood, 2006a). Mae sawl astudiaeth yn dangos swyddogaethau GIS cyfranogol o ran hwyluso defnyddio gwybodaeth. Mae Bishop et al. (2022) yn dangos sut y gall cydgynhyrchu mapiau hwyluso'r broses o gyfnewid gwybodaeth rhwng cymunedau Inuit ac ymchwilwyr gwyddonol. Yn yr un modd, mae Molina Rodríguez-Navas et al. (2021) yn dangos sut y mae mapio rhyngweithiol yn cefnogi'r gwaith o gynhyrchu a rhannu gwybodaeth gymdeithasol. Gyda'i gilydd, mae'r enghreifftiau hyn yn darlunio sut y gall mapiau weithredu fel offerynnau trawsffiniol a all hwyluso ymgysylltiad llunwyr polisïau â gwybodaeth gymunedol.

Mae dulliau mapio beirniadol yn helpu i wneud gwybodaeth gymunedol yn hygyrch i lunwyr polisïau drwy gyfuno cynrychioliadau ystadegol â naratifau personol. Maent yn darparu modd o gofnodi mathau o wybodaeth a allai fel arall aros yn anweledig. Er enghraifft, canfu Niederdeppe et al. (2016) fod paru naratif unigol â map ystadegol yn cynyddu'r gefnogaeth ar gyfer ymyriadau polisi penodol ac yn lleihau gwrth-ddadleuon ymhlith llunwyr polisïau drwy leoli profiadau unigol o fewn patrymau ehangach o dystiolaeth feintiol. Mae naratif a phrofiad personol yn ganolog i'r safbwynt profiad bywyd (Frechette et al., 2020), sydd wedi dod yn "bwnc llosg" ar gyfer sefydliadau sy'n seiliedig ar wybodaeth (MacKillop et al., 2020, t. 958). Mae'r diddordeb cynyddol ymhlith sefydliadau sy'n seiliedig ar wybodaeth mewn ymgorffori profiad bywyd ochr yn ochr â mathau eraill o ddata yn adlewyrchu un o brif ystyriaethau hwyluso defnyddio gwybodaeth, sef dwyn ynghyd wahanol fathau o dystiolaeth i osod sail ar gyfer y broses benderfynu. Mae hyn yn gyson â'r hyn y mae Havers et al. (2026) yn ei ddisgrifio fel creu 'mosaig tystiolaeth' (*'evidence mosaic'*). Mae hefyd yn rhannu tir cyffredin â dulliau mapio cyfranogol sy'n seiliedig ar safbwyntiau beirniadol, sydd wedi ceisio ymgorffori mathau lluosog o wybodaeth (gan

gynnwys gwybodaeth leol, arbenigol a swyddogol) o fewn prosesau mapio (Elwood, 2006b). I'r perwyl hwnnw, gall dulliau mapio beirniadol a chyfranogol fod yn arbennig o berthnasol i sefydliadau sy'n seiliedig ar wybodaeth, gan fod y ddau yn ymwneud â sut y gellir dwyn ynghyd fathau amrywiol o wybodaeth, a'u cynrychioli, mewn ffyrdd sy'n cefnogi dealltwriaeth a phrosesau penderfynu. Gall sefydliadau sy'n seiliedig ar wybodaeth, ac felly, drwy estyniad, hwyluso defnyddio gwybodaeth, fod yn agored i ddulliau mapio sy'n seiliedig ar gartograffeg feirniadol a GIS cyfranogol. Mae'r ddau yn ymwneud â dwyn ynghyd fathau amrywiol o wybodaeth i gefnogi prosesau rhannu gwybodaeth a phenderfynu.

Er y gellir dadlau y byddai ymdrechion ac arferion hwyluso defnyddio gwybodaeth yn elwa o gartograffeg feirniadol a mapio cyfranogol, mae cwestiwn pwysig yn ymwneud â sut y gellir rhoi hyn ar waith yn ymarferol. Y tu hwnt i ddarparu dulliau amgen o gyfleu tystiolaeth, mae i'r dulliau hyn gyfleoedd a heriau o ran hwyluso defnyddio gwybodaeth. Gallant annog pobl i fyfyrio ar sut y mae gwybodaeth yn cael ei chynrychioli, safbwyntiau pwy sy'n cael eu cynnwys, a sut y mae tystiolaeth yn cael ei chasglu a'i dehongli (Crampton, 2010; Elwood, 2006a; Elwood, 2006b). Fodd bynnag, mae rhoi'r dulliau hyn ar waith hefyd yn codi cwestiynau ynghylch sut y mae gwahanol safbwyntiau a gwahanol fathau o wybodaeth yn cael eu dewis, eu cynrychioli, a'u negodi, yn enwedig o ystyried bod llunio polisïau yn dibynnu ar fathau lluosog o wybodaeth yn hytrach na thystiolaeth ymchwil yn unig (Head, 2008; Durrant et al., 2024; Havers et al., 2026).

Mae i hyn oblygiadau o ran sut y mae mapiau'n cael eu defnyddio ym maes llunio polisïau. Er mwyn iddynt fod o werth yn ymarferol, mae'r pwyslais nid yn unig ar allu mapiau i gyfleu gwybodaeth yn glir, ond hefyd ar eu gallu i integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth yn ôl y cyd-destun polisi. Mae'r integreiddio hwn yn mynd y tu hwnt i gyfleu tystiolaeth mewn un cyfeiriad, gan greu cyfleoedd i drafod ac i gydweithio rhwng rhanddeiliaid lluosog a mathau lluosog o wybodaeth.

Cyd-destun polisi amgylcheddol a chynllunio

Rydym yn defnyddio llenyddiaeth o'r meysydd polisi amgylcheddol a chynllunio yn yr ymchwil hon i asesu'r posibilrwydd y gallai cartograffeg a GIS weithredu fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Mae nifer o astudiaethau wedi dangos gwerth GIS ym meysydd rheolaeth amgylcheddol, cynllunio defnydd tir, a chynllunio trefol. Mae'r astudiaethau hyn yn tynnu sylw at allu GIS, delweddu cartograffig, a data gofodol i gefnogi'r broses o integreiddio gwybodaeth ryngddisgyblaethol, i hwyluso camau i gyfleu materion amgylcheddol a chymdeithasol cymhleth, ac i gryfhau'r broses o

wneud penderfyniadau sy'n seiliedig ar dystiolaeth ymhlith cynllunwyr a llunwyr polisïau (er enghraifft, gweler: Maliene et al., 2011; van Maarseveen et al., 2019; Wu et al., 2025). Mae'r adran a ganlyn yn trin a thrafod sawl enghraifft o'r llenyddiaeth amgylcheddol a chynllunio sy'n defnyddio gwahanol ddulliau mapio. Mae'r astudiaethau hyn yn dangos sut y gall offer cartograffig gefnogi ymdrechion i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Maent hefyd yn ymateb i sawl pryder a fynegwyd gan gartograffeg feirniadol, yn enwedig o ran llunio polisïau.

Dulliau mapio posibl i hwyluso defnyddio gwybodaeth

Gellir dadlau bod sawl dull mapio yn mynd i'r afael â'r angen am hygyrchedd a mathau amrywiol o wybodaeth, tra maent hefyd yn gweithredu fel offer cydgynghorol sy'n hwyluso trafodaeth a chyfnewid gwybodaeth rhwng gwahanol randdeiliaid.

Y dull mapio enghreifftiol cyntaf yw mapiau llawr cerddedadwy. Mapiau topograffig mawr a osodir ar y llawr yn ystod gweithgareddau gweithdy yw mapiau llawr cerddedadwy. Fe'u defnyddir i ymgysylltu'n uniongyrchol â llunwyr polisïau a rhanddeiliaid, gan hwyluso trafodaeth ac ennyn mewnwelediadau ansoddol sy'n gysylltiedig â'r ardal a fapiwyd a'r pwnc o dan sylw (Petersen et al., 2024; Petersen, et al. 2025). Mae ymchwil wedi dangos bod natur gyfranogol ac ansoddol mapiau llawr cerddedadwy yn chwarae rhan annatod o ran hwyluso proses gynhyrchiol o ddysgu am bolisïau a chydweithio effeithiol o ran gwybodaeth (Petersen et al., 2024). Mae hyn yn awgrymu bod mapiau llawr cerddedadwy yn hygyrch, yn rhyngweithiol, ac yn ffordd bosibl o sicrhau bod gwerthoedd, profiadau a naratifau rhanddeiliaid yn gosod sail ar gyfer prosesau penderfynu.

Mae Gourmelon et al. (2014) hefyd yn tynnu sylw at ddefnyddioldeb posibl mapiau rhyngweithiol, wedi iddynt ganfod y gall offer mapio rhyngweithiol digidol hwyluso'r broses o gyfnewid gwybodaeth rhwng ymchwilwyr a rhanddeiliaid. At hynny, gall yr offer hyn wella dealltwriaeth rhanddeiliaid o wybodaeth ofodol gymhleth a materion rheoli cymhleth. Mae Eikelboom a Janssen (2017) a Shrestha et al. (2019) wedi rhoi gwybod am ganfyddiadau tebyg, wedi i'r ddwy astudiaeth gyfuno tablau mapio rhyngweithiol yn seiliedig ar GIS â gweithdai cyfranogol. Canfu eu hastudiaethau fod y dulliau hyn yn cefnogi trafodaeth â rhanddeiliaid, cyfleoedd i gydgynhyrchu gwybodaeth, a chyfleoedd dysgu cymdeithasol drwy sicrhau bod modd i gyfranogwyr drin a thrafod gwybodaeth ofodol ar y cyd, rhannu safbwyntiau, a llunio dealltwriaeth gyffredin o faterion cymhleth sy'n ymwneud ag addasu i'r hinsawdd ac iechyd yr amgylchedd.

Mae Arciniegas et al. (2013) wedi rhoi gwybod am ganfyddiadau tebyg, ar ôl iddynt fynd ati i integreiddio cydweithio wyneb yn wyneb â bwrdd cyffwrdd rhyngweithiol ac offer mapio digidol i gefnogi penderfyniadau ynghylch defnydd tir. Tynnodd eu

hastudiaeth sylw at werth mapiau digidol a GIS o ran cyflwyno gwybodaeth integredig mewn cyd-destunau cynllunio cydweithredol. Fodd bynnag, canfu'r ymchwil hefyd mai'r offeryn a oedd yn cael ei ystyried fel yr un lleiaf defnyddiol a'r un a oedd yn cynhyrchu'r canlyniadau cynllunio gwaethaf oedd yr un a oedd yn darparu'r wybodaeth feintiol fanylaf, tra oedd yr wybodaeth ansoddol a gyflwynwyd ar un map digidol yn cael ei hystyried fel yr wybodaeth fwyaf defnyddiol a oedd yn cefnogi penderfyniadau o'r ansawdd uchaf. Daeth yr awduron i'r casgliad nad yw gwybodaeth fwy manwl gywir o reidrwydd yn fwy effeithiol ac y gall gwybodaeth ansoddol lai cymhleth fod yn well o ran cefnogi prosesau penderfynu ar y cyd. Yn wir, nododd Schroth et al. (2015) yn eu hastudiaeth y gall platfformau mapio rhyngweithiol digidol, sef globau rhithwir yn eu hachos nhw, greu llwythi gwybyddol trwm, ffaith a all egluro pam nad yw rhoi mwy o wybodaeth ar fap bob amser yn peri iddo fod yn fwy defnyddiol. Fodd bynnag, fel y mae Arciniegas et al. (2013) yn ei danlinellu, nid yw hynny'n golygu bod integreiddio data ansoddol ar fap o reidrwydd yn creu llwyth gwybyddol trwm, er enghraifft, os yw'r wybodaeth ansoddol yn cael ei harddangos mewn modd syml.

Gellir dadlau mai un ffordd o symleiddio data ansoddol yw drwy greu naratif, rhywbeth y gellir ei gyflawni drwy ddefnyddio mapiau stori. Mae mapiau stori yn cyfuno mapiau â thestun naratif, delweddau, a chynnwys amlgyfrwng arall i gyfleu gwybodaeth ofodol drwy adrodd straeon. Drwy gysylltu gwybodaeth ddaearyddol â phrofiadau personol, hanesion, neu safbwyntiau cymunedol, gallant helpu i greu dealltwriaeth ddyfnach o leoedd a'r berthynas rhwng pobl a'r lleoedd hynny (Caquard, 2013). Darperir enghraifft o'r ffordd y gall mapiau stori symleiddio data ansoddol gan Vollstedt et al. (2021), sy'n dadlau bod gwybodaeth am yr hinsawdd yn aml yn gymhleth ac yn anodd ei chyfleu mewn ffordd sy'n hawdd ei defnyddio. Felly, bu iddynt lunio map stori i ddangos sut y gall y fformat hwn beri i wybodaeth am y cynnydd yn lefel y môr ac am lifogydd arfordirol fod yn fwy hygyrch, difyr, a dealladwy i'r cyhoedd. Mae'r canfyddiadau hyn yn gyson â rhai Oubennaceur et al. (2021) a ganfu hefyd fod mapiau stori yn offer effeithiol i wneud gwybodaeth gymhleth yn fwy hygyrch i'r cyhoedd ac i benderfynwyr.

Ymhlith yr amrywiol blatfformau sydd ar gael i greu mapiau stori, mae ArcGIS StoryMaps (Esri UK, 2026) yn blatfform a ddefnyddir yn eang i lunio mapiau naratif ar y we. Er nad hwn yw'r unig ddull o greu mapiau stori, gall ei hygyrchedd a'i ddyluniad hawdd ei ddefnyddio gyfrannu at ei ddefnyddio'n eang i gyfleu gwybodaeth ofodol drwy naratifau i gynulleidfaoedd amrywiol. Yn wahanol i gysyniadau academaidd ehangach ym maes mapio straeon, mae ArcGIS StoryMaps yn blatfform masnachol a ddatblygwyd gan Esri sy'n darparu templedi a ddyluniwyd ymlaen llaw i greu naratifau strwythuredig ar y we (Esri UK, 2026). Mae Lung-Amam a Dawkins (2020) yn dangos potensial y platfform drwy ddefnyddio dull mapio straeon cyfranogol fel

enghraifft, rhywbeth sy'n cyfuno adrodd straeon cymunedol â thechnolegau mapio digidol. Mae eu hastudiaeth yn tynnu sylw at y ffordd y gall mapiau stori gefnogi proses gynllunio fwy cynhwysol drwy roi mwy o lais i gymunedau sydd wedi'u hymyleiddio a chyflwyno gwybodaeth leol mewn fformat hygyrch. Mae hyn yn pwysleisio potensial dull mapio straeon cyfranogol i osod sail ar gyfer gwaith llunio polisïau mwy cynhwysol.

Yr astudiaeth gyfredol

Mae'r adolygiad llenyddiaeth hwn wedi archwilio'r berthynas rhwng hwyluso defnyddio gwybodaeth a chartograffeg. Mae wedi cysyniadu hwyluso defnyddio gwybodaeth fel proses berthynol a chyd-destunol, ond mae dealltwriaeth o'r offer ymarferol a ddefnyddir i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau yn dal i fod yn gyfyngedig.

Mae'r llenyddiaeth hefyd yn awgrymu y gall cartograffeg weithredu fel offeryn i hwyluso defnyddio gwybodaeth drwy gefnogi cyfleoedd i gyfathrebu, i gyfnewid gwybodaeth, ac i integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth. Mae'n ymddangos bod dulliau mapio rhyngweithiol a chyfranogol yn arbennig o addas at y dibenion hyn. Fodd bynnag, mae cartograffeg feirniadol yn tynnu sylw at y ffaith nad yw mapiau'n gynrychioliadau niwtral o realiti a bod eu gwerth yn dibynnu ar y ffordd y mae gwybodaeth yn cael ei chynhyrchu, ei chynrychioli, a'i dehongli.

At ei gilydd, mae'r llenyddiaeth yn dangos bod potensial i fapiau weithredu fel offer gwerthfawr i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Fodd bynnag, nid ydym yn deall llawer o hyd am y ffordd y defnyddir mapiau wrth lunio polisïau; am farn llunwyr polisïau am eu defnyddioldeb; nac am y ffordd y mae gwahanol ddulliau mapio yn cefnogi gweithgareddau i hwyluso defnyddio gwybodaeth neu'n cyfyngu arnynt. Mae'r astudiaeth hon yn bwriadu mynd i'r afael â'r bylchau hyn drwy ateb y prif gwestiwn ymchwil hwn:

> *Sut ac i ba raddau y mae mapiau'n gweithredu fel offer defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth ym maes llunio polisïau yng Nghymru?*

Bydd y cwestiwn hwn yn cael ei drin a'i drafod drwy dri is-gwestiwn ymchwil:

1) *Sut y mae mapiau'n cael eu defnyddio ym maes llunio polisïau yng Nghymru? Beth yw barn y rhai sy'n ymwneud â llunio polisïau am eu defnyddioldeb a'u dylanwad?*
2) *Ym mha ffyrdd y mae cartograffeg yn ategu hygyrchedd, amseroldeb, a defnyddioldeb gwybodaeth ar gyfer llunio polisïau yng Nghymru, neu'n cyfyngu ar y pethau hynny?*

3) *Sut y mae gwahanol fathau o fapiau yn cefnogi camau i hwyluso defnyddio gwybodaeth ym maes llunio polisïau yng Nghymru?*

Drwy fynd i'r afael â'r cwestiynau hyn, mae'r astudiaeth hon yn cyfrannu at ysgolheictod ym maes hwyluso defnyddio gwybodaeth a chartograffeg drwy bwyso a mesur sut y mae mapiau'n gweithredu o fewn y maes llunio polisïau yng Nghymru a'u potensial i gefnogi prosesau cyfnewid gwybodaeth, cydweithredu, ac integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth.

Dulliau

Sut yr aethpwyd ati i gynnal yr astudiaeth

Cynhaliwyd dadansoddiad dogfennol a chyfweliadau lled-strwythuredig i gasglu data er mwyn mynd i'r afael â'r cwestiynau ymchwil. Bu'r dadansoddiad dogfennol yn pwyso a mesur sut y mae mapiau'n cael eu defnyddio a'u cyflwyno mewn dogfennau sy'n gysylltiedig â pholisïau yng Nghymru, tra bu i'r cyfweliadau lled-strwythuredig roi cipolwg ar brofiadau a chanfyddiadau rhanddeiliaid o fapiau wrth lunio polisïau. Gyda'i gilydd, bu i'r dulliau hyn ein galluogi i asesu rôl arfaethedig a gwerth ymarferol mapiau fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth.

Dadansoddiad dogfennol

Defnyddiodd y dadansoddiad dogfennol ddadansoddiad cynnwys i archwilio mapiau mewn detholiad o ddogfennau polisi. Mae dadansoddi cynnwys yn ymwneud â chategoreiddio a dehongli cynnwys testunol a gweledol (Clark et al., 2019). Yn yr astudiaeth hon, dosbarthwyd mapiau yn ôl eu data a'r mathau o fapiau.

Dadansoddwyd cymysgedd o wyth o ddogfennau polisi, dogfennau strategaeth a dogfennau cynllunio Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol yng Nghymru, a Cyfoeth Naturiol Cymru. Dewiswyd y dogfennau hyn am eu bod yn rhan o brosesau llunio polisïau yng Nghymru, yn gysylltiedig â pholisi amgylcheddol neu bolisi cynllunio, ac yn cynnwys o leiaf un map. Cafodd Cyfoeth Naturiol Cymru ei gynnwys oherwydd ei rôl bwysig ym maes llunio polisïau amgylcheddol yng Nghymru (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2026). Mae'r ffocws hwn yn gydnaws â'r themâu amgylcheddol a chynllunio a nodwyd yn yr adolygiad llenyddiaeth (gweler Atodiad 1 i gael rhestr lawn o'r dogfennau).

I sicrhau trylwyredd a thryloywder, ystyriwyd pwrpas gwreiddiol y dogfennau, y cyd-destun y'u lluniwyd ynddo, a'u cynulleidfa darged (Bowen, 2009).

Cyfweliadau lled-strwythuredig

Cynhaliwyd cyfanswm o saith cyfweliad lled-strwythuredig gyda naw cyfranogwr. Dewiswyd y dull hwn am fod ei fformat agored a hyblyg yn sicrhau bod modd trin a thrafod mewn manylder brofiadau a chanfyddiadau cyfranogwyr o fapiau fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth, gan barhau i ymateb i amcanion yr ymchwil (Clark et al., 2019). Rhoddwyd cymeradwyaeth foesegol ar gyfer yr ymchwil hon gan Brifysgol Aberystwyth (Rhif cyfeirnod: 31993Ha).

Cyfranogwyr

Y meini prawf ar gyfer cymryd rhan yn yr ymchwil oedd bod rhaid i unigolion fod yn ymwneud â phrosesau llunio polisïau yng Nghymru, neu'n gysylltiedig â nhw, a'u bod wedi creu neu ddefnyddio mapiau yn y broses honno. Cysylltwyd yn uniongyrchol â chyfranogwyr a oedd yn bodloni'r meini prawf hyn, gan beri bod hyn yn fath o samplu pwrpasol. Digwyddodd rhywfaint o samplu pelen eira hefyd, gyda rhai cyfranogwyr yn cyfeirio at gyfranogwyr posibl eraill (Clark et al., 2019).

Rhestrir swyddi'r cyfranogwyr isod, ynghyd â'r sefydliadau neu'r prosiectau yr oeddent yn gweithio iddynt:

- Swyddi:
    - Cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio
    - Swyddog datblygu
    - Arbenigwr GIS
    - Hwyluswyr defnyddio gwybodaeth
    - Swyddog perfformiad ac ymchwil
    - Cynghorydd polisi ac ymchwil
    - Arweinydd tîm ymchwil a GIS
    - Uwch-wyddonydd data
- Sefydliadau a phrosiectau:
    - Un o dirweddau cenedlaethol Cymru
    - Prosiect ymchwil a ariennir gan Gyngor Ymchwil y Celfyddydau a'r Dyniaethau
    - Elusen datblygu cymunedol
    - Sefydliad broceru gwybodaeth
    - Gwasanaeth ymchwil seneddol
    - Dau gyngor yng Nghymru

Strwythur

Roedd i'r cyfweliadau lled-strwythuredig ddwy ran (gweler Atodiad 2 i gael amserlen y cyfweliadau). Roedd y rhan gyntaf yn gofyn cwestiynau am rôl mapiau wrth lunio polisïau a hwyluso defnyddio gwybodaeth, cyn gofyn cwestiynau dilynol hyblyg ar sail ymatebion y cyfranogwyr. Roedd yr ail ran yn ymwneud â thrafod enghreifftiau o wahanol ddulliau mapio, neu drafod dulliau yr oedd y cyfranogwyr eisoes yn

gyfarwydd â nhw, ac archwilio ffyrdd posibl o'u defnyddio a'u defnyddioldeb posibl. Gosodd yr adolygiad llenyddiaeth sail ar gyfer cwestiynau'r cyfweliadau a'r mapiau enghreifftiol.

Mae Atodiad 3 yn rhestru'r dulliau mapio a gyflwynwyd i'r cyfranogwyr, tra mae Atodiad 4 yn darparu disgrifiadau o bob dull.

Codio

Ar ôl eu trawsgrifio, cafodd y cyfweliadau eu dadansoddi gan ddefnyddio dadansoddiad thematig gyda dull codio diddwythol-anwythol hybrid (Fereday a Muir-Cochrane, 2006; Proudfoot, 2023). Roedd y codau diddwythol yn deillio o'r adolygiad llenyddiaeth a'r dadansoddiad dogfennol, tra oedd y codau anwythol yn deillio o'r themâu a oedd yn codi'n fynych yn nata'r cyfweliadau. Yna, cafodd y codau hyn eu grwpio yn ôl themâu ehangach, gan osod sail ar gyfer dadansoddi'r cwestiynau ymchwil.

Canfyddiadau

Mae'r adran hon wedi'i rhannu'n bedair rhan. Mae'r rhan gyntaf yn trafod canlyniadau'r dadansoddiad dogfennol. Mae'r tair rhan ganlynol yn trafod pob un o'r is-gwestiynau ymchwil gan ddefnyddio data a gasglwyd o'r cyfweliadau lled-strwythuredig.

Dadansoddiad dogfennol

Bu i'r dadansoddiad dogfennol archwilio'r defnydd o fapiau yng nghynlluniau, strategaethau a dogfennau polisi Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol, a Cyfoeth Naturiol Cymru i asesu eu gwerth fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Daeth tri phrif ganfyddiad i'r amlwg.

Yn gyntaf, roedd y rhan fwyaf o'r mapiau'n statig, gan adlewyrchu fformat PDF y dogfennau. Roedd rhai adroddiadau (gan gynnwys y Cynllun Rheoli Perygl Llifogydd, Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru, ac Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2025; gweler atodiad 1) yn darparu dolenni at fapiau rhyngweithiol a oedd yn darparu gwybodaeth fwy cyfredol. Tra oedd y ddau gyntaf yn cynnwys dolenni hygyrch wedi'u hymgorffori yn y testun, dim ond yn y llyfryddiaeth yr oedd yr olaf yn dyfynnu'r mapiau, gan beri ei bod yn anoddach dod o hyd iddynt. Roedd mynediad atynt wedi'i gyfyngu ymhellach gan y ffaith bod angen cyfrif ESRI.

Yn ail, mapiau meintiol, yn enwedig mapiau thematig, mapiau coropleth[4], a mapiau cynllunio, oedd y prif fapiau a oedd yn ymddangos yn y dogfennau. Fe'u defnyddiwyd yn bennaf i gyflwyno data amgylcheddol a demograffig, asesiadau risg, a dynodiadau gofodol, gan danlinellu eu rôl mewn prosesau cynllunio, dadansoddi, a phenderfynu technegol.

Yn drydydd, roedd dulliau mapio ansoddol a chreadigol yn absennol i raddau helaeth. Y prif enghreifftiau oedd y 'Map Breuddwydion' yn Adroddiad Cenedlaethau'r Dyfodol 2025 a'r map strategaeth ofodol yn 'Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040' (gweler Atodiad 1). Fodd bynnag, ni wnaeth y naill na'r llall ddefnydd sylweddol o ddata ansoddol na dulliau cyfranogol, fel mapio straeon. Gall hyn fod oherwydd cyfyngiadau adroddiadau mewn fformat PDF a'r angen i

[4] "A thematic map where areas are shaded according to the value of a variable, such as population characteristics or political voting behaviour." (Castree, et al. 2013, t. 58).

ddogfennau polisi ddangos gwrthrychedd, hygrededd, ac awdurdod drwy ddulliau mapio mwy traddodiadol.

At ei gilydd, mae'r dadansoddiad yn awgrymu bod mapiau ansoddol a rhyngweithiol yn parhau i gael eu tanddefnyddio wrth lunio polisïau yng Nghymru. Felly, trafodir ymhellach eu potensial fel offer ar gyfer cyfathrebu, ymgysylltu, a hwyluso defnyddio gwybodaeth drwy ganfyddiadau'r cyfweliadau.

Cyfweliadau lled-strwythuredig

Cafodd canfyddiadau'r cyfweliadau eu trefnu yn ôl y tri is-gwestiwn ymchwil. Mae'r dadansoddiad yn tynnu sylw at swyddogaethau amrywiol mapiau ym maes llunio polisïau yng Nghymru; y cyfleoedd a'r cyfyngiadau sy'n effeithio ar eu defnydd fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth; a'r ffyrdd y mae gwahanol ddulliau mapio yn cefnogi prosesau llunio polisïau.

Mae mapiau'n cefnogi defnyddio tystiolaeth, cyfathrebu, a chydweithredu wrth lunio polisïau

Nododd y dadansoddiad bedair thema gydgysylltiedig sy'n mynd i'r afael â'r is-gwestiwn ymchwil cyntaf: *Sut y mae mapiau'n cael eu defnyddio ym maes llunio polisïau yng Nghymru? Beth yw barn y rhai sy'n ymwneud â llunio polisïau am eu defnyddioldeb a'u dylanwad?* Y themâu hyn oedd: 1) mapiau fel offer ar gyfer tystiolaeth feintiol a phenderfynu; 2) mapiau fel offer cyfathrebu a hwyluso defnyddio gwybodaeth; 3) natur gyd-destunol defnyddioldeb a dylanwad mapiau; a 4) mapio fel proses gydweithredol.

Mapiau fel offer ar gyfer tystiolaeth feintiol a phenderfynu

Datgelodd y dadansoddiad dogfennol fod mapiau'n cael eu defnyddio'n bennaf i ddadansoddi ac i gyfleu data meintiol a gwyddonol, a'u bod hefyd yn cefnogi prosesau penderfynu gweinyddol a thechnegol. Ategwyd y canfyddiad hwn gan y cyfweliadau, gyda bron i bob cyfranogwr yn nodi bod y mapiau y maent yn eu creu ar gyfer llunwyr polisïau, neu y maent yn dod ar eu traws mewn cyd-destunau llunio polisïau, yn rhai meintiol yn bennaf:

> **"Rwy'n credu bod llawer o lunwyr polisïau a phenderfynwyr, yn enwedig ar lefel y gwasanaeth sifil, yn draddodiadol iawn o ran eu hagwedd. Maen nhw'n rhoi gwerth ar y dystiolaeth galetach, a diwedd y gân, yn aml, yw ffigurau economaidd yn hytrach nag unrhyw beth arall." (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

> **“Maen nhw bob amser yn feintiol.” (Hwylusydd defnyddio gwybodaeth yn cyfeirio at y math o fapiau a ddefnyddir yn ei waith)**

At hynny, tynnodd y rhan fwyaf o'r cyfranogwyr sylw at ddefnyddioldeb mapiau o ran cynorthwyo llunwyr polisïau i wneud penderfyniadau gweinyddol ac ymarferol. Wrth fyfyrio ar ddefnyddio mapiau mewn asesiadau o ddarpariaeth gofal plant a mentrau blynyddoedd cynnar cysylltiedig, eglurodd un cyfranogwr:

> **“Felly, mae’n eithaf defnyddiol ar gyfer y ddealltwriaeth ofodol honno ac mae hynny’n amlwg yn caniatáu i benderfynwyr nodi’n gyflym y mannau hynny lle nad yw’r anghenion a’r gwasanaethau’n gydnaws â’i gilydd er mwyn dod o hyd i’r bylchau hynny.” (Swyddog perfformiad ac ymchwil)**

Mae'r canfyddiadau hyn yn awgrymu bod mapiau yn helpu llunwyr polisïau i ddehongli gwybodaeth ofodol feintiol ac i nodi patrymau sy'n berthnasol i’w prosesau penderfynu.

Mapiau fel offer cyfathrebu a hwyluso defnyddio gwybodaeth

Y tu hwnt i'w swyddogaeth ddadansoddol, bu i gyfranogwyr ddisgrifio mapiau'n gyson fel offer cyfathrebu hynod effeithiol. Roeddent yn ystyried bod mapiau’n werthfawr am eu bod yn symleiddio gwybodaeth ofodol gymhleth a’i chyflwyno mewn fformat hygyrch y gall llunwyr polisïau ei ddeall yn gyflym:

> **“… ar fap gallwch chi eu deall yn gyflym iawn, sy’n beth mawr.” (Arbenigwr GIS yn disgrifio sut y mae mapiau’n hwyluso dealltwriaeth o ddata yn ei waith)**

At hynny, roedd y cyfranogwyr yn aml yn dadlau y gall mapiau gyfleu gwybodaeth a fyddai fel arall yn galw am esboniadau testunol hir:

> **“Dydyn nhw [y penderfynwyr] ddim yn hoffi darllen adroddiadau hir sy’n cynnwys geiriau yn unig. Os gallan nhw gael rhywfaint o ddelweddau neu fapiau, rwy'n meddwl ei fod bob amser yn helpu cydbwysedd cyffredinol darn o waith.” (Arweinydd tîm ymchwil a GIS)**

Mae’r sylwadau hyn yn awgrymu bod mapiau’n cael eu hystyried yn offer defnyddiol i drosi tystiolaeth gymhleth yn fathau mwy hygyrch o wybodaeth. Fodd bynnag, anaml y bu i’r cyfranogwyr drafod cyfyngiadau na gogwydd cynrychioliadau cartograffig.

Natur gyd-destunol defnyddioldeb a dylanwad mapiau

Er bod y cyfranogwyr yn gyffredinol yn ystyried bod mapiau yn ddefnyddiol ac yn ddylanwadol, bu iddynt bwysleisio bod eu defnyddioldeb yn dibynnu ar anghenion y gynulleidfa ac ar y gofynion o ran gwybodaeth. Er bod mapiau statig yn cael eu hystyried yn effeithiol o ran cyfleu tueddiadau eang, roeddent yn cael eu hystyried yn llai addas o ran cyfleu gwybodaeth gyd-destunol fanwl:

> **"… mae pob tasg yn wahanol ac mae pob cynulleidfa yn wahanol hefyd" (Arweinydd tîm ymchwil a GIS yn disgrifio ei waith cynhyrchu mapiau)**

> **"Maen nhw [mapiau statig] yn fan cychwyn, sy'n beth da, ond dydyn nhw ddim yn rhoi digon o wybodaeth i mi." … "pe bawn i'n lluniwr polisïau, byddai hyn yn rhoi'r duedd lefel uchel i mi, ond mae'n bosibl y byddwn i eisiau'r mân fanylion" (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

Mae'r sylwadau hyn yn dangos y gallai gwahanol ddulliau mapio fod yn briodol ar gyfer gwahanol gyd-destunau penderfynu. Gall mapiau statig gyfleu tueddiadau lefel uchel yn effeithiol, ond efallai nad ydynt yn ddigonol pan fo ar lunwyr polisïau angen dadansoddiad manylach.

Yn gyffredinol, roedd y cyfranogwyr yn ystyried bod mapiau yn offer sy'n ddibynnol ar gyd-destun a bod eu defnyddioldeb yn dibynnu ar y gynulleidfa ac ar y cyd-destun penderfynu y cânt eu defnyddio ynddo.

Mapio fel proses gydweithredol

Thema arall a ddaeth i'r amlwg o'r cyfweliadau oedd bod gwerth mapio yn estyn y tu hwnt i'r map terfynol ei hun. Yn aml, bu i'r cyfranogwyr ddisgrifio mapio fel proses ailadroddus a chydweithredol sy'n ymwneud â rhyngweithio parhaus rhwng y rhai sy'n llunio mapiau a'r rhai sy'n eu defnyddio:

> **"… mae yna broses ailadroddus eto o weithio gyda nhw [clercod pwyllgorau] i'w gael [y map] yn gywir, er mwyn iddyn nhw fod yn hapus i'w gyhoeddi." (Uwch-wyddonydd data)**

Adleisiodd cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio y syniad hwn fod y broses fapio yn bwysig ynddi ei hun.

Darluniwyd y safbwyntiau hyn drwy ddisgrifiad y cyd-gyfarwyddwr o weithdai 'mapio cyflym':

> **"…maen nhw [rhanddeiliaid a phenderfynwyr] yn cael map digidol, ond maen nhw hefyd yn cael gwybodaeth am y ffordd y cafodd y map hwnnw ei lunio a'r ffordd y gellir ei ddefnyddio wedyn i wella eu gwasanaethau, […] nid dim ond y map ar ei ben ei hun ydyw." (Cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio)**

Bu i'r gweithdai hyn hwyluso trafodaeth, cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth, a chyfleoedd i gydgynhyrchu allbynnau gofodol defnyddiol. Mae'r canfyddiadau hyn yn dangos y gall mapiau weithredu fel prosesau effeithlon i hwyluso cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth ac i ddatrys problemau ar y cyd.

Er gwaethaf y manteision hyn, awgrymodd y cyfranogwyr fod rhai llunwyr polisïau yn parhau i fod yn gyndyn o ymgysylltu â dulliau mapio amgen o'r fath ac yn parhau i ffafrio dulliau mwy traddodiadol o gyflwyno tystiolaeth:

> **"… yn aml gall ofyn am ymdrech fawr [i ddarbwyllo pobl i ddefnyddio rhai dulliau mapio] nes bod rhyw fath o newid eang o fewn y gwasanaeth sifil, mewn cyrff cyhoeddus, ac ymhlith llunwyr polisïau a phenderfynwyr" (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

Mae cartograffeg yn gwella hygyrchedd gwybodaeth ond mae'n wynebu cyfyngiadau sefydliadol

Daeth dwy brif thema i'r amlwg o ran yr ail is-gwestiwn ymchwil: *Ym mha ffyrdd y mae cartograffeg yn ategu hygyrchedd, amseroldeb, a defnyddioldeb gwybodaeth ar gyfer llunio polisïau yng Nghymru, neu'n cyfyngu ar y pethau hynny?* Y themâu hyn oedd cydbwyso hygyrchedd a defnyddioldeb â chymhlethdod, ac adnoddau, sgiliau a chyfyngiadau sefydliadol yn dylanwadu ar y defnydd o fapiau.

Cydbwyso hygyrchedd a defnyddioldeb â chymhlethdod

Er y gall mapiau weithredu fel *"proses a all ddod â phobl ynghyd"* (cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio), awgrymodd y rhan fwyaf o'r cyfranogwyr eu bod fel rheol yn cael eu llunio fel allbynnau statig ar gyfer llunwyr polisïau. Er nad ydynt yn rhyngweithiol iawn, tynnodd y cyfranogwyr sylw at eu defnyddioldeb mewn adroddiadau, gweithdai, a chyflwyniadau:

> **"… mae mapiau yn fath hanfodol o ddelweddau i ni eu defnyddio. Mae'n annhebygol iawn y byddwn ni'n gwneud cyflwyniad heb fod map yn rhan ohono" (Swyddog perfformiad ac ymchwil)**

Roedd y cyfranogwyr yn credu bod mapiau'n gwella hygyrchedd a defnyddioldeb drwy gyflwyno gwybodaeth gymhleth mewn fformat cryno a dealladwy. Fodd bynnag, nododd un o'r cyfranogwyr hefyd nad yw bob amser yn bosibl cael mynediad at ffynhonnell ddata mapiau, a bod hyn yn cyfyngu ar allu penderfynwyr i ymchwilio ymhellach i ddata gofodol. Roedd y dadansoddiad dogfennol hefyd yn adlewyrchu'r canfyddiad hwn, gydag ychydig iawn o'r dogfennau'n darparu'r ffynonellau data a ddefnyddiwyd i greu'r mapiau. Mae'r rhwystr hwn rhag tryloywder hefyd yn effeithio'n negyddol ar hygyrchedd a defnyddioldeb map:

> **"Rwy'n credu mai un o gyfyngiadau mapio [statig] …, ac, am wn i, unrhyw ddull mapio, yw bod ansawdd y data yn bwysig." (Swyddog perfformiad ac ymchwil)**

> **"… os ydych chi eisiau cloddio ymhellach, mae angen yr amser a'r gallu arnoch chi i wneud hynny. Gall fod angen rhagor o wybodaeth arnoch chi, nad yw ar gael ar hyn o bryd." (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

Tanlinellwyd defnyddioldeb cynnwys rhagor o wybodaeth gyd-destunol drwy'r ffaith bod y cyfranogwyr yn credu bod defnyddio adnoddau amlgyfrwng o fewn map yn ei wneud yn fwy hygyrch a defnyddiol i lunwyr polisïau ac i benderfynwyr eraill. Er enghraifft, disgrifiodd arbenigwr GIS ddefnyddioldeb adnoddau amlgyfrwng o fewn mapiau stori ar gyfer prosiect yng Nghaerdydd:

> **"Mae'n teimlo ychydig yn fwy personol, nid dim ond yn ffeithiol. Mae ychydig mwy o ddealltwriaeth gyda fideos a chyfryngau ac maen nhw ychydig yn fwy diddorol i lawer o bobl." (Arbenigwr GIS)**

Awgrymodd y cyfranogwyr hefyd y gall mapiau gynorthwyo cymunedau a phenderfynwyr i gyfathrebu â'i gilydd, a gwella mynediad at brofiadau bywyd. Fodd bynnag, roedd dulliau ansoddol ac amlgyfrwng o'r fath yn cael eu hystyried yn anghyffredin ym maes llunio polisïau:

> **"Mapiau yw […] geirfa cynllunio. Rydych chi'n siarad yr un iaith â chynllunwyr, felly mae'n helpu i gyfleu eu syniadau." (Cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio)**

> **"Nid yw hynny'n golygu nad ydw i'n credu bod profiad bywyd a thystiolaeth ansoddol yn ddilys, ond rwy'n credu ei bod hi'n aml yn anoddach darbwyllo llunwyr polisïau a phenderfynwyr o hynny." (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

Mae hyn yn awgrymu bod i fapiau ansoddol amlgyfrwng botensial i gyfoethogi cartograffeg fel offeryn i hwyluso defnyddio gwybodaeth, ond mae'n ymddangos nad yw'r potensial hwn wedi'i wireddu i raddau helaeth o hyd mewn cyd-destunau llunio polisïau. Fodd bynnag, nododd y cyfranogwyr nad yw llawer o botensial cartograffeg i gefnogi ymgysylltiad dyfnach â materion cymhleth yn cael ei ddefnyddio'n ddigonol o hyd.

Adnoddau, sgiliau, a chyfyngiadau sefydliadol yn dylanwadu ar y defnydd o fapiau

Awgrymodd y cyfranogwyr y gallai gwneud mwy o ddefnydd o ddulliau mapio amrywiol, yn enwedig dulliau mapio amlgyfrwng ansoddol, wella hygyrchedd a defnyddioldeb gwybodaeth gartograffig ym maes llunio polisïau. Rydym nawr yn trin a thrafod y rhesymau posibl dros y defnydd cyfyngedig hwn.

Nododd y cyfranogwyr fod eu sefydliadau'n wynebu cyfyngiadau o ran amser, cyllid, ac adnoddau dynol, a oedd yn llesteirio eu gallu i lunio ac i ddefnyddio mapiau i'w llawn botensial:

> **"… amser yw'r rhwystr mwyaf i unrhyw un sy'n gweithio yn y gwasanaeth sifil ar hyn o bryd." (Cynghorydd polisi ac ymchwil)**

Awgrymodd y cyfranogwyr hefyd y gall cyfleoedd cyfyngedig i ddefnyddio sgiliau GIS leihau hyder ac arbenigedd dros gyfnod:

> **"Does gennym ni mo'r adnoddau i gael aelod staff GIS y gallwn ni drosglwyddo popeth sy'n gysylltiedig â mapiau iddo. Felly, rydyn ni'n ei wneud ein hunain ac, er y byddai hyfforddiant yn ddefnyddiol, ai dyma'r defnydd gorau o adnoddau ac amser?" (Swyddog datblygu)**

At hynny, nododd y cyfranogwyr hefyd fod cadw aelod tîm â'r sgiliau GIS angenrheidiol yn frwydr, gan eu bod yn tueddu i adael i fynd i swyddi eraill. Mae hyn yn arbennig o gyffredin ym maes mapio cymunedol:

> **"… mae mapwyr cymunedol yn broffesiwn […] Gallai fod yn swydd amser llawn. … rydyn ni wedi colli pedwar mapiwr cymunedol hefyd; maen nhw wedi mynd i weithio i'r bobl rydyn ni'n gweithio gyda nhw." (Cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio)**

Yn gyffredinol, mae'r canfyddiadau'n awgrymu bod adnoddau sefydliadol, sgiliau GIS, a chyfyngiadau trefniadol yn cyfyngu ar ddefnyddio cartograffeg fel offeryn i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Mae pwysau amser, prinder sgiliau, a chostau

meddalwedd ac arbenigedd yn cyfyngu ar allu sefydliadau i lunio ac i ddefnyddio mapiau'n effeithiol.

Mae i ddulliau mapio gyfaddawdau o ran hygyrchedd, ymgysylltiad, ac adnoddau

Daeth tri dull mapio i'r amlwg mewn perthynas â'r trydydd is-gwestiwn ymchwil: *Ym mha ffyrdd y mae gwahanol fathau o fapiau'n cefnogi camau i hwyluso defnyddio gwybodaeth ym maes llunio polisïau yng Nghymru?* Mapiau digidol, mapiau stori, a mapiau llawr cerddedadwy oedd y rhain (gweler atodiad 4 i gael disgrifiadau). Tynnodd y cyfranogwyr sylw at gryfderau a chyfyngiadau penodol pob un o'r dulliau hyn. Ni thrafodir mapiau statig ymhellach, gan fod eu rôl eisoes wedi'i thrafod mewn adrannau blaenorol.

Mapiau digidol

Er eu bod yn cael eu defnyddio'n llai aml na mapiau statig, nodwyd bod mapiau rhyngweithiol digidol (gweler atodiad 4 i gael disgrifiad) yn offer gwerthfawr ar gyfer llunio polisïau, gan eu bod yn galluogi defnyddwyr i archwilio data yn fanylach a rhyngweithio â gwybodaeth ofodol yn uniongyrchol:

> **"… mae'n beth da hefyd […] i lywodraeth leol eich bod yn gallu dewis ward penodol. Felly, wyddoch chi, byddai cynghorydd ward penodol yn amlwg yn chwilio am ei ardal ei hun." (Arweinydd tîm ymchwil a GIS yn siarad am ei ddefnydd o fapiau digidol)**

Fodd bynnag, nodwyd hefyd y gall y mathau hyn o fapiau fod yn anodd i rai defnyddwyr eu llywio, gan eu bod yn gofyn am lefel benodol o lythrennedd digidol. Hebddo, gall leihau eu heffeithiolrwydd fel offeryn i hwyluso defnyddio gwybodaeth:

> **"Rwy'n credu bod y map statig weithiau'n llawer haws i bobl nad oes ganddyn nhw hyfedredd technegol ei ddefnyddio. Nid oes rhaid bod gennych chi hyfedredd technegol i ddefnyddio mapiau rhyngweithiol, ond gallant fod yn eithaf dryslyd os ydych chi'n troi hidlwyr ymlaen ac i ffwrdd a'r math yna o beth." (Swyddog perfformiad ac ymchwil)**

Mapiau stori

Yn gyffredinol, roedd cyfranogwyr yn ystyried bod ArcGIS StoryMaps (Esri UK, 2026) (gweler atodiad 4 i gael disgrifiad), un math digidol o'r dull mapio stori, yn offeryn hynod effeithiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth am ei fod yn tywys defnyddwyr drwy dystiolaeth gan gyfleu gwybodaeth ofodol gymhleth yn glir ar yr un pryd. O ganlyniad, tybiwyd ei fod yn gwneud gwybodaeth yn fwy hygyrch i lunwyr polisïau:

> **“[mae mapiau stori] yn ddull tywysedig a strwythuredig iawn o gyfleu’r wybodaeth honno.” (Uwch-wyddonydd data)**

Er hynny, nododd y cyfranogwyr hefyd fod angen sgiliau arbenigol i greu mapiau stori ac y gallant fod yn gostus i’w comisiynu:

> **“Byddai’n rhaid i chi wybod pwy yw’r person cywir i’w gomisiynu [i lunio map stori], a byddai hefyd yn costio arian.” (Hwylusydd defnyddio gwybodaeth)**

At hynny, bu i un cyfranogwr wahaniaethu rhwng mapiau stori digidol masnachol, fel ArcGIS StoryMaps (Esri UK, 2026), a mathau mwy cyfranogol o fapio stori. Bu iddo ddadlau bod yr ail yn ymgorffori profiad bywyd a naratifau personol yn well:

> **“… mapiau coropleth yw mapiau stori ArcGIS, ac rydych chi’n chwyddo i mewn ac allan ac, yn y bôn, mae gennych chi naratif o’u cwmpas, ond nid yw’n naratif personol mewn gwirionedd, […] Nid yw’n cyfleu syniad o brofiad bywyd rhywun” (Cyd-gyfarwyddwr prosiect mapio)**

Mapiau llawr cerddedadwy

Un o’r dulliau mapio wyneb yn wyneb a drafodwyd gyda’r cyfranogwyr oedd y dull mapiau llawr cerddedadwy (gweler atodiad 4 i gael disgrifiad). Roedd y cyfranogwyr yn rhoi gwerth ar ei natur gydweithredol ac wyneb yn wyneb, a oedd yn hwyluso trafodaeth a chyfleoedd i rannu gwybodaeth ymhlith rhanddeiliaid, gan beri ei fod yn offeryn defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth:

> **“Gall unrhyw un wneud y math yna o beth [mapiau llawr cerddedadwy] … ac mae gallu siarad a thrafod syniadau yn y ffordd honno a defnyddio map mawr fel grŵp o bobl yn llawer gwell er mwyn cael syniadau i lifo, yn hytrach na defnyddio cyfrifiadur.” (Arbenigwr GIS)**

Fodd bynnag, nododd y cyfranogwyr hefyd ei bod yn ymddangos bod allbynnau’r gweithdai yn anodd eu dehongli a’u trosi’n fformatau sy’n addas ar gyfer llunio polisïau, a’i bod yn cymryd cryn amser i wneud hynny:

> **“Gallaf weld y byddai’r rhain [mapiau llawr cerddedadwy] yn hunllef i’r sawl sy’n ceisio eu dehongli ar ddiwedd y dydd.” (Swyddog datblygu)**

At hynny, bu i rai o'r cyfranogwyr ddadlau ymhellach y gall mapiau llawr cerddedadwy alw am gryn dipyn o adnoddau ac y gall fod nad ydynt yn addas ym mhob cyd-destun llunio polisi:

> **"Dydyn ni ddim yn gwneud y math hwn o beth gyda thestunau pwyllgorau. […] does gennym ni ddim prosiectau o'r math hwn lle rydych chi'n dechrau o'r hanfodion ac yn ceisio cael llawer o wahanol safbwyntiau a chasglu llawer o wybodaeth yn y ffordd hon" (Uwch-wyddonydd data)**

Trafodaeth

Mae canfyddiadau'r tri is-gwestiwn ymchwil yn helpu i ateb y prif gwestiwn ymchwil: **Sut ac i ba raddau y mae mapiau'n gweithredu fel offer defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau yng Nghymru?** Nododd y dadansoddiad bedair prif elfen sy'n galluogi mapiau i gynorthwyo i hwyluso defnyddio gwybodaeth.

Ystyrir eu bod yn cyfleu tystiolaeth gredadwy ac awdurdodol

Roedd y cyfranogwyr yn ystyried bod mapiau yn fathau awdurdodol o dystiolaeth am eu bod yn cyfleu gwybodaeth gymhleth mewn modd cryno a hygyrch. Mae hyn yn gydnaws ag ymchwil flaenorol sy'n tanlinellu bod mapiau yn offer cyfathrebu effeithiol ac yn adlewyrchu'r hyn sydd orau gan lunwyr polisïau, sef gwybodaeth y gellir ei deall yn gyflym (Arciniegas et al., 2013; Brownson et al., 2006; Cairney ac Oliver, 2017). Mae'n adlewyrchu ymhellach ddadl Hauck et al. (2013) fod i fapiau naws awdurdodol. Fodd bynnag, anaml y bu i'r cyfranogwyr drafod sut y mae mapiau'n cael eu llunio a'u dehongli mewn ffordd ddetholus.

Yn ôl y cyfranogwyr, mapiau statig meintiol yw'r math o fap a ddefnyddir amlaf mewn prosesau llunio polisïau. Cefnogir y dehongliad hwn ymhellach gan y dadansoddiad dogfennol a ganfu fod y rhan fwyaf o'r mapiau a oedd wedi'u cynnwys yn nogfennau polisi Llywodraeth Cymru a Cyfoeth Naturiol Cymru yn rhai statig a meintiol. Mae eu hamlygrwydd o fewn dogfennau polisi ffurfiol yn awgrymu bod mapiau o'r fath yn cael eu hystyried yn offer priodol ar gyfer cyflwyno tystiolaeth awdurdodol a chredadwy i gefnogi penderfyniadau polisi.

Mae'r ffaith bod mapiau statig meintiol yn cael eu ffafrio yn cyd-fynd â dadl Head (2008) mai un o'r tri phrif fath o wybodaeth y mae llunwyr polisïau yn dibynnu arnynt yw 'tystiolaeth ymchwil wyddonol a systematig'. Fodd bynnag, mae'n bwysig cydnabod y gall fod i rym perswadiol mapiau hefyd ganlyniadau anfwriadol. Gall mapiau, er enghraifft, gyfrannu at stigmateiddio lleoedd daearyddol penodol (Hauck et al., 2013) neu bwysleisio gwybodaeth benodol ar draul gwybodaeth arall (Ferretti a Geneletti, 2020). Mae'r pryderon hyn yn deillio o'r ffaith bod mapiau yn ei gwneud yn ofynnol symleiddio data gofodol a'u cynrychioli mewn ffordd ddetholus (Monmonier, 1996) ac felly nid ydynt yn portreadu realiti mewn ffordd niwtral (Harley, 1989). At hynny, mae dehongli mapiau yn broses gymhleth sy'n cael ei siapio gan brofiadau defnyddwyr, eu credoau, eu cyd-destunau cymdeithasol, a disgwrs cyhoeddus, yn

hytrach na'i fod yn rhywbeth sy'n dibynnu'n unig ar ddyluniad y map neu ar fwriadau'r sawl a luniodd y map (gweler e.e., Meyer et al., 2024).

Mae'r canfyddiadau hyn yn tanlinellu potensial mapiau fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Gall eu dibynadwyedd canfyddedig a'u gallu i gyfleu gwybodaeth gymhleth yn effeithlon eu gwneud yn arbennig o effeithiol mewn lleoliadau polisi. Fodd bynnag, mae'r awdurdod hwn hefyd yn rhoi cyfrifoldeb ar ysgwyddau llunwyr mapiau a broceriaid gwybodaeth i gyfleu ansicrwydd, rhagdybiaethau, a chyfyngiadau data yn dryloyw. Ar yr un pryd, gall mapiau annog trafodaeth a chynorthwyo rhanddeiliaid i gyfathrebu â'i gilydd. Yn y ffordd hon, gallant gynorthwyo'r rheini sy'n ymwneud â llunio polisïau nid yn unig i gyfathrebu ond hefyd i fyfyrio ac i drafod.

Integreiddio gwahanol fathau o wybodaeth

Mae'r cyfweliadau'n awgrymu y gall cartograffeg gyfoethogi'r broses o wneud penderfyniadau sy'n seiliedig ar dystiolaeth drwy gyfleu gwybodaeth gymhleth, cefnogi dadansoddiad manylach o ddata, a hwyluso rhannu gwybodaeth ar y cyd. Fodd bynnag, mae'r effaith hon yn dibynnu ar y dull mapio a ddefnyddir, ei ansawdd, y cyd-destun cartograffig, a gallu llunwyr polisïau i ymgysylltu'n feirniadol â'r dystiolaeth a gyflwynir.

Roedd y cyfranogwyr yn ystyried bod mapiau rhyngweithiol digidol yn gyfleoedd i archwilio gwybodaeth ofodol mewn mwy o fanylder ac i ymgysylltu'n fwy beirniadol â thystiolaeth, rhywbeth sy'n gyson ag ymchwil flaenorol (Eikelboom a Janssen, 2017; Gourmelon et al., 2014; Shrestha et al., 2019). Fodd bynnag, roeddent yn ystyried bod ymgysylltiad o'r fath yn anghyffredin wrth lunio polisïau ar hyn o bryd.

Nododd y cyfranogwyr hefyd fod i fapiau y potensial i fod yn offer gwerthfawr ar gyfer integreiddio gwybodaeth, yn enwedig yn rhinwedd eu gallu i gyfuno naratifau gofodol a phrofiadau bywyd â data ystadegol a gofodol. Mae hyn yn gydnaws â llenyddiaeth ynghylch hwyluso defnyddio gwybodaeth, sy'n pwysleisio integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth fel un o arferion craidd hwyluso defnyddio gwybodaeth effeithiol (Durrant et al., 2024; Havers et al., 2026). Yn yr un modd, mae ymchwil flaenorol yn tynnu sylw at werth naratifau a phrofiadau bywyd o ran rhoi materion polisi mewn cyd-destun (Niederdeppe et al., 2016; Frechette et al., 2020). Yn hytrach na chyfleu gwybodaeth yn unig, gall mapiau, felly, weithredu fel offer i ddwyn ynghyd a dehongli mathau lluosog o wybodaeth, gan gefnogi prosesau llunio polisïau mwy gwybodus.

Er gwaethaf y cyfleoedd a nodwyd gan y cyfranogwyr, mae'r dadansoddiad dogfennol yn awgrymu nad yw potensial mapio fel dull o integreiddio gwybodaeth wedi'i wireddu'n llwyr hyd yma mewn dogfennau polisi ffurfiol. Mapiau meintiol, mapiau thematig, a mapiau cynllunio oedd yn ymddangos yn bennaf yn y dogfennau a ddadansoddwyd, heb fawr ddim tystiolaeth fod mapiau'n cael eu defnyddio i ymgorffori gwybodaeth ansoddol, profiadau bywyd, na naratifau gofodol. Er y gall fformat statig adroddiadau PDF gyfyngu ar ddefnyddio mathau mwy rhyngweithiol neu gyfranogol o fapiau, ceir cyfleoedd o hyd i gynnwys dolenni at blatfformau mapio digidol ac i fframio mapio fel proses barhaus o gydgynhyrchu gwybodaeth. Mae'r defnydd cyfyngedig o fapiau, yn ôl y dadansoddiad dogfennol ac ar sail adroddiadau'r cyfranogwyr, yn awgrymu bod bwlch rhwng y cyfleoedd a nodwyd gan y cyfranogwyr a'r arferion mapio a ddefnyddir ar hyn o bryd wrth lunio polisïau yng Nghymru.

Hwyluso cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth ymhlith rhanddeiliaid

Mae canfyddiadau'r cyfweliadau yn awgrymu y gallai rhoi mwy o gydnabyddiaeth i fapio fel proses gydweithredol, yn hytrach na dim ond allbwn terfynol, fod o fudd i lunwyr polisïau drwy iddo hwyluso trafodaeth, dealltwriaeth a rennir, a chyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth. Mae hyn yn gydnaws ag ymchwil flaenorol sydd wedi tynnu sylw yn yr un modd at allu mapiau i hwyluso cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth ac wedi pwysleisio pwysigrwydd mapio fel proses gydweithredol (e.e., Bishop et al., 2022; Molina Rodríguez-Navas et al., 2021).

Ystyriwyd bod gweithdai mapiau llawr cerddedadwy yn offer defnyddiol i hwyluso deialog, cydweithio, a chyfnewid gwybodaeth rhwng llunwyr polisïau a rhanddeiliaid. Mae hyn yn gydnaws ag ymchwil flaenorol sy'n tanlinellu gwerth dulliau mapio cyfranogol o ran dysgu cymdeithasol a phenderfynu ar y cyd (Petersen et al., 2024; Petersen, et al. 2025; Arciniegas et al., 2013; Eikelboom a Janssen, 2017; Gourmelon et al., 2014; Shrestha et al., 2019).

Un o'r pryderon trawiadol a fynegwyd gan nifer o'r cyfranogwyr oedd bod rhai llunwyr polisïau yn parhau i fod yn gyndyn o symud y tu hwnt i ddulliau traddodiadol o gyflwyno tystiolaeth ystadegol, heb sôn am fabwysiadu dulliau mapio cyfranogol. Tynnodd y cyfranogwyr sylw hefyd at y ffaith y gall natur y dulliau hyn, sy'n ddwys o ran adnoddau ac amser, annog pobl i beidio â'u defnyddio mewn cyd-destunau llunio polisïau. At hynny, nodwyd y gall fod nad yw dulliau mapio cyfranogol yn addas ym mhob maes polisi. Felly, mae defnyddioldeb cyffredinol mapiau o ran hwyluso cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth, ac fel offeryn ehangach i hwyluso defnyddio

gwybodaeth, yn dibynnu ar ddewis dull mapio sy'n gydnaws ag adnoddau'r gynulleidfa arfaethedig sy'n llunio polisïau, ei hanghenion, ei chyd-destun, a'i pharodrwydd i dderbyn y dull hwnnw.

Gwella hygyrchedd ac eglurder gwybodaeth

Roedd y cyfranogwyr yn ystyried bod mapiau yn offer gwerthfawr i hwyluso defnyddio gwybodaeth am eu bod yn gwella hygyrchedd ac eglurder gwybodaeth ofodol gymhleth. Mae eu gallu i ddatgelu patrymau a chysylltiadau gofodol yn gydnaws ag ymchwil flaenorol sy'n tanlinellu eu gwerth o ran cyfathrebu a phenderfynu (Hauck et al., 2013; Arciniegas et al., 2013).

Bu i'r cyfranogwyr hefyd ddisgrifio mapiau fel iaith gyffredin y gall gwahanol randdeiliaid ei defnyddio fel cyfrwng i gyfathrebu ac i feithrin dealltwriaeth gyffredin o faterion polisi. Mae hyn yn gydnaws â'r llenyddiaeth ym maes hwyluso defnyddio gwybodaeth sy'n pwysleisio dulliau hygyrch o gyfnewid gwybodaeth a thystiolaeth (Havers et al., 2026; Durrant et al., 2024).

Roedd y cyfranogwyr yn ystyried bod dulliau mapio amlgyfrwng ansoddol yn arbennig o werthfawr am eu bod yn gallu integreiddio tystiolaeth feintiol, naratifau, profiad bywyd, a chyd-destun cymdeithasol o fewn un fformat. Mae hyn yn gydnaws ag ymchwil ynghylch mapiau stori a dulliau mapio cyfranogol (Vollstedt et al., 2021; Oubennaceur et al., 2021; Elwood, 2006b).

Bu i'r cyfranogwyr hefyd nodi nifer o rwystrau ymarferol sy'n gysylltiedig â dulliau mapio masnachol y bwriedir iddynt wella hygyrchedd gwybodaeth, gan gynnwys cyfyngiadau amser, gofynion adnoddau, costau meddalwedd, a gofynion hyfforddi. Mae'r canfyddiadau hyn yn awgrymu, er y gall fod i fapiau gryn botensial fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth, y gall rhwystrau sefydliadol a thechnegol sy'n cyfyngu ar fynediad at yr offer eu hunain ac at yr wybodaeth y bwriedir iddynt hwyluso ei defnyddio gyfyngu ar eu heffeithiolrwydd.

Casgliad

Nod yr astudiaeth hon oedd archwilio sut ac i ba raddau y mae mapiau'n gweithredu fel offer i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau yng Nghymru. Mae'r canfyddiadau'n awgrymu y gall mapiau gefnogi cyfleoedd i gyfathrebu, prosesau penderfynu sy'n seiliedig ar dystiolaeth, cyfleoedd i gyfnewid gwybodaeth, a chyfleoedd i integreiddio tystiolaeth ymchwil, arbenigedd proffesiynol, a phrofiad bywyd. Drwy wneud hynny, maent yn gydnaws iawn â'r ddealltwriaeth gyfredol o hwyluso defnyddio gwybodaeth fel proses berthynol, integreiddiol, a chyd-destunol.

Mae'r canfyddiadau'n awgrymu y dylid deall mapiau nid yn unig fel cynrychioliadau o wybodaeth ofodol, ond hefyd fel prosesau sy'n cefnogi cydweithio, dysgu, ac integreiddio gwybodaeth. Maent hefyd yn tanlinellu pwysigrwydd cyfleu ansicrwydd, rhagdybiaethau, a chyfyngiadau data yn dryloyw.

Ffactorau allweddol

Mae'r graddau y mae mapiau'n llwyddo i hwyluso defnyddio gwybodaeth yn dibynnu ar gydweddiad pedwar ffactor allweddol. Mae'r pedair thema a nodwyd yn y drafodaeth yn tynnu sylw at wahanol ffyrdd y gall mapiau gynorthwyo i hwyluso defnyddio gwybodaeth. Fodd bynnag, mae'r cwestiwn a yw'r manteision hyn yn cael eu gwireddu'n ymarferol yn dibynnu ar sawl ffactor sylfaenol. Gall methu â gwneud i'r ffactorau hyn gydweddu gyfyngu ar eu defnyddioldeb ym maes llunio polisïau. Isod, rhestrir y ffactorau allweddol hyn:

1) Defnyddir mapiau mewn ffyrdd sy'n **cyfleu tystiolaeth yn glir** tra maent hefyd yn **annog ymgysylltiad beirniadol** â'u rhagdybiaethau, eu cyfyngiadau, a'u hansicrwyddau.
2) Mae'r dull mapio a ddewisir yn darparu'r swyddogaethedd sy'n ofynnol i **integreiddio mathau amrywiol o wybodaeth** o fewn y broses benderfynu arfaethedig.
3) Mae sefydliadau ac unigolion **yn fodlon ac yn gallu ymgysylltu â dulliau mapio** sy'n briodol i'r cyd-destun polisi.
4) Mae'r dull mapio a ddewisir yn gydnaws â nodau'r ymarfer ac **adnoddau, sgiliau, ac anghenion y defnyddwyr arfaethedig**.

Felly, daw'r astudiaeth hon i'r casgliad bod mapiau'n gweithredu fel offer defnyddiol i hwyluso defnyddio gwybodaeth wrth lunio polisïau, ond mae eu heffeithiolrwydd yn dibynnu ar gydweddiad y pedwar ffactor allweddol hyn. Ni ddylid ystyried mapiau fel allbynnau gweledol o wybodaeth ofodol yn unig. Maent yn offer ac yn brosesau y

mae eu defnyddioldeb yn dibynnu ar eu dyluniad, y sefydliad sy'n eu defnyddio, y broses o lunio polisïau, a'r ffordd y mae pobl yn defnyddio ac yn dehongli'r wybodaeth y maent yn ei dangos.

Ymchwil yn y dyfodol

Dylai ymchwil yn y dyfodol bwyso a mesur a oes modd trosglwyddo'r pedwar ffactor allweddol a nodir yn yr astudiaeth hon ar draws gwahanol sectorau polisi, lleoliadau llywodraethu, a chyd-destunau sefydliadol y tu hwnt i Gymru. Dylai ymchwil bellach hefyd bwyso a mesur rôl sefydliadau sy'n seiliedig ar wybodaeth o ran creu, dehongli, a defnyddio mapiau ym maes llunio polisïau. Yn olaf, gallai ymchwil ddilynol ymchwilio i'r ffordd y mae llunwyr polisïau yn dehongli hygrededd, ansicrwydd, a gogwydd mewn tystiolaeth wedi'i mapio.

Argymhellion

- Paru dulliau mapio ag amcanion yr ymarfer a'r mathau o wybodaeth y mae eu defnydd yn cael ei hwyluso.
- Cyfuno data gofodol meintiol â naratifau ansoddol a phrofiad bywyd pan fo'n briodol.
- Ystyried trin y gwaith o lunio mapiau fel proses gyfranogol sy'n cefnogi camau i gydgynhyrchu ac i integreiddio gwybodaeth. Gallai hyn gynnwys defnyddio dulliau mapio cyfranogol a rhyngweithiol pan fo cyfnewid gwybodaeth ac ymgysylltu â rhanddeiliaid yn nodau pwysig.
- Buddsoddi mewn hyfforddiant, datblygu sgiliau, a chapasiti sefydliadol i gefnogi creu, dehongli, a defnyddio mapiau.
- Sicrhau bod gwybodaeth glir am eu ffynonellau data, eu rhagdybiaethau, eu hansicrwyddau, a'u cyfyngiadau yn cael ei darparu ar y cyd â mapiau.

Llyfryddiaeth

Arciniegas, G., Janssen, R., a Rietveld, P. (2013) **Effectiveness of collaborative map-based decision support tools: Results of an experiment**. *Environmental Modelling & Software: With Environment Data News*, 39, 159–175. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2012.02.021

Barhouche, R., Tse, S., Inglis, F., Chaves, D., Allison, E., Colaco, T., a Morton Ninomiya, M. E. (2025) **Knowledge mobilization with and for equity-deserving communities invested in research: A scoping review protocol**. *PLOS One*, 20(11), e0310660. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310660

Bishop, B., Oliver, E. C. J., ac Aporta, C. (2022) **Co-producing maps as boundary objects: Bridging Labrador Inuit knowledge and oceanographic research**. *Journal of Cultural Geography*, 39(1), 55–89. https://doi.org/10.1080/08873631.2021.1998992

Bowen, G. A. (2009) **Document Analysis as a Qualitative Research Method**. *Qualitative Research Journal*. 9 (2), 27–40.

Breckon, J., Chaytor, S., Clarke, A., Durrant, H. a Stevenson, O. (2025) **Hidden Talents: Core Competencies of Knowledge Mobilisers Working in Public Policy**. https://doi.org/10.14324/000.rp.10207672

Brownson, RC, Royer, C., Ewing, R. a McBride, TD (2006) **Researchers and policymakers: travelers in parallel universes**. *American Journal of Preventive Medicine*, 30(2), tt.164-172.

Cairney, P. ac Oliver, K., (2017) **Evidence-based policymaking is not like evidence-based medicine, so how far should you go to bridge the divide between evidence and policy?** *Health Research Policy and Systems*, 15(1), t.35.

Caquard, S. (2013) **Cartography I: Mapping narrative cartography**. *Progress in Human Geography*. 37 (1), 135–144.

Castree, N., Kitchin, R. a Rogers, A. (2013) **A dictionary of human geography**. *Gwasg Prifysgol Rhydychen.*

Chambers, R. (2006) **Participatory mapping and geographic information systems: Whose map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses?** *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 25(1), tt.1-11.

Clark, T., Foster, L. a Bryman, A. (2019) **How to do your social research project or dissertation**. *Gwasg Prifysgol Rhydychen.*

Craig, WJ, Harris, TM a Weiner, D. (2002) **Community participation and geographical information systems**. *CRC Press*.

Crampton, J.W. (2010) **Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS**. *Chichester: Wiley-Blackwell*.

Durrant, H., Havers, R., Downe, J., a Martin, S. (2024) **Improving evidence use: a systematic scoping review of local models of knowledge mobilisation**. *Evidence & Policy*, 20(3), 370–392. **https://doi.org/10.1332/174426421X16905563871215**

Eikelboom, T. a Janssen, R. (2017) **Collaborative use of geodesign tools to support decision-making on adaptation to climate change**. *Mitigation and adaptation strategies for global change*. 22 (2), 247–266.

Elwood, S. (2006a) **Negotiating Knowledge Production: The Everyday Inclusions, Exclusions, and Contradictions of Participatory GIS Research**. *The Professional Geographer*. 58 (2), 197–208.

Elwood, S. (2006b) **Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions, Reconstructions, and New Research Directions**. *Transactions in GIS*. 10 (5), 693–708.

Engel, C., Rodden, J., a Tabellini, M. (2022) **Policies to influence perceptions about COVID-19 risk: The case of maps**. *Science Advances*, 8(11), eabm5106. **https://doi.org/10.1126/sciadv.abm5106**

Esri UK (2026) **Digital storytelling with maps: ArcGIS StoryMaps**. Ar gael yn: **https://www.esriuk.com/en-gb/arcgis/products/arcgis-storymaps/overview** (Cyrchwyd: 03/08/26).

Esri (2026a) **'Interactive Map Definition', GIS Dictionary**. Ar gael yn: **https://support.esri.com/en-us/gis-dictionary/interactive-map** (Cyrchwyd: 05/08/26).

Esri (2026b) **'Introduction to ArcGIS StoryMaps', ArcGIS StoryMaps Help**. Ar gael yn: **https://doc.esri.com/en/arcgis-storymaps/latest/get-started/what-is-arcgis-storymaps.html** (Cyrchwyd: 05/08/26).

Esri (2026c) **'Static map', Esri Developer Documentation Glossary**. Ar gael yn: **https://developers.arcgis.com/documentation/glossary/static-map/** (Cyrchwyd: 05/08/26).

Fereday, J., a Muir-Cochrane, E. (2006) **Demonstrating Rigor Using Thematic Analysis: A Hybrid Approach of Inductive and Deductive Coding and Theme Development**. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80–92. **https://doi.org/10.1177/160940690600500107**

Ferretti, V., a Geneletti, D. (2020) **Does the spatial representation affect criteria weights in environmental decision-making? Insights from a behavioral experiment**. *Land Use Policy*, 97, 104613. **https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104613**

Flynn, M., Ford, J.D., Labbé, J., Schrott, L., a Tagalik, S. (2019) **Evaluating the effectiveness of hazard mapping as climate change adaptation for community planning in degrading permafrost terrain**. *Sustainability Science*. 14 (4), 1041–1056.

Frechette, J., Bitzas, V., Aubry, M.A., Kilpatrick, K. a Lavoie-Tremblay, M.A. (2020) **Capturing lived experience: Methodological considerations for interpretive phenomenological inquiry**. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, t.1609406920907254.

Gourmelon, F., le Guyader, D., a Fontenelle, G. (2014) **A Dynamic GIS as an Efficient Tool for Integrated Coastal Zone Management**. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 3(2), 391–407. **https://doi.org/10.3390/ijgi3020391**

Harley, J.B., (1989) **Deconstructing the map**. *Cartographica: The international journal for geographic information and geovisualization*, 26(2), tt.1-20.

Hauck, J., Görg, C., Varjopuro, R., Ratamäki, O., Maes, J., Wittmer, H., a Jax, K. (2013) **"Maps have an air of authority": Potential benefits and challenges of ecosystem service maps at different levels of decision making**. *Ecosystem Services*, 4, 25–32. **https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.11.003**

Havers, R., Durrant, H., Downe, J., a Martin, S. (2026) **Key Practices of Knowledge Mobilization in Local Policy Settings**. *Public Administration Review*. **https://doi.org/10.1111/puar.70160**

Head, B. W. (2008) **Three Lenses of Evidence-Based Policy**. *Australian Journal of Public Administration*, 67(1), 1–11. **https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2007.00564.x**

James, V. S., Owens, H. L., Guralnick, R. P., a Krieger, J. L. (2021) **Revealing receiver bias in the communication of mapped biodiversity patterns**. *Frontiers of Biogeography*, 13(2). **https://doi.org/10.21425/F5FBG49487**

Li, Z., Ning, H., Gao, S., Janowicz, K., Li, W., Arundel, S.T., Yang, C., Bhaduri, B., Wang, S., Zhu, A.X. a Gahegan, M., (2025) **Giscience in the era of artificial intelligence: A research agenda towards autonomous gis**. *Annals of GIS*, 31(4), tt. 501-536.

Lung-Amam, W. S., a Dawkins, C. (2020) **The power of participatory story mapping: Advancing equitable development in disadvantaged neighbourhoods**. *Community Development Journal*, 55(3), 473–495

MacKillop, E., Quarmby, S., a Downe, J. (2020) **Does knowledge brokering facilitate evidence-based policy? A review of existing knowledge and an agenda for future research**. *Policy & Politics*, 48(2), 335–353. **https://doi.org/10.1332/030557319X15740848311069**

Maliene, V., Grigonis, V., Palevičius, V., a Griffiths, S. (2011) **Geographic information system: Old principles with new capabilities**. *Urban Design International* (Llundain, Lloegr), 16(1), 1–6. **https://doi.org/10.1057/udi.2010.25**

Meyer, J., Stanton Fraser, D. a Barnett, J. (2024) **Misleading Whom? Assumptions about Map Users and Engagement Contexts in COVID-19 Map Misleadingness Claims**. *The Cartographic Journal*, 61(4), tt. 270–287. **https://doi.org/10.1080/00087041.2024.2366591**

Molina Rodríguez-Navas, P., Muñoz Lalinde, J. a Medranda Morales, N. (2021) **Interactive maps for the production of knowledge and the promotion of participation from the perspective of communication, journalism, and digital humanities**. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(11), t.722.

Monmonier, M. S. (1996) **How to lie with maps**. 2il argraffiad. Chicago; *University of Chicago Press*.

Cyfoeth Naturiol Cymru (2025) **Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (SoNaRR 2025): Asesiad o reolaeth gynaliadwy Cymru o adnoddau naturiol**. Ar gael yn: **https://cdn.cyfoethnaturiol.cymru/f45ehjei/sonarr2025-final-report.pdf** (Cyrchwyd: 02/08/26).

Cyfoeth Naturiol Cymru (2026) **Datganiad polisi amgylcheddol**. Ar gael yn: **https://naturalresources.wales/about-us/what-we-do/strategies-plans-and-policies/environmental-policy-statement/?lang=cy** (Cyrchwyd: 25/08/26).

Niederdeppe, J., Roh, S. a Dreisbach, C. (2016) **How narrative focus and a statistical map shape health policy support among state legislators**. *Health Communication*, 31(2), tt.242-255. (t. 251).

Oliver, K., Innvar, S., Lorenc, T., Woodman, J. a Thomas, J. (2014) **A systematic review of barriers to and facilitators of the use of evidence by policymakers**. *BMC Health Services Research*, 14(1), t.2.

O'Sullivan, D. (2006) **Geographical information science: critical GIS**. *Progress in Human Geography*. 30 (6), 783–791.

Oubennaceur, K., Chokmani, K., el Alem, A., a Gauthier, Y. (2021) **Flood Risk Communication Using ArcGIS StoryMaps**. *Hydrology*, 8(4), 152.

Pavlovskaya, M. (2006) **Theorizing with GIS: A Tool for Critical Geographies?** *Environment and Planning. A: Economy and Space*. 38 (11), 2003–2020.

Petersen, C. J. Russel, D. J. Jensen, A. Pedersen, A. B. Banzhaf, E. Kaltenegger, I. (2024) **Walkable Maps and Policy Innovation for Nature: A Novel Methodology for Understanding Policy Learning**. *International Journal of Qualitative Methods*. 23.

Petersen, C., Læssøe, J., Russel, D., Elze, S., Banzhaf, E., (2025) **Interactive walkable floor maps as a science-policy-interface tool for nature-based solutions**. *Nature-based Solutions*. 8.

Pickles, J. (1995) **Ground truth: the social implications of geographic information systems**. *Guilford Press*.

Proudfoot, K. (2023) **Inductive/Deductive Hybrid Thematic Analysis in Mixed Methods Research**. *Journal of Mixed Methods Research*, 17(3), 308–326. **https://doi.org/10.1177/15586898221126816**

Schroth, O., Pond, E., a Sheppard, SRJ (2015) **Evaluating presentation formats of local climate change in community planning with regard to process and outcomes**. *Landscape and Urban Planning*, 142, 147–158. **https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.03.011**

Shaxson, L., Hood, R., Boaz, A. a Head, B., (2025) **Knowledge brokering inside the policy making process: an analysis of evidence use inside a UK government department**. *Evidence & Policy*, 21(1), tt.6-25.

Shrestha, R., Flacke, J., Martinez, J., a van Maarseveen, M.A. (2019) **Knowledge Co-Production and Social Learning on Environmental Health Issues: A Role for Interactive GIS-Based Approaches** yn **GIS in Sustainable Urban Planning and Management** (argraffiad cyntaf., tt. 83–102). *CRC Press*. **https://doi.org/10.1201/9781315146638-6**

Sieber, R. (2006) **Public participation geographic information systems: A literature review and framework**. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(3), tt.491-507.

Smith, F., Durrant, H., a Downe, J. (2026) **Evaluating the impact of knowledge brokering practices: Learning from embedded impact research at the Wales Centre for Public Policy**. *Research Evaluation*, 35. **https://doi.org/10.1093/reseval/rvag022**

SSHRCC - Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (2026) **Guidelines for effective knowledge mobilization**. Ar gael yn: **https://sshrc-crsh.canada.ca/en/funding/policies-regulations-and-guidelines/guidelines-effective-knowledge-mobilization.aspx** (Cyrchwyd: 26/06/26).

Sowmiya Narayanan, K. J. a Manimaran, A. (2024) **Recent developments in geographic information systems across different application domains: a review**. *Knowledge and Information Systems*. 66 (3), 1523–1547.

Vallance, P., MacKillop, E., Downe, J. a Notman, G., (2025) **Understanding the impact of knowledge brokering organizations: the case of the UK What Works Centres**. *Research Evaluation*, 34, p.rvaf022.

van Maarseveen, M., Martinez, J., a Flacke, J. (2019) **GIS in Sustainable Urban Planning and Management: A Global Perspective** yn J. Martinez, M. van Maarseveen, a J. Flacke (gol.), **GIS in Sustainable Urban Planning and Management** (argraffiad cyntaf., tt. 1–6). *CRC Press*. **https://doi.org/10.1201/9781315146638-1**

Vollstedt, B., Koerth, J., Tsakiris, M., Nieskens, N., a Vafeidis, AT (2021) **Co-production of climate services: A story map for future coastal flooding for the city of Flensburg**. *Climate Services*, 22, 100225. **https://doi.org/10.1016/j.cliser.2021.100225**

Ward, V. (2017) **Why, whose, what and how? A framework for knowledge mobilisers**. Evidence and Policy, 13(3), 477–497. **https://doi.org/10.1332/174426416X14634763278725**

Llywodraeth Cymru (2019) **Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru. Caerdydd: Llywodraeth Cymru**. Ar gael yn: **https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-11/cynllun-morol-cenedlaethol-cymru-dogfen-mawr.pdf** (Cyrchwyd: 02/08/26).

Llywodraeth Cymru (2021) **Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040.** Ar gael yn: **https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040.pdf** (Cyrchwyd: 02/08/26)

Wu, X., Liu, J., a Hou, Y. (2025) **Data and methods for assessing urban green infrastructure using GIS: A systematic review**. *PloS One*, 20(6), e0324906. **https://doi.org/10.1371/journal.pone.0324906**

Tirwedd Genedlaethol Dyffryn Gwy (2026) **Croeso i Dirwedd Genedlaethol Dyffryn Gwy – AHNE Dyffryn Gwy**. Ar gael yn: **https://www.wyevalley-nl.org.uk/** (Cyrchwyd: 22/07/26).

Ziam, S., Lanoue, S., McSween-Cadieux, E., Gervais, M.-J., Lane, J., Gaid, D., Chouinard, L. J., Dagenais, C., Ridde, V., Jean, E., Fleury, F. C., Hong, Q. N., a Prigent, O. (2024) **A scoping review of theories, models and frameworks used or proposed to evaluate knowledge mobilization strategies**. *Health Research Policy and Systems*, 22(1), 8–18. **https://doi.org/10.1186/s12961-023-01090-7**

Atodiad

Atodiad 1

Tabl 1: Dogfennau llywodraeth ac awdurdodau lleol Cymru a ystyriwyd

Enw'r ddogfen	Cyrchwyd o
Glasbrint Casgliadau 2025	**https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2025-06/glasbrint-casgliadau-2025.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Adroddiad Cenedlaeth au'r Dyfodol 2025	**https://futuregenerations.wales/cym/wp-content/uploads/sites/2/2025/05/Adroddiad-Cenedlaethaur-Dyfodol-2025.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaeth ol 2040	**https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Cyngor Dinas Casnewydd , Cynllun Datblygu Lleol	**https://www.casnewydd.gov.uk/cynllunio/polisi-cynllunio/cynllun-datblygu-lleol** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Cynllun Morol Cenedlaeth ol Cymru	**https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-11/cynllun-morol-cenedlaethol-cymru-dogfen-mawr.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).

Tabl 2: Dogfennau Cyfoeth Naturiol Cymru a ystyriwyd

Enw'r ddogfen	Cyrchwyd o
Cynlluniau Adnoddau Coedwigaeth	**https://naturalresources.wales/about-us/what-we-do/strategies-plans-and-policies/forest-resource-plans/?lang=cy** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Cynllun Rheoli Perygl Llifogydd Cyfoeth Naturiol Cymru: Trosolwg cenedlaethol	**https://cdn.cyfoethnaturiol.cymru/dcogiddn/frmp-cycle-2-national-part-cym.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).
Adroddiad Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2025 (SoNaRR 2025): Asesiad o reolaeth gynaliadwy Cymru o adnoddau naturiol	**https://cdn.cyfoethnaturiol.cymru/f45ehjei/sonarr2025-final-report.pdf** (Cyrchwyd: 20/07/26).

Atodiad 2

Strwythur a chwestiynau'r cyfweliadau

Cyfanswm yr amser: 1 awr

Cyflwyniad: 5 munud

Rhan 1: Cwestiynau yn ymwneud ag is-gwestiynau ymchwil (SRQ) 1 a 2
Amser: 30 munud. Tua 15 munud i bob is-gwestiwn.

SRQ1:

- Sut ydych chi'n defnyddio mapiau yn eich gwaith? (/myfyriwch ar y defnydd o fapiau yn eich gwaith)
    - Pam fod mapiau'n cael eu defnyddio yn y ffordd honno? At ba ddiben?
    - Pa fathau o fapiau ydych chi'n dod ar eu traws yn gyffredin? (e.e., allbynnau GIS, dangosfyrddau rhyngweithiol, adroddiadau statig)
    - Pwy sy'n llunio'r mapiau hyn (timau mewnol, ymgynghorwyr allanol, asiantaethau)?
- Beth sy'n gwneud map yn berswadiol neu'n ddylanwadol i chi?
    - Allwch chi roi enghraifft o fap perswadiol neu ddylanwadol o'ch gwaith eich hun?
- Pa fathau o ddata ydych chi'n credu y mae mapiau yn eu cyfleu yn y ffordd fwyaf a lleiaf defnyddiol, a pham?
- I ba raddau y mae mapiau'n dylanwadu ar benderfyniadau rydych chi a'ch cydweithwyr yn eu gwneud yn eich gwaith?
    - Allwch chi roi enghraifft o adeg benodol pan fu i fap ddylanwadu ar eich gwaith?
- Allwch chi rannu enghraifft o adeg pan gafodd mapiau eu camddehongli neu'u camddefnyddio yn eich gwaith neu gan gydweithiwr? / Allwch chi ddisgrifio adeg pan fu mapiau'n rhwystr yn eich gwaith, a pham?
    - Pa fath o fap a gamddehonglwyd/a gamddefnyddiwyd/a fu'n rhwystr?

- Pa ddata oedd y map hwn yn ceisio eu cynrychioli?

- Allwch chi roi enghraifft o adeg pan allai map fod wedi cyfleu'r data yn fwy effeithiol?
  - Os felly, sut ydych chi'n credu y gallai fod wedi eu cyfleu'n well?
  - Pa ddata oedd yn cael eu cynrychioli?
  - Pa fath o fap a oedd yn cael ei ddefnyddio?

- At ba ddiben y mae mapiau wedi bod fwyaf defnyddiol i chi yn eich gwaith, a pham?

- Faint o werth sy'n cael ei roi ar fapiau yn eich sefydliad chi?
  - Os rhoddir gwerth ar fapiau, pam? / Os na roddir gwerth ar fapiau, pam ddim?

- Pa welliannau yr hoffech chi eu gweld o ran y ffordd y mae mapiau'n cael eu dylunio neu'u defnyddio yn eich gwaith chi?

<u>SRQ2:</u>

- Ym mha ffyrdd ac i ba raddau ydych chi'n cael bod y mapiau rydych chi'n eu defnyddio yn hygyrch, yn hawdd, neu'n anodd eu defnyddio?
  - Allwch chi roi enghraifft o fap a oedd yn hygyrch, yn hawdd, neu'n anodd ei ddefnyddio yn eich gwaith?
  - Pa fathau o fapiau sy'n hygyrch, yn hawdd, neu'n anodd eu defnyddio?
  - Oes math penodol o ddata sy'n gwneud mapiau'n fwy hygyrch, hawdd, neu anodd eu defnyddio?

- Allwch chi ddisgrifio eich profiad chi o ran pa mor gyflym y gallwch chi gael gafael ar yr wybodaeth y mae ei heisiau arnoch chi o'r mapiau rydych chi'n eu defnyddio?
  - Pa fathau o fapiau sy'n cynyddu'r cyflymder y gallwch chi gael gafael ar yr wybodaeth y mae ei heisiau arnoch chi, a pha fathau o fapiau sy'n arafu'r broses hon?
  - Pa fathau o ddata y mae mapiau'n ddefnyddiol ar gyfer cael gafael arnyn nhw, a pha fathau o ddata y mae mapiau'n llai defnyddiol ar eu cyfer?

- Pa mor ddefnyddiol y mae mapiau wedi bod yn eich gwaith chi fel offer i wneud canfyddiadau academaidd neu ddata cymhleth yn fwy dealladwy?
    - Allwch chi rannu enghraifft o adeg pan fu i fap wneud canfyddiadau academaidd neu ddata cymhleth yn fwy dealladwy?
    - Pa fath o fap a barodd i ganfyddiadau academaidd neu ddata cymhleth fod yn fwy dealladwy?
- Allwch chi rannu enghraifft o'r ffordd y mae mapiau wedi helpu cydweithiwr neu randdeiliad heb arbenigedd ym maes GIS i ddeall gwybodaeth gymhleth neu academaidd yn well?
    - Pa fath o fap a gynorthwyodd cydweithiwr neu randdeiliad heb arbenigedd ym maes GIS i ddeall gwybodaeth gymhleth neu academaidd yn well?
    - Pa ddata oedd yn cael eu cynrychioli gan y map hwnnw?
- Allwch chi feddwl am adeg pan fu i fap gynorthwyo i osod sail ar gyfer eich gwaith chi neu waith eich cydweithwyr?
    - Os felly, sut y bu iddo gynorthwyo i osod sail ar gyfer y gwaith?
    - Pa fath o waith y bu i'r map osod sail ar ei gyfer?
    - Pa fath o fap oedd e?
- Ydych chi erioed wedi ei chael yn anodd defnyddio map neu ryngweithio ag e?
    - Os felly, pam oedd hi'n anodd ei ddefnyddio neu ryngweithio ag e? / Os na, beth sydd wedi peri bod mapiau'n hawdd eu defnyddio?
    - Beth allai fod wedi peri i'r map fod yn haws ei ddefnyddio?
    - Pa fath o fap oedd e?
    - Pa ddata oedd y map yn ceisio eu cynrychioli?
- Allwch chi sôn wrthyf i am adeg pan oeddech chi'n amheus o fap, a pham?
- Allwch chi sôn wrthyf i am adeg pan fu i fap eich synnu, a pham?

- Pa sgiliau neu gymorth sydd eu hangen arnoch chi a'ch cydweithwyr i ddefnyddio mapiau'n fwy effeithiol?

Rhan 2: Cwestiynau am fapiau enghreifftiol ac yn ymwneud ag is-gwestiwn SRQ3

Amser: 25 munud. 5 munud fesul math o fap.

Cwestiynau i ysgogi trafodaeth ynghylch y mapiau :

1. Mapiau Rhyngweithiol Meintiol (darparu dolen at fap enghreifftiol)
    - Beth yw eich ymateb cychwynnol i ddefnyddio map o'r math hwn? Beth yw eich meddyliau cyntaf?
    - Sut brofiad yw defnyddio nodweddion rhyngweithiol y map hwn pan fyddwch chi'n archwilio'r data?
    - Ydych chi'n teimlo bod angen unrhyw gyd-destun neu esboniad ychwanegol arnoch chi i ddehongli map o'r math hwn?
    - I ba raddau ydych chi'n credu y byddai modd defnyddio'r map hwn yn annibynnol, gennych chi eich hun a chan bobl nad ydyn nhw'n arbenigwyr?
    - I ba raddau y mae'r map hwn yn darparu'r cyd-destun a'r wybodaeth y byddai eu hangen arnoch chi, ar gyfer eich gwaith/proses benderfynu?
    - Pryd, a chyda phwy, ydych chi'n meddwl y byddai'r math hwn o fap fwyaf defnyddiol a lleiaf defnyddiol?
2. Mapiau Rhyngweithiol Ansoddol (darparu dolen at fap enghreifftiol)
    - Beth yw eich ymateb cychwynnol i ddefnyddio map o'r math hwn? Beth yw eich meddyliau a'ch argraffiadau cyntaf o ran ei ddefnyddioldeb?
    - Ydych chi'n defnyddio'r math hwn o ddull mapio yn eich gwaith chi? Os felly, sut?
    - Pa effaith, os o gwbl, y mae'r wybodaeth ansoddol yn y map hwn yn ei chael ar y ffordd rydych chi'n deall y data gofodol?
    - Pa mor ddifyr ydych chi'n cael y math hwn o fap rhyngweithiol ansoddol o'i gymharu â mapiau rhyngweithiol mwy traddodiadol a meintiol yn unig?
    - Pryd, a chyda phwy, ydych chi'n meddwl y byddai'r math hwn o fap fwyaf defnyddiol a lleiaf defnyddiol?

3. Mapiau Stori ArcGIS (darparu dolen at fap enghreifftiol)

    - Beth yw eich ymateb cychwynnol i ddefnyddio map o'r math hwn? Beth yw eich meddyliau cyntaf?

    - Allech chi eich gweld eich hun a'ch cydweithwyr yn defnyddio'r math hwn o fap yn eich gwaith?

        - Os felly, pam a sut? / Os na, pam ddim?

    - Pryd, a chyda phwy, ydych chi'n meddwl y byddai'r math hwn o fap fwyaf defnyddiol a lleiaf defnyddiol?

    - Ym mha ffyrdd, os o gwbl, y mae elfen naratif y map hwn yn ychwanegu at eich dealltwriaeth o'r data gofodol a ddangosir neu'n amharu ar eich dealltwriaeth ohonynt?

    - Pa mor ddefnyddiol yw'r cysyniad o fap stori digidol, a beth yw ei fanteision a'i anfanteision fel offeryn mapio?

4. Mapiau Llawr Cerddedadwy (dangos lluniau o enghreifftiau o'r math hwn o fap)

    - Beth yw eich ymateb cychwynnol i'r math hwn o fap? Beth yw eich argraffiadau cyntaf o'r math hwn o ddull mapio?

    - Ym mha ffyrdd, os o gwbl, y mae defnyddio'r map hwn yn bersonol yn wahanol i ddefnyddio mapiau digidol, o ran y manteision a'r cyfyngiadau?

    - Sut mae ymgorffori mewnbwn ansoddol wyneb yn wyneb (megis trafodaeth ac anodiadau) yn dylanwadu ar ddefnyddioldeb data gofodol a'u defnyddioldeb ar gyfer prosesau penderfynu?

    - Allwch chi feddwl am senario go iawn yn eich gwaith chi lle byddai'r math hwn o ddull mapio yn ddefnyddiol neu lle na fyddai'n ddefnyddiol?

5. Mapiau Statig (dangos lluniau o enghreifftiau o'r math hwn o fap)

    - Sut mae mapiau statig yn cymharu â'r mapiau rhyngweithiol y bu i chi eu defnyddio a'u gweld gynnau fach?

    - Pryd ydych chi'n meddwl y byddai mapiau statig yn fwy defnyddiol ac yn llai defnyddiol na'r mapiau rhyngweithiol a ddangoswyd i chi?

Atodiad 3:

Tabl 3: Yr adnoddau mapio a ddefnyddiwyd yn ystod y cyfweliadau

Dull mapio	**Enwau'r mapiau neu ddisgrifiadau ohonynt**	**Cyfeiriad/Ffynhonnell**
Map Rhyngweithiol Meintiol	Tree Map of London	Awdurdod Llundain Fwyaf (2026) **'London's Public Realm Trees'**. Ar gael yn: **https://apps.london.gov.uk/public-realm-trees/explore** (Cyrchwyd: 02/08/26).
Mapiau Rhyngweithiol Ansoddol	Leeds Culture Map	MapMe (2026a) **'Leeds Culture Map'**. Ar gael yn: **https://viewer.mapme.com/7ef27eea-697a-45e5-8c62-5266ea166ad5** (Cyrchwyd: 02/08/26).
Mapiau Rhyngweithiol Ansoddol	Batemans Bay Bridge replacement	MapMe (2026) **'Batemans Bay Bridge replacement'**. Ar gael yn: **https://viewer.mapme.com/batemans-bay-bridge-**

		replacement (Cyrchwyd: 02/08/26).
ArcGIS StoryMaps (Esri, 2026)	Nelson climate adaptation: Preparing our coastal communities for a changing climate	ArcGIS StoryMaps (2026) **'Nelson climate adaptation: Preparing our coastal communities for a changing climate'**. Ar gael yn: **https://storymaps.arcgis.com/stories/ade9358709ab4af39c7fc5de610279eb** (Cyrchwyd: 02/08/26).
ArcGIS StoryMaps (Esri, 2026)	Opportunity on two wheels: Analysing access to low-stress bicycling in Washington, D.C. — and why it matters	ArcGIS StoryMaps (2021) **'Opportunity on two wheels: Analyzing access to low-stress bicycling in Washington, D.C. and why it matters. ArcGIS StoryMaps'**. Ar gael yn: **https://m365.cloud.microsoft/chat/conversation/8dcfb947-18bd-4ff0-8526-c96d0a145588?fromcode=edgentp&redirectid=6a5ca432b8654e59930ae76dcc2cb0f2&auth=2&handinClickTs=1784538994236** (Cyrchwyd: 02/08/26).
Map llawr cerddedadwy	Tri llun yn darlunio gweithdai mapiau llawr cerddedadwy yn Nenmarc, Croatia a Ffrainc.	Ffynhonnell: Petersen, et al. (2024; t. 5-7).
Mapiau statig	Dau fap o Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040. Un map o batrymau cymudo yng	Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru (2021; t. 31, 61).

	Nghymru. Y map arall o strategaeth ofodol Cymru'r Dyfodol.	
Mapiau statig	Map wedi'i labelu 'Twristiaeth a Hamdden – Ardaloedd o harddwch naturiol neu fwynhad: Map dangosol sy'n ymwneud â meysydd polisi'	Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru (2019; t. 142)
Mapiau statig	Map o dawelwch a lle yng Nghymru	Ffynhonnell: Cyfoeth Naturiol Cymru (2025; t. 714).

Atodiad 4

Tabl 4: Termau sy'n gysylltiedig â mapio

Dull mapio	Disgrifiad
Map Rhyngweithiol Meintiol	Map sy'n darlunio data meintiol sy'n caniatáu i ddefnyddwyr wneud y canlynol: **"users can manipulate to change the style or format, zoom, search, filter, or view pop-ups."** (Esri, 2026a).
Mapiau Rhyngweithiol Ansoddol	Map sy'n darlunio data ansoddol sy'n caniatáu i ddefnyddwyr wneud y canlynol: **"users can manipulate to change the style or format, zoom, search, filter, or view pop-ups."** (Esri, 2026a).

ArcGIS StoryMaps (Esri, 2026)	Mae Esri (2026b) yn disgrifio ArcGIS StoryMaps fel a ganlyn: **“a web-based content-creation and communication tool that allows you to share maps, apps, and multimedia in the context of a narrative”**.
Map llawr cerddedadwy	Mae Petersen et al. (2024, 2025) yn disgrifio mapiau llawr cerddedadwy fel **offer mapio rhyngweithiol, cyfranogol sy'n galluogi rhanddeiliaid i ymgysylltu’n gorfforol â chynrychioliadau gofodol o'u hamgylchedd lleol, gan gefnogi dysgu ar y cyd, trafodaeth am bolisi, a chydlunio datrysiadau sy'n seiliedig ar natur**.
Mapiau statig	**“A static map is a non-interactive map image” ac mae’n cael ei ddylunio “for applications that do not require user interaction such as panning or zooming”** (Esri, 2026c).

Manylion yr awdur

Mae David Jenkins yn intern PhD yng Nghanolfan Polisi Cyhoeddus Cymru ac yn fyfyriwr PhD a ariennir gan yr ESRC a'r Coleg Cymraeg Cenedlaethol yn Adran Daearyddiaeth a Gwyddorau Daear Prifysgol Aberystwyth.

I gael rhagor o wybodaeth, dyma'r manylion cyswllt:
Dr Paul Vallance neu Dr Johanna Meyer
Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru
+44 (0) 29 2087 5345
info@wcpp.org.uk

OGL Mae'r adroddiad hwn wedi'i drwyddedu o dan delerau'r Drwydded Llywodraeth Agored

Wales Centre for Public Policy
Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru