

Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 11: Ansawdd Aer, Sŵn a Seinwedd

DOGFEN ATODOL 1: DYLUNIO SEINWEDD

Iluniwyd gan Lywodraeth Cymru gan weithio gyda'r Gymdeithas Lleihau Sŵn

DRAFFT – NID POLISI

CYNNWYS

Rhagair	Tudalen 2
1 Cyflwyniad	Tudalen 3
2 Cysyniadau allweddol	Tudalen 4
3 Pryd i ddefnyddio dull dylunio seinwedd	Tudalen 5
4 Beth yw ystyr seinwedd?	Tudalen 10
5 Beth yw ystyr dylunio seinwedd?	Tudalen 11
6 Elfennau allweddol dylunio seinwedd	Tudalen 14
7 Dull hyblyg o asesu a dylunio seinwedd	Tudalen 16
8 Materion penodol i'w hystyried wrth ddylunio seinwedd	Tudalen 27
9 Argymhellion i awdurdodau cynllunio lleol	Tudalen 36
Rhestr o fyrfoddau	Tudalen 38
Cyfeiriadau	Tudalen 39

Rhagair

Er mwyn deall y cysyniad o ddylunio seinwedd, fel y'i disgrifir yn y ddogfen hon, mae'n hollbwysig deall y gwahaniaeth rhwng amgylchedd sain a seinwedd yn gyntaf.

Mae amgylchedd sain yn golygu'r hyn rydych yn disgwyl iddo ei olygu yn ôl pob tebyg: yr holl seiniau y gellir eu clywed mewn man penodol, ar adeg benodol.

Mae seinwedd, fel y'i diffinnir mewn safonau rhyngwladol a Phrydeinig, yn golygu rhywbeth gwahanol. Mae seinwedd yn cyfeirio at ganfyddiad neu brofiad pobl o'r amgylchedd sain yn ei gyd-destun. Mae ansawdd neu briodoldeb y seinwedd yn dibynnu ar dair elfen sydd yr un mor bwysig â'i gilydd: y seiniau eu hunain, y bobl sy'n eu clywed, a'r cyd-destun, yn yr ystyr ehangaf posibl, y clywir y seiniau hynny ynddo.

Gall cyfansoddwr ddewis cyfansoddi ar gyfer y genre cerddorol sy'n gweddu iddo, gan wybod ei bod yn debygol bod marchnad ar gael i'r math hwnnw o gerddoriaeth. Fodd bynnag, mae angen i rywun sy'n penderfynu pa gerddoriaeth (os o gwbl) i'w chwarae mewn siop, bwyty neu fan cyhoeddus ar adeg benodol o'r dydd, ble i roi'r seinyddion, a pha mor uchel y dylid chwarae'r gerddoriaeth, wybod llawer mwy na ph'un a ydy'r gerddoriaeth yn dda ai peidio. Mae angen iddynt ddeall beth y mae'r bobl a fydd yn bresennol yn y lle hwnnw ar yr adeg honno yn debygol o'i hoffi, eu canfyddiad tebygol o fath penodol o gerddoriaeth a gaiff ei chwarae ar uchder penodol yn y cyd-destun hwnnw, sut mae'n debygol o effeithio ar eu hwyliau, eu hymddygiad a'r amgylchedd sain dilynol, sy'n cynnwys y seiniau a gynhyrchir gan y bobl hynny. Mae'r cyfansoddwr yn meddwl am ddylunio sain neu, o bosibl, ddylunio'r amgylchedd sain (os yw'n cyfansoddi ar gyfer math penodol o ofod perfformio). Mewn cyferbyniad â hyn, mae'r person sy'n penderfynu a ddylid chwarae cerddoriaeth y cyfansoddwr yn ei siop neu fwyty ac, os felly, pa mor uchel, yn meddwl am ddylunio seinwedd.

Mae popeth sy'n dilyn yn y ddogfen hon yn deillio o ddeall y gwahaniaeth hwn, ac o ystyried yn llawn orchymyn Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) i gynnwys pobl wrth wneud penderfyniadau sy'n effeithio arnynt.

Neges gyffredinol y canllaw rhagarweiniol hwn yw y dylai pobl gael eu cynnwys o ddechrau'r broses ddylunio os bydd maint a natur datblygiad arfaethedig yn golygu bod cynnwys pobl leol yn y gwaith o ddylunio eu hamgylchedd sain yn y dyfodol yn debygol o arwain at greu lleoedd gwell a seinwedd mwy priodol. Ac er mwyn sicrhau bod cymunedau'n cael eu cynnwys yn y broses o ddylunio datblygiadau mewn ffordd strwythuredig, dylid dilyn y dulliau a nodir mewn safonau seinwedd rhyngwladol a Phrydeinig ar gyfer asesu canfyddiadau pobl o'u hamgylchedd sain mewn cyd-destun penodol, i'r graddau y gall hynny fod yn ddefnyddiol i lywio dewisiadau dylunio.

Yn olaf, rhaid pwysleisio y dylai'r ymdrech sy'n ddisgwyliedig wrth ddylunio seinwedd fod yn gymesur â'r cyfle y mae datblygiad arfaethedig yn ei gynnig i greu lleoedd gwell drwy hynny. Bydd hyn yn dibynnu ar natur a maint y datblygiad arfaethedig, ac ar y cyd-destun lleol.

1 Cyflwyniad

Paratowyd y canllaw rhagarweiniol hwn i ategu polisi cynllunio cenedlaethol Cymru ar sŵn a **seinwedd**. Dylid ei ddarllen ar y cyd â'r canlynol:

- Polisi Cynllunio Cymru (PCC) [1], sy'n nodi polisïau cynllunio defnydd tir Llywodraeth Cymru;
- Nodyn Cyngor Technegol 11: Ansawdd Aer, Sŵn a Seinwedd (TAN 11) [2], sy'n nodi canllawiau ar y polisi cynllunio gan Lywodraeth Cymru ym maes ansawdd aer, sŵn a seinwedd;
- Nodyn Cyngor Technegol 12: Dylunio (TAN 12) [3], sy'n nodi canllawiau ar y polisi cynllunio gan Lywodraeth Cymru ym maes dylunio a chynllunio cynaliadwy;
- Cynllun Gweithredu ynghylch Sŵn a Seinwedd [4], sy'n nodi polisïau trosfwaol Llywodraeth Cymru ar gyfer rheoli sŵn a seinweddau.

Mae Polisi Cynllunio Cymru yn nodi polisi cynllunio defnydd tir Llywodraeth Cymru o ran hyrwyddo cynaliadwyedd drwy waith dylunio a chynllunio da ar gyfer adeiladau cynaliadwy. Mae hyn yn cynnwys rôl awdurdodau cynllunio lleol ym maes **dylunio cynaliadwy da**.

Roedd Cynllun Gweithredu ynghylch Sŵn a Seinwedd 2018-2023 yn ymrwymo Llywodraeth Cymru a'r cyrff cyhoeddus sy'n ddarostyngedig i Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 [5] i wneud mwy na rheoli sŵn drwy leihau desibelau'n unig a mynd ati i greu **seinweddau priodol**, sy'n golygu sicrhau'r "amgylchedd acwstig cywir ar yr adeg gywir ac yn y lle cywir".

Mae TAN 11 diwygiedig yn disgwyl i geisiadau penodol am ganiatâd cynllunio gynnwys **Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd**, er mwyn dangos i'r awdurdod cynllunio bod sŵn a seinwedd wedi cael eu hystyried yn briodol ar y cam dylunio.

Mae'n orfodol llunio Datganiadau Dylunio a Mynediad i gyd-fynd â mathau penodol o geisiadau cynllunio a cheisiadau am gydsyniad adeilad rhestredig. Mae Llywodraeth Cymru a Chomisiwn Dylunio Cymru wedi llunio canllawiau manwl ar Ddatganiadau Dylunio a Mynediad [6]. Os oes angen Datganiad Dylunio a Mynediad, byddai disgwyl iddo gynnwys y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd.

Diben y canllaw hwn yw rhoi cyngor i'r rhai sy'n ymwneud â dylunio a datblygu ynghylch pryd a sut i ddefnyddio dull **dylunio seinwedd** yn lle dulliau rheoli sŵn neu **ddylunio acwstig** mwy confensiynol, neu'n ychwanegol atynt. Diben y dull amgen hwn fyddai creu a chynnal seinweddau priodol a chreu **lleoedd gwell** yn unol â Pholisi Cynllunio Cymru, y Cynllun Gweithredu ynghylch Sŵn a Seinwedd a TAN 11. I'r graddau sy'n bosibl, mae'r canllaw hwn yn cyd-fynd ag amcanion dylunio da a amlinellir ym Mholisi Cynllunio Cymru ac yr ymhelaethir arnynt yn TAN 12 a chanllawiau cysylltiedig, ac yn ceisio sicrhau, fel y bo'n briodol, fod dylunio seinwedd yn cael ei gynnwys fel rhan o'r dull dylunio cyffredinol a nodir yn TAN 12.

2 Cysyniadau allweddol

Sain	Ffenomenon ffisegol sy'n cynnwys dirgryniadau sy'n teithio drwy'r aer neu gyfrwng arall a gellir eu clywed pan fyddant yn cyrraedd clust person neu anifail a/neu eu profi'n ffisiolegol hyd yn oed os na ellir eu clywed (e.e. uwchsain neu is-sain) [10]
Sŵn	Sain y bernir neu yr ystyrir ei fod yn ddiangen neu'n niweidiol
Amgylchedd acwstig / amgylchedd sain	Y sain a dderbynnir o bob ffynhonnell sain glywadwy, fel y caiff ei addasu gan yr amgylchedd (dan do neu awyr agored)
Cyd-destun	Nodweddion acwstig ac nad ydynt yn acwstig, ffisegol ac anffisegol lle, boed yn unigol neu ar y cyd, a all effeithio ar ymateb canfyddiadol pobl i'r nodweddion hynny a'r lleoliad ac unrhyw newidiadau sy'n deillio o ddatblygiad arfaethedig
Seinwedd ¹	Yr amgylchedd acwstig fel y'i canfyddir neu y'i profir a/neu y'i deillir gan unigolion neu bobl, yn ei gyd-destun [7, t.1]
Dylunio acwstig	Dull dylunio sy'n ymwneud â'r amgylchedd acwstig a phrif amcan technegol ² y dull hwn yw diogelu pobl rhag effeithiau sŵn diangen a/neu niweidiol
Dylunio seinwedd	Dull dylunio cyfranogol sy'n canolbwyntio ar bobl sy'n ymwneud â'r amgylchedd acwstig ac unrhyw ffactorau ffisegol neu anffisegol nad ydynt yn acwstig a all effeithio ar ganfyddiad a/neu brofiad pobl o sain mewn cyd-destun penodol yn unol â safonau seinwedd BS/ISO [7,8,9]
Seinwedd priodol	Yr amgylchedd acwstig cywir ar yr adeg gywir ac yn y lle cywir (o safbwynt y defnyddiwr), a gellir cyflawni hyn drwy waith dylunio acwstig da, gwaith dylunio seinwedd da neu gyfuniad o'r ddau, yn dibynnu ar y sefyllfa.
Ffactor acwstig	Rhywbeth sydd â'r priodweddau, y dimensiynau neu'r nodweddion ffisegol sy'n gysylltiedig â thonnau sain
Ffactor nad yw'n acwstig	Rhywbeth nad yw'n ffactor acwstig ond sydd, serch hynny, yn cyfrannu at ganfyddiad a/neu brofiad pobl o'u hamgylchedd sain [24,72]

¹ Er bod y term "seinwedd" yn cael ei ddefnyddio'n gyffredinol i ddisgrifio'r amgylchedd sain gwrthrychol a/neu gelfyddyd sain hefyd, at ddibenion y canllaw hwn a TAN 11 **dim ond** fel y'i diffinnir yn safon BS ISO 12913-1:2014 y caiff y term ei ddefnyddio [7]. Felly, yn y canllaw hwn ac yn y TAN, yn unol â'r safon, caiff y termau "amgylchedd acwstig/sain" a "celfyddyd sain" eu diffinio a'u defnyddio ar wahân i'r term "seinwedd" (h.y. nid ydynt byth yn gyfystyr).

² Ar gyfer ystafelloedd fel ystafelloedd dosbarth, swyddfeydd a lleoedd perfformio dan do, gall fod gan waith dylunio acwstig amcanion technegol sy'n ymwneud ag eglurder, preifatrwydd ac ansawdd y sain a gaiff ei drawsyrro mewn ystafell, yn ogystal â'r amcan rheoli sŵn. At hynny, er mwyn sicrhau gwaith dylunio acwstig **da**, fel y'i disgrifir yn ProPG, cydnabyddir bod angen gweithio mewn ffordd gyfannol i sicrhau'r amodau acwstig gorau ac, fel rhan o hyn, gellir ystyried y seinwedd ehangach.

3 Pryd i ddefnyddio dull dylunio seinwedd

Dylai pob Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd anelu at greu a/neu gynnal seinwedd priodol, h.y. amgylchedd acwstig sy'n addas i'r bobl a fydd yn ei brofi. Weithiau, y ffordd fwyaf effeithlon ac effeithiol o gyflawni'r canlyniad hwn, sy'n ddymunol i bawb, fydd drwy ddefnyddio dull dylunio seinwedd, sef dull dylunio cyfranogol sy'n canolbwyntio ar bobl a gaiff ei arwain neu ei hwyluso gan arbenigwr seinwedd. (Mae adran 7 yn egluro'r hyn a olygir gan "arbenigwr seinwedd".) Mewn sefyllfaoedd eraill, efallai mai'r brif broblem yw bod seiniau diangen neu niweidiol (h.y. sŵn) yn boddi'r seiniau y mae pobl am eu clywed. Yn y sefyllfaoedd hynny, efallai mai'r ffordd fwyaf effeithlon ac effeithiol o sicrhau seinwedd priodol yw drwy ddefnyddio dull dylunio mwy confensiynol, sy'n canolbwyntio ar fesurau rheoli sŵn a roddir ar waith gan acwstegydd (dull dylunio acwstig). Mewn rhai achosion, efallai y bydd angen defnyddio cyfuniad o'r ddau dull.

Bydd y graddau y bydd y dull dylunio seinwedd a ddisgrifir yn y ddogfen hon yn gymwys i ddatblygiad penodol yn dibynnu ar y graddau y mae'r datblygiad yn cynnig cyfleoedd i ddylunio mewn ffordd arloesol, greadigol a chyfranogol. Bydd hyn yn dibynnu ar faint, natur a chyd-destun datblygiad arfaethedig. Os caiff dull dylunio seinwedd ei ddefnyddio, gwneir hynny am ei fod yn cynnig cyfle i greu lleoedd gwell fel rhan o ddull dylunio cyfannol ac am mai'r dull hwn sydd fwyaf tebygol o greu seinwedd priodol yn ôl pob tŷb.

Mae Cymdeithas yr Ymgynghorwyr Sŵn, y Sefydliad Acwsteg a Sefydliad Siartredig Iechyd yr Amgylchedd wedi llunio Canllawiau Ymarferol Proffesiynol ar Gynllunio a Sŵn ("**ProPG**") [12], i'w defnyddio yn Lloegr. Os bernir ei bod yn briodol i Ddatganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd ganolbwyntio'n bennaf ar reoli sŵn, gallai cynnwys y Datganiad fod yn debyg i gynnwys **Datganiad Dylunio Acwstig** a ddisgrifir yn ProPG. Mae'r manylion a geir mewn Datganiad Dylunio Acwstig, fel sy'n ofynnol gan ProPG, yn gymesur â lefel y risg sŵn. Ar adeg ysgrifennu, mae ProPG ond yn gymwys i ddatblygiadau preswyl newydd.

Dylai awdurdodau cynllunio ei gwneud yn ofynnol i ddefnyddio dull dylunio seinwedd yn lle dull rheoli sŵn neu ddylunio acwstig confensiynol, neu'n ychwanegol ato, dim ond pan fyddant yn ystyried bod angen hynny ac i'r graddau y maent yn ystyried bod angen hynny er mwyn creu seinwedd priodol a'i fod yn debygol o arwain at greu lleoedd gwell, fel y nodir yn Nhabl 1. I grynhoi:

- Dylai'r manylion y mae'n ofynnol eu cynnwys mewn Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd mewn perthynas â rheoli sŵn drwy ddulliau dylunio acwstig da fod yn gymesur â lefel y risg o ddatguddiad sŵn a gyflwynir gan y datblygiad arfaethedig yn ei gyd-destun.
- Dylai'r manylion y mae'n ofynnol eu cynnwys mewn Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd mewn perthynas â dylunio seinwedd fod yn gymesur â'r cyfle i greu lleoedd gwell er mwyn sicrhau seinwedd priodol drwy ddull dylunio seinwedd a gyflwynir gan y datblygiad arfaethedig yn ei gyd-destun.
- Yn y ddau achos, bydd Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd yn rhan o'r dull dylunio cyffredinol a chyfannol a, lle bo'n briodol, caiff ei gynnwys mewn Datganiad Dylunio a Mynediad.

Daw Tabl 1 o TAN 11. Mae'n amlinellu'r sbardunau ar gyfer gweithredu ynghylch sŵn a seinwedd wrth gynnig datblygiad newydd drwy ddiffinio'r math o Ddatganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd sy'n ddisgwyliedig mewn categorïau amrywiol o risg sŵn a photensial dylunio seinwedd.

Tabl 1 Fframwaith y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd

Risg sŵn annerbyniol	Ni ddylid bwrw ymlaen â'r datblygiad.		
Risg sŵn uchel	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da drwy waith dylunio acwstig da.</p> <p>Dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfateb i Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG o leiaf ar gyfer datblygiadau risg canolig ac uchel (os mai datblygiad preswyl a gynigir).</p>	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da drwy waith dylunio acwstig da.</p> <p>Lle bo hynny'n ymarferol, defnyddio dull dylunio seinwedd¹ i sicrhau canlyniadau gwell.</p> <p>Dylai cynnwys Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfateb i Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG o leiaf ar gyfer datblygiadau risg canolig ac uchel (os mai datblygiad preswyl a gynigir) a dylai gynnwys tystiolaeth bod cyfleoedd i ddylunio seinwedd da wedi cael eu cymryd lle bo hynny'n ymarferol.</p>	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da a seinwedd gwell drwy ddulliau dylunio acwstig a seinwedd da.</p> <p>Dylai cynnwys Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfateb i Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG o leiaf ar gyfer datblygiadau risg canolig ac uchel (os mai datblygiad preswyl a gynigir) a dylai gynnwys asesiad seinwedd da a thystiolaeth o waith dylunio seinwedd da¹.</p>
Risg sŵn ganolig			
Risg sŵn isel	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da drwy waith dylunio acwstig da.</p> <p>Dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfateb i Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG o leiaf ar gyfer datblygiadau risg isel (os mai datblygiad preswyl a gynigir).</p>	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da drwy waith dylunio acwstig da.</p> <p>Lle bo hynny'n ymarferol, defnyddio dull dylunio seinwedd¹ i sicrhau canlyniadau gwell.</p> <p>Dylai cynnwys Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfateb i Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG o leiaf ar gyfer datblygiadau risg isel (os mai datblygiad preswyl a gynigir) a dylai gynnwys tystiolaeth bod cyfleoedd i ddylunio seinwedd da wedi cael eu cymryd lle bo hynny'n ymarferol.</p>	<p>Sicrhau ansawdd acwstig da a seinwedd gwell yn bennaf drwy waith dylunio seinwedd da.</p> <p>Dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gynnwys asesiad seinwedd a thystiolaeth o waith dylunio seinwedd da¹ ac unrhyw elfennau o Ddatganiad Dylunio Acwstig Cam 2 ProPG yr ystyrir bod angen eu hychwanegu er mwyn sicrhau ansawdd acwstig da (os mai datblygiad preswyl a gynigir).</p>
Risg sŵn ddibwys	Nid oes angen Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd.		<p>Sicrhau seinwedd gwell drwy waith dylunio seinwedd da.</p> <p>Dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gynnwys asesiad seinwedd a thystiolaeth o waith dylunio seinwedd da¹.</p>
	Potensial isel i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd	Potensial canolig i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd	Potensial uchel i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd

¹ Awgrymir dull fesul cam o ddylunio seinwedd yn Adran 7.

Mae Tabl 2 yn rhoi enghreifftiau o'r hyn y gellid disgwyl ei weld weithiau ym mhob un o gategoriâu'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd, ond dylid penderfynu ar yr hyn sy'n briodol i ardal a/neu brosiect/cynllun ar sail yr achos dan sylw.

Tabl 2 Enghreifftiau o'r hyn y gellid disgwyl ei weld ym mhob un o gategoriâu'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd

Risg sŵn annerbyniol³	Datblygiad sy'n sensitif i sŵn mewn lleoliad sy'n methu un o'r profion a nodir yn TAN 11 ar gyfer asesu pa mor dderbyniol yw'r lefelau sŵn, sy'n awgrymu y byddai tebygolrwydd uchel o effeithiau andwyol sylweddol.		
	Datblygiad sy'n creu sŵn y mae ei faint a'i natur yn debygol o achosi effeithiau andwyol sylweddol ni waeth pa mor dda y caiff ei ddylunio.		
Risg sŵn uchel	Un tŷ newydd gerllaw ffordd brysur ¹ .	Datblygiad tai mawr gerllaw ffordd brysur ¹ .	Datblygiad diwydiannol, masnachol neu hamdden newydd, mawr ¹ mewn ardal gymharol lonydd.
Risg sŵn ganolig		Datblygiad diwydiannol neu fasnachol neu seilwaith trafndiaeth ¹ newydd o fewn anheddiad presennol neu gerllaw anheddiad presennol.	Prosiect ailddatblygu trefol lle mae defnydd anghydnaws eisoes yn achosi problemau sylweddol o ran sŵn.
Risg sŵn isel	Un tŷ newydd mewn ardal â lefel isel o sŵn ² .	Datblygiad tai mawr ar safle tir llwyd tawel o fewn anheddiad presennol. Adeiladau cyhoeddus newydd o fewn anheddiad presennol.	Prosiect ailddatblygu trefol mewn ardal lle nad oes problemau sylweddol o ran sŵn ar hyn o bryd. (Gall prosiect ailddatblygu o'r fath gael ei gategoreiddio yn risg sŵn ganolig os mai'r nod yw creu lleoedd y canfyddir bod ganddynt gymeriad acwstig "bywiog".)
Risg sŵn ddibwys	Newidiadau i eiddo presennol na fydd yn arwain at unrhyw allyriadau neu ddatguddiad sŵn newydd.		Creu man agored cyhoeddus mawr newydd a llonydd.
	Potensial isel i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd	Potensial canolig i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd	Potensial uchel i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd

¹ Lle bo ffynonellau sŵn yn ffynonellau o lygredd aer hefyd, dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd ddarparu tystiolaeth bod camau dylunio acwstig da wedi cael eu cymryd er mwyn cynyddu synergeddau â mesurau a ddyluniwyd i leihau datguddiad pobl i lygredd aer a lleihau unrhyw wrthdaro â mesurau o'r fath i'r eithaf.

² Caiff un tŷ newydd mewn ardal lle ceir lefel isel o sŵn ond ei ystyried yn risg isel os dilynr camau dylunio acwstig da, er enghraifft, er mwyn sicrhau bod unrhyw bwmp gwres sy'n gysylltiedig â'r eiddo yn cael ei leoli a'i osod mewn ffordd nad yw'n amharu ar bobl eraill sy'n byw gerllaw.

³ Mae rhai datblygiadau arfaethedig yn anaddas i rai lleoliadau naill ai oherwydd y sŵn y maent yn ei gynhyrchu neu eu sensitifwydd i sŵn. Gellir nodi'r rhain drwy gynnal y gwiriadau a gynghorir yn TAN 11 a pholisïau mewn cynlluniau datblygu lleol. Mae cynigion o'r fath yn

debygol o gael eu gwrthod gan awdurdodau cynllunio lleol ac, felly, dylid chwilio am leoliadau eraill.

Gall cynllun datblygu lleol gynnwys meini prawf mwy penodol o ran maint datblygiadau arfaethedig a'r math o ddatblygiadau arfaethedig y dylid ystyried bod ganddynt botensial dylunio seinwedd isel, canolig neu uchel mewn ardal benodol ac, felly, ddisgwyliadau awdurdod cynllunio o gynnwys seinwedd Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd yn yr ardal honno.

Ar gyfer datblygiadau sydd â photensial **uchel** i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd, dylai'r ymgeisydd ddilyn y fframwaith dylunio seinwedd a ddisgrifir yn Adran 7 o'r ddogfen hon neu, fel arall, ddarparu cyfiawnhad ysgrifenedig dros ddefnyddio dull dylunio seinwedd arall.

Ar gyfer datblygiadau sydd â photensial **canolig** i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd, dylai'r ymgeisydd ystyried y fframwaith dylunio seinwedd a ddisgrifir yn Adran 7 o'r ddogfen hon ac, os oes angen Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd oherwydd y risg o sŵn, dylai ddarparu tystiolaeth bod cyfleoedd i gymryd camau dylunio seinwedd da wedi cael eu cymryd lle bo hynny'n ymarferol.

Cyflwyniad yn unig yw'r canllaw hwn i ddylunio seinwedd da, nid y gair olaf. Gall canllawiau [12,13,14,70,71], safonau [7,8,9], a deunyddiau [15,16,53] eraill sy'n cynnwys arferion gorau newydd fod yn berthnasol i bynciau neu fathau penodol o ddatblygiadau. Mae seinwedd yn ddisgyblaeth newydd sy'n esblygu'n gyflym o ran ymchwil ac ymarfer. Fel y cyfryw, dylai'r cyfeiriadau a geir yn y ddogfen hon, nad ydynt o reidrwydd yn niferus, gael eu hystyried fel man cychwyn yn unig.

4 Beth yw ystyr seinwedd?

Daeth seinwedd fel cysyniad i'r amlwg dros hanner can mlynedd yn ôl [17,18] a chaiff ei gysylltu ag ystod eang o ddisgyblaethau gan gynnwys, fel y bo'n briodol, acwsteg, cerddoriaeth, pensaernïaeth, cynllunio gofodol, seicoleg, cymdeithaseg, ecoleg, meddygaeth, y dyniaethau, peirianeg a ffiseg, ymhlith eraill. Yn 2014, cafodd y term ei safoni gan y Sefydliad Safoni Rhyngwladol (ISO) a'i fabwysiadu fel rhan o safonau Prydeinig, i'w ddefnyddio ym maes acwsteg a chynllunio trefol [7]. O ganlyniad, caiff seinwedd yng nghyd-destun Polisi Cynllunio Cymru, TAN 11 a'r canllaw hwn ei ddiffinio yn unol â'r gyfres safonau seinwedd ryngwladol a'r gyfres Brydeinig gyfatebol [7,8,9] fel "the acoustic environment as perceived or experienced and/or understood by a person or people, in context" [7, t.1]. Caiff yr amgylchedd acwstig (neu sain) ei ddiffinio yn Rhan 1 o'r gyfres safonau fel "sound at the receiver from all sound sources as modified by the environment" a nodir "the acoustic environment can be actual or simulated, outdoor or indoor, as experienced or in memory" [ibid].

Mae'n bwysig nodi bod amgylchedd sain ond yn dod yn seinwedd pan gaiff ei brofi gan bobl yn ei gyd-destun, ac y bydd profiad pawb yn wahanol. Mae hwn yn bwynt hollbwysig oherwydd mae'n golygu nad oes modd dweud p'un a yw amgylchedd sain yn "gywir" neu'n "anghywir" ar gyfer lle ac amser penodol oni bai ein bod yn gwybod rhywbeth am y bobl a fydd yn bresennol i'w brofi. Bydd eu profiad o'r amgylchedd sain a'u barn amdano yn dibynnu ar amrywiaeth o ffactorau acwstig a ffactorau nad ydynt yn acwstig gan gynnwys y defnydd y bwriedir ei wneud o'r gofod, dewisiadau pobl, eu disgwyliadau a'u hagweddau a'u sensitifrwydd i'r seiniau y maent yn eu clywed.

Mae'r cysyniad o seinwedd at ddibenion y TAN hwn yn ymwneud yn gyfan gwbl â chanfyddiad pobl fel y'i diffinnir yn BS ISO 12913-1:2014 [7]. Ble bynnag y gallai lefelau sain fod mor uchel mewn termau absoliwt neu ar ffurf a allai gael effaith andwyol sylweddol ar iechyd pobl neu iechyd poblogaeth un neu fwy o rywogaethau a warchodir, yna rhaid rheoli sŵn gan ddilyn egwyddorion dylunio acwstig da er mwyn lleihau datguddiad i lefelau derbyniol. (Gweler TAN 11 am ragor o fanylion.)

5 Beth yw ystyr dylunio seinwedd?

Mae dylunio seinwedd yn ategu arferion rheoli sŵn traddodiadol drwy asesu effeithiau'r amgylchedd sain o safbwynt y defnyddiwr yn ei gyd-destun. Tra bod dulliau rheoli sŵn traddodiadol yn canolbwyntio ar ddarogan a/neu fesur, asesu a lleihau sŵn (h.y. seiniau diangen neu niweidiol), mae dulliau dylunio seinwedd yn canolbwyntio ar ddeall effaith yr amgylchedd sain ar brofiad bywyd pobl mewn cyd-destun penodol. Hynny yw, sut mae'r holl seiniau a geir mewn lle, ynghyd ag unrhyw ffactorau ffisegol a/neu anffisegol nad ydynt yn acwstig (i) yn effeithio ar ganfyddiad pobl o'r seiniau hynny, (ii) yn gwneud i bobl deimlo, a (iii) yn effeithio ar yr hyn y maent yn ei wneud [20].

Mae dylunio seinwedd hefyd yn ategu arferion dylunio traddodiadol Mae Polisi Cynllunio Cymru [1] yn diffinio dylunio fel “[y] berthynas rhwng holl elfennau'r amgylchedd naturiol ac adeiledig a rhwng pobl a lleoedd hefyd. I gyflawni datblygu cynaliadwy, rhaid i ddylunio fynd y tu hwnt i estheteg a chynnwys yr agweddau cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol ar y datblygiad, gan gynnwys sut mae gofod yn cael ei ddefnyddio, sut mae adeiladau a lle'r cyhoedd yn cefnogi hyn yn ogystal â'r gwaith adeiladu a'r trefniadau gweithredu a rheoli, a'r berthynas rhwng y datblygiad a'i gyffiniau.” Mae dylunio seinwedd yn annog dull dylunio amlsynhwyrdd i gefnogi llesiant ac ansawdd bywyd. Mae hyn yn bwysig i gynllunwyr, gan fod profiad pobl o le yn elfen allweddol o'r broses o greu lleoedd da.

Bydd amgylchedd sain yn newid yn dibynnu ar sut y caiff gofod ei ddefnyddio, a bydd y seinwedd (canfyddiad pobl o'r amgylchedd sain hwnnw) yn esblygu wrth i ofynion defnyddwyr esblygu dros amser. Felly, nid yw'r seinwedd ar ei ffurf derfynol ar ddiwedd prosiect adeiladu, a dylai cynnig datblygu geisio galluogi/ystyried seinweddau priodol yn y dyfodol. Seinwedd aeddfed yw gwaddol y broses dylunio seinwedd, a dylai'r potensial i seinwedd esblygu yn y dyfodol gael ei ystyried ochr yn ochr ag anghenion uniongyrchol neu fyrdymor lle.

Ymateb canfyddiadol pobl yn ei gyd-destun

Ym maes dylunio seinwedd, mae asesu canfyddiad pobl o'r amgylchedd sain yn hollbwysig gan fod pobl yn ymateb i sain drwy'r system limbig yn yr ymennydd lle caiff emosiynau eu prosesu ac atgofion eu storio, ymhlith pethau eraill [20,21,22]. Yna gall ymateb goddrychol i sain ddod i'r golwg drwy amrywiaeth o ymatebion biolegol a seicolegol (e.e cyfradd curiad y galon yn cyflymu, colli cwsig, straen a gorbryder) [19,23,24,25].

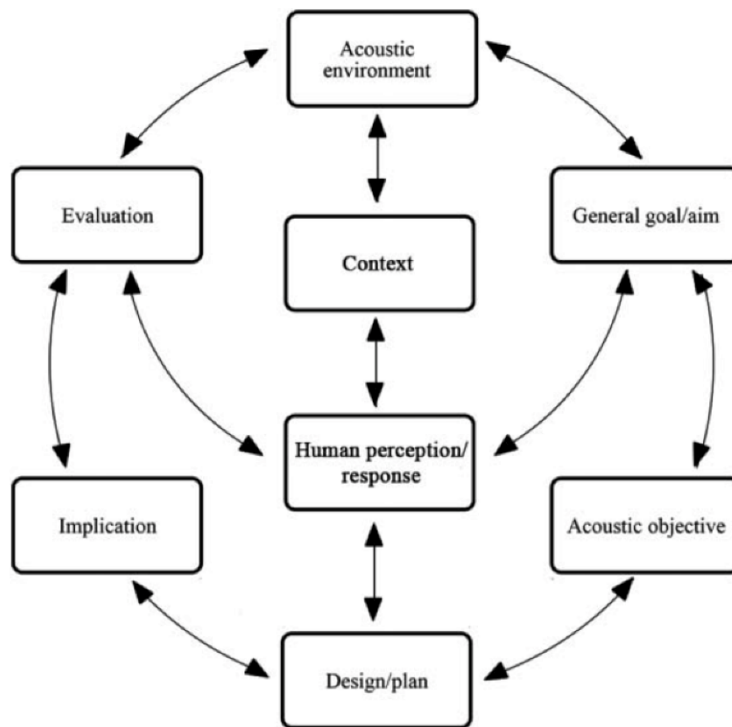
Er enghraifft, mewn parc trefol, efallai yr hoffai pobl gael ardaloedd lle gallant ddarllen llyfr, chwarae gemau, mwynhau picnic â ffrindiau, mynd am dro neu feicio neu, yn syml, orffwys ac ymadfer. Pan fyddant yn y parc, bydd eu profiad o'r amgylchedd sain a grêir gan bobl, natur a thraffig yn effeithio ar y graddau y byddant yn mwynhau'r parc at y diben yr aethant yno.

Os na all pobl fwynhau darllen, ymlacio neu siarad yn hawdd â ffrindiau oherwydd lefel y sŵn neu effaith sŵn traffig ffordd, gallant deimlo'n flin, yn ddig neu'n drist, a chael anhawster canolbwyntio a chofio gwybodaeth. I'r gwrthwyneb, os nad oes unrhyw seiniau mewn ardal, gall ymddangos yn “rhy dawel” neu “farwaidd”, yn ddi-awrygylch

a theimlo'n anghyfforddus ac, felly, ni fydd yn ddeniadol nac yn ddiogel at ddibenion hamdden neu ymlacio. Gall ychwanegu seiniau naturiol, neu hyd yn oed ganiatáu lefel isel o'r hyn a gaiff ei ystyried yn "sŵn" fel arfer, helpu i fynd i'r afael â hyn.

Dylunio seinwedd da

Er mwyn dylunio seinwedd da, sy'n hanfodol er mwyn creu lleoedd amlsynhwyrdd da, mae angen cydweithio mewn ffordd greadigol a chynhwysol i ddatrys problemau ac arloesi o ddechrau'r broses gynllunio, fel y dangosir yn Ffigur 1.



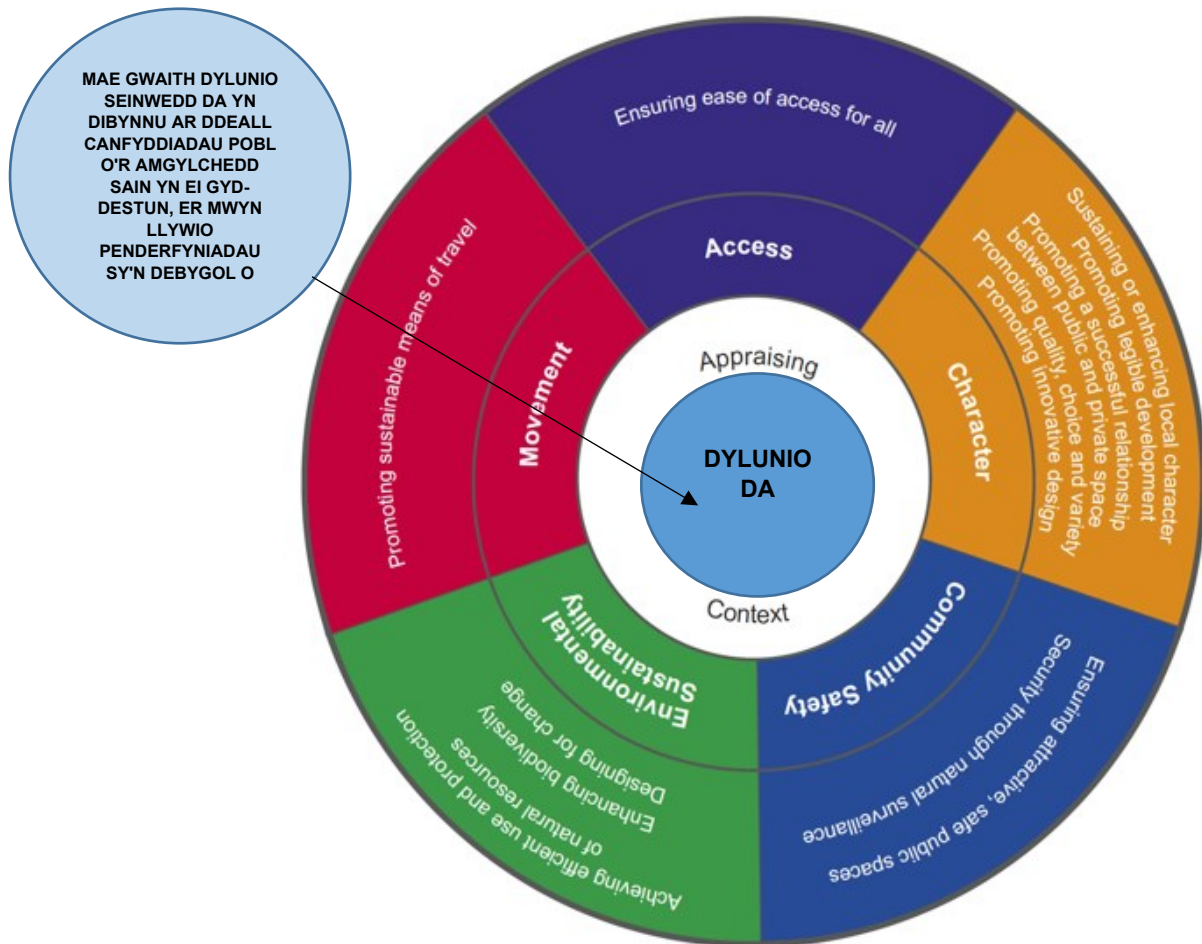
Ffigur 1. Fframwaith damcaniaethol ar gyfer proses dylunio a chynllunio seinwedd, sy'n deillio o gamau cynllunio traddodiadol, yn seiliedig ar bobl yn dynodi nodau ac amcanion cynllunio ar y cyd. Ffynhonnell y llun: Xiao, Lavia, a Kang [26]

Mae gwaith dylunio seinwedd da yn ystyried effaith gyfannol yr amgylchedd sain ar bobl yn ei gyd-destun, ac yn ystyried anghenion yn y dyfodol yn ogystal â nodau uniongyrchol/byrdymor. Mae hyn yn cysylltu ag amcanion cynaliadwyedd, pensaernïaeth, creu lleoedd, yr amgylchfyd cyhoeddus, tirwedd a seilwaith. Wrth ddylunio seinwedd, dylid achub ar unrhyw gyfleoedd sy'n gydnaws â datblygu cynaliadwy i wella cymeriad, ansawdd a swyddogaeth ardal a fydd, os cânt eu colli, yn arwain at effeithiau andwyol i gymunedau nawr ac yn dyfodol.

Er mwyn annog arloesedd a chreadigrwydd, dylai pawb sy'n rhan o'r broses ddylunio ganolbwyntio o'r dechrau ar gyflawni set gyffredin o amcanion. Fel man cychwyn ar gyfer y rhain, dylid defnyddio'r pum amcan allweddol ar gyfer dylunio da a amlinellir ym Mholisi Cynllunio Cymru ac a ddisgrifir yn TAN 12: symud, mynediad, cymeriad, diogelwch cymunedol a chynaliadwyedd amgylcheddol (gweler Ffigur 2). Bydd angen i'r ymateb dylunio sicrhau bod yr amcanion hyn yn cael eu cyflawni, gan ymateb i'r cyd-destun lleol ar yr un pryd, drwy gydol oes y datblygiad, o'r camau dylunio a

chaffael i'r cam adeiladu hyd nes y caiff y datblygiad ei gwblhau a'i ddefnyddio yn y pen draw.

Mae Ffigur 2 (a addaswyd o Bolisi Cynllunio Cymru) yn dangos y rhan y mae cyd-destun yn ei chwarae mewn gwaith dylunio da yn gyffredinol, ac mae hyn yr un mor berthnasol i waith dylunio seinwedd da.



Ffigur 2. Caiff amcanion allweddol ar gyfer gwaith dylunio seinwedd da eu cyflawni drwy ymgorffori gwaith dylunio seinwedd mewn ffordd gyfannol yn yr amcanion dylunio da. Addaswyd o Bolisi Cynllunio Cymru [1].

Gall y weledigaeth amlsynhwyrdd ar gyfer cynllun y gellir ei llunio drwy ddylunio seinwedd, gyfrannu at bob un o'r amcanion dylunio da i ryw raddau. Gall y dadansoddiad a'r weledigaeth amlsynhwyrdd ganlyniadol, gan gynnwys tystiolaeth o waith dylunio acwstig da lle mae mesurau rheoli sŵn traddodiadol yn chwarae rhan¹, gael eu cyflwyno mewn Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd ar wahân neu fel rhan o Ddatganiad Dylunio a Mynediad, lle bo angen un.

¹ Fel y nodir yn ProPG, ar gyfer datblygiad preswyl newydd.

6 Elfennau allweddol gwaith dylunio seinwedd da

Mae dylunio seinwedd da yn broses greadigol sy'n rhan o fframwaith methodolegol cadarn a bennir gan safonau seinwedd rhyngwladol a Phrydeinig. Fel sy'n wir am ddylunio yn fwy cyffredinol, gall gyfrannu at iechyd a llesiant a helpu i arloesi drwy ychwanegu gwerth a gwella ansawdd yr amgylchedd adeiledig.

Mae'r canllaw seinwedd hwn, y dylid cyfeirio ato o ddechrau prosiect, yn ategu TAN 12, a'i nod yw tynnu sylw at yr elfennau seinwedd y dylid eu hystyried ar gam dylunio datblygiad arfaethedig ac ymhelaethu arnynt. Mae gweddill y ddogfen hon yn rhoi mwy o fanylion am sut i gyflawni'r amcanion allweddol ar gyfer gwaith dylunio seinwedd da, gan adlewyrchu'r pum amcan dylunio da a nodir ym Mholisi Cynllunio Cymru a TAN 12 a thynnu sylw at y materion a nodir yn TAN 12, Adran 4: "Sicrhau Dylunio Da" ac Adran 5: "Asesu Materion Dylunio", sy'n arbennig o berthnasol ar gyfer proses dylunio seinwedd a fydd yn ei gwneud yn bosibl i nodi a chanfod problemau a rhwystrau ac adnabod cyfleoedd.

Arfarnu cyd-destun

Mae'r cyd-destun lleol yn cynnwys nodweddion acwstig ac nad ydynt yn acwstig lle, boed yn unigol neu ar y cyd, a all effeithio ar ymateb canfyddiadol pobl i'r nodweddion hynny a'r lleoliad ac unrhyw newidiadau sy'n deillio o ddatblygiad arfaethedig.

Mae hyn yn cyd-fynd â TAN 12 (paragraff 4.3) sy'n nodi bod cyd-destun "*yn cynnwys hanes naturiol a dynol yr ardal, y mathau o aneddiadau, adeiladau a mannau agored; ei hecoleg a'i harchaeoleg; ei lleoliad a'r llwybrau a'r dyfrffyrdd sy'n mynd drwyddi. Mae darparu ymateb dylunio ystyrlon a chynaliadwy yn dibynnu ar ddeall y safle a'i gyd-destun agos ac ehangach, ac mae hynny'n gyfrifoldeb ar bawb sy'n ymwneud â'r broses ddylunio, yn enwedig ymgeiswyr cynllunio a'u hasiantau a'r rhai sy'n llunio ac yn gweithredu polisi a chanllawiau dylunio.*"

Mae rhagor o ganllawiau ar arfarnu cyd-destun, yn gyffredinol, ar gael yn y Canllawiau ar Ddadansoddi Safleoedd a Chyd-destun: Pennu gwerth safle [27], ac yn TAN 12.

I ategu technegau dylunio presennol mae amrywiaeth o dechnegau seinwedd y gellir eu defnyddio i arfarnu cyd-destun, gan gynnwys arsylwi ac arolygon o safleoedd, adolygiadau o gofnodion hanesyddol, cyfweliadau, archwiliadau mynediad, dadansoddiadau o ystadegau a gwybodaeth a ddelir gan ymgymerwyr statudol ac asiantaethau. Mae rhagor o ganllawiau ar arfarnu ymateb canfyddiadol pobl i'r amgylchedd acwstig yn ei gyd-destun ar gael yng nghyfres safonau seinwedd ISO [7,8,9].

Wrth arfarnu cyd-destun cynllun neu brosiect, bydd yn bwysig cyfeirio at yr amcanion dylunio seinwedd da a phrofi sut mae'r cynigion yn adlewyrchu gofynion polisi lleol. Yn eu Datganiadau Dylunio Sŵn a Seinwedd, gall ymgeiswyr ddangos sut maent wedi arfarnu cyd-destun ffisegol, cymdeithasol, economaidd a pholisi'r datblygiad, a sut mae eu dewis o egwyddorion a chysyniadau dylunio seinwedd yn ystyried y cyd-destun hwnnw.

Mae TAN 12 (paragraff 4.5) yn pwysleisio “*mewn nifer o achosion, bydd arfarniad o’r cyd-destun lleol yn amlygu patrymau datblygu neu dirwedd arbennig, a’r bwriad fydd cynnal y cymeriad hwnnw.*” Wrth ddylunio seinwedd, dylid gallu nodi patrymau acwstig unigryw sy’n deillio o ddatblygiad presennol, y rhai sy’n gweithio a’r rhai nad ydynt wedi ymateb yn briodol i’r cyd-destun yn y gorffennol.

Atebion dylunio seinwedd

Os nodir y gallai dylunio seinwedd gael effaith gadarnhaol ar ansawdd iechyd a llesiant pobl, bydd pawb sy’n rhan o’r broses ddylunio yn gyfrifol am ddylunio seinwedd da fel ffordd o gyflawni’r canlyniadau amlsynhwyrdd gorau posibl mewn modd sy’n gydnaws â datblygu cynaliadwy.

Fel arfer, dylai amcanion dylunio seinwedd ategu amcanion ehangach y prosiect. Ar adegau pan fo gwrthdaro rhwng amcanion, bydd angen i’r sawl sy’n cynnig prosiect ystyried hyn ar y dechrau, a gall y pwys a roddir ar bob un o’r amcanion dylunio ddibynnu ar bolisi lleol a chenedlaethol, amgylchiadau a natur y datblygiad arfaethedig. (Trafodir hyn ymhellach yn Adran 8.)

Fel y cynghorir yn TAN 12 (paragraff 4.17), “*dylai’r rhai sy’n ymwneud â’r broses ddylunio ystyried sut y mae’r agweddau canlynol ar eu datblygiad (o’r caffael i’r adeiladu hyd at y cwblhau a’r tu hwnt h.y. oes y datblygiad) yn bodloni amcanion dylunio da ac yn ymateb i’r cyd-destun lleol.*” Dylai’r dadansoddiad hwn a’r weledigaeth ar gyfer y cynllun gael eu cyflwyno yn y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd a ddylai, yn ei dro, gael ei gynnwys mewn Datganiad Dylunio a Mynediad, os oes un yn bodoli.

7 Dull hyblyg o asesu a dylunio seinwedd

O'r dechrau, dylai proses dylunio seinwedd unrhyw ddatblygiad ystyried oes gyfan y datblygiad hwnnw a'r canlyniadau etifeddol esblygol y bydd yn cyfrannu atynt yn y dyfodol. Gall datblygiadau amrywiol sy'n digwydd dros amser mewn un ardal arwain at amrywiaeth o seinweddau, a dylid ystyried bod pob datblygiad unigol yn cyfrannu at brofiad a chanfyddiad pobl o'r lle hwnnw yn y tymor hir.

Mae ystyried dylunio seinwedd yn gynnar, ymhell cyn cyflwyno unrhyw gais cynllunio, yn hanfodol er mwyn sicrhau'r profiad amlsynhwyraidd gorau i ddefnyddwyr terfynol datblygiad. O'r dechrau, rhaid sefydlu gwerthfawrogiad o gyd-destun safle, "gweledigaeth" amlsynhwyraidd ac amcanion dylunio seinwedd y cytunwyd arnynt a dylai'r rhain barhau i fod yn ganolog i'r broses ddylunio esblygol, ynghyd ag amcanion gweledol ac amcanion dylunio allweddol eraill. Dylid osgoi penderfynu ar fanylion yn rhy gynnar oherwydd gall hyn lesteirio creadigrwydd ac arloesedd a chau llwybrau at y canlyniad gorau, ond mae dealltwriaeth glir o oblygiadau hirdymor penderfyniadau dylunio yn hanfodol o'r dechrau.

Mae cydweithio mewn ffordd amlddisgyblaethol a rhannu'r un uchelgais ar gyfer ansawdd yn bwysig er mwyn sicrhau dyluniad seinwedd da a dylid gallu gweld tystiolaeth o hyn ar bob cam o'r broses ddylunio. Y ffordd orau o gyflawni hyn yw drwy sicrhau cyfraniad parhaus gweithwyr proffesiynol sy'n rhoi cyngor arbenigol, a all gynnwys cynllunwyr, penseiri, dylunwyr trefol, cynllunwyr sain trefol (h.y. acwstegwyr â chymwysterau addas), arbenigwyr seinwedd (h.y. ymarferwyr seinwedd ag arbenigedd ym maes ymgysylltu â seinweddau a disgyblaethau perthnasol eraill), penseiri neu ddylunwyr tirwedd, peirianwyr trafndiaeth, swyddogion mynediad, swyddogion dylunio i atal troseddu, cymdeithasau dinesig lleol, arbenigwyr lleol, economegwyr ac eraill², yn dibynnu ar faint a natur y datblygiad arfaethedig. Mae ymgysylltu â'r rhai sy'n caffael, yn hyrwyddo ac yn ariannu datblygiad yn gynnar yn y broses yn hanfodol hefyd er mwyn helpu i sicrhau bod pawb yn ymrwymo i'r "weledigaeth" amlsynhwyraidd.

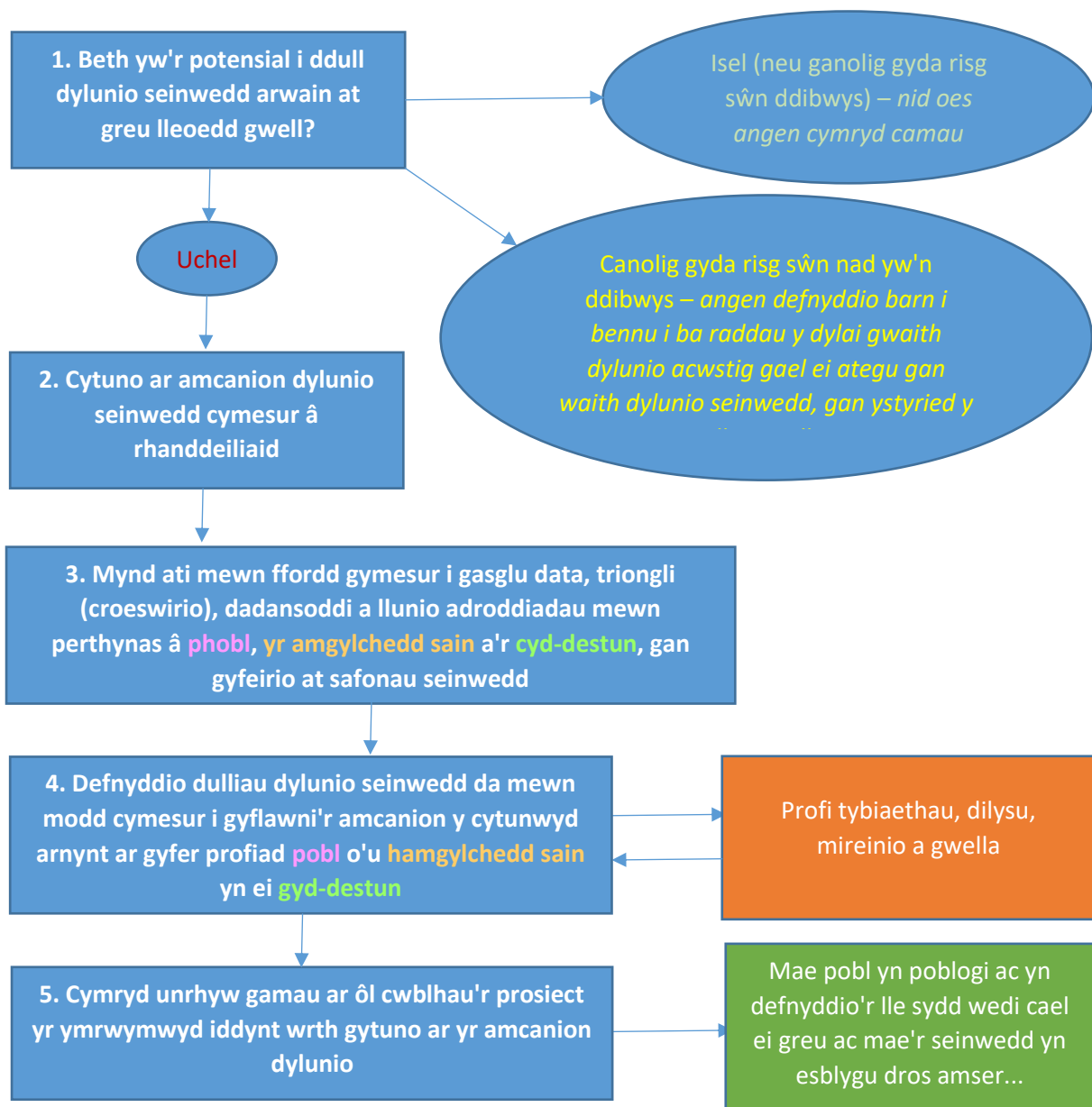
² Mae seinwedd, yn ôl y safonau seinwedd [7,8,9], yn ymarfer amlddisgyblaethol cymhwysol a bydd rhanddeiliaid yn penderfynu ar yr hyn y maent yn ei ystyried yn amgylchedd sain priodol yn ei gyd-destun. Felly, dylid dewis y rhanddeiliaid perthnasol ar gyfer prosiect, a'r rhai sy'n gymwys i wneud y gwaith, yn seiliedig ar faint, effaith a gofynion datblygiad mewn ymgynghoriad â'r awdurdod cynllunio lleol, gan ddilyn y fframwaith a nodir yn Nhabl 1. Gall "cymwys" yn y cyd-destun hwn gyfeirio at y rhai sydd â chymwysterau proffesiynol perthnasol, profiad a/neu wybodaeth leol (h.y. cyfeirir atynt yn PD ISO/TS 12913-2:2018 fel "arbenigwyr lleol" ("*local experts*") [8, t.2 a t.14]) yn dibynnu ar faint, effaith a gofynion y datblygiad.

Dylid penderfynu ar arbenigeddau seinwedd cysylltiedig mewn ymgynghoriad â'r awdurdod cynllunio lleol, a dylid cynnwys unrhyw ddisgyblaeth, ymarfer neu arbenigedd lleol sydd eu hangen i gyflawni canlyniadau'r prosiect yn dibynnu ar faint, effaith a gofynion y datblygiad, gan ddilyn y fframwaith a nodir yn Nhabl 1. Er enghraifft, yn ogystal ag arbenigwyr ymgysylltu â seinwedd (h.y. ar wahân i arbenigwyr cynllunio sain trefol), gall arbenigeddau seinwedd cysylltiedig gynnwys arbenigwyr o feysydd acwsteg, pensaerniaeth, cynllunio gofodol, peirianeg, seicoleg amgylcheddol, cymdeithaseg, ffactorau dynol, ymddygiad dynol, meddygaeth, cyfathrebu, iechyd meddwl, gwaith cymdeithasol, amrywiaeth glywedol [56] (e.e. awtistiaeth a cholli clyw), artistiaid sain neu arbenigeddau perthnasol eraill nad ydynt yn acwstig yn dibynnu ar natur y datblygiad.

Nid yw hyn oll yn golygu o reidrwydd y bydd mwy o bobl yn gwneud mwy o waith nag y byddent wedi ei wneud yn y gorffennol. Yn aml, bydd yn golygu bod yr un bobl yn gweithio mewn ffordd fwy cydlynol a chydweithredol.

Dylid rhoi sylw penodol i ymgysylltu â chymunedau lleol, busnesau, defnyddwyr terfynol (os ydynt yn hysbys) a rhanddeiliaid eraill o ddechrau'r broses ddylunio a thrwy gydol y broses gyfan, fel ffordd o feithrin ymdeimlad o berchenogaeth a chonsensws, a fydd yn bwysig i lwyddiant hirdymor prosiect, yn ogystal â sicrhau bod yr egwyddor cyfrwng newid yn cael ei rhoi ar waith.

Awgrym o weithdrefn fesul cam i asesu a dylunio seinwedd, ac awgrym ar gyfer cynnwys seinwedd Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd³



³ Mae'r adran hon yn disgrifio proses i fodloni'r gofyniad llawn o ran asesu a dylunio seinwedd y cyfeirir ato yng ngholofn dde Tabl 1. Mae Tabl 2 yn cynnwys rhai enghreifftiau o'r mathau o ddatblygiad y gellid disgwyl iddynt sbarduno'r gofyniad hwn, ond dylid penderfynu ar yr hyn sy'n briodol i bob ardal a/neu brosiect/cynllun ar sail yr achos dan sylw.

Ffigur 3. Awgrym o weithdrefn fesul cam ar gyfer asesu a dylunio seinwedd.

Cam 1: Asesu potensial datblygiad arfaethedig i ddull dylunio seinwedd arwain at greu lleoedd gwell – comisiynu a sefydlu prosiect

Dylid cynnal asesiad cychwynnol o'r potensial i ddull dylunio seinwedd greu lleoedd gwell, fel yr amlinellir yn Adran 3. (*Dylid gwneud hyn ar y cam "Diffiniad Strategol" neu "Gam 0 RIBA" fel y cyfeirir ato'n aml.*)

Mae dylunio seinwedd yn mynd i'r afael â'r **amgylchedd sain** nawr ac yn y dyfodol o safbwynt y **bobl** sy'n ei brofi, yn ei **gyd-destun**.

Mae angen ystyried dau grŵp penodol o bobl wrth lunio'r asesiad cychwynnol o fanteision posibl defnyddio dull dylunio seinwedd: pobl sydd eisoes yn defnyddio'r ardal ac sy'n debygol o sylwi ar newidiadau i'w hamgylchedd, a phobl nad ydynt yn defnyddio'r ardal eto ond y mae disgwyl iddynt wneud hynny ar ôl i'r datblygiad arfaethedig gael ei adeiladu.

Mae'r cyd-destun lleol yn cynnwys nodweddion acwstig ac nad ydynt yn acwstig lle, boed yn unigol neu ar y cyd, a all effeithio ar ymateb canfyddiadol pobl i'r nodweddion hynny a'r lleoliad ac unrhyw newidiadau sy'n deillio o ddatblygiad arfaethedig.

Dylai'r ymgeisydd ystyried i ba raddau y gallai gwneud dewisiadau dylunio mewn modd cyfranogol sy'n canolbwyntio ar bobl arwain at greu lle gwell i bobl, o safbwynt eu canfyddiad neu eu profiad o'u hamgylchedd sain, yn ei gyd-destun.

Gall yr asesiad cychwynnol o fanteision posibl a thebygol defnyddio dull dylunio seinwedd mewn perthynas â datblygiad arfaethedig – boed yn y categori uchel, canolig neu isel – gael ei lunio ar sail cyfuniad o farn arbenigol, a gefnogir gan ddadl resymegol yn y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd ac, os oes amheuaeth, ymgynghoriad â'r awdurdod cynllunio lleol, gan ddefnyddio ei arbenigedd lleol. Dylai'r asesiad gael ei lywio gan ofynion unrhyw bolisi seinwedd lleol a nodir yn y cynllun datblygu lleol, neu ddogfennau perthnasol eraill fel canllawiau cynllunio atodol, Cynllun Bro neu gynllun llesiant lleol. Yn gyffredinol, po fwyaf yw'r datblygiad, y mwyaf yw'r cyfle i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd, ond ni fydd hyn yn wir ym mhob achos.

Os yw canlyniad yr asesiad cychwynnol o botensial dylunio seinwedd yn isel, neu os yw'n ganolig ond mae'r risg sŵn yn ddibwys, nid oes angen cymryd unrhyw gamau pellach i gynnwys gwybodaeth am ddylunio seinwedd mewn Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd⁴.

Os yw canlyniad yr asesiad cychwynnol o botensial dylunio seinwedd yn uchel, neu os yw'n ganolig ac nad yw'r risg sŵn yn ddibwys, yna dylai casgliadau'r asesiad cychwynnol hwn lywio dull cymesur o ddethol rhanddeiliaid, cwmpas y gwaith ymgysylltu â rhanddeiliaid, cynlluniau cynnar gyfer gweithgareddau profi'r seinwedd ar ôl cwblhau'r prosiect a llunio adroddiadau, a'r angen i ymgynghori â'r awdurdod cynllunio lleol ynghylch asesu a dylunio seinwedd.

⁴ Oni bai y credir bod rhyw werth yn gysylltiedig â pharatoi'r ffordd ar gyfer budd etifeddol i wella'r seinwedd yn yr ardal ac, os felly, dylid nodi hynny.

Os mai dim ond potensial canolig sydd i greu lleoedd gwell drwy ddylunio seinwedd, efallai yr ystyrir nad yw'n gymesur cymryd y camau canlynol yn llawn⁵.

Cam 2: Pennu eich amcanion dylunio seinwedd

Dylai amcanion dylunio seinwedd fod yn gymesur â photensial dylunio seinwedd y datblygiad arfaethedig a bennwyd ar Gam 1 sydd, yn ei dro, yn debygol o adlewyrchu maint y datblygiad arfaethedig. *(Dylid gwneud hyn ar y cam "Paratoi a Briffio" neu "Gam 1 RIBA" fel y cyfeirir ato'n aml, fan bellaf.)*

Yn y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd, dylai ymgeiswyr ddangos sut maent wedi ystyried cyd-destun ffisegol, cymdeithasol, economaidd a pholisi'r datblygiad, a sut mae eu dewis o amcanion dylunio seinwedd yn ystyried effaith bosibl y datblygiad arfaethedig ar bobl yn y cyd-destun hwnnw. Fel man cychwyn ar gyfer pennu'r amcanion dylunio seinwedd ar gyfer datblygiad, dylid defnyddio'r pum amcan allweddol ar gyfer dylunio da: symud, mynediad, cymeriad, diogelwch cymunedol a chynaliadwyedd amgylcheddol (gweler Ffigur 2).

Dylid cytuno ar amcanion dylunio seinwedd unrhyw ddatblygiad mawr neu broffil uchel mewn ymgynghoriad â'r awdurdod cynllunio lleol, gan ystyried unrhyw flaenoriaethau neu ganllawiau dylunio lleol, y cynllun datblygu lleol a/neu'r cynllun llesiant lleol, lle bo hynny'n berthnasol.

Dylid cydweithio â'r holl randdeiliaid ar yr amcanion dylunio seinwedd a'r broses ddylunio drwy gydol cylch oes y prosiect. Gall yr amcanion dylunio seinwedd esblygu neu gael eu haddasu ar ôl cam comisiynu a sefydlu'r prosiect yn seiliedig ar adborth a geir yn ystod y camau diweddarach. (Yn wir, efallai y byddant yn parhau i esblygu ar ôl diwedd y prosiect, ar ôl iddo gael ei drosglwyddo, a dylid cofio hyn o safbwynt cynllunio dyfodol cynaliadwy.)

Dylid cytuno ar unrhyw ofynion profi ac adrodd ar ôl cwblhau'r prosiect â'r awdurdod cynllunio lleol a rhanddeiliaid y prosiect ar yr un pryd â'r amcanion dylunio seinwedd, yn ogystal ag unrhyw amcanion 'etifeddol', a all fod yn berthnasol i berchenogion/meddianwyr yn y dyfodol.

Cam 3: Pennu gofynion o ran casglu data, triongli, dadansoddi ac adrodd

Fel y disgrifir yn safon Brydeinig PD ISO/TS 12913-2:2018 [8], y gofynion allweddol sy'n rhan o asesiad seinwedd yw pobl, yr amgylchedd sain a'r cyd-destun. Mae **triongli** ar gyfer mesur seinwedd yn cyfeirio at dechneg sy'n helpu i ddilysu data drwy groeswiro'r tair cydran hyn. Mae'n cyfeirio at gymhwyso a chyfuno sawl dull ymchwil er mwyn astudio un ffenomenon. I gael rhagor o wybodaeth, gweler Atodiad E i Ran 3 o'r gyfres safonau Brydeinig [9]. *(Fel Cam 2, dylid gwneud hyn ar y cam "Paratoi a Briffio" neu "Gam 1 RIBA" fel y cyfeirir ato'n aml, fan bellaf.)*

⁵ Ond, unwaith eto, os bydd rhyw fudd etifeddol i wneud hynny y gallai prosiectau yn y dyfodol adeiladu arno, gall fod cyfiawnhad dros wneud hynny.

Dylai'r data ar gyfer y tair cydran hyn gael eu casglu, eu dadansoddi a'u cofnodi gan ddefnyddio fformat, lefel cymhlethdod a lefel manylder sy'n gymesur â photensial dylunio seinwedd, maint a natur y datblygiad arfaethedig.

- a) Pobl: Mae arferion da o ran ymgysylltu â thrigolion lleol a phob rhanddeiliaid perthnasol yn elfen hanfodol ar gyfer pob prosiect seinwedd (PD ISO/TS 12913-2:2018) [8]. Dylid ymgysylltu â phobl yn unol â gofynion canllawiau cynllunio cenedlaethol, ynghyd ag unrhyw ofynion lleol. Yn unol ag arferion da o ran methodolegau arolygu, dylid casglu'r wybodaeth ganlynol gan rhanddeiliaid ar gyfer prosiectau seinwedd ac adrodd arni: gwybodaeth ddemograffig; sut a pham y cafodd y rhanddeiliaid eu dethol; y mathau o rhanddeiliaid a'u rolau (e.e. preswlydd, ymwelydd, diwydiant, lluniwr polisi); cydberthynas pob rhanddeiliad â'r datblygiad arfaethedig; barn hunangofnodedig y rhanddeiliaid a gesglir drwy holiaduron a/neu gyfweiliadau; ac unrhyw wybodaeth berthnasol arall sy'n ofynnol o dan ddeddfwriaeth gynllunio benodol a/neu y cytunwyd arni â'r awdurdod cynllunio lleol.
- b) Amgylchedd sain: Nodweddu'r amgylchedd sain presennol a'r amgylchedd sain arfaethedig. Gallai'r nodweddion hyn fod yn nodweddion gwirioneddol neu, lle bo hynny'n briodol, gellir eu hefelychu a'u tynnu o ddata sydd wedi'u mesur neu eu modelu. Gellir cytuno ar gwmpas y gwaith i nodweddu'r amgylchedd sain â'r awdurdod cynllunio lleol yn ystod cam comisiynu a sefydlu'r prosiect (Cam 1). Gellir defnyddio amrywiaeth o dechnegau seinwedd (fel y disgrifir yn Rhannau 1-3 o'r gyfres safonau seinwedd [7,8,9]) i arfarnu'r amgylchedd sain. Gall y technegau hyn gynnwys, er enghraifft, arsylwi ac arolygon o safleoedd, adolygiadau o gofnodion hanesyddol, cyfweiliadau, archwiliadau mynediad, a neu ddadansoddiadau o wybodaeth ac ystadegau troseddau a ddelir gan ymgymerydd statudol ac asiantaethau fel gweithredwyr trafndiaeth teithwyr a sefydliadau ymchwil manwerthu. Wrth ddadansoddi data, dylid ystyried unrhyw amrywiadau dyddiol, tymhorol neu amserol eraill, lle bo hynny'n berthnasol.
- c) Cyd-destun: Cofnodi sut y cafodd y data a ddefnyddiwyd i asesu canfyddiad pobl o'r amgylchedd sain yn ei gyd-destun eu casglu a'u dadansoddi. Mae arferion seinwedd yn defnyddio cyfuniad o ddulliau ansoddol a meintiol i gasglu a dadansoddi data. Trafodir y dulliau hyn a'r canllawiau yn Rhannau 2 a 3 o'r gyfres safonau seinwedd [8,9]. Gall amrywiaeth eang o ffactorau nad ydynt yn acwstig ddylanwadu ar yr ymateb i'r amgylchedd sain gan gynnwys, er enghraifft, amodau meteorolegol, dewisiadau diwylliannol, agwedd at y ffynhonnell sain, disgwyliadau, a ffactorau amserol, gofodol a synhwyraidd eraill (e.e. gweledol neu arogleuol) [24].

Cam 4: Gweithredu, profi, dilysu, mireinio a gwella

Cyflwyniad

Mae'r cam hwn yn cynnwys proses ailadroddus o roi dyluniad seinwedd ar waith, ei brofi a'i ddilysu, ei fireinio a, lle bo hynny'n briodol, wneud unrhyw newidiadau sydd eu hangen iddo er mwyn sicrhau'r cynnyrch terfynol gorau posibl o ystyried cyfyngiadau'r prosiect. At ddibenion y prosiect dan sylw, daw'r broses i ben pan gytunir ar y dewisiadau dylunio seinwedd ar gyfer y datblygiad arfaethedig ond, yn ymarferol, gall

barhau ar ôl y cam trosglwyddo wrth i'r lle esblygu wrth iddo gael ei ddefnyddio dros amser.

Mae dylunio seinwedd yn broses gynhwysol ac eang ei chwmpas ac mae'n cynnig cyfle i weithio mewn modd amlddisgyblaethol [53,54] gan ddwyn ynghyd feysydd amrywiol fel acwsteg, peirianeg, seicoleg, meddygaeth, astudiaethau cymdeithasol a'r celfyddydau, i ddod o hyd i atebion creadigol ac ymatebol er mwyn creu dyluniad sain persain neu gydgordioli ar gyfer lleoedd.

Yn wahanol i ddulliau confensiynol o reoli'r amgylchedd sain, nid yw gwaith dylunio seinwedd da yn canolbwyntio'n bennaf ar leihau lefelau sŵn ond yn hytrach ar yr hyn y mae angen ei wneud i greu amgylcheddau priodol sy'n swnio, yn edrych ac yn teimlo'n iawn mewn cyd-destun penodol [57,58,59].

Nid yw gwaith dylunio seinwedd da yn ymwneud o reidrwydd â pha mor uchel yw seiniau penodol ond, yn hytrach, pa seiniau sy'n briodol neu'n perthyn i le ar adeg benodol. Nid oes un amgylchedd sain delfrydol a gall yr hyn a gaiff ei ystyried yn seinwedd priodol newid dros amser i adlewyrchu anghenion a/neu ddefnydd esblygol ardal [58].

Fel rhan o waith dylunio seinwedd da, gellir argymhell mesurau rheoli sŵn confensiynol, os mai lleihau amlygrwydd rhai seiniau annymunol yw'r ffordd orau o ganiatáu i seiniau dymunol, gan gynnwys y rhai a gaiff eu hystyried yn bersain, gael eu clywed. Fodd bynnag, wrth gychwyn asesiad seinwedd, ni chymerir yn ganiataol mai uchder sŵn fydd y prif bryder, hyd yn oed os yw hynny'n debygol.

Dylunio'r amgylchedd adeiledig mewn modd creadigol i sicrhau lleoedd o ansawdd acwstig uchel, boed yn llonydd neu'n fywiog, er mwyn hybu iechyd a llesiant

Nod cyffredinol gwaith dylunio seinwedd da yw sicrhau bod lleoedd yn cefnogi neu'n gwella eu defnydd bwriadedig o safbwynt y bobl sy'n defnyddio'r lleoedd hynny. Dylai'r tîm dylunio seinwedd ddefnyddio'r amcanion dylunio seinwedd a bennwyd ar Gam 2 i nodi a datblygu atebion dylunio seinwedd da sy'n gymesur ac yn briodol i'r datblygiad dan sylw. Dylid gwneud hyn mewn ffordd gynaliadwy na fydd yn achosi effeithiau annymunol yn y dyfodol.

Er mwyn cyflawni nodau'r cynllun datblygu lleol neu ganllawiau lleol eraill, gan gynnwys y cynllun llesiant lleol lle bo hynny'n berthnasol, mae gwaith dylunio seinwedd da yn edrych y tu hwnt i unrhyw feini prawf rhifol gofynnol o ran sŵn ar gyfer y datblygiad (ond dylid cydymffurfio â nhw o hyd) er mwyn sicrhau amgylcheddau acwstig amrywiol o ansawdd uchel sy'n hybu iechyd a llesiant.

Mae disgrifiad cyflawn o'r amgylchedd sain yn cynnwys nodweddion acwstig, seicoacwstig, gofodol ac amserol yn ogystal â nodweddion heblaw am lefelau sain cyfartalog neu uchaf mewn desibelau a nifer y digwyddiadau sŵn. Dylid llunio asesiad o'r amgylchedd sain cyflawn fel y'i canfyddir gan bobl yn ei gyd-destun yn unol â PD ISO/TS 12913-2:2018 [8]. Mae angen y math hwn o asesiad, p'un a yw islaw neu uwchlaw unrhyw drothwyon rheoli sŵn gofynnol, er mwyn penderfynu i ba raddau y mae'r trothwyon hynny'n rhoi cyfrif cywir o ymateb canfyddiadol tebygol pobl i'r amgylchedd sain ar ôl y datblygiad.

Mae'r ystod o opsiynau sydd ar gael er mwyn dylunio seinwedd da yn ddiiddiwedd bron, gan mai cyfleoedd dylunio sy'n nodweddu'r dull gweithredu nid cyfyngiadau gwrthrychol a ddiffiniwyd ymlaen llaw. Er enghraifft, gall atebion dylunio seinwedd da gynnwys amrywiaeth eang o'r canlynol:

- mesurau gweithredol (e.e. dylunio ardaloedd fel bod gweithgareddau swllyd fel cyflenwi, gwasanaethu a thraffig yn digwydd mewn ffordd nad yw'n effeithio ar ardaloedd lle mae pobl yn gwerthfawrogi seinwedd o ansawdd, neu ddylunio ar gyfer gweithgareddau sy'n gwneud i ardaloedd swnio'n fywiog a chyffrous, os dymunir hynny, heb iddynt gael eu hystyried yn fygythiol neu'n anhrefnus);
- mesurau strwythurol (e.e. dylunio nodweddion ffisegol adeiladau a'u lleoli er mwyn diogelu meddianwyr rhag sŵn gan gymryd camau ar yr un pryd i sicrhau nad ydynt yn cael eu torri i ffwrdd oddi wrth seiniau adferol, bywiocaol neu gysurol gweithgarwch awyr agored dynol a byd natur, a'u teilwra i'r cyd-destun ac unrhyw ddewisiadau/disgwyliadau defnyddwyr sy'n hysbys neu'n debygol);
- mesurau ymddygiadol (e.e. dylunio ardaloedd i annog ymatebion sain priodol, er enghraifft, osgoi'r angen i godi llais er mwyn cael eich clywed neu gyfathrebu'n effeithiol â'r bobl sydd wrth eich ymyl, boed dan do neu yn yr awyr agored, neu gyflwyno mesurau gostegu, a all gynnwys elfennau naturiol, a ac a all fod yn fesurau acwstig neu'n fesurau nad ydynt yn acwstig, er mwyn lleddfu tensiynau a gwella lefelau cysur, hwyliau ac ymddygiad, boed yn fesurau ar gyfer cerbydau ai peidio).

Amrywiaeth acwstig

Mae amrywiaeth eang o opsiynau dylunio ar gael i greu amgylchedd sain amrywiol. Yn gyffredinol, mae hyn yn golygu hyrwyddo seiniau naturiol a/neu ddynol sy'n briodol i'r cyd-destun a dewisiadau/disgwyliadau'r defnyddwyr, gyda chyn lleied ag sy'n ymarferol o seiniau mecanyddol a seiniau sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth a seiniau dynol diangen.

Er enghraifft, mewn ardaloedd "bywiog" bwriadedig lle ceir seiniau mecanyddol, seiniau cludiant a/neu seiniau dynol diangen, efallai y bydd modd defnyddio siâp ffisegol adeiladau a strwythurau eraill; deunyddiau (paru nodweddion acwstig deunyddiau arwyneb fertigol a llorweddol mewnol ac allanol er mwyn creu'r effaith seinwedd a ddymunir); waliau byw acwstig (waliau gwyrdd yn gorchuddio rhwystrau acwstig); dylunio gofod (e.e. gosod yr ardaloedd sydd fwyaf sensitif i sŵn ymhell oddi wrth y ffynonellau uchaf o seiniau mecanyddol a seiniau trafndiaeth); a/neu fesurau masgio sylw (e.e. dylunio nodweddion dŵr neu ardaloedd eistedd sydd wedi'u diogelu/trin o safbwynt acwstig er mwyn rhoi cyfle i bobl gael rhywfaint o saib oddi wrth y sŵn).

Defnyddir rhai o'r mesurau hyn fel rhan o waith dylunio acwstig a gwaith dylunio seinwedd. Y prif wahaniaeth yw bod llwyddiant gwaith dylunio acwstig yn cael ei fesur yn nhermau targedau perfformiad technegol, tra bod llwyddiant gwaith dylunio seinwedd yn cael ei fesur drwy ofyn am adborth ar ganfyddiadau pobl sy'n defnyddio ac yn meddiannu lle o'r amgylchedd sain canlyniadol [68].

Cynnal a gwella bioamrywiaeth a salutogenesis

Mae potensial gwaith dylunio seinwedd da i hybu iechyd, llesiant a bioamrywiaeth yn cael cryn sylw yn y llenyddiaeth, gydag arbenigwyr yn cydnabod bod ansawdd yr amgylchedd sain yn effeithio ar bob rhywogaeth [60,61,62,69] mewn ffyrdd gwahanol. Mae amrywiaeth acwstig yn rhan hanfodol o amgylcheddau salutogenig (h.y. sy'n hybu iechyd) a phan fo gwaith dylunio seinwedd yn hybu seiniau naturiol yn lle seiniau anthropogenig (dynol), gall hyn fod o fudd i fywyd gwyllt a phobl.

Dylai'r tîm dylunio ystyried y buddiannau net i fioamrywiaeth ac iechyd a llesiant pobl wrth nodi a datblygu atebion dylunio seinwedd cymesur a phriodol ar gyfer datblygiad arfaethedig, a sut y gallai pobl eraill adeiladu ar hyn yn y dyfodol fel rhan o ganlyniadau etifeddol y prosiect.

Diogelu seiniau gwerthfawr a/neu eiconig ac amgylcheddau sain bywiog o ansawdd da

Mae "seinod", sy'n debyg o ran cysyniad i dirnod gweledol, yn cyfeirio at sain amlwg ac unigryw y mae pobl yn ei gysylltu'n benodol â lleoliad neu ardal arbennig, fel tonnau ar y môr, gwerthwyr stryd, rhywogaethau adar penodol, seiniau diwylliannol unigryw, gan gynnwys cerddoriaeth a mathau eraill o berfformiadau clywadwy, cynn niwl, clychau, clociau neu drawiadau, seiniau amaethyddol neu ddiwydiannol, neu wynt ar lethr mynydd. Defnyddiwyd y term gan R. Murray Schafer [37] a awgrymodd, o ystyried eu hansawdd unigryw, y dylai seinodau gael eu diogelu a'u gwarchod, yn debyg i dirweddau a thirnodau gwerthfawr. Gall seiniau gwerthfawr a/neu eiconig greu ymdeimlad cryf o gymuned, cysylltu pobl â lleoedd a meithrin hunaniaeth o safbwynt treftadaeth a diwylliant [63].

Os bydd awdurdod cynllunio lleol yn pennu bod angen gwarchod a diogelu seiniau gwerthfawr a/neu eiconig penodol, yna mae'n rhaid i'r gofynion hyn gael eu hystyried wrth ddylunio seinwedd yr ardal dan sylw.

Bydd gwaith dylunio seinwedd da yn ystyried yr angen i gefnogi, diogelu, gwarchod, gwella neu weithiau hyd yn oed greu neu ail-greu seinod(au) gwerthfawr. Gellid gwneud hyn drwy blannu a/neu sefydlu ardaloedd gwyrdd neu nodweddion dŵr i gefnogi mathau penodol o seiniau naturiol, hyrwyddo manau perfformio awyr agored, neu gomisiynu gosodiadau sain i ail-greu neu ailgyflwyno seiniau eiconig sy'n rhan gynhenid o le a/neu hunaniaeth ddiwylliannol pobl.

Creu, diogelu a gwella ardaloedd o lonyddwch

Mae llonyddwch yn golygu pethau gwahanol i bobl wahanol ond, yn gyffredinol, deïllir ei fod yn cyfeirio at gyflwr diofid a nodweddir gan heddwch a thawelwch a lle nad oes unrhyw aflonyddu diangen. Gall hyn gyfeirio at gyflwr meddwl neu ansawdd amgylchedd penodol, a all gynnwys tawelwch yr amgylchedd hwnnw neu, o leiaf, absenoldeb unrhyw seiniau diangen. Gellir mesur llonyddwch naill ai yn nhermau absenoldeb ymyrraeth ddiangen neu drwy gydbwyso ffactorau cadarnhaol a negyddol.

Gall ardaloedd sy'n gynhenid dawel (h.y. sydd â lefelau sain isel iawn) hefyd fod yn ardaloedd o ansawdd acwstig uchel (h.y. ymlaciol, adferol a phersain). Fodd bynnag, mae rhai lleoedd tawel yn anneniadol ac yn annymunol. Mae lefelau rhy uchel o sŵn

Ile mae pobl yn bresennol yn broblem i'w hosgoi neu ei datrys ni waeth beth yw nodweddion eraill yr ardal, ond nid yw tawelwch ar ei ben ei hun yn golygu bod ardal yn ddymunol neu seinwedd yn briodol. Os yw lle sy'n agored i'r cyhoedd yn hyll neu'n peri i bobl deimlo'n anniogel, yna ni fydd fawr o werth i'r tawelwch sydd yno. Ac efallai y caiff rhai ardaloedd eu gwerthfawrogi am eu llonyddwch [64,65,66] er nad oes ganddynt lefelau sain isel iawn, oherwydd eu nodweddion gweledol penodol. Weithiau, efallai y gellir defnyddio prosesau dylunio i wella ymdeimlad pobl o lonyddwch drwy sicrhau bod yr amgylchedd sain yn gydnaws â nodweddion gweledol lle. Mae tirweddau naturiol a gaiff eu gwerthfawrogi am eu harddwch naturiol ond lle ceir sŵn anthropogenig yn cynnig cyfleoedd penodol ar gyfer ymyriadau seinwedd.

Mae presenoldeb natur mewn trefi a dinasoedd hefyd yn cynnig gwrthgyferbyniad i'r amgylchedd adeiledig a rhyddhad oddi wrtho, sydd i'w groesawu. Gall ardal gynnig heddwch a thawelwch, neu amgylchedd sain llonydd lle mae seiniau naturiol megis dŵr yn llifo, cân adar, y gwynt yn y coed a phobl yn sgwrsio yn fwy amlwg na sŵn traffig cefndir. Fodd bynnag, dim ond pan fyddant yn cyd-ddigwydd â harddwch gweledol, ymdeimlad o ddiogelwch a mynediad hawdd y gellir gwireddu nodweddion lle o'r fath yn llawn. Dylai ardaloedd lle y ceir yr holl nodweddion hyn ochr yn ochr â'i gilydd (er enghraifft, safleoedd sydd wedi ennill Gwobr y Faner Werdd) gael eu diogelu rhag ymyrraeth sŵn neu unrhyw newid andwyol arall a fyddai'n peryglu'r ymdeimlad cyffredinol o lonyddwch a geir yn y lle.

Efallai yr ystyrir bod gan ardal seinwedd llonydd ond bod angen gwneud gwelliannau penodol o ran tirwedd, natur, diogelwch neu fynediad er mwyn sicrhau'r budd mwyaf posibl i'r gymdeithas. Mewn achosion o'r fath, gall mynd i'r afael â'r diffygion hynny fod yr un mor fuddiol o ran sicrhau llonyddwch i bobl â cheisio tawelu man swllyd.

Bydd seilwaith trefol gwyrdd, iach, cydnerth ac amrywiol a werthfawrogir am ei gyfraniad at lonyddwch yn sicrhau'r amrywiaeth ehangaf o fanteision o safbwynt cyfalaf naturiol i genedlaethau nawr ac yn y dyfodol. Mae manteision o'r fath yn cynnwys amsugno dŵr o stormydd glaw, dal gronynnau llygredd aer, lleihau effaith cyfnodau o dywydd poeth a darparu mannau i wneud ymarfer corff iach a/neu gyfleoedd i adfer a chysylltu â natur. Felly, gall mannau gwyrdd trefol llonydd neu nodweddion dŵr hygyrch wneud cyfraniad pwysig i saith nod llesiant Cymru a dylid eu hystyried fel rhan o ddull gweithredu cynaliadwy cyffredinol, nid dim ond fel nodweddion sy'n rhoi seibiant rhag sŵn gormodol.

Ni chaiff ardaloedd llonydd (gan gynnwys y rhai sydd wedi'u dynodi'n ffurfiol yn "ardaloedd tawel" trefol) eu pennu ar sail eu maint o reidrwydd. Gall un fainc mewn parc neu ardal orffwys ger pistyll gael ei chydabod fel nodwedd sy'n cynnig llonyddwch i'w defnyddwyr ac, felly, gellir nodi y dylid ei diogelu am ei llonyddwch cymharol yng nghyd-destun yr ardal leol.

Os bydd awdurdod cynllunio lleol yn pennu bod angen i le gynnig llonyddwch i'w defnyddwyr ond na fydd yn dawel, rhaid defnyddio dull dylunio seinwedd. Dylai amcanion y dull dylunio seinwedd a'r ymyriadau dilynol (e.e. nodweddion dŵr, ardaloedd chwarae a chwaraeon, neu seiniau nad ydynt yn fecanyddol ac na chânt eu seinchwyddo a gaiff eu creu gan bobl) adlewyrchu anghenion polisi lleol.

Cam 5: Profi, adrodd a rhannu gwersi a ddysgwyd ar ôl cwblhau prosiect

Dylai unrhyw waith i brofi, adrodd a rhannu gwersi a ddysgwyd ar ôl cwblhau datblygiad gael ei gyflawni i'r graddau y cytunwyd arno wrth bennu'r amcanion dylunio seinwedd ac yn unol â'r technegau y cytunwyd arnynt bryd hynny (Cam 2).

Lle bydd gwaith o'r fath yn digwydd, dylai gynnwys y canlynol:

- asesu a dadansoddi effaith y datblygiad ar sail ei effaith ar ganfyddiad pobl yn ei gyd-destun, o gymharu â'r canlyniadau disgwylidig;
- llunio adroddiadau ar wersi a ddysgwyd a'u rhannu er mwyn llywio prosiectau a chynlluniau cynnal a chadw ac ailddatblygu/adfywio yn y dyfodol lle bo hynny'n berthnasol, a lle bo systemau lleol neu genedlaethol ar waith i hwyluso adroddiadau o'r fath;
- pennu'r canlyniadau etifeddol a'r cyfleoedd posibl i adeiladu ar y seinwedd presennol er mwyn helpu i lywio prosiectau yn y dyfodol, gan annog seinwedd esblygol, amrywiol a phriodol yn y dyfodol a'i gwneud yn bosibl i sicrhau seinwedd o'r fath.

Mae dylunio a chynllunio seinwedd yn wyddor empirig a chaiff seinwedd o ansawdd da ei farnu gan randdeiliaid yn ei gyd-destun. Felly, ar gyfer datblygiadau mawr, a'r rheini a gaiff effaith fawr (beth bynnag fo'u maint), mae'n ddymunol cynnal profion ar ôl iddynt gael eu cwblhau, er mwyn asesu a dadansoddi'r mesurau dylunio seinwedd a roddwyd ar waith ar sail effaith y datblygiad ar ganfyddiad pobl, o gymharu â'r canlyniadau disgwylidig y cytunwyd arnynt ar gyfer y prosiect.

Yn ddelfrydol, un o'r nodau allweddol y dylid ceisio ei gyflawni wrth wneud unrhyw waith profi, adrodd a rhannu gwersi a ddysgwyd ar ôl cwblhau prosiect yw cyfrannu at sail wybodaeth at ddefnydd lleol a chenedlaethol, er mwyn cefnogi a gwella gwaith dylunio seinwedd da yn y dyfodol.

Dylai unrhyw waith profi, adrodd a rhannu gwersi a ddysgwyd a wneir ar ôl cwblhau datblygiad adlewyrchu profiad gwirioneddol y bobl sy'n defnyddio lle, o gymharu â'r bwriad dylunio gwreiddiol. Dylid ystyried hyn yn ofalus wrth bennu amseriad ac amllder y gweithgareddau a gynhelir ar ôl cwblhau prosiect. Er mwyn helpu i ddatblygu sail dystiolaeth gref a sicrhau bod modd dadansoddi a chymharu prosiectau, mae'n bwysig bod y dulliau arolygu a ddefnyddir yn cynnwys y dulliau a argymhellir ar gyfer casglu data ar sŵn, iechyd a seinwedd yn y safonau perthnasol. Ar gyfer arolygon sŵn ac iechyd, dylid defnyddio PD ISO/TS 15666:2021 "Acoustics – Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys" [67] a'r safon berthnasol ar gyfer arolygon o ansawdd seinwedd yw Rhan 2 o PD ISO/TS 12913-2:2018 [8].

8 Materion penodol i'w hystyried wrth ddylunio seinwedd

Mae'r adran hon yn ymdrin â materion dylunio penodol lle gallai goblygiadau'r dewisiadau a wneir wrth ddylunio seinwedd ddylanwadu'n sylweddol ar y gallu i gyflawni'r amcanion dylunio seinwedd da. Y peth pwysig ar gyfer pob mater yw dod o hyd i atebion dylunio seinwedd cynaliadwy.

Yn ôl TAN 12 (paragraff 5.1), *“rhaid seilio pob agwedd o ddylunio ar y cysyniad o gynaliadwyedd. Fel gyda phob math o ddatblygu, dylai'r materion hyn gael eu hystyried yng nghyd-destun y cyngor mwy cyffredinol ynglŷn ag atebion dylunio.”* Mewn rhai achosion, bydd angen gwneud dewisiadau os bydd yr atebion gorau ar gyfer rhai amcanion dylunio seinwedd yn gwrthdaro ag amcanion dylunio eraill. Dylai'r dewisiadau hyn gael eu llywio gan bolisi lleol a chenedlaethol, gan ystyried ffactorau sy'n benodol i'r safle dan sylw fel safbwyntiau'r bobl hynny y bydd y penderfyniadau a wneir yn effeithio'n uniongyrchol arnynt. Dylid hefyd ystyried amcanion etifeddol yn y dyfodol a sut y gallai'r penderfyniadau dylunio a wneir heddiw effeithio ar unrhyw fuddiannau tymor hwy a gyflwynir i'r bobl hynny.

Mae'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd yn rhoi cyfle i ddatblygwyr ddangos sut y maent wedi ystyried y materion dylunio seinwedd a drafodir yn yr adran hon.

Materion trosfwaol

Dylunio cynhwysol

Mae TAN 12 (Adran 5.3) yn cynnwys cyngor ar ddylunio cynhwysol. Dylid rhoi sylw i anghenion pob sector o'r gymdeithas gan gynnwys pobl hŷn, plant a phobl anabl, gan gynnwys y rhai y mae sain yn cael effaith andwyol arnynt, yn gorfforol a/neu'n feddyliol [25]. Mae'r egwyddor hon yn berthnasol wrth ddylunio seinwedd ar gyfer yr amgylchfyd cyhoeddus, seilwaith trafniadaeth gyhoeddus a lleoliad, dyluniad a chynllun cyfleusterau hamdden cyhoeddus yn ogystal â gwaith dylunio seinwedd pob adeilad a gaiff ei gynllunio at ddefnydd y cyhoedd, o ysbytai a meddygfeydd i sefydliadau addysgol, amgueddfeydd, manau perfformio a bwytai.

Bydd yr arferion da i bawb sy'n gysylltiedig â'r broses dylunio seinwedd yn seiliedig ar yr egwyddorion hynny a amlinellir ym mharagraff 5.3.5 o TAN 12, lle bydd rhwystrau ffisegol i fynediad yn cynnwys ffactorau acwstig yn ogystal â ffactorau gweledol a lle bydd rhwystrau nad ydynt yn ffisegol yn cynnwys rhwystrau cymdeithasol neu ganfyddiadol.

Datblygu sy'n ymateb i'r hinsawdd ac adeiladau cynaliadwy

Mae TAN 12 (Adran 5.4) yn cynnwys cyngor ar ddatblygu sy'n ymateb i'r hinsawdd ac adeiladau cynaliadwy. Rhaid ystyried goblygiadau dylunio datblygiadau sy'n ymateb i'r hinsawdd ac adeiladau cynaliadwy mor gynnar â phosibl yn y broses ddylunio, fel y nodir yn TAN 12. Dylid gwneud hyn drwy ystyried ystod o atebion dylunio sy'n gynaliadwy o safbwynt amgylcheddol ac sy'n cynnwys gwaith dylunio seinwedd da sy'n briodol i'r datblygiad. Er enghraifft, mae hyn yn golygu dylunio adeiladau mewn ffordd a fydd yn golygu na fydd sŵn yn atal y meddianwyr rhag agor y ffenestri yn ystod tywydd poeth, a lleoli ffynonellau sŵn fel pypiau gwres mewn manau lle na

fyddant yn codi gwrychyn pobl mewn adeiladau cyfagos. Efallai y bydd hyn yn golygu bod angen meddwl y tu hwnt i ofynion datblygiad a ganiateir ar gyfer unedau unigol ac ystyried yr effaith gronol y gallai nifer o unedau ei chael ar ansawdd yr amgylchedd sain lleol.

Mae Canllawiau Ymarfer – Cynllunio ar gyfer Adeiladau Cynaliadwy [28] yn rhoi arweiniad i awdurdodau cynllunio lleol a datblygwyr ar sut i ddylunio adeiladau cynaliadwy fel rhan o gynigion datblygu.

Amrywioldeb amserol

Mae'r amgylchedd sain yn dibynnu'n bennaf ar yr hyn sy'n digwydd ar unrhyw adeg. Gall newid yn gyfan gwbl o un funud i'r llall wrth i weithgareddau sy'n cynhyrchu sain ddechrau a dod i ben heb unrhyw olion sain gweddilliol i awgrymu beth oedd yno o'r blaen. Er y gall ymddangosiad gweledol stryd neu leoliad arall fod yn gymharol ansensitif i'r hyn y mae pobl yn ei wneud yno ar unrhyw adeg, mae'r prif amgylchedd sain yn fwy amrywiol a dynamig, ac yn fwy sensitif i weithgareddau sy'n cynhyrchu sain. Mae disgwyliadau a dewisiadau pobl hefyd yn dibynnu ar amser, felly, mewn egwyddor, gall seinwedd fod yn wahanol ar adegau gwahanol o'r dydd, neu ar ddiwrnodau gwahanol o'r wythnos, hyd yn oed os mai'r un seiniau sydd i'w clywed.

Gall yr hyn y mae unigolyn yn ei ganfod a'i brofi gael ei ystyried yn briodol mewn lle penodol yn ystod oriau penodol, ond gall fod yn amhriodol ar adegau eraill. Er enghraifft, gall cerddoriaeth uchel sydd i'w chlywed yng nghanol y nos effeithio ar allu pobl i gysgu, ond gellir ystyried ei bod yn dderbyniol yn ystod y dydd, neu hyd yn oed yn ystod y nos am gyfnodau cyfyngedig.

Mae rhagweladwyedd yn aml yn ddymunol, fel bod pobl yn gwybod pryd y bydd eu hamgylchedd sain yn brysur ac yn fywiog, a phryd y bydd yn cynnig saib llonydd iddynt, a gallant gynllunio eu bywydau mewn modd gwybodus yn unol â'u dewisiadau. Mae hyn yn rhoi cyfle i greu seinwedd haenog, amrywiol sy'n ystyried amrywiadau dyddiol a thymhorol, gan gynnwys seibiannau a gynlluniwyd.

Am y rhesymau a nodwyd uchod, dylid rhoi llawer mwy o ystyriaeth i amrywioldeb amserol wrth ddylunio seinwedd o gymharu ag asesu effaith weledol datblygiad newydd, sy'n debygol o fod yn gymharol sefydlog.

Cyd-destun

Tirwedd a threfwedd

Mae TAN 12 (Adrannau 5.5 a 5.6) yn cynnwys cyngor ar Dirwedd a Threfwedd a'r Amgylchedd Hanesyddol. Bydd patrymau anheddu arbennig, tirwedd a thopograffi amrywiol Cymru a'r berthynas rhwng datblygiad a'i gyd-destun trefol neu wledig neu'i forwedd yn rhan hanfodol o'r broses dylunio seinwedd. Bydd y cyngor dylunio yn yr adrannau hyn o TAN 12 yn uniongyrchol berthnasol i ddull dylunio seinwedd [29].

Mewn ardaloedd a gydnabyddir am eu tirwedd, eu trefwedd, eu gwerth pensaernïol, archaeolegol a/neu hanesyddol arbennig, fel Parciau Cenedlaethol, Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol, Safleoedd Treftadaeth y Byd ac ardaloedd cadwraeth,

mae'r amcan o gynnal cymeriad yn arbennig o bwysig a dylai arfarniadau o gyd-destun adlewyrchu hyn [30].

Caiff seiniau a seinweddau hanesyddol a diwylliannol nodweddiadol eu cydnabod gan Sefydliad Addysgol, Gwyddonol a Diwylliannol y Cenhedloedd Unedig (UNESCO) o dan ei Gonfensiwn ar gyfer Diogelu'r Dreftadaeth Ddiwylliannol Anniriaethol [31] ac mae llawer o safleoedd, traddodiadau ac arferion ledled y byd wedi cael eu cydnabod [32]. Yn y DU, mae Polisi Treftadaeth Ddiwylliannol Anniriaethol Llywodraeth yr Alban yn enghraifft o'r ffordd y caiff y Confensiwn hwn ei roi ar waith [33]. Y pum prif faes o ran treftadaeth ddiwylliannol anniriaethol yw:

- traddodiadau a mynegiadau llafar, gan gynnwys iaith fel cyfrwng ar gyfer treftadaeth ddiwylliannol anniriaethol;
- celfyddydau perfformio;
- arferion cymdeithasol, defodau a gwyliau;
- gwybodaeth ac arferion sy'n ymwneud â natur a'r bydysawd;
- crefftwaith traddodiadol.

Mae rhagor o wybodaeth am y meysydd hyn a'r mathau o arferion sy'n rhan ohonynt ar gael ar wefan UNESCO, yn yr adran "Dive into intangible cultural heritage!" [34]. Mae gan ICH Scotland gronfa ddata ar-lein [35] o dreftadaeth ddiwylliannol anniriaethol sy'n cynnwys enghreifftiau lleol o seiniau a seinweddau hanesyddol a diwylliannol nodweddiadol yr Alban. Yng Nghymru, p'un a ydynt wedi'u cydnabod yn ffurfiol ai peidio, gall y mathau hyn o seiniau fod yn werthfawr ac yn ddymunol iawn i gymunedau a dylai polisiâu dylunio seinwedd lleol nodi y dylid eu hamddiffyn.

Mewn ardaloedd sydd wedi'u cynnwys ar y Gofrestr Tirweddau o Ddiddordeb Hanesyddol yng Nghymru, mae dull yn bodoli i asesu arwyddocâd effeithiau datblygiadau arfaethedig, sef Asesu Arwyddocâd Effaith Datblygiad ar Dirweddau Hanesyddol (ASIDOHL) [36].

Mae angen sgiliau arbenigol i asesu seinwedd ardaloedd o gymeriad pensaernïol neu hanesyddol yn gywir. Wrth ddylunio seinwedd addasiadau neu estyniadau i adeiladau rhestredig, mae arbenigedd proffesiynol yn hanfodol er mwyn asesu'r elfennau seinwedd sy'n golygu bod yr adeilad o ddiddordeb arbennig a sicrhau cydbwysedd rhwng newid sensitif a chynnal uniondeb. Ceir rhagor o wybodaeth am y broses ddylunio ar gyfer yr Amgylchedd Hanesyddol yn Adran 5 o TAN 12: Dylunio.

Adfywio trefol

Mae TAN 12 (Adran 5.7) yn cynnwys cyngor ar adfywio trefol, sy'n berthnasol i ddull dylunio seinwedd. Bydd gwireddu'r potensial i ddefnyddio dull dylunio seinwedd mewn ardaloedd trefol presennol er mwyn sicrhau seinweddau priodol a chreu lleoedd gwell yn elfen ychwanegol bwysig o gynlluniau adfywio llwyddiannus. Mae hyn yn arbennig o berthnasol pan fo angen hybu twf a newid a mynd i'r afael â'r gydberthynas rhwng dwysedd datblygiad a chydawnsedd defnydd, er mwyn sicrhau canlyniadau datblygu cynaliadwy.

Gall fframwaith neu uwchgynllun dylunio seinwedd trefol helpu i sicrhau bod gweledigaethau ar gyfer adfywio trefol yn cynnwys agwedd amlsynhwyraidd a gellir ei

ddefnyddio fel sail i Ganllawiau Cynllunio Atodol neu gyngor dylunio arall i lywio gwaith datblygu. Er na cheir llawer o enghreifftiau o'r mathau hyn o seinweddau ar adeg llunio'r canllawiau hyn, gellir gweld enghreifftiau o'r hyn y gallai cynllun seinwedd ardal leol ei gynnwys mewn llenyddiaeth berthnasol ac mewn dinasoedd dethol.

O safbwynt dylunio seinwedd, mae defnyddiau cymysg yn ychwanegu at yr amrywiaeth yn y drefwedd, ac mae'r gweithgarwch y mae hynny'n ei ennyn yn ychwanegu at ei bywiogrwydd. Mae TAN 12 (paragraff 5.7.3) yn nodi: "*Mae dylunio da a thechnegau adeiladu da yn hanfodol er mwyn datrys problemau ymarferol megis sŵn a phreifatrwydd, a hefyd er mwyn sicrhau cydberthynas ffisegol dda rhwng y cymysgedd o ddefnyddiau, a chyfleoedd i fod yn weledol ddiddorol a gwreiddiol*".

Mae angen i'r rhai sy'n rhan o'r broses dylunio seinwedd gydnabod rhinweddau trefol presennol a chanfod ffyrdd o sicrhau bod datblygiadau newydd yn atgyfnerthu neu'n ategu'r rhinweddau hyn, gan gynnwys "seinodau" sy'n rhan o gymeriad yr ardal, a all wella hunaniaeth a chydlyniant cymdeithasol. Mae'r dull gweithredu hwn yn fuddiol mewn sawl ffordd, o ran sicrhau bod seinweddau a "seinodau" lleol yn fwy unigryw⁶ [37 a gweler hefyd Adran 7], cysylltu gwahanol rannau ardaloedd trefol, creu coridorau gwyrdd ac ardaloedd at ddibenion cadwraeth natur a hamdden, a lleihau'r ddibyniaeth ar geir.

Ardaloedd gwledig

Mae TAN 12 (Adran 5.8) yn cynnwys gwybodaeth am ystyriaethau dylunio ar gyfer ardaloedd gwledig. Dylai nodweddion arbennig tirwedd ac arfordir gwledig Cymru gael eu cydnabod. Dylai'r nodweddion hyn gael eu gwella drwy warchod cymeriad seinwedd ardaloedd cefn gwlad a thrwy sicrhau seinweddau priodol drwy ddatblygiadau newydd mewn ffordd a fydd yn meithrin ymdeimlad dyfnach o le ymhlith cenedlaethau'r dyfodol, heb achosi niwed. Bydd yr ystyriaethau dylunio yn TAN 12 yn berthnasol ac er nad oes fawr o enghreifftiau ymarferol o'r mathau hyn o seinweddau ar adeg llunio'r canllawiau hyn, mae enghreifftiau i'w gweld mewn llenyddiaeth berthnasol.

Gall meincnodi neu sefydlu llinell sylfaen o ansawdd yr amgylchedd sain mewn ardaloedd o harddwch eithriadol neu lonyddwch helpu i nodi ardaloedd y mae angen eu diogelu neu ardaloedd lle gallai gwelliannau arwain at adfer cyfalaf naturiol i genedlaethau'r dyfodol.

Trafnidiaeth (ffyrdd a rheilffyrdd)

Mae TAN 12 (Adran 5.9) yn cynnwys cyngor ar y cyd-destun a gynigir gan dtrafnidiaeth a symudiadau. Gall gwaith dylunio seinwedd da chwarae rôl bwysig wrth sicrhau dewis ehangach o dulliau teithio cynaliadwy, gan gynnwys hyrwyddo dulliau teithio llesol a lleihau lefelau a chyflymder cerbydau ar y ffordd a nifer y teithiau byr a wneir mewn cerbydau modur. Dylid sefydlu cydberthynas waith agos rhwng y tîm dylunio,

⁶ Mae "seinod", sy'n tarddu o'r gair "tirnod", yn derm a ddefnyddir mewn astudiaethau seinwedd i gyfeirio at "sound which is unique to an area or possesses qualities which make it specially regarded or noticed by the people in that community" [37, t.10]. Mae seinod yn hynod o symbolaidd am ei fod yn ysgogi cysylltiad uniongyrchol â'r lleoliad pan fydd rhywun yn ei glywed. Mae seinodau, felly, o arwyddocâd hanesyddol a diwylliannol ac maent yn haeddu cael eu gwarchod a'u diogelu [37].

arbenigwyr seinwedd, ymarferwyr iechyd yr amgylchedd, cynllunwyr a pheirianwyr priffyrdd. Ystyrir bod hyn yn hanfodol er mwyn sicrhau ansawdd amgylcheddol drwy gynllunio trafndiaeth yn well, atal seiniau gan gerbydau rhag bod yn niweidiol i iechyd a llesiant nawr ac yn y dyfodol, gan alluogi pobl i fwynhau seinweddau priodol lle gallant agor eu ffenestri a chysylltu â'r byd o'u cwmpas. Bydd y cyngor yn TAN 12 yn berthnasol i'r broses dylunio seinwedd.

Mae TAN 18: Trafnidiaeth [39] yn nodi sut y gall y broses asesu trafndiaeth helpu i ddadansoddi'r galw am deithio ac effaith teithio. Dylai'r broses hon gyfrannu at y gwaith o ddylunio seinwedd seilwaith trafndiaeth ar gyfer unrhyw ddatblygiad mawr ac arwain at lunio strategaeth gweithredu trafndiaeth i reoli symudiadau i'r safle, o'r safle, o amgylch y safle ac o fewn ffiniau'r safle. Dylai unrhyw Ddatganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd gyfeirio at asesiadau o'r fath.

Yn benodol, dylid ystyried effaith yr amgylchedd sain canlyniadol ar gerddwyr, beicwyr a phobl sy'n treulio amser mewn ardal, yn nhermau'r ymdeimlad o ddiogelwch a gaiff ei greu, y gallu i glywed traffig ac ymateb iddo, a chysur personol.

Dylid rhoi sylw penodol i anghenion pobl ag anableddau corfforol a meddyliol, plant a phobl hŷn, gan gynnwys pobl â namau synhwyrdd ac sy'n profi adweithiau negyddol i ysgogiadau allanol, ac er mwyn dylunio seinwedd cynhwysol, dylid ystyried yr anghenion hyn o'r dechrau.

Adeiladau cyhoeddus

Mae TAN 12 (Adran 5.10) yn cynnwys cyngor ar ddylunio adeiladau cyhoeddus. Mae gan y sector cyhoeddus gyfrifoldeb a chyfle i bennu safonau uchel o ran sicrhau bod ei adeiladau'n cael eu dylunio'n dda ac mae hyn yn ymestyn i waith dylunio seinwedd a gwaith dylunio acwstig da. Bydd yr ystyriaethau dylunio yn TAN 12 yn berthnasol i'r broses dylunio seinwedd a dylunio acwstig.

Wrth ddylunio ysgolion, ysbytai a seilwaith ac adeiladau eraill y bwriedir i'r gymuned leol eu defnyddio, dylid defnyddio prosesau dylunio acwstig da er mwyn sicrhau'r amodau acwstig gorau ar gyfer pob defnydd arfaethedig, mewn ffordd gynhwysol. Gall y broses dylunio seinwedd ychwanegu gwerth at ystyriaethau ehangach fel addasrwydd at y diben, gwerth am arian drwy gydol oes pob adeilad, a sicrhau effaith gadarnhaol ar lesiant y bobl sy'n defnyddio'r adeilad a'r ardal gyfagos.

Dyluniad a chynllun tai

Mae TAN 12 (Adran 5.11) yn cynnwys cyngor ar gynllun tai a'u ffurf adeiledig. Mae sicrhau amgylcheddau preswyl mwy cynaliadwy yn dibynnu'n rhannol ar ddylunio seinwedd priodol ar gyfer tai er mwyn sefydlu ymdeimlad o le a chymuned, wedi'i integreiddio â'r rhwydwaith symud a ddefnyddir i wella'r rhinweddau hyn, ac ymgorffori nodweddion cynaliadwyedd amgylcheddol. Mae Llywodraeth Cymru a Chomisiwn Dylunio Cymru wedi cymeradwyo Adeiladu am Oes 12 Cymru [40] fel safon i'r diwydiant a all fod yn adnodd defnyddiol er mwyn sicrhau gwaith dylunio trefol o ansawdd uwch mewn datblygiadau preswyl ac er mwyn ategu gofynion polisi cynllunio cenedlaethol, y gellir ei integreiddio ag ansawdd dylunio. Bydd yr ystyriaethau dylunio hyn a'r rhai a geir yn TAN 12 yn berthnasol i waith dylunio seinwedd, gan gynnwys

gwerth seinodau presennol. Yn ogystal, disgwylir bod ystyriaeth yn cael ei rhoi i'r canllawiau yn ProPG er mwyn llywio dyluniadau a chynlluniau sy'n gyson â gwaith dylunio acwstig da.

Ardaloedd cyflogaeth ac ardaloedd masnachol

Mae TAN 12 (Adran 5.12) yn cynnwys cyngor ar ddylunio ardaloedd cyflogaeth ac ardaloedd masnachol, gan gynnwys campfeydd a lleoliadau adloniant. Mae dylunio seinwedd ardaloedd cyflogaeth yn bwysig oherwydd gall seinwedd o ansawdd uchel ychwanegu gwerth at eiddo masnachol, helpu i wella cynhyrchiant [41], iechyd a llesiant meddianwyr, cefnogi'r ddelwedd o fusnesau modern ac annog mwy o fuddsoddiad. Mae'n hanfodol ystyried yr angen i anelu at safonau seinwedd ac amgylcheddol uchel yn gynnar er mwyn sicrhau'r canlyniad mwyaf cynaliadwy ar gyfer yr holl amcanion dylunio. Bydd yr ystyriaethau dylunio yn TAN 12 yn berthnasol i'r broses dylunio seinwedd a'r hyn a all nodweddu dylunio acwstig da ym mhob achos, ar sail y defnydd arfaethedig.

Bioamrywiaeth

Mae TAN 12 (Adran 5.13) yn cynnwys cyngor ar fioamrywiaeth, yn ychwanegol at Bolisi Cynllunio Cymru, TAN 5: Cadwraeth Natur a TAN 11 ei hun. Mae gan awdurdodau cynllunio lleol ddyletswydd i ystyried cefnogi a chyfoethogi bioamrywiaeth (budd net) a chydnerthedd ecosystemau yn eu polisiau cynllunio ac wrth wneud penderfyniadau o ran rheoli datblygiadau. Fel rhan o hyn, bydd yn rhaid iddynt fodloni'r gofynion sy'n gysylltiedig â'r Rheoliadau Cynefinoedd [42] hefyd. Os oes gan y cyhoedd fynediad i ardal neu safle, gall gwaith dylunio seinwedd da gyfrannu'n sylweddol at gefnogi neu gyfoethogi buddiannau bywyd gwyllt yr ardal neu'r safle dan sylw, gan ddefnyddio seiniau natur i ailgysylltu pobl â bioamrywiaeth mewn ffordd sy'n adfer cydbwysedd â'r byd naturiol.

Dylai dylunwyr wybod y gall sŵn amharu ar lwyddiant bridio rhai rhywogaethau, er enghraifft os bydd y sŵn hwnnw'n boddi eu galwadau, ac y gall pobl ystyried bod nodweddion o ddiddordeb bywyd gwyllt yn rhan o'r seinwedd a ddymunir mewn aral. Mae enghreifftiau'n cynnwys safleoedd heb fawr ddim llygredd sŵn mewn ardal o dir agored na chaiff ei reoli mewn ystad dai, neu wrych sy'n llawn bywyd gwyllt amrywiol. Drwy nodi a sicrhau cynifer o gyfleoedd â phosibl i gefnogi a chyfoethogi bioamrywiaeth fel rhan o'r broses dylunio seinwedd, gellir helpu i gynnwys nodweddion eraill cynaliadwyedd amgylcheddol drwy ddylunio.

Dylai gwaith dylunio seinwedd a chymau cynnal a chadw hirdymor cysylltiedig fod yn seiliedig ar ddealltwriaeth ddigonol o gydnerthedd yr ecosystem er mwyn sicrhau y gall nodweddion o ddiddordeb o ran bioamrywiaeth gael eu cynnal yn y tymor hir. Mewn sefyllfaoedd lle ceir cynefinoedd a rhywogaethau a warchodir, rhaid cael cyngor arbenigol priodol [43].

Yr amgylchfyd cyhoeddus

Mae TAN 12 (Adran 5.9) yn cynnwys cyngor ar sut y gall amgylchfyd cyhoeddus o ansawdd uchel wneud cyfraniad unigryw at greu amgylchedd cyffrous gan ddarparu canolbwynt i weithgarwch cymunedol. Bydd ffurf a dyluniad seinwedd gofodau a

thramwyfeydd yr amgylchfyd cyhoeddus yn hanfodol i'w lwyddiant. Bydd atebion dylunio seinwedd a ddatblygir yn ofalus hefyd yn cynnwys defnydd creadigol o arwynebau, newidiadau mewn lefelau, amgáu, goleuadau, dodrefn stryd a phlannu er mwyn gwella a diffinio'r seinwedd, yr amgylchedd a'r ymdeimlad o le yn gyffredinol a helpu i ddynodi llwybrau. Bydd yr ystyriaethau dylunio yn TAN 12 yn amlwg yr un mor berthnasol i'r broses dylunio seinwedd.

Mae TAN 12 (paragraff 5.14.6) yn awgrymu: “*Dylai'r rhai sy'n ymwneud â dylunio a rheoli'r amgylchfyd cyhoeddus fod yn ymwybodol o botensial eu cynigion i greu sŵn, ac effaith hynny ar fwynderau cyfagos. Dylid ymchwilio i'r cyfleoedd i leihau sŵn amgylchol, megis sŵn traffig, a dylid ymgorffori hynny yng nghynllun a dyluniad manwl yr amgylchfyd cyhoeddus, a defnyddio deunyddiau arwynebu tawel a sgriniau naturiol neu artiffisial i atal sŵn.*” Fodd bynnag, ar yr un pryd, dylid cymryd camau i sicrhau bod unrhyw seiniau llai dymunol a gaiff eu boddi gan sŵn traffig yn cael eu rheoli neu'u gwanhau drwy waith dylunio acwstig da, fel nad ydynt yn dod yn fwy amlwg wrth i sŵn traffig leihau. Ceir rhagor o ganllawiau yn y maes hwn yn y Design Manual for Roads and Bridges [47].

Mae absenoldeb cynllun cynnal a chadw hirdymor priodol yn ffactor pwysig yn nirywiad safonau seinwedd, amgylcheddol ac esthetig yn yr amgylchfyd cyhoeddus. Mae gwaith cynnal a chadw da hefyd yn bwysig er mwyn sicrhau amgylchedd hygyrch a seinwedd priodol i bawb. Fel unrhyw fesurau sy'n effeithio ar yr amgylchedd, rhaid i gynigion dylunio seinwedd sy'n canolbwyntio ar welliannau i'r amgylchfyd cyhoeddus gynnwys strategaethau rheoli a chyllid ar gyfer cynnal a chadw'r ardaloedd hyn yn barhaus. Dylai'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd adlewyrchu'r angen i leihau'r baich cynnal a chadw i'r eithaf, gan gynnwys yr hyn y gellid bod angen ei wneud i gynnal seinwedd priodol, heb gyfaddawdu ar ansawdd y dyluniad seinwedd.

Celfyddyd sain gyhoeddus

Mae TAN 12 (Adran 5.15) yn cynnwys gwybodaeth am gelfyddyd gyhoeddus yn fwy cyffredinol. Gall celfyddyd sain gyhoeddus, sydd wedi'i lleoli'n sensitif ac yn briodol, chwarae rôl bwysig wrth greu neu amlygu unigoliaeth ac arbenigrwydd, ac wrth godi proffil ein trefi, ein pentrefi, ein dinasoedd a'n tirweddau trefol a gwledig. Fodd bynnag, dylai unrhyw benderfyniad i argymhell celfyddyd sain gyhoeddus ddeillio o'r broses dylunio seinwedd. Dim ond fel math o ymateb dylunio seinwedd y dylid defnyddio celfyddyd sain gyhoeddus. Ni ddylid ei defnyddio yn lle mesurau rheoli sŵn neu fesurau dylunio seinwedd ymarferol a dichonol eraill.

Er y gall celfyddyd sain gyhoeddus ychwanegu dimensiynau arloesol a chreadigol at ddyluniad seinwedd da ardal, dylid osgoi'r canlyniad anfwriadol bod rhai pobl yn ei hystyried yn llygredd sŵn a fydd yn arwain at anfodlonrwydd cymunedol. Rhaid lleihau unrhyw effeithiau andwyol i'r eithaf a rhaid i effaith gyffredinol yr ymyriad ar gymunedau lleol fod yn gadarnhaol er mwyn cael ei gymeradwyo. Dylid penderfynu ar y math o gelfyddyd sain gyhoeddus dan sylw, ei maint, ei nodweddion a'i lleoliad ar y cyd â phobl leol wrth ddatblygu'r Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd.

Gall integreiddio sgiliau neu waith arbenigwyr dylunio seinwedd ac artist sain proffesiynol ychwanegu gwerth a gellir eu defnyddio mewn mannau allweddol i wella diogelwch, eglurder a'r amgylchfyd cyhoeddus. Mae cyfle i gynnwys celfyddyd sain

gyhoeddus yn y drefwedd, yn amrywio o'r dramatig i'r cynnil, o gerfluniau sain, gweithiau coffa ac ymyriadau achlysurol llai, i weithiau integredig sy'n defnyddio cyfryngau cyfoes a rhyngweithiol. Gellir hefyd ystyried dylunio seinwedd dodrefn stryd neu wrthrychau ymarferol eraill mewn ffordd arloesol ac, yn gynyddol, gellir dylunio lloriau, rheiliau, goleuadau ac arwyddion mewn ffordd greadigol er mwyn gwneud i wrthrychau bob dydd edrych yn unigryw a rhoi hunaniaeth sain briodol iddynt, a all hepu i ddynodi llwybrau a sicrhau mynediad cynhwysol i le. Drwy feddwl yn ofalus am y lleoliad a ddewisir a'r deunyddiau a ddefnyddir, gall celfyddyd sain gyhoeddus ac, yn wir, dylai celfyddyd sain gyhoeddus fod yn hygyrch i bawb, heb danseilio hygyrchedd cyffredinol ei hun.

Gall celfyddyd sain gyhoeddus ychwanegu dimensiwn cymdeithasol a diwylliannol at ymweliad â chanol tref a gall hefyd wella'r economi ddiwylliannol a chefnogi twristiaeth ddiwylliannol, yn ogystal â chynnig amgylchedd cyffrous lle gall siopwyr ac ymwelwyr dreulio amser, gyda manteision amlwg i fasnachwyr lleol. Er mwyn cyflawni hyn, rhaid ymrwymo i ansawdd o ran cysyniad, dyluniad seinwedd, defnydd priodol o fewn y cyd-destun (fel na chaiff y gelfyddyd ei hystyried yn sŵn neu fel nad yw'r gelfyddyd yn amharu ar ddefnydd bwriadedig yr ardal lle caiff ei lleoli), crefftwaith a deunyddiau, ym mhob gwaith celf a gomisiynir.

Mae'r rôl unigryw y gall celfyddyd gyhoeddus yn gyffredinol, a chelfyddyd sain gyhoeddus mewn cyd-destunau priodol, ei chwarae fel adnodd adfywio wedi cael ei chydabod ers tro yng Nghymru ac yn rhyngwladol, ac mae'r ffaith bod nifer o awdurdodau cynllunio lleol wedi llunio a mabwysiadu strategaethau celfyddyd gyhoeddus wedi bod yn ddefnyddiol yn hyn o beth. Mae cryn dipyn o gynsail a photensial i'r sector preifat noddi prosiectau celfyddyd sain gyhoeddus, yn enwedig mewn achosion lle cynigir datblygiadau mawr. Gall dulliau gweithredu arloesol, ystyrion a chyfoes hefyd ddenu cyfraniadau gan ymddiriedolaethau a sefydliadau dynodedig, yn ogystal ag ychwanegu gwerth sylweddol o ran cyhoeddusrwydd a marchnata.

Dylai unrhyw gelfyddyd sain gyhoeddus gael ei hystyried yn gynnar yn y broses dylunio seinwedd a dylai fod yn rhan annatod o ddyluniad seinwedd cyffredinol adeilad, man cyhoeddus neu le. Er mwyn dewis artistiaid sain a natur y gwaith dilynol, dylai'r artist, y gymuned leol a'r gweithwyr seinwedd proffesiynol sy'n rhan o'r broses dylunio seinwedd gydweithio â'i gilydd o'r dechrau. Mae meithrin ymdeimlad o berchenogaeth leol a chyfrifoldeb cyhoeddus dros waith celf sain yn hollbwysig i lwyddiant hirdymor prosiectau celfyddyd sain gyhoeddus. Dylid ymgynghori â gweithwyr proffesiynol ym maes celfyddyd sain gyhoeddus mor gynnar â phosibl yn y broses dylunio seinwedd er mwyn nodi cyfleoedd priodol a rhoi cyngor proffesiynol i awdurdodau cynllunio lleol a datblygwyr. Yng Nghymru, mae Cyngor Celfyddydau Cymru yn hyrwyddo arferion gorau drwy amrywiaeth o gynlluniau a phartneriaethau ac yn rhoi cyngor drwy ei wefan [48].

Diogelwch

Mae TAN 12 (Adran 5.17) yn cynnwys gwybodaeth am yr ystyriaethau dylunio ar gyfer diogelwch. Mae cysylltiad uniongyrchol rhwng y ffordd y mae pobl yn ymateb i'w hamgylcheddau sain lleol a pha mor ddiogel y maent yn teimlo [22]. Mae'n ofynnol i awdurdodau lleol (gan gynnwys Awdurdodau Parciau Cenedlaethol) roi sylw dyledus

i atal trosedd ac anhrefn wrth gyflawni eu swyddogaethau o dan Adran 17 o Ddeddf Trosedd ac Anhrefn 1998. Dylid ystyried ffyrdd ymarferol y gallai dyluniad seinwedd datblygiad helpu i leihau'r awydd a'r cyfleoedd i gyflawni troseddau, anhrefn ac ymddwyn yn wrthgymdeithasol.

Mae'n ofynnol i Bartneriaethau Diogelwch Cymunedol yng Nghymru [49] gynnal asesiadau strategol rheolaidd o broblemau'n ymwneud â throsedd ac anhrefn a chamddefnyddio sylweddau yn eu hardaloedd a llunio Cynlluniau Diogelwch Cymunedol blynyddol sy'n para am dair blynedd. Dylai dyluniad seinwedd a diogelwch pob datblygiad adlewyrchu nodau strategol y cynlluniau hyn. Dylai mesurau dylunio seinwedd fod yn gymesur â risgiau ac arferion da a nodwyd, a pholisïau cynlluniau datblygu.

Mae angen i bawb sy'n helpu i ddylunio seinwedd datblygiad ystyried y cysyniad o "ddylunio i atal troseddu" yn llawn. Gall dyluniad seinwedd nodweddion ffisegol fel trefniant seilwaith ac adeiladau, y dewis o arwynebau a deunyddiau, a'r planhigion a gaiff eu plannu, effeithio ar droseddu hefyd. Er nad oes fawr o enghreifftiau ymarferol o'r mathau hyn o seinweddau ar adeg llunio'r canllawiau hyn, mae enghreifftiau i'w gweld mewn llenyddiaeth berthnasol [50,51,52]. Ceir rhagor o wybodaeth am ystyriaethau dylunio ar gyfer diogelwch yn Adran 5 o TAN 12: Dylunio.

9 Argymhellion i awdurdodau cynllunio lleol

Wrth ddarllen yr adran hon, dylid cofio bod Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod dylunio seinwedd yn faes cymharol newydd ac anghyfarwydd i gyrff cyhoeddus yng Nghymru ar adeg llunio'r canllawiau, a disgwylir i'r gallu i gymryd rhan weithredol yn y maes hwn ddatblygu dros gyfnod o flynyddoedd yn hytrach na thros nos.

Mae dylunio seinwedd yn cyd-fynd yn dda â'r pum ffordd o weithio a nodir yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol, sef meddwl yn yr hirdymor, integreiddio, cynnwys, cydweithio ac atal. Mae'r Cynllun Gweithredu ynghylch Sŵn a Seinwedd yn nodi bod Gweinidogion Cymru yn disgwyl i gyrff cyhoeddus sy'n ddarostyngedig i Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol, gan gynnwys awdurdodau cynllunio lleol, ddilyn y pum ffordd o weithio wrth reoli sŵn a seinweddau.

Mae gan awdurdodau cynllunio lleol rôl ddeuol i'w chwarae wrth annog cyrff eraill, heblaw am y rhai sy'n ddarostyngedig i'r Ddeddf, fabwysiadu'r pum ffordd o weithio, drwy hyrwyddo gwaith dylunio seinwedd da: yn gyntaf, drwy sicrhau bod rhanddeiliaid yn cael eu cynnwys yn effeithiol wrth ddatblygu polisïau a chanllawiau dylunio seinwedd lleol ac, yn ail, drwy roi cyngor a gwybodaeth i helpu gyda materion dylunio seinwedd penodol. Dylai awdurdodau cynllunio lleol helpu ymgeiswyr a darpar ymgeiswyr i ymateb yn effeithiol i'r heriau sy'n gysylltiedig â dilyn proses dylunio seinwedd (ac, felly, amlsynhwyraidd), drwy gynghori yn ogystal â rheoleiddio. Bydd trafodaethau a chyngor cyn ymgeisio ar baratoi datganiad dylunio seinwedd yn helpu i roi eglurder i ymgeiswyr.

Polisïau a chynlluniau datblygu lleol

Caiff awdurdodau cynllunio lleol eu hannog i baratoi cyngor ar ddylunio seinwedd ar gyfer eu hardaloedd sy'n ystyried polisïau a chanllawiau cenedlaethol ac sydd hefyd yn adlewyrchu'r cyd-destun lleol a materion lleol.

Dylai'r polisïau hyn bennu disgwyliadau'r awdurdod cynllunio mewn perthynas â dylunio seinwedd. Dylent adlewyrchu amcanion dylunio seinwedd da a sicrhau y cânt eu rhoi ar waith yn lleol er mwyn cynnal a gwella arbenigrwydd lleol a sicrhau seinweddau priodol, naill ai fel un o ganlyniadau etifeddol cynllun, neu fel rhan o gynlluniau datblygu sy'n cwmpasu nifer o gynlluniau. Dylid rhannu'r cyngor hwn drwy gynlluniau datblygu a thrwy ystod eang o ganllawiau cynllunio atodol.

Wrth baratoi'r cyngor hwn, dylai awdurdodau cynllunio lleol nodi'r grŵp defnyddwyr neu'r unigolion y mae'r cyngor ar eu cyfer a chydweithio â nhw i sicrhau mai'r math o gyngor dan sylw a'i gynnwys a'i fformat yw'r cyngor mwyaf priodol i ddiwallu anghenion y defnyddwyr hynny nawr ac yn y dyfodol. Dylai awdurdodau cynllunio lleol hefyd ystyried sut y gallant sicrhau eu bod yn ymateb i bryderon a godir gan aelodau o'r cyhoedd am seinweddau lleol wrth gyflawni eu swyddogaethau statudol. Gall hyn olygu ystyried ffyrdd newydd o sicrhau bod ymarferwyr a'r cyhoedd yn ehangach yn cymryd rhan ystyrlon yn y gwaith o lunio polisïau a pharatoi canllawiau cynllunio atodol. Dylai cyfraniad y gymuned at y prosesau hyn fod yn ddigonol i allu gwerthuso anghenion a phryderon defnyddwyr terfynol, cymunedau lleol a buddiannau busnes yn briodol ar bob cam o'r broses dylunio seinwedd.

Trafodaethau cyn ymgeisio

Dylai trafodaethau cyn ymgeisio, os cânt eu cynnal, geisio nodi'r materion dylunio seinwedd allweddol sy'n codi o gynnig datblygu ar y dechrau a photensial y datblygiad hwnnw i gyfrannu at seinweddau priodol y dyfodol fel canlyniad etifeddol. Bydd y sail ar gyfer trafodaethau ynghylch dylunio seinwedd wedi'i phennu gan bolisiâu cynlluniau datblygu a chenedlaethol a chanllawiau cynllunio atodol. Dylai trafodaethau cyn ymgeisio ganolbwyntio ar gyflawni amcanion dylunio seinwedd da ac ymdrin â'r pynciau a gaiff eu cynnwys yn y Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd. Ni fyddai materion dylunio seinwedd manwl yn cael eu trafod tan yn ddiweddarach yn y broses esblygol hon fel arfer.

Ar gyfer cynigion mawr neu gymhleth, gallai Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd drafft gael ei gyflwyno i'r awdurdod cynllunio lleol a rhanddeiliaid ei ystyried cyn i'r cais gael ei wneud. Efallai yr hoffai awdurdodau cynllunio lleol gyfeirio'n benodol at yr arfer hon yn y "nodiadau canllaw" sy'n cyd-fynd â ffurflenni cais cynllunio.

Sgiliau

Mae'n bwysig y gall awdurdodau cynllunio lleol fanteisio ar sgiliau dylunio seinwedd proffesiynol. Gellid gwneud hyn drwy gyflogi staff sy'n meddu ar y sgiliau hynny, rhannu sgiliau ag awdurdodau cynllunio lleol eraill, neu ddefnyddio ymgynghorwyr â chymwysterau addas. Efallai yr hoffai awdurdodau cynllunio lleol sefydlu timau dylunio seinwedd "mewnol" hyd yn oed, os oes ganddynt arbenigedd perthnasol. Fodd bynnag, cydnabyddir y bydd angen i awdurdodau lleol roi blaenoriaeth i ddsbarthu adnoddau yn unol ag anghenion lleol. Ni waeth pa ddull gweithredu a ddefnyddir, y nod y dylid anelu ato, dros amser, yw cynyddu sgiliau a chapasiti dylunio seinwedd ymhlith swyddogion a chodi ymwybyddiaeth aelodau etholedig o ddylunio seinwedd.

Gallai awdurdodau cynllunio lleol ystyried defnyddio paneli cynghori annibynnol ar ddylunio seinwedd er mwyn annog datblygiad sgiliau yn y maes hwn. Gallai paneli o'r fath gynnwys arbenigwyr ymgysylltu â seinweddau, penseiri, dylunwyr trefol, cynllunwyr sain trefol, arbenigwyr acwstig a seicoacwstig, ecolegwyr acwstig, peirianwyr, cynllunwyr gofodol, seicolegwyr amgylcheddol, arbenigwyr rheoli adeiladu, arbenigwyr ynni, arbenigwyr cynaliadwyedd, arbenigwyr dylunio i atal troseddu, swyddogion mynediad neu economegwyr, a gellid defnyddio eu sgiliau yn ôl yr angen. Gallai paneli cynghori ar ddylunio seinwedd fod yn werthfawr nid yn unig wrth asesu ceisiadau cynllunio dadleuol ond hefyd wrth baratoi polisiâu a chanllawiau ym maes dylunio seinwedd.

Rhestr o fyrfoddau

ADS	Datganiad Dylunio Acwstig
ASIDOHL	Asesu Arwyddocâd Effaith Datblygiad ar Dirweddau Hanesyddol
ICH	Treftadaeth Ddiwylliannol Anniriaethol
ISO	Sefydliad Safoni Rhyngwladol
NSAP	Cynllun Gweithredu ynghylch Sŵn a Seinwedd
NSDS	Datganiad Dylunio Sŵn a Seinwedd
PCC	Polisi Cynllunio Cymru
ProPG	Professional Practice Guidance on Planning & Noise
RIBA	Sefydliad Brenhinol Penseiri Prydain
SPG	Canllawiau Cynllunio Atodol
TAN	Nodyn Cyngor Technegol
UNESCO	Sefydliad Addysgol, Gwyddonol a Diwylliannol y Cenhedloedd Unedig
WFG	Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol

Cyfeiriadau

1. Llywodraeth Cymru. (2018). Polisi Cynllunio Cymru (Argraffiad 10). <https://llyw.cymru/polisi-cynllunio-cymru>
2. Llywodraeth Cymru. (1997). Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 11: Sŵn. <https://llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-11-swn>
3. Llywodraeth Cymru. (2016). Nodyn Cyngor Technegol 12: Dylunio. <https://llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-12-dylunio>
4. Llywodraeth Cymru. (2018). Cynllun gweithredu ynghylch sŵn a seinwedd 2018-2023. <https://llyw.cymru/cynllun-gweithredu-swn-seinwedd-2018-i-2023>
5. Llywodraeth Cymru. (2015). Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015. <https://www.futuregenerations.wales/cy/about-us/future-generations-act/>
6. Comisiwn Dylunio Cymru. (2017). Datganiadau Dylunio a Mynediad yng Nghymru <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-09/datganiadau-dylunio-a-mynediad.pdf>
7. Y Sefydliad Safonau Prydeinig. (2014). BS ISO 12913-1:2014 Acoustics – Soundscape - Definition and conceptual framework. Llundain: BSI
8. Y Sefydliad Safonau Prydeinig. (2018). PD ISO/TS 12913-2:2018. Acoustics – Soundscape – Data collection. Llundain: BSI.
9. Y Sefydliad Safonau Prydeinig. (2019). PD ISO/TS 12913-3:2019. Acoustics – Soundscape – Data analysis. Llundain: BSI.
10. ANSI/ASA S1.1 a S3.20 Cronfa Ddata Geirfa Acwstig a Bioacwstig Safonol; <https://asastandards.org/asa-standard-term-database/>
11. Flindell IH, Witter IJ. Non-acoustical factors in noise management at Heathrow Airport. Noise Health. 1999;1(3):27-44. PMID: 12689498.
12. Y Sefydliad Acwsteg. ProPG: Planning & Noise. Supplementary Document 2, Good Acoustic Design. <https://www.ioa.org.uk/sites/default/files/14720%20ProPG%20Supplementary%2002.pdf>
13. Dinas Llundain. Noise Strategy 2016-2026. Llundain: Corfforaeth Dinas Llundain. <http://democracy.cityoflondon.gov.uk/documents/s67143/CoL%20Noise%20Strategy%202016%20to%202026.pdf>
14. Awdurdod Llundain Fwyaf. (2004). Sounder City – The Mayor's Ambient Noise Strategy. Llundain: Awdurdod Llundain Fwyaf. <https://www.london.gov.uk/WHAT-WE-DO/environment/environment-publications/draft-london-environment-strategy/sounder-city-mayors-ambient-noise>
15. Kang, J., Aletta, F., Gjestland, T., Brown, L., Botteldooren, D., Schulte-Fortkamp, B., Lercher, P., van Kamp, I., Genuit, K., Fiebig, A., Bento Coelho, J., Maffei, L., a Lavia, L. (2016) Ten questions on the soundscapes of the built environment. Building and Environment, 108. Tudalennau 284-294. ISSN 0360-1323. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.08.011>
16. J. Kang a B. Schulte-Fortkamp (Gol.), Soundscape and the Built Environment. Llundain, y DU: CRC Press.

17. Southworth, Michael (1969). "The Sonic Environment of Cities". *Environment and Behavior*. 1 (1): 49-70. doi:10.1177/001391656900100104. hdl:1721.1/102214
18. Schafer, R. Murray (1977). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Alfred Knopf
19. Clark, C.; Crumpler, C.; Notley, H. Evidence for Environmental Noise Effects on Health for the United Kingdom Policy Context: A Systematic Review of the Effects of Environmental Noise on Mental Health, Wellbeing, Quality of Life, Cancer, Dementia, Birth, Reproductive Outcomes, and Cognition. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 393. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020393>
20. Fiebig A, Jordan P, Moshona CC. Assessments of Acoustic Environments by Emotions - The Application of Emotion Theory in Soundscape. *Front Psychol*. 2020 Tach 20;11:573041. doi: 10.3389/fpsyg.2020.573041
21. Gerdes AB, Wieser MJ, Alpers GW. Emotional pictures and sounds: a review of multimodal interactions of emotion cues in multiple domains. *Front Psychol*. 2014 Rhag 1;5:1351. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01351
22. Bosch, K.A., Welch, D., ac Andringa, T. (2018). The Evolution of Soundscape Appraisal Through Enactive Cognition. *Frontiers in Psychology*, 9. DOI:10.3389/fpsyg.2018.01129
23. Sefydliad Iechyd y Byd (2011). *Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy years life lost in Europe*. Swyddfa Ranbarthol Ewrop Sefydliad Iechyd y Byd. Copenhagen
24. Sefydliad Iechyd y Byd (2018). *World Health Organization Environmental Noise Guidelines for the European Region*. Swyddfa Ranbarthol Ewrop Sefydliad Iechyd y Byd. Copenhagen
25. Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig. (2020). Review of Evidence Relating to Environmental Noise Exposure and Specific Health Outcomes in the context of the Interdepartmental Group on Costs and Benefits (ICGB(N)). http://sciencesearch.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=14685_ReviewofEvidenceRelatingtoEnvironmentalNoiseExposureandSpecificHealthOutcomes.pdf. Defra. 9 Ionawr 2020
26. Xiao, J., Lavia, L., Kang, J. (2018). Towards an agile participatory urban soundscape planning framework. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61:4, 677-698, DOI: [10.1080/09640568.2017.1331843](https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1331843)
27. Llywodraeth Cymru (2016) Canllawiau ar Ddadansoddi Safleoedd a Chyd-destun: Pennu gwerth safle. <https://llyw.cymru/datblygiadau-cynllunio-canllawiau-ar-ddadansoddi-safle-chyd-destun>
28. Llywodraeth Cymru (2014) Canllawiau Ymarfer – Cynllunio ar gyfer Adeiladau Cynaliadwy. https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-09/cynllunio-adeiladau-cynaliadwy_1.pdf
29. Y Swyddfa Gymreig (1996) Cylchlythyr 61/96: Cynllunio a'r Amgylchedd Hanesyddol: Adeiladau Hanesyddol ac Ardaloedd Cadwraeth.
30. Cadw (2004) Addasu Adeiladau Fferm Hanesyddol yng Nghymru: Canllaw i Arfer Da. <https://cadw.llyw.cymru/cyngor-a-chymorth/asedau-hanesyddol/adeiladau-rhestredig/canllawiau-arfer-gorau>

31. UNESCO, Confensiwn ar Ddiogelu Treftadaeth Ddiwylliannol Anniriaethol
<https://ich.unesco.org/en/convention>
32. UNESCO, Rhestrau o Dreftadaeth Ddiwylliannol Anniriaethol a'r Gofrestr arferion diogelu da,
<https://ich.unesco.org/en/lists?multinational=3&display1=inscriptionID&display=stats>
33. Historic Environment Scotland, Intangible Cultural Heritage Policy Statement
<https://www.historicenvironment.scot/archives-and-research/publications/publication/?publicationId=c795452c-6e39-46f0-967b-ab8f00defd81>
34. UNESCO, "Dive into intangible cultural heritage!"
<https://ich.unesco.org/en/dive&display=domain>
35. ICH Scotland, <http://ichscotland.org>
36. Grid Cenedlaethol (Prosiect Cysylltu Gogledd Cymru). (2018). ASIDHOL, Asesu Arwyddocâd Effaith Datblygiad ar Dirweddau Hanesyddol. Pennod 10, Atodiad 3. Dogfen 5.10.23. Medi 2018. Grid Cenedlaethol. Warwick.
https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN020015/EN020015-000813-5.10.23_App%2010.3_ASIDOHL.pdf
37. Schafer R.M., (1994). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*, Destiny Books, Rochester, 1994 (cyhoeddwyd gyntaf yn 1977).
38. Llywodraeth Cymru. (2014). Canllawiau Dylunio: Deddf Teithio Llesol (Cymru) 2013 (<https://gov.wales/sites/default/files/publications/2017-09/active-travel-design-guidance.pdf>)
39. Llywodraeth Cynulliad Cymru. (2007). Nodyn Cyngor Technegol 18: Trafnidiaeth.
<https://llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-18-trafnidiaeth>
40. Comisiwn Dylunio Cymru. (2015). Adeiladu am Oes 12 Cymru.
<http://dcfw.org/wp-content/uploads/2016/02/BfL12-Wales-English-Low-Res.pdf>
41. The International WELL Building Institute. Peilot fersiwn 2 WELL Sound, Q3, 2018, Y fersiwn nesaf o'r WELL Building Standard™. (2018).
<https://v2.wellcertified.com/v2.1/en/sound>
<https://resources.wellcertified.com/zh-cn/articles/whats-new-in-well-v2-sound/>
42. Llywodraeth Cymru. (2009). Nodyn Cyngor Technegol 5: Cadwraeth Natur a Chynllunio. <https://llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-5-cynllunio-chadwraeth-natur>
43. Pijanowski, B.P., Villanueva-Rivera, L.J., Dumyahn, S.L., Farina, A., Krause, B.L., Napoletano, B.M., Gage, S.H., Pieretti, N. (2011). Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape, *BioScience*, Cyfrol 61, Rhifyn 3, Mawrth 2011, Tudalennau 203–216, <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6>
44. Alves, S., Estévez-Mauriz, L., Aletta, F., Echevarria-Sanchez, G.M. a Romero, V.P. "Towards the integration of urban sound planning in urban development processes: the study of four test sites within the SONORUS project" Noise Mapping, cyfrol 2, rhif 1, 2015. <https://doi.org/10.1515/noise-2015-0005>

45. Mohammed, R. R. (2016) The phonic identity of the city urban soundscape for sustainable spaces, *HBRC Journal*, 12:3, 337-349, DOI: [10.1016/j.hbrcj.2014.12.005](https://doi.org/10.1016/j.hbrcj.2014.12.005)
46. Kankhuni, Z. a Ngwira, C. (2021) Overland tourists' natural soundscape perceptions: influences on experience, satisfaction, and electronic word-of-mouth, *Tourism Recreation Research*, DOI: [10.1080/02508281.2021.1878653](https://doi.org/10.1080/02508281.2021.1878653)
47. Highways England. (2020). Design Manual for Roads and Bridges. HE-DMRB-SE LA 111 Revision 2 Noise and vibration (HD 213/11, IAN 185/15 gynt). Revision 2. <https://www.thenbs.com/PublicationIndex/documents/details?Pub=HE&DocID=329426>
48. Cyngor Celfyddydau Cymru (<https://arts.wales/cy>)
49. Y Swyddfa Gartref. (2015). Policy paper 2010 to 2015 government policy: crime prevention. www.gov.uk/government/policies/reducing-and-preventing-crime--2/supporting-pages/community-safety-partnerships
50. Calleri, C., Astolfi, A., Pellegrino, A., Aletta, F., Shtrepi, L., Bó, E., Stefano, M.D., ac Orecchia, P. (2019). The Effect of Soundscapes and Lightscares on the Perception of Safety and Social Presence Analyzed in a Laboratory Experiment. *Sustainability*, 11, 3000.
51. Aletta, F., Molinero, L., Astolfi, A., Blasio, S.D., Shtrepi, L., Oberman, T., a Kang, J. (2019). Exploring associations between soundscape assessment, perceived safety and well-being: a pilot field study in Granary Square, London
52. Talebzadeh, A., a Botteldooren, D. (2021). Soundscape design for people with dementia; The correlation between psychoacoustic parameter and human perception of safety and mood. *Journal of the Acoustical Society of America*, 149
53. Rogers P. (2020). Future Noise Mapping & Soundscaping for Wellbeing, cynhadledd rithwir Acoustics 2020, 42. 1. 2020. https://cd262b9d-5ea5-49b7-962f-4990ec89b6a9.filesusr.com/ugd/75dea4_48843917a13c4ba49508c0edef9400f0.pdf
54. Xiao, J., Lavia, L. a Kang, J. (2017) Towards a participatory urban soundscape planning framework. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61, 677-698.
55. Steele, D., Kerrigan, C., Guastavino, C. (2020). Sounds in the city: bridging the gaps from research to practice through soundscape workshops, *Journal of Urban Design*, 25:5, 646-664, DOI: 10.1080/13574809.2019.1699399
56. The Aural Diversity Project. (2021). <https://auraldiversity.org/>
57. Kropp, W., Forssén, J., ac Estévez Mauriz, L. (Gol.). (2016). Urban Sound Planning – the SONORUS project. Prifysgol Technoleg Chalmers, Adran Acwsteg Gymhwysol. ISBN 978-91-639-1859-9. https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/242257/local_242257.pdf
58. Lavia, L., Dixon, M., Witchel, H.J., Goldsmith, M., (2016). Applied Soundscape Practices, Yn J. Kang a B. Schulte-Fortkamp (Gol.), *Soundscape and the Built Environment*. Llundain, y DU: CRC Press. Pennod 10: Tudalennau 247 – 257

59. Jo, H., a Jeon, J. (2020). Effect of the appropriateness of sound environment on urban soundscape assessment. *Building and Environment*, 179, 106975.
60. Aletta, F., Oberman, T., Kang, J. (2018). Positive health-related effects of perceiving urban soundscapes: a systematic review. *The Lancet*, Cyfrol 392, Rhifyn 2, 2018, Tudalen S. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32044-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32044-0).
61. Pijanowski, B.C., Farina, A., Gage, S.H. et al. (2011). What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science. *Landscape Ecol* 26, 1213–1232 (2011). <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9600-8>
62. Smith, J. W., Pijanowski, B. C. (2014). Human and policy dimensions of soundscape ecology, *Global Environmental Change*, Cyfrol 28, 2014, Tudalennau 63-74, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.05.007>
63. Maffei, L., Brambilla, G. a Di Gabriele, M. (2015). Soundscape as part of the cultural heritage. Pennod 9 yn Kang, J. a Schulte-Fortkamp, B. (gol.) *Soundscape and the Built Environment*. CRC Press; Boca Raton. ISBN-10: 1482226316 ISBN-13: 978-1482226317, tud. 215- 242, 2015.
64. Watts GR, Pheasant RJ, Horoshenkov KV. (2011). Predicting Perceived Tranquillity in Urban Parks and Open Spaces. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 2011;38(4):585-594. doi:10.1068/b36131
65. Watts G, Miah A, Pheasant R. (2013). Tranquillity and Soundscapes in Urban Green Spaces—Predicted and Actual Assessments from a Questionnaire Survey. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 2013;40(1):170-181. doi:10.1068/b38061
66. Jeon, J., a Jo, H. (2020). Effects of audio-visual interactions on soundscape and landscape perception and their influence on satisfaction with the urban environment. *Building and Environment*, 169, 106544.
67. Y Sefydliad Safonau Prydeinig. (2021). PD ISO/TS 15666:2021 “Acoustics — Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic survey”. Llundain. BSI
68. Brown, A.L. (2015). Soundscape Planning as a Complement to Environmental Noise Control. *Noise News International*, Cyfrol 23, Rhif 2, Mehefin 2015, tud. 62-69(8). Sefydliad Peirianeg Rheoli Sŵn. DOI: <https://doi.org/10.3397/1.37023123>
69. Payne, S.R.; Bruce, N. (2019). Exploring the Relationship between Urban Quiet Areas and Perceived Restorative Benefits. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 1611. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091611>
70. Asiantaeth yr Amgylchedd, Asiantaeth Diogelu'r Amgylchedd yr Alban, Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth yr Amgylchedd Gogledd Iwerddon. (2021). Noise and vibration management: environmental permits. <https://www.gov.uk/government/publications/noise-and-vibration-management-environmental-permits>
71. Y Sefydliad Safonau Prydeinig. (2019). BS 4142:2014+A1:2019, Methods for rating and assessing industrial and commercial sound. Llundain: BSI
72. Riedel, R., van Kamp, I., Dreger, S., Bolte, G., Andringa, T., Payne, S.R., Schreckenberg, D., Fenech, B., Lavia, L., Notley, H., Guski, R., Simon, D., Köckler, H., Bartels, S., Weber, M., Paviotti, M. (2021). Considering ‘non-acoustic factors’ as social and environmental determinants of health equity and environmental justice. Reflections on research and fields of action towards

a vision for environmental noise policies. Transportation Research
Interdisciplinary Perspectives, Cyfrol 11, 2021,100445.
<https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100445>