Canllawiau Systemau Draenio Cynaliadwy Gogledd Cymru

Adolygiad 2 - Rhifyn terfynol - Mehefin 2021

Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru

Cyngor Sir Ynys Môn Isle of Anglesey County Council

Conwy Cyngor Bwrdeistref Sirol County Borough Council

Cyngor sir ddinbych denbighshire County Council

Cyngor Sir y Fflint Flintshire County Council

Cyngor Gwynedd Council

wrexham County Borough Council Cyngor Bwrdeistref Sirol wrecsam

ARUP

Rhagair

Mae Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru yn falch o lansio Canllawiau Systemau Draenio Cynaliadwy Gogledd Cymru. Mae'r canllawiau yn gam ymlaen sylweddol er mwyn sicrhau ansawdd systemau draenio dŵr wyneb sy'n cael eu darparu ar draws y rhanbarth wrth i ni symud tuag at reolaeth dŵr wyneb mwy cynaliadwy.

Daeth Atodlen 3 o Ddeddf Rheoli Llifogydd a Dŵr i rym yng Nghymru ar 7 Ionawr 2019 gan gyflwyno newidiadau sylweddol i ddyluniad systemau rheoli dŵr wyneb a'r broses o weinyddu cymeradwyaeth a mabwysiadu'r systemau hyn. Mae wedi profi'n heriol i bawb ynghlwm dylunio, adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw'r Systemau Draenio Cynaliadwy ar draws y rhanbarth i addasu i'r ffyrdd newydd o weithio.

Mae'r canllaw hwn wedi cael ei ddatblygu ar y cyd gan y Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru er mwyn hyrwyddo cysondeb rhanbarthol o ran dehongli'r ddeddfwriaeth ac arferion gorau yn y ffordd mae awdurdodau lleol yn cyflawni eu rôl fel SAB. Mae'r canllaw yn darparu un ffynhonnell gynhwysfawr ar gyfer datblygwyr, dylunwyr, cynllunwyr a pherchnogion posibl drwy nodi'n eglur y disgwyliadau, gofynion a phrosesau sydd ynghlwm â chymeradwyo a mabwysiadu Systemau Draenio Cynaliadwy ar draws rhanbarth Gogledd Cymru. Mae hwn yn wyriad sylweddol o'r trefniadau blaenorol a'r rhai sydd yn dal i fod mewn lle mewn rhanbarthau eraill yn y DU.

Ni ellir gorbwysleisio pwysigrwydd ymgysylltu a gweithio gyda'r SAB cyn gynted â phosibl. Gall ystyriaeth gynnar o ddyluniad Systemau Draenio Cynaliadwy o fewn proses datblygu dyluniad atal newidiadau costus i gynllun safle yn ddiweddarach. Mae ein profiadau hyd yn hyn yn dweud wrthym ni fod ymgysylltu â SAB cyn gwneud cais yn darparu'r canlyniadau gorau gan ddarparu nifer o fuddion a Systemau Draenio Cynaliadwy cost effeithiol. Mae ymgeiswyr sydd yn trafod ac yn mireinio cynigion gyda ni cyn cyflwyno cais ffurfiol yn lleihau'r risg o oedi, ymdrech wedi'i wastraffu a chostau ar gyfer holl bartïon.

Yn olaf, disgwyliwn i'r canllaw esblygu wrth i ni barhau i ddysgu o brofiadau a rennir wrth ddarparu'r ffordd newydd o weithio. Croesawn adborth gan ddefnyddwyr y canllaw hwn er mwyn helpu i lywio diwygiadau ac ychwanegiadau yn y dyfodol fel ei fod yn parhau i fod yn adnodd gwerthfawr i bawb ynghlwm dylunio, adeiladu a gweithredu Systemau Draenio Cynaliadwy ar draws y rhanbarth.

Ruairí Barry

Peiriannydd Prosiect
Rheoli Risg Llifogydd ac Arfordirol
Cyngor Sir y Fflint

Cynhyrchwyd y cyhoeddiad hwn gan:
Arup ar ran Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru
d/o Cyngor Sir y Fflint, Neuadd y Sir,
Yr Wyddgrug, CH7 6NB
SAB@Flintshire.gov.uk

Prif awduron:
Peter Holt, Arup
Claire Leader, Arup

Awduron ychwanegol
Natalie Harries (adran 9) - Geldards LLP
Juan R. Dominguez (adran 7), Arup

Prif Gyfranwyr:
Ruairi Barry, Claire Owens, Neil Parry - Cyngor Sir y Fflint
Rachael Burke, Richard Evans - Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
Gareth Davies-Jones - Cyngor Gwynedd
Rowland Thomas - Cyngor Sir Ynys Môn
Jason Russell, Carole Wright - Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam
Wayne Hope - Cyngor Sir Ddinbych

Pwrpas y ddogfen
Mae'r ddogfen hon wedi cael ei datblygu gan aelodau o'r Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd ac Arup ar gyfer dibenion darparu canllawiau i holl unigolion ynghlwm dylunio, adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw holl nodweddion Systemau Draenio Cynaliadwy o fewn awdurdodaeth y Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru.

Nid yw Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru ac Arup yn derbyn unrhyw atebolrwydd am unrhyw gostau, atebolrwyddau neu golledion sy'n codi o ganlyniad i ddefnyddio neu ddibynnu ar gynnwys y canllawiau hyn.

Hawlfraint
Mae cynnwys a chynllun yr adroddiad hwn yn destun hawlfraint sy'n eiddo i Arup (© Ove Arup and Partners Limited 2021).

I'r graddau yr ydym yn berchen ar yr hawlfraint yn yr adroddiad hwn, ni chaniateir ei gopïo na'i ddefnyddio heb ganiatâd ysgrifenedig ymlaen llaw i unrhyw bwrpas ac eithrio'r pwrpas a nodwyd uchod.

Delweddau
Holl ddelweddau gydag hawlfraint Arup oni bai y nodir yn wahanol
Delwedd ar y clawr: Basn Deganwy, LL30 1NT © Arup

Hanes Adolygu:

Adolygu	Dyddiad:	Disgrifiad	Tarddiad	Gwiriwyd	Cymeradwywyd	Adolygwyd	Awdurdodwyd
0	8 Chwefror 21	Drafft dechreuol ar gyfer CSFf ac Arup	C Leader	P Holt			
1	26 Mawrth 21	Drafft Terfynol	C Leader	P Holt			
2	Mehefin 21	Fersiwn derfynol	C Leader	P Holt	P Davies		

Pant Biogadw, Queen Mary's Walk, Llanelli, SA15 1PG

Cynnwys

Rhagair i

Cyflwyniad 1

Canllaw Cyflym: Beth ddylwn i wneud rŵan? 2

Rhestr o dalfyriadau 2

1 Deddfwriaeth a Budd-ddeiliaid Allweddol 4

1.1 Deddfwriaeth 4

1.2 Offerynnau statudol a dogfennau SAB LIC 5

1.3 Mae SAB ar wahân i gynllunio 5

1.4 Budd-ddeiliaid 7

2 Proses Ymgeisio SAB 9

2.1 Cyflwyniad 10

2.2 Lleol, rhanbarthol neu genedlaethol? 10

2.3 Trosolwg o broses ymgeisio SAB 10

2.4 Camau ymgeisio allweddol SAB 13

2.5 Ffioedd a chostau 17

2.6 Gwybodaeth ychwanegol 17

3 Egwyddorion draenio cynaliadwy 19

3.1 Elfennau sylfaenol SDCau 20

3.2 Egwyddorion 20

3.3 Chwe Safon LIC 21

4 Proses ddylunio SDCau a argymhellir 26

4.1 Trosolwg o'r broses ddylunio a argymhellir 25

4.2 Camau dylunio 27

5 Integreiddio SDCau i mewn i ddatblygiadau 32

5.1 Integreiddio SDCau i mewn i ddatblygiadau 32

5.2 Dilyniant rheoli 33

5.3 Enghreifftiau o gynlluniau datblygu ar gyfer amodau safle gwahanol 34

5.4 Cwestiynau cyffredin mewn perthynas â SDCau 36

6 Ystyriaethau dylunio nodweddion SDCau 38

6.1 Detholiad o nodweddion SDCau priodol 39

6.2 Paramedrau dylunio byd-eang 42

6.3 Gofynion dylunio ychwanegol 44

6.4 Casglu dŵr glaw 46

6.5 Toeau gwyrdd a brown 48

6.6 Ffosydd Cerrig 50

6.7 Basnau crynhoi ac ymdreiddio 52

6.8 Stribedi hidlo 55

6.9 Draeniau hidlo a ffosydd ymdreiddio 57
6.10 Pantiau 59
6.11 Systemau biogadw 62
6.12 Coed a thyllau coed 65
6.13 Arwynebau hydraidd 67
6.14 Tanciau storio gwanhau 72
6.15 Pyllau a gwlyptiroedd 75
7 Tirlun, planhigion ac ecoleg 78
7.1 Pam bod angen ystyried tirlun 72
7.2 Pryd i'w ystyried 72
7.3 Dyluniad tirlun integredig 73
7.4 Pryd i blannu 73
7.5 Sut i gynyddu gwerth bioamrywiaeth 74
7.6 Rhywogaethau planhigion 76
8 Gweithredu a Chynnal a Chadw 78
8.1 Cyflwyniad 79
8.2 Gofynion Dylunio a Rheoli Adeiladu 2015 79
8.3 Gofynion ymgeisio SAB 80
9 Y broses fabwysiadu a threfniadau cyfreithiol 81
9.1 Cyflwyniad 82
9.2 Beth yw mabwysiadu? 82
9.3 Deddfwriaeth dyletswydd mabwysiadu SAB 83
9.4 Trosolwg o'r broses cytundeb cyfreithiol a mabwysiadu 84
9.5 Y broses fabwysiadu 85
9.6 Cytundebau cyfreithiol 87
10 Canllawiau ategol 89
10.1 Canllawiau ategol 90
Geirfa 92
Llyfryddiaeth 96

Atodiadau

Atodiad A - Canllawiau SAB Penodol i'r Cyngor

Atodiad B - Rhestr Wirio Cais SAB

Atodiad C - Ffurflen ganlyniadau prawf ymdreiddiad

Atodiad D - Ffurflen cyfrifiadau dyluniad hydrolig

Atodiad E - Ffurflen asesu ansawdd dŵr

Atodiad F - Ffurflen cynllun cynnal a chadw

Cyflwyniad

Mae deddfiad Atodlen 3 Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010 yn golygu bod systemau draenio cynaliadwy bellach yn orfodol ar gyfer mwyafrif y datblygiadau newydd yng Nghymru a rhaid iddynt gael eu cymeradwyo gan y Corff Cymeradwyo Systemau Draenio Cynaliadwy lleol. Mae'r canllaw yn darparu trosolwg i'r datblygwyr o'r prosesau a gofynion dylunio ar gyfer derbyn cymeradwyaeth SAB yng Ngogledd Cymru ar gyfer y chwe awdurdod SAB lleol yng Ngrŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru:

- Cyngor Sir Ynys Môn
- Cyngor Gwynedd
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
- Cyngor Sir Ddinbych
- Cyngor Sir y Fflint
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam

Mae'r canllaw wedi ei strwythuro i ddilyn proses ymgeisio SAB a'r camau dylunio. Mae'n cynnwys y ddeddfwriaeth sy'n tanategu gofynion Systemau Draenio Cynaliadwy a'r camau sydd ynghlwm llunio cais SAB. Mae egwyddorion a safonau Llywodraeth Cymru a fesurir yn eu herbyn ar gyfer cymeradwyaeth SAB wedi'u crynhoi. Cyflwynir proses dylunio a argymhellir ar gyfer dylunio Systemau Draenio Cynaliadwy effeithiol ac sy'n cydymffurfio, ynghyd ag argymhellion ar gyfer integreiddio Systemau Draenio Cynaliadwy i ddatblygiadau er mwyn cynyddu'r tebygolrwydd o gymeradwyaeth SAB. Yna mae ystyriaethau dylunio sy'n benodol i nodweddion Systemau Draenio Cynaliadwy unigol yn cael eu darparu, yn ogystal ag ystyriaethau tirlunio allweddol, plannu a dylunio ecolegol. Mae gofynion gweithredu a chynnal a chadw wedi'u crynhoi gan fod y rhain yn ofynion cais SAB. Yn olaf, diffinnir agweddau allweddol proses cytundebau mabwysiadu a chyfreithiol.

Mae'r canllaw hwn yn darparu mynegiant o'r pethau i'w hystyried ar gyfer y broses ymgeisio SAB ac i gynorthwyo dyluniad cysyniadol. **Ni** fwriedir i hwn fod yn fanyleb dylunio. Ar gyfer dyluniad Systemau Draenio Cynaliadwy manwl, dylid dilyn canllawiau pellach a dylid ymgynghori â SAB.

Mae'r tabl gyferbyn yn crynhoi adrannau perthnasol y canllaw ar gyfer pob cam dylunio.

Canllaw Cyflym: Beth ddylwn i wneud rŵan?

Mae'r tabl canlynol yn cyfeirio'r darllenydd i adrannau perthnasol y canllaw hwn yn dibynnu ar y cam datblygu.

Cam Datblygu	**Camau nesaf a argymhellir**
Sefydlu	• Sicrhau fod y tîm dylunio cyfan yn gwybod bod angen cymeradwyaeth SAB a sut mae'n wahanol i gynllunio. • Darllenwch adran 1 a 2
Amlinellu dyluniad	Yn ogystal â'r uchod; • Ymgysylltu'n gynnar a chael cyngor SAB cyn ymgeisio • Darllenwch adran 3, 4 a 5
Dyluniad Manwl	Yn ogystal â'r uchod; • Sicrhau bod y tîm dylunio yn ymwybodol fod angen cymeradwyaeth SAB cyn i unrhyw waith adeiladu ddechrau • Darllenwch adran 6, 7 a 8
Cais SAB wedi'i gyflwyno	Yn ogystal â'r uchod; • Sicrhau fod y tîm dylunio yn ymwybodol o ofynion cytundeb mabwysiadu a chyfreithiol SAB y datblygiad. • Darllenwch adran 9
Gwaith adeiladu wedi dechrau	• Hysbysu'r SAB
Gwaith adeiladu wedi'i gwblhau	• Hysbysu SAB o'r cyfnod cynnal a chadw cytunedig
Cyfnod cynnal a chadw cytunedig yn dod i ben	• Hysbysu SAB er mwyn cael tystysgrif cwblhau • Gwneud cais mabwysiadu os oes angen

Rhestr o dalfyriadau

Defnyddir y talfyriadau canlynol trwy gydol y canllaw hwn:

DEFRA	Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig
EIA	Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol
FEH	Llawlyfr Amcangyfrif Llifogydd
FWMA	Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010
LFRMS	Strategaeth Leol Rheoli Perygl Llifogydd
ALILIA	Awdurdod Llifogydd Lleol Arweiniol
ACLl	Awdurdod Cynllunio Lleol
CNC	Cyfoeth Naturiol Cymru
GRhPLlGC	Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru

AGC	Arolygiaeth Gynllunio Cymru
SAB	Corff Cymeradwyo Systemau Draenio Cynaliadwy
SDCau	Systemau Draenio Cynaliadwy
DLlCD	Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol
LlC	Llywodraeth Cymru

Cynnwys

1.1 Deddfwriaeth
1.2 Offerynnau statudol a dogfennau SAB LIC
1.3 Mae SAB ar wahân i gynllunio
1.4 Budd-ddeiliaid

ADRAN 1

DEDDFWRIAETH A BUDD-DDEILIAID ALLWEDDOL

Gardd Law, Grangetown Werddach, Caerdydd, CF11

Daeth Atodlen 3 Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010 (FWMA) i rym yng Nghymru yn Ionawr 2019. Dyma'r ddeddfwriaeth trosfwaol sy'n gwneud SDCau yn ofyniad statudol ar gyfer datblygiadau newydd gydag ardal adeiladu sydd o leiaf 100 metr sgwâr.

1.1 Deddfwriaeth

Mae Atodlen 3 y Ddeddf Rheoli Llifogydd a Dŵr (FWMA) 2010 yn wahanol i'r ddeddfwriaeth Gymreig flaenorol (a'r ddeddfwriaeth gyfredol yn Lloegr). Mae ar wahân i'r broses gynllunio ac mae gofynion Systemau Draenio Cynaliadwy (SDCau) ar gyfer datblygiadau.

Mae deddfwriaeth a chanllawiau Cymru, o dan Atodlen 3, yn nodi'r pwyntiau allweddol canlynol:

- Mae SDCau yn ofyniad statudol ar gyfer datblygiadau newydd gydag ardal adeiladu sydd o leiaf 100 metr sgwâr. Rhaid i SDCau gael eu dylunio a'u hadeiladu yn unol â Safonau LlC Statudol Llywodraeth Cymru [1]. Mae'r cyfeiriad at fwy nac un tŷ annedd yn Safonau LlC ond yn gymwys i fabwysiadu SDCau, gweler y pwynt bwled isod.
- Mae'r Awdurdodau Llifogydd Lleol Arweiniol (ALlLlA) yn gweithredu fel y Corff Cymeradwyo SDCau (SAB) a rhaid iddo gymeradwyo systemau SDCau cyn adeiladu.
- Mae'n ofynnol i'r SAB fabwysiadu a chynnal a chadw'r system, yn destun amodau, oni bai bod SDCau yn gwasanaethu un eiddo neu ffordd a gynhelir yn gyhoeddus. Mae manylion amodau ac eithriadau dyletswydd mabwysiadu yn adran 4 y Canllawiau Statudol SDCau LlC [2].

Yn ogystal â'r gofyniad SDCau statudol yn atodlen 3, gall awdurdodau lleol unigol hyrwyddo SDCau gyda pholisïau lleol a chanllawiau atodol. Gellir dod o hyd i'r rhain yn Atodiad A.

Dau ddarn o ddeddfwriaeth LlC sy'n cefnogi deddfiad Atodlen 3 yw Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 (DLlCD) a Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016.

- Mae Deddf yr Amgylchedd yn nodi dyletswydd cyrff cyhoeddus i wneud rheoli cynaliadwy o adnoddau naturiol a bioamrywiaeth yng Nghymru yn ystyriaeth ganolog wrth wneud penderfyniadau.
- Mae DLlCD yn nodi Saith Nod Lles y mae'n rhaid i gyrff cyhoeddus penodol weithio tuag atynt. Mae'r cyrff cyhoeddus hyn yn cynnwys awdurdodau lleol a Chyfoeth Naturiol Cymru (CNC) sy'n fudd-ddeiliaid yn y broses ymgeisio SAB. Felly mae'n ddefnyddio i ddatblygwyr ddeall y nodau hyn y mae cymeradwyaeth SDCau yn ceisio cefnogi. Y nodau hyn yw:
    - Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang
    - Cymru lewyrchus
    - Cymru gydnerth
    - Cymru iachach

- Cymru sy'n fwy cyfartal
- Cymru o gymunedau cydlynol
- Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu

1.2 Offerynnau statudol a dogfennau SAB LlC

I'r rhai sy'n ceisio cymeradwyaeth SAB, cyhoeddodd LlC y dogfennau canlynol. Argymhellir fod datblygwyr yn darllen rhain er mwyn cynorthwyo gyda chais SAB.

- Safonau Statudol ar gyfer Systemau Draenio Cynaliadwy 2018 [1] (Safonau LlC) - Mae hwn yn nodi'r egwyddorion a safonau sydd rhaid glynu atynt ar gyfer holl systemau draenio yng Nghymru. Cyfeiriwch at adran 3 y canllaw hwn i gael eglurhad pellach.
- Canllawiau Statudol Draenio Cynaliadwy (SDCau) 2019 [2] (Canllawiau LlC) - Ysgrifennwyd y canllawiau i ddarparu trosolwg i awdurdodau lleol o broses ymgeisio, cymeradwyo a mabwysiadu SAB, gan gynnwys gofynion cyfreithiol.
- Cwestiynau Cyffredin 2019 [3] (Cwestiynau Cyffredin LlC).

Ystyriodd LlC y materion a godwyd gan ymgyngoreion cyn i Atodlen 3 gael ei ddeddfu, drwy gyhoeddi'r pump dyletswydd statudol canlynol i helpu SAB i ryddhau eu dyletswyddau statudol. Rhestrir hwy yma fel cyfeiriad.

- Gorchymyn Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018
- Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Gweithdrefn Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018 - Materion gweithdrefnau mewn perthynas â chymeradwyo a mabwysiadu
- Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Ffioedd Cais i Gymeradwyo) Cymru 2018
- Gorchymyn Draenio Cynaliadwy (Gorfodi) (Cymru) 2018 - Gorfodi'r gofyniad am gymeradwyaeth gan Gorff Cymeradwyo SDCau
- Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Apeliadau) (Cymru) 2018 - Apeliadau yn erbyn penderfyniadau corff cymeradwyo SDCau.

1.3 Mae SAB ar wahân i gynllunio

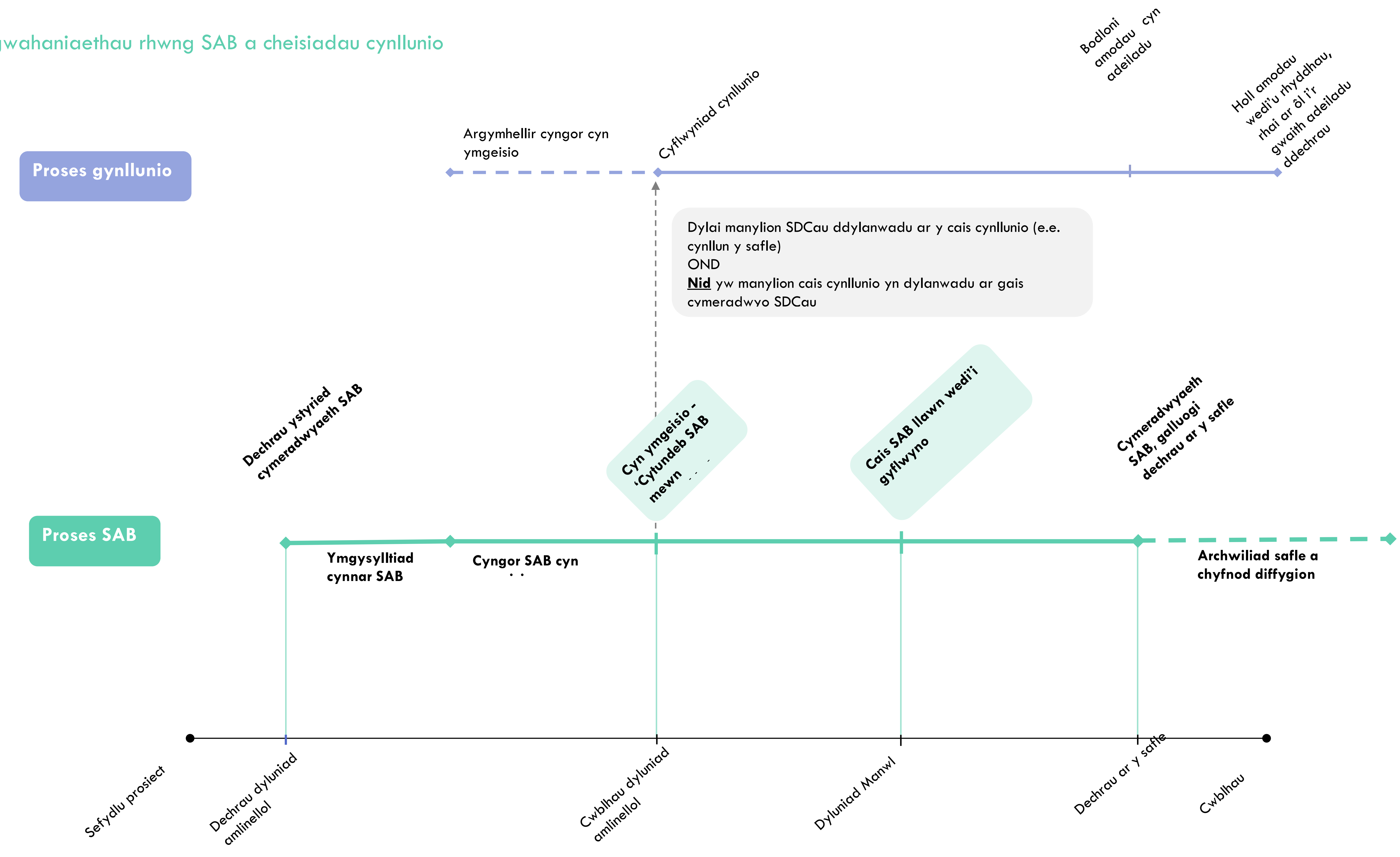
Rhaid i gais am gymeradwyaeth SDCau gael eu gyflwyno i'r SAB. Rhaid i hyn gael ei gymeradwyo cyn i unrhyw waith adeiladu ddechrau, yn wahanol i rai amodau cynllunio.

Gellir cyflwyno ceisiadau SAB ar wahân neu ynghyd â'r cais cynllunio. Fodd bynnag, nid yw canlyniadau pob cais yn dibynnu ar y llall. Bydd y cais cynllunio yn cael ei adolygu gan yr awdurdod cynllunio lleol (ACLl) a bydd y cais SAB yn cael ei adolygu ar wahân gan y SAB.

Mae cais SAB yn wahanol ac ar wahân i'r cais cynllunio

Mae'r diagram ar y dudalen ganlynol yn amlinellu proses SAB mewn perthynas â'r broses gynllunio. Mae ymgysylltiad cynnar gyda'r SAB a budd-ddeiliaid eraill a restrir isod yn hanfodol i lwyddiant y cais SAB. Cyfrifoldeb y datblygwr yw trefnu'r trafodaethau cynnar hyn.

Y gwahaniaethau rhwng SAB a cheisiadau cynllunio



1.4 Budd-ddeiliaid

Mae gan y sefydliadau/rolau canlynol fewnbwn yn y broses SAB.

SAB / ALILIA

Mae rôl y SAB fel arfer yn cael ei gyflawni gan yr Awdurdodau Llifogydd Lleol Arweiniol (ALILIA) a rhaid iddynt gymeradwyo'r system SCDau cyn adeiladu. Yn ogystal, gall yr ALILIA ddarparu ymgynghoriad ar faterion polisi cynllunio ehangach megis Cynllun Datblygu Lleol a dyraniadau tir i'w ACLI perthnasol.

Mae'r ALILIA hefyd yn darparu swyddogaethau eraill ar wahân i'r SAB, er enghraifft rhoi caniatâd cwrs dŵr cyffredin, Archwiliadau Llifogydd, Rheoli Asedau Draenio a Chynlluniau Lliniaru Llifogydd. Yng nghyd-destun y canllaw hwn, defnyddir y teitl "SAB" er mwyn osgoi dryswch.

Argymhellir ymgysylltiad gyda'r SAB cyn cyflwyno cais SAB, a hynny cyn gynted â phosibl. Rhaid i SDCau gael eu hystyried cyn gynted â phosibl cyn i gynllun datblygu wedi'i rhagderfynu gael ei gadarnhau, er mwyn osgoi ail ddylunio costus os fydd y cais SAB yn cael ei wrthod.

Argymhellir yn gryf bod ymgysylltiad cynnar yn cael ei wneud gyda'r SAB cyn gwneud cais

Ymgyngoreion statudol

Mae budd-ddeiliaid ar gyfer ceisiadau SAB yn cynnwys ymgynghorai statudol ac anstatudol. Rhaid i'r SAB ymgynghori gydag ymgynghorai statudol mewn perthynas â bob cais a all effeithio ar yr ymgynghorai hwnnw. Byddent hefyd yn aml yn cysylltu gydag ymgynghorai anstatudol ond nid oes gofyniad cyfreithiol i wneud hyn. Efallai bod gwahaniaethau lleol o ran y ffordd mae SAB yn ymgynghori gyda phob budd-ddeiliad. I gael manylion lleol, ewch i Atodiad A.

Yr ymgynghorai statudol yw:

- **Yr awdurdod priffyrdd perthnasol**
- **Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC)**
- **Y cwmni dŵr a charthffosiaeth perthnasol**
- **Glandŵr Cymru**

Cyfrifoldeb yr ymgeisydd yw ymgynghori â holl fudd-ddeiliaid a chael cytundebau ysgrifenedig cyn gwneud cais i'r SAB

Awdurdod Priffyrdd

Bydd yr awdurdod priffyrdd perthnasol yn mabwysiadu'r SDCau ar gyfer draenio ar ffyrdd a gynhelir yn gyhoeddus yn unig. Fodd bynnag, mae angen cymeradwyaeth SAB ar gyfer y systemau hyn hefyd. Felly dylai'r SAB a'r awdurdod priffyrdd ymgysylltu'n agos.

Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC)

Mae CNC yn ymgynghorai statudol. Maent hefyd yn cymeradwyo trwyddedau gweithgaredd llifogydd ar gyfer prif afonydd. Gall eu rôl hefyd gynnwys gweithredu fel Rhanbarth Draenio Mewnol, yn ddibynnol ar leoliad y safle.

Glandŵr Cymru

Os cynigir rhyddhau i gwrs dŵr y mae Glandŵr Cymru yn ei reoli, dylai datblygwyr ymgynghori gyda Glandŵr Cymru yn gynnar yn y broses. Bydd y SAB angen tystiolaeth o ymgynghoriad o'r fath. Mae rhyddhau i gamlesi yn debygol o achosi ffioedd, felly mae ymgynghoriad cynnar gyda Glandŵr Cymru yn cael ei argymell.

Cwmnïau dŵr a charthffosiaeth

Mae ymgynghoriad cynnar gyda'r cwmni dŵr a charthffosiaeth perthnasol yn hanfodol ar gyfer datblygwyr lle nad yw rhyddhau i system garthffosiaeth presennol yn gallu cael ei atal a bydd y SAB angen tystiolaeth o ymgynghoriad a chytundeb gyda'r cwmni dŵr.

Ymgynghorai anstatudol

ACLl

Nid oes gofyniad cyfreithiol i'r ACLl gyfrannu tuag at gymeradwyaeth SDCau. Fodd bynnag, mae SAB lleol a'r ACLl yn debygol o gael barn gydnaws o ran rheoli dŵr wyneb, felly dylid cyfeirio at bolisïau lleol. Gellir dod o hyd i'r rhain yn Atodiad A.

Mae angen tystiolaeth o ddarpariaeth draenio dŵr wyneb ar gyfer cymeradwyaeth gynllunio a gall yr ACLl ymgynghori gyda'r SAB.

Datblygwyr

Mae cymeradwyaeth swyddogol o geisiadau SAB yn gofyn am gynlluniau manwl ac yn digwydd yn eithaf hwyr yn y broses ddylunio. Felly argymhellir yn gryf i ddatblygwyr eu hunain ymgynghori â budd-ddeiliaid cyn gynted â phosibl cyn cyflwyno cais. Cyfrifoldeb y datblygwyr yw sefydlu'r ymgysylltiad gyda budd-ddeiliaid cyn cais SAB. Dylai'r datblygwr ddarparu tystiolaeth o'r ymgynghoriad hwn i'r SAB.

Perchnogion a meddianwyr tir/eiddo

Os yw'r ardal adeiladu yn fwy na 100 metr sgwâr, mae angen cymeradwyaeth SAB yn unol â pharagraff 2.44 Canllawiau LIC. Ar gyfer un eiddo, nid oes gan y SAB ddyletswydd i fabwysiadu SDCau. Bydd perchnogion a meddianwyr yr eiddo yn gyfrifol am gynnal a chadw a gweithredu nodweddion SDCau ar gyfer safleoedd gydag un eiddo.

Gardd Law, Parc West Gordon, Manceinion, M12

Cynnwys

2.1 Cyflwyniad
2.2 Lleol, rhanbarthol neu genedlaethol?
2.3 Trosolwg o broses ymgeisio SAB
2.4 Camau ymgeisio allweddol SAB
2.5 Ffioedd a chostau
2.6 Gwybodaeth ychwanegol

ADRAN 2

PROSES YMGEISIO SAB

2.1 Cyflwyniad

Mae'r adran hon yn amlinellu elfennau allweddol o broses ymgeisio SAB ar gyfer cymeradwyo a mabwysiadu ar draws y Grŵp Rheoli Perygl Llifogydd Gogledd Cymru.

Mae'r Grŵp yn cynnwys y chwe awdurdod SAB lleol sydd wedi dod ynghyd i gynnig dull sy'n gyson ar draws y rhanbarth:

- Cyngor Sir Ynys Môn
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
- Cyngor Sir Ddinbych
- Cyngor Sir y Fflint
- Cyngor Gwynedd
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam

2.2 Lleol, rhanbarthol neu genedlaethol?

Mae sefydlu'r Grŵp wedi galluogi i agweddau o'r broses ymgeisio SAB fod yn gyson yn rhanbarthol. Fodd bynnag, mae rhaid i rai agweddau barhau ar lefel genedlaethol neu leol. Mae **Tabl21** yn amlinellu pa elfennau o broses ymgeisio SAB a ddiffinnir yn genedlaethol, rhanbarthol ac yn lleol. Gall awdurdodau lleol gael prosesau a gofynion ymgeisio unigol, ac argymhellir ymgynghoriad gyda'r SAB perthnasol. Gellir dod o hyd i ganllawiau lleol penodol ychwanegol yn Atodiad A.

Tabl21. Elfennau o'r broses ymgeisio SAB yn genedlaethol, rhanbarthol neu'n lleol.

Elfen	Diffinio'r dull:	Dod o hyd i ganllawiau pellach
Ymgysylltu'n gynnar a chyngor cyn ymgeisio	Yn lleol	Atodiad A neu ymgynghori â SAB lleol
Y broses ymgeisio	Yn lleol	Atodiad A neu ymgynghori â SAB lleol
Gofynion dilysu cais (e.e. ffurflenni)	Yn rhanbarthol	Gweler Atodiad B
Ffioedd ymgeisio	Yn genedlaethol	Canllawiau LIC 2019. LIC36849. [2]
Safonau LIC	Yn genedlaethol	Safonau LIC 2018. LIC36005.[1]
Safonau rhanbarthol megis newid hinsawdd, oes datblygiad ac ati.	Yn rhanbarthol	Adran 6 y canllaw hwn
Gofynion dylunio nodweddion SDCau	Yn rhanbarthol	Adran 6 y canllaw hwn
Cytundebau mabwysiadu a chyfreithiol, prosesau a ffioedd	Yn rhanbarthol	Adran 9 y canllaw hwn
Protocol a gofynion archwilio	Yn lleol	Adran 2 isod ac Atodiad A neu ymgynghori â SAB lleol
Gorfodaeth	Yn lleol	Atodiad A neu ymgynghori â SAB lleol

2.3 Trosolwg o broses ymgeisio SAB

Mae proses ymgeisio SAB yn wahanol i broses cais cynllunio. Mae'r **diagram ar y dudalen ganlynol** wedi cael ei ddatblygu i roi trosolwg o'r camau ynghlwm cais llwyddiannus cyffredinol. Mae'n cynnwys y gwahaniaeth mewn prosesau yn ddibynnol os yw'r SCDau wedi cael eu mabwysiadu gan y SAB. Disgrifir y camau yn y diagram yn fanylach yn y tudalennau isod.

Pant, Ysgol Stebonheath, Llanelli, SA15 1NB

Trosolwg o broses ymgeisio SAB

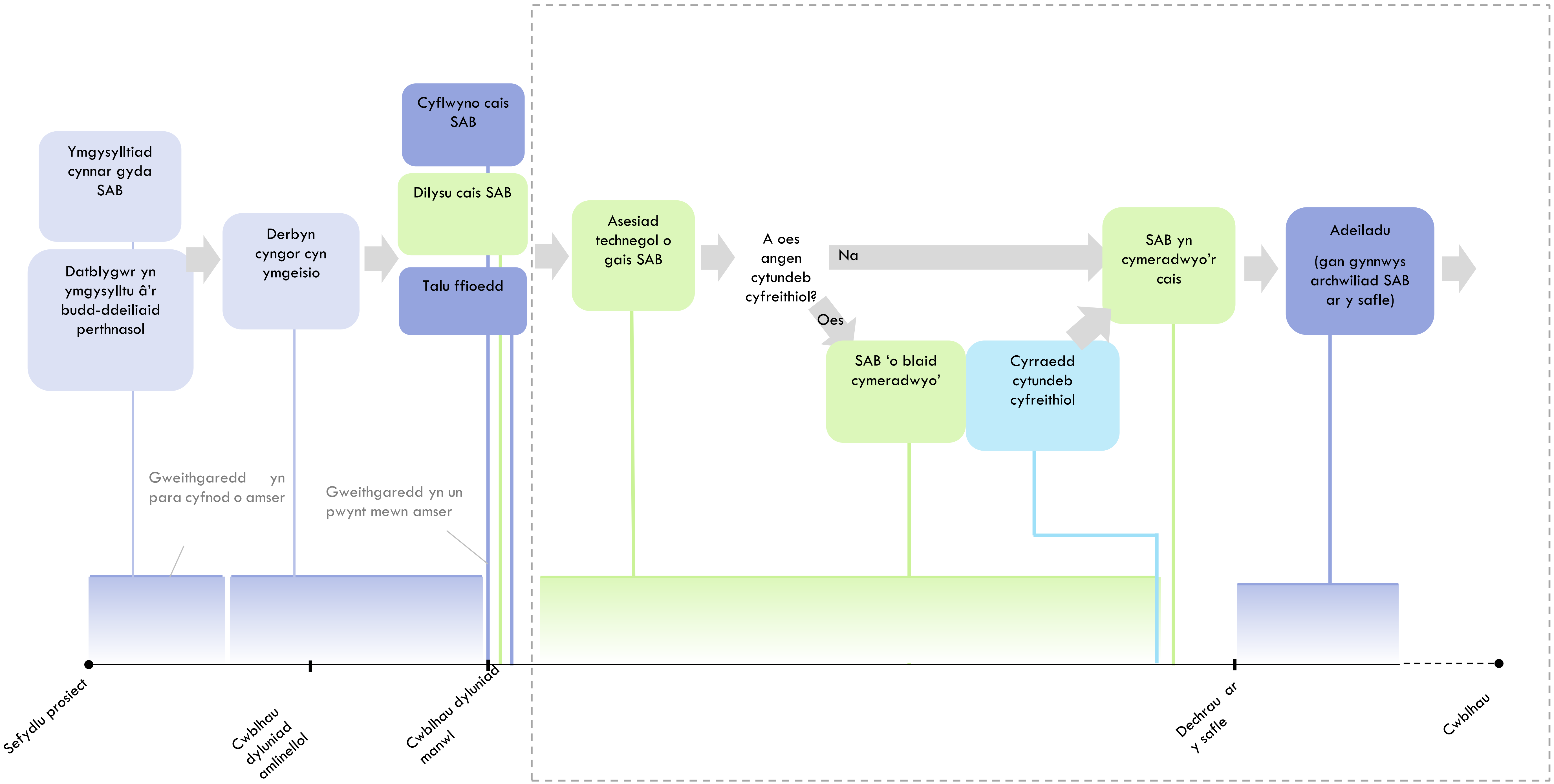
Camau gweithredu datblygwr a argymhellir

Camau gweithredu gorfodol i ddatblygwr

Camau gweithredu SAB

Camau Cyfreithiol

I gael rhagor o fanylion ar y rhan hon yn y broses, cyfeiriwch at y diagram mabwysiadu a chytundeb cyfreithiol yn adran 9



2.4 Camau ymgeisio allweddol SAB

Ymgysylltiad cynnar SAB

Mae SAB GRhPLIGC yn darparu swm cyfyngedig o gyngor ymgysylltu cynnar am ddim er mwyn trafod agweddau lefel uchel o gais SAB. Dylai datblygwr gysylltu â'r SAB eu hunain er mwyn cael mynediad at hyn mor gynnar â phosibl. Mae ymgysylltiad datblygwr gyda'r SAB trwy gydol y broses datblygu yn hanfodol er mwyn lleihau oedi costus ar gyfer holl bartïon a helpu i gynhyrchu canlyniadau gwell.

Cysylltwch â'r SAB lleol perthnasol a chyfeiriwch ar Atodiad A er mwyn cadarnhau manylion penodol o'r lefel a'r math o gyngor ymgysylltu sydd ar gael.

Mae'r ymgysylltiad cynnar yn gyngor lefel uchel ac ni fydd yn cynnwys adolygiad o gynigion sy'n benodol i'r safle. O ran cyngor mwy manwl, cyfeiriwch at y cyngor cyn ymgeisio isod.

Ymgysylltu â Budd-ddeiliaid

Cyfrifoldeb yr ymgeisydd yw ymgynghori â holl fudd-ddeiliaid a chael cytundebau ysgrifenedig cyn gwneud cais i'r SAB. Bydd y SAB yn cysylltu â holl fudd-ddeiliaid ymgynghori statudol fel rhan o'r asesiad cais.

Cyngor cyn ymgeisio

Mae'r cyngor cyn ymgeisio yn gyngor sy'n benodol i'r cynllun SDCau yn y datblygiad arfaethedig. Anogir i ddatblygwyr geisio cyngor cyn ymgeisio gan y SAB cyn gwneud cais llawn.

Mae cyngor cyn ymgeisio yn hynod o fuddiol gan ei fod yn rhoi mynegiant ffurfio cynnar, os yw'r cynllun SDCau yn debygol o gael ei gymeradwyo ac os oes unrhyw broblemau yn bodoli. Mae hefyd yn galluogi ystyriaeth gynnar o ddyluniad SDCau o fewn y broses dylunio datblygiad cyffredinol, sy'n hanfodol er mwyn osgoi unrhyw newidiadau cynllun annisgwyl a chostus. Gall gyngor cyn ymgeisio arwain at ***'Cytundeb SAB mewn egwyddor'***. Felly mae'r cais llawn yn dod yn ffurfioldeb gyda risg llawer llai o oedi, ymdrech wastraffus a chostau ar gyfer yr holl bartïon ynghlwm.

Ar adeg cyhoeddi'r ddogfen hon, nid yw rhai o'r SAB GRhPLIGC wedi gosod ffioedd ar gyfer cyngor cyn ymgeisio eto, ond bwriedir y byddent oll yn gosod ffioedd mewn amser. Gellir dod o hyd i fanylion o ran ffioedd a dulliau talu ar gyfer pob awdurdod yn Atodiad A. Bydd y ffi yn amrywio yn dibynnu

© Giles

Ni ddylid tanamcangyfrif y manylion sydd ei angen ar gyfer cais SAB llawn.

Cyflwyno cais llawn

Mae proses ymgeisio SAB yn annibynnol i broses cais cynllunio. Rhaid gwneud cais llawn unwaith fydd y datblygwr yn fodlon fod Safonau LIC wedi cael eu bodloni, fod y cytundebau budd-ddeiliaid perthnasol wedi cael eu derbyn a bod y lefel berthnasol o fanylion dylunio ar gael.

Dylai'r cais gael ei wneud yn unol â'r gweithdrefnau lleol perthnasol a amlinellir yn Atodiad A gan ddefnyddio'r ffurflen gais gyda'r rhestr wirio yn Atodiad B a ddarperir i helpu'r datblygwr. Nodwch, os nad yw unrhyw agwedd o'r rhestr wirio yn gallu cael ei ateb, mae'n annhebygol y bydd y cais yn cael ei gymeradwyo.

Dilysu ceisiadau llawn

Unwaith cânt eu cyflwyno, bydd y ceisiadau yn cael eu gwirio gan y SAB er mwyn sicrhau eu bod yn ddilys gyda'r wybodaeth ofynnol wedi'i gyflwyno. Gall geisiadau anghyflawn gael eu gwrthod gan y SAB. Mae'r SAB yn ceisio dilysu ceisiadau o fewn 10 diwrnod gwaith o'u derbyn.

Yna bydd y SAB yn cadarnhau'r ffi yn ôl maint y datblygiad, fel y nodir isod, ac yn gwneud cais am daliad. Bydd dilysrwydd yn cael ei ddarparu ar ôl derbyn taliad. Ar y pwynt hwn o ddilysu mae'r amserlen proses cymeradwyo yn dechrau, fel y diffinnir yng Nghanllawiau LlC ac a fanylir isod.

Asesiad technegol o geisiadau llawn ar gyfer cymeradwyo SDCau

Bydd ceisiadau yn cael eu hasesu'n dechnegol o fewn 7 wythnos oni bai fod angen Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol (EIA), ac felly bydd hyn yn dod yn 12 wythnos. Mae'r terfynau amser hyn wedi'u nodi yn y ddeddfwriaeth. Fodd bynnag, gall gymeradwyaeth llawn ond gael ei roi unwaith fydd y cytundebau mabwysiadu a chyfreithiol wedi'u cyflawni.

Ar ôl dilysu mae gan y SAB 7 wythnos ar gyfer asesiad technegol neu 12 wythnos os oes angen EIA.

Bydd y cais yn debygol o gael ei wrthod os oes pryderon a ellir eu datrys drwy newidiadau sylfaenol i'r dyluniad yn unig. O dan yr amgylchiadau hyn, bydd rhaid gwneud cais newydd ar gyfer ailasesu, sy'n golygu mwy o amser ar gyfer dilysu ac ailasesu technegol, yn ogystal â ffioedd ymgeisio. Mae manylion ffioedd ailgyflwyno yn adran 6.8 Cwestiynau Cyffredin LlC [3]. Argymhellir cysylltu â'r SAB a dilyn y broses cyn ymgeisio er mwyn lleihau'r risg o gael eich gwrthod.

Os nad yw SAB yn bodloni'r terfynau amser statudol a nodir uchod neu os nad yw'r cais yn cael ei gymeradwyo, mae gan y datblygwr hawl i apelio fel y nodir yn adran 5 Canllawiau LlC. Bydd yr apêl yn cael ei wneud i Weinidogion Cymru ac yn cael ei ddelio gan Arolygiaeth Gynllunio Cymru (AGC) ar eu rhan. Argymhellir i'r ymgeisydd gadw mewn cysylltiad â'r SAB yn ystod y cyfnod asesu technegol er mwyn deall y terfynau amser a ragwelir. Gall hyn osgoi'r angen am apeliadau costus.

Bydd y SAB yn cynnal asesiad technegol ac os fydd yr holl ofynion eraill o ran safonau lleol a chenedlaethol wedi'u bodloni, byddent yn cynghori'r ymgeisydd eu bod ***'o blaid cymeradwyo'***. Mae hyn yn sicrhau fod dyluniad SDCau technegol yn ymarferol cyn mynd i drafodaeth o ran y cytundebau cyfreithiol.

Mabwysiadu

Yn amodol ar fodloni unrhyw amodau, rhaid i'r SAB fabwysiadu'r SDCau sy'n gwasanaethu dau eiddo neu fwy. Nid yw'r ddyletswydd i fabwysiadu yn gymwys os yw'r system yn gwasanaethu safle gydag un eiddo, h.y. wedi'i reoli gan un person neu ddau neu fwy o bobl gyda'i gilydd (e.e. tai cymdeithasol, ysgolion, campws prifysgol).

Fel y nodir ym mharagraffau 4.16 a 4.18 Canllawiau LIC, os oes gan y SAB ddyletswydd i fabwysiadu, mae'n gyfrifol am sicrhau fod y system ddraenio a fabwysiedir yn cael ei gynnal a'i gadw yn unol â Safonau LIC. Er mwyn i'r SAB gymeradwyo cais SAB a mabwysiadu'r system, rhaid i'r datblygwr gydweithio gyda'r SAB a budd-ddeiliaid er mwyn datblygu cynllun cynnal a chadw. Mae hyn yn cynnwys canfod ffynonellau cyllido ar gyfer cynnal a chadw SDCau ar gyfer oes y datblygiad.

Bydd y ffordd mae SAB unigol yn rhyddhau eu cyfrifoldebau mabwysiadu yn amrywio o gyngor i gyngor. Ewch i Atodiad A i gael manylion penodol neu i drafod gyda'r SAB perthnasol ar gyfer y datblygiad.

Mae rhagor o fanylion ar fabwysiadu'r SDCau wedi'i ddarparu yn adran 9 y canllaw hwn (sy'n diffinio safle rhanbarthol GRhPLIGC) ac yn adran 4 Canllawiau Statudol LIC.

Awdurdod Priffyrdd

Mae'r SAB wedi'i eithrio rhag mabwysiadu SDCau y mae'r awdurdod priffyrdd eisoes yn gyfrifol am gynnal a chadw, neu y gallent ddod yn gyfrifol am gynnal a chadw. Mae'n rhaid i'r awdurdod priffyrdd ystyried y SCDau a gymeradwyir gan y SAB ar gyfer mabwysiadu. Os yw'r awdurdod priffyrdd yn mabwysiadu ffordd a'i system ddraenio, rhaid iddo weithredu yn unol â'r dyluniad draenio cymeradwy, gan gynnwys arferion cynnal a chadw, yn unol â Safonau LIC.

Amserlen mewn perthynas â chytundebau cyfreithiol a mabwysiadu

Bydd cymeradwyaeth llawn gan SAB ond yn cael ei wneud os fydd yr asesiad technegol a'r cytundebau cyfreithiol neu fabwysiadu wedi cael eu cwblhau. Mewn nifer o amgylchiadau bydd yr amserlen mewn perthynas â mynd i'r afael â chytundebau mabwysiadu neu gyfreithiol (Safon S6) yn hirach na'r amserlen a ragnodir o fewn y ddeddfwriaeth ar gyfer cymeradwyaeth cais SAB.

Mae Rheoliad 7 Gorchymyn Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018 yn caniatáu ymestyn y cyfnod amser er mwyn mynd i'r afael â chytundebau cyfreithiol os cytunwyd ar hynny gan y ddau barti ymlaen llaw. Darperir cymeradwyaeth llawn a therfynol gan SAB ar ôl cadarnhau fod cytundeb cyfreithiol derbyniol mewn lle.

Os oes angen, os na gyrhaeddir cytundeb cyfreithiol, bydd y cais SAB yn cael ei wrthod.

Dechrau adeiladu

Yn wahanol i amodau cynllunio penodol, **ni ddylai gwaith adeiladu ddechrau tan fydd y cytundebau cyfreithiol wedi'u cadarnhau a bod cymeradwyaeth SAB wedi cael ei roi.**

Protocol a gofynion archwilio

Mae archwiliadau ar y safle gan SAB yn amod yng nghymeradwyaeth SAB. Bydd nifer ac amlder archwiliadau yn cael eu penderfynu ar bob achos yn unigol. Gall hyn ddigwydd cyn, yn ystod neu ar ôl adeiladu.

Mae cost yr archwiliadau yn cael eu hysgwyddo gan y datblygwr ac yn ychwanegol i'r ffi ymgeisio. Mae'r Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Ffioedd Cais i Gymeradwyo) (Cymru) 2018 yn nodi y gall £168 gael ei godi fesul archwiliad.

Cwblhau gwaith adeiladu a mabwysiadu gan SAB

Lle bo'n gymwys, ar ôl cwblhau'r datblygiad ac ar ôl mynd i'r afael ag unrhyw ganfyddiadau o archwiliadau SAB, bydd y SDCau yn cael eu mabwysiadu gan y SAB.

Pantiau biogadw a basn gwanhau, Newcastle Helix, NE4 5TF

2.5 Ffioedd a chostau

Ffioedd ymgeisio

Mae ffioedd ceisiadau llawn SAB yn cael eu diffinio'n genedlaethol yn y canllawiau statudol ac yn dibynnu ar faint yr ardal adeiladu (yn yr un modd â 'ffin llinell goch' cynllunio'). Gall y ffigyrau hyn newid yn y dyfodol felly dylid cyfeirio a Ganllawiau mwyaf diweddar LIC. Ar amser cyhoeddi'r canllaw hwn, mae'r ffioedd fel a ganlyn:

- £350 fesul cais, ac (hyd at uchafswm o £7,500):
  - ➢ ar gyfer pob 0.1 ha hyd at 0.5 ha - £70
  - ➢ ar gyfer pob 0.1 ha rhwng 0.5 ha a 1 ha - £50
  - ➢ ar gyfer pob 0.1 ha rhwng 1 ha a 5 ha - £50
  - ➢ ar gyfer pob 0.1 ha uwchben 5 ha - £10

Esiampl o ffi wedi'i gyfrifo

Safle ardal adeiladu 1.2ha:

Ffi safonol = £350

0.5ha Cyntaf = 5 x £70 = £350

O 0.5ha i 1ha = 5 x £50 = £250

O 1ha i 1.2ha = 2 x £20 = £40

<u>Cyfanswm cost ar gyfer 1.2ha = £990</u>

Costau cyfreithiol

Yn ogystal â ffi ymgeisio SAB, bydd gofyn i'r datblygwr ysgwyddo holl gostau SAB sy'n gysylltiedig â chytundebau cyfreithiol a'r broses fabwysiadu.

Cyfeiriwch at adran 9 i gael rhagor o fanylion ar gostau cyfreithiol.

Tâl archwilio

Mae cost yr archwiliadau yn cael eu hysgwyddo gan y datblygwr ac yn ychwanegol i'r ffi ymgeisio. Mae'r Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Ffioedd Cais i Gymeradwyo) (Cymru) 2018 yn nodi y gall £168 gael ei godi fesul archwiliad.

2.6 Gwybodaeth ychwanegol

Datblygiadau un eiddo

Yn y cyd-destun hwn, mae 'datblygiadau un eiddo' yn cyfeirio at ddatblygiadau gyda system ddraenio sy'n eiddo i, ac yn cael ei reoli gan un person neu ddau neu fwy o bobl gyda'i gilydd, megis tai cymdeithasol.

Ar gyfer datblygiadau un eiddo, nid oes gan y SAB ddyletswydd i fabwysiadu'r system ddraenio (neu unrhyw ran o'r system ddraenio). Fodd bynnag, mae'n debygol y bydd angen cytundebau cyfreithiol i fynd i'r afael ag unrhyw bosibilrwydd y bydd yr adeiladau yn cael eu gwerthu yn y dyfodol fel unedau unigol, ac i ddiogelu ystyriaethau cynnal a chadw hirdymor. Mae'r elfennau hyn yn cael eu trafod yn fanylach yn adran 9.

Materion sy'n oedi/atal cymeradwyaeth SAB

Mae'r prosesau a ddiffinnir yn niagram proses ymgeisio SAB ac a nodir yn y paragraffau uchod, yn cynrychioli'r broses ymgeisio SAB delfrydol, lle rhoddir cymeradwyaeth heb wrthod nac oedi. Fodd bynnag, mae oedi neu wrthod cais yn bosibilrwydd. Dyma rai enghreifftiau o gamgymeriadau cyffredin a'u heffaith ar geisiadau:

- Ffurflen gais anghyflawn = Cais ddim yn ddilys
- Methu hierarchaeth draenio (e.e. heb gyflawni profion ymdreiddiad) = gwrthod neu oedi cais.
- Manylion dylunio heb eu sefydlu'n ddigonol = gwrthod neu oedi cais.
- Diffyg cysylltiad cyn ymgeisio gyda thrydydd parti perthnasol e.e. cysylltiad i garthffos gyhoeddus = gwrthwynebiad gan ymgynghorai; gwrthod neu oedi cais.

Cyfrifoldebau SAB

Mae cais SAB llwyddiannus yn gofyn i'r datblygwr a SAB gydweithio. Gall ddeall pa gyfrifoldebau sydd gan neu nad oes gan y SAB, gynorthwyo i reoli disgwyliadau.

- Cysylltu â'r datblygwr ✗ Cyfrifoldeb y datblygwr yw dechrau'r ymgysylltiad
- Darparu cyngor, un ai ymgysylltiad cynnar neu cyn ymgeisio (ar ôl talu ffi bychan) ✓
- Cael cytundebau gan fudd-ddeiliaid perthnasol ✗
- Cwblhau ffurflenni cais a chasglu tystiolaeth ✗
- Asesu dilysrwydd ceisiadau ✓
- Asesiad technegol o geisiadau ✓
- Cysylltu ag ymgynghorai statudol fel rhan o gais ✓
- Sylwebaeth parhaus ar gynnydd y cais ✗ Bydd y SAB yn ymateb i geisiadau rhesymol am ddiweddariadau yn ystod y broses ymgeisio
- Llunio cytundebau cyfreithiol neu fabwysiadu ✗ Bydd y SAB yn cysylltu ag adran cyfreithiol perthnasol y Cyngor a fydd yn delio â chynrychiolwyr cyfreithiol y datblygwr
- Talu ffioedd cyfreithiol ✗
- Cymeradwyo cais SAB a hysbysu'r datblygwr ✓ Ar ôl cwblhau cytundebau cyfreithiol a mabwysiadu
- Gwybod pryd mae adeiladu wedi dechrau neu gorffen ar gyfer dibenion archwilio ✗ Cyfrifoldeb y datblygwr yw hysbysu'r SAB

Basn crynhoi, Llanelli, SA15 1EN

Grangetown Werddach, Caerdydd,

Cynnwys

3.1 Elfennau sylfaenol SDCau
3.2 Egwyddorion
3.3 Chwe safon LIC

ADRAN 3

EGWYDDORION A SAFONAU DRAENIO CYNALIADWY

Dylai SDCau reoli a thrin dŵr ffo mor agos at y ffynhonnell a wyneb tir â phosibl, gan ddefnyddio llystyfiant a chreu cylch dŵr sydd mor naturiol â phosibl. Dylai buddion amwynder a bioamrywiaeth gael eu cynyddu.

3.1 Elfennau sylfaenol SDCau

Beth yw SDCau?

Mae systemau draenio cynaliadwy (SDCau) yn rheoli dŵr wyneb gyda'r gallu i gynyddu buddion ansawdd dŵr, amwynder, bioamrywiaeth yn ogystal â swm dŵr. Gall SDCau fod mewn nifer o ffurfiau, uwchben ac o dan y ddaear a gall gynnwys nodweddion tirwedd caled, wedi plannu neu ddŵr agored.

I gael mwy o gefndir ar SDCau, ewch i'r Llawlyfr SDCau [4].

Pam fod angen SDCau yng Nghymru?

Mae'r defnydd o SDCau yng Nghymru yn bwysig wrth i ardaloedd datblygu ehangu, gan arwain at gyfran uwch o ardaloedd anhydraidd. Mae hyn yn caniatáu llai o ymdreiddiad ac anwedd-drydarthiad ac yn arwain at gynnydd mewn dŵr wyneb ffo. Yn ei dro, mae hyn yn cynyddu'r perygl o lifogydd a llygredd dŵr. Bydd perygl llifogydd hefyd yn gwaethygu yn sgil newid hinsawdd.

Felly, mae SDCau yn darparu cyfle i greu datblygiadau mwy cadarn yng Nghymru gan eu bod yn helpu i leihau'r peryglon llifogydd a llygredd presennol ac yn y dyfodol. Yn ogystal, mae SDCau sydd wedi'u dylunio'n dda yn darparu gwerth amwynder a bioamrywiaeth ychwanegol o fewn datblygiadau. Dyma'r rheswm fod Llywodraeth Cymru wedi pasio deddfwriaeth i orfodi datblygwyr i'w defnyddio fel y disgrifir yn adran 1.

Safonau Statudol LIC

Mae Safonau LIC *"â'r nod o sicrhau fod y cynllun draenio mwyaf effeithiol yn cael ei ddarparu ar gyfer diogelu a gwella'r amgylchedd naturiol ac adeiledig."*

Maent yn diffinio gofynion dyluniad SDCau lle bydd SAB yn asesu cais. Maent yn darparu egwyddorion a chwe safon sydd angen cael eu dangos yn y cais.

3.2 Egwyddorion

Mae'r rhestr o egwyddorion yn tanategu dyluniad cynllun rheoli dŵr wyneb er mwyn bodloni'r Safonau. Maent i'w gweld yn Safonau LIC ac wedi'u rhestru isod. Rhaid i ddatblygwr sy'n ceisio cymeradwyaeth SAB ddangos yn eu cais sut maent wedi cydymffurfio â'r egwyddorion hyn neu ddarparu rhesymeg pam nad ydynt wedi cydymffurfio.

Yn ôl Safonau LIC, dylai cynllunio SDCau geisio:

- rheoli dŵr ar yr wyneb neu yn agos ato ac mor agos at darddiad y dŵr ffo ag sydd modd;
- trin glawiad fel adnodd naturiol gwerthfawr;
- sicrhau bod llygredd yn cael ei reoli yn y tarddiad, yn hytrach na dibynnu ar y system ddraenio i'w drin neu ei ailgyfeirio;
- rheoli dŵr ffo i helpu i amddiffyn pobl rhag mwy o berygl o llifogydd, a'r amgylchedd rhag difrod morffolegol a difrod ecolegol cysylltiedig â newidiadau mewn cyfraddau a phatrymau llif, a symudiad gwaddodion a achosir gan y datblygiad;
- ystyried pwysau tebygol yn y dyfodol ar berygl llifogydd, yr amgylchedd ac adnoddau dŵr megis newid hinsawdd a lledaeniad trefi;

- defnyddio Dilyniant Rheoli SDCau, gan ddefnyddio nodweddion SDCau ar draws safle i gael system gadarn o reoli dŵr wyneb (yn hytrach na defnyddio un nodwedd "terfyn pibell" megis pwll i wasanaethu'r datblygiad cyfan);
- gwneud y mwyaf o gyflwyno manteision o ran amwynder a bioamrywiaeth;
- gwneud y defnydd gorau o'r tir sydd ar gael trwy ddefnydd amlswyddogaethol o

Newcastle Helix, NE4 5TF

Hi, here you go CF11 7BJ

ymdreiddiad.

Rheoli tarddiad - os nad yw atal yn bosibl neu'n ymarferol, rheoli'r dŵr ffo mor agos â phosibl i'r tarddiad (lle mae'n disgyn), e.e. gerddi glaw, planwyr biogadw

Rheoli safle - os nad yw'n bosibl rheoli'r dŵr drwy atal neu reoli tarddiad, rhedeg unrhyw ddŵr gweddillol i nodwedd sy'n rheoli dŵr wyneb i ffwrdd o'r lle mae'n disgyn. Fel arfer, cesglir y dŵr o nifer fechan o ardaloedd gwahanol e.e. mae dŵr ffo yn rhedeg o doeau ffordd bengaead a SDCau ffordd i fasn neu ffos gerrig gerllaw.

Rheoli dalgylch - os nad yw'n bosibl rheoli'r dŵr gan ddefnyddio rheolaeth tarddiad neu safle yn unig, rhedeg a rheoli unrhyw ddŵr wyneb sy'n weddill i ffwrdd o le mae'n disgyn. Fel arfer, cesglir dŵr o nifer fawr o ardaloedd e.e. mae dŵr yn rhedeg o SDCau sy'n rheoli safle gwahanol i fasn neu bwll terfynol.

3.3 Chwe Safon LlC

Bydd y SAB yn asesu os yw dyluniad y cais yn cyflawni 6 Safon LlC.

S1. Cyrchfan dŵr wyneb ffo
S2. Rheolaeth hydrolig ar ddŵr wyneb ffo
S3. Ansawdd dŵr
S4. Amwynder

S5. Bioamrywiaeth
S6. Dyluniad draenio ar gyfer adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw

Er mwyn helpu dyluniad datblygiad i gyflawni'r chwe safon a gwneud y mwyaf o fanteision y gall SDCau eu cynnig (yn ôl gofynion SAB), argymhellir yn gryf fod dyluniad SDCau yn cael eu hystyried o'r dechrau a thrwy gydol y broses o ddylunio datblygiad. Cyfeiriwch at adran 4 y canllaw hwn i gael rhagor o fanylion.

Mae'r chwe safon ar gyfer cymeradwyaeth SAB wedi'u crynhoi isod er mwyn rhoi trosolwg. Dylai datblygwyr gyfeirio ar Safonau LlC i gael rhagor o fanylion a gofynion penodol pob safon.

S1. Cyrchfan dŵr wyneb ffo

Mae S1 yn ddiffinio hierarchaeth draenio ar gyfer cyrchfan dŵr wyneb ffo. Dylai cymaint o ddŵr ffo â phosibl gael ei gyfeirio i'r lefel blaenoriaeth uchaf cyn ystyried lefelau is. Lefel 1 yw'r blaenoriaeth uchaf a Lefel 5 yw'r isaf.

Lefel 1 - Casglu ar gyfer defnyddio
Lefel 2 - Ymdreiddio i'r tir
Lefel 3 - Rhyddhau i gorff dŵr wyneb
Lefel 4 - Rhyddhau i garthffos dŵr wyneb, neu ddraen priffyrdd neu system ddraenio arall
Lefel 5 - Rhyddhau i garthffos gyfun

Os na ellir cyflawni lefel blaenoriaeth uchel, rhaid dangos cyflawniad o feini prawf eithriad penodol. Mae'r paragraffau canlynol o Safonau LlC yn diffinio meini prawf eithriad penodol:

Lefel 1 - C1.4
Lefel 2 - C1.8
Lefel 3 - C1.31
Lefel 4 - C1.32

S2. Rheolaeth hydrolig ar ddŵr wyneb ffo

Mae S2 yn ei gwneud yn ofynnol i Reolaeth Perygl Llifogydd gael ei ddarparu gan gynnwys rheoli cyfaint a chyfradd brig dŵr ffo er mwyn diogelu pobl, datblygiadau a chyrff dŵr sy'n derbyn. Mae'n gymwys i arllwysiadau i gyrff dŵr wyneb, carthffosydd dŵr wyneb a charthffosydd cyfun.

Ailgyfeirio'r 5mm cyntaf

- Lle bynnag bosibl, ni ddylai unrhyw arllwysiadau ddigwydd o'r safle ar gyfer digwyddiadau glawiad o lai na 5mm. Mae hyn yn lleihau llwyth llygredd.
- Mae nodweddion llystyfiant a phridd yn hynod o effeithiol i gyflawni hyn.
- Nid yw ailgyfeirio bob amser yn bosibl (e.e. mewn pridd sy'n orlawn o ddŵr), felly defnyddir meini prawf tebygoliaeth. Mae hyn fel arfer yn cydymffurfio ag ailgyfeirio'r 5mm cyntaf o lawiad ar gyfer 80% o ddigwyddiadau haf a 50% o ddigwyddiadau'r gaeaf. Mae nodweddion SDCau y gellir rhagdybio eu bod yn cydymffurfio ag ailgyfeirio ar gyfer safleoedd llai yn Nhabl C2.1 Safonau LlC.

Gwarchodaeth forffolegol cyrff derbyn dŵr wyneb

- Rheoli cyfradd dŵr ffo digwyddiad 1 mewn 1 mlynedd (neu gyfatebol cytunedig) i leihau difrod morffolegol i'r cwrs dŵr.
- I gael rhagor o wybodaeth, cyfeiriwch at C2.17-C.2.21 Safonau LlC.

Lliniaru'r perygl o lifogydd ar gyfer cyrff derbyn dŵr wyneb

- Rheoli'r gyfradd a chyfaint dŵr ffo digwyddiad 1 mewn 100 mlynedd (neu gyfatebol cytunedig). Cyfeiriwch at adran 6.3 y canllaw hwn i gael rhagor o fanylion.
- Dylai cyfraddau dŵr ffo anelu at adlewyrchu cyfraddau dŵr ffo maes glas.
- Ar gyfer nodau rheoli cyfaint a dyluniad, cyfeiriwch at C2.25-C2.33 Safonau LlC.

Gwarchod y safle rhag llifogydd

- Ni ddylai unrhyw lifogydd mewnol fod mewn eiddo am y digwyddiad 1 mewn 100 mlynedd.
- Ni ddylai llifogydd fod ar ffyrdd neu ardaloedd mynediad eraill ar gyfer y digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd.
- Dylai'r digwyddiadau storm gynnwys ystyriaeth priodol o newid hinsawdd fel y nodir yn adran 6 y canllaw hwn.
- Mae rhagor o fanylion yn C2.34-C2.36 a C2.5 Safonau LlC.

Rheoli gormodiant dŵr wyneb ffo adeg digwyddiad eithafol

- Dylid ystyried digwyddiadau mwy na 1 mewn 100 mlynedd. Dylid deall llwybrau trosgludo (conveyance routes) yn y fath fodd fel na fydd newidiadau tebygol yn y dyfodol yn atal llwybro llif yn ddiogel.

Gwerthuso effaith methiant

- Dylid ystyried sefyllfaoedd methiant system posibl. Mae'r rhain yn cynnwys rhwystrau; methiant pwmp; rhwystrau ar draws llwybrau llif.

S3. Ansawdd dŵr

Mae S3 yn cynnwys trin dŵr wyneb ffo er mwyn diogelu systemau draenio a dŵr sy'n derbyn.

Y systemau triniaeth mwyaf effeithiol yw'r rhai sy'n gwneud y mwyaf o leihad cyfaint dŵr ffo, ac yn defnyddio llystyfiant a thriniaeth arwyneb mor agor i darddiad llygredd â phosibl.

Dylid defnyddio dull dilyniant rheoli er mwyn sicrhau triniaeth gadarn. Dylai'r broses ddylunio i helpu diffinio hyn fod:

1. Priodweddu defnydd tir
2. Asesu lefel perygl o lygredd
3. Dylunio dilyniant rheoli i drin y dŵr

Cyfeiriwch at y gofynion yn Nhablau Safonau LIC C3.1 a C3.3, yn ogystal ag Atodiad E, i gael rhagor o fanylion ar y dyluniad ar gyfer ansawdd dŵr.

Dylid tynnu difwynwyr i lefel sy'n dderbyniol ar gyfer holl ddigwyddiadau hyd at ddigwyddiad 1 mewn 1 mlynedd. (Mae digwyddiadau mwy yn gwanhau llygryddion ymhellach ac felly mae llai o berygl yn gysylltiedig.)

Efallai nad yw dŵr ffo o beryglon lefel uchel yn cael ei ganiatáu a rhaid ymgynghori â CNC, fel y nodir yn C3.18 Safonau LIC.

Gall arllwys i gyrff derbyn dŵr sensitif (nodir yn C3.21 a Thabl C3.2 Safonau LIC) ofyn am lefel uwch o driniaeth. Rhaid ymgynghori â'r AGLl ar hyn hefyd.

Mae manylion ar arllwys i ddŵr daear yn C3.26-C3.36 Safonau LIC.

S4. Amwynder

Mae S4 yn gofyn yn gofyn i ddyluniad y SDCau wneud y mwyaf o fanteision amwynder sy'n cynnwys lles gwell a chadernid hinsawdd.

Ffefrir dŵr agored gweledol a llystyfiant. Gall SDCau amlbwrpas (e.e. caeau chwaraeon) hyrwyddo amser hamdden. Gall werth amwynder uchel arwain at ymrwymiad cymunedau i brosiectau.

Gall SDCau gynyddu gwerth eiddo ar gyfer datblygiadau gyda systemau amlbwrpas deniadol. Mae ymgorffori SDCau yn gynnar a thrwy gydol y broses ddylunio yn hanfodol ar gyfer hyn.

S5. Bioamrywiaeth

Mae S5 ei gwneud yn ofynnol i SDCau wneud y mwyaf o fanteision bioamrywiaeth. Gall y defnydd o fannau glas a gwyrdd gynyddu cyfleoedd cynefinoedd a chysylltedd. Gall SDCau gyfrannu tuag at ddiogelu rhywogaethau lleol a darpariaeth amcanion bioamrywiaeth lleol.

Dylai bioamrywiaeth gael ei ystyried o ddechrau'r broses ddylunio er mwyn gwneud y mwyaf o fanteision. SDCau gweledol ar yr arwyneb a gyda llystyfiant sydd fwyaf effeithiol. Dylid ystyried cynefinoedd sensitif presennol i atal difrod, gan gynnwys osgoi rhywogaethau goresgynnol. Gellir cael gwybodaeth ar rywogaethau goresgynnol gan DEFRA.

Gellir dod y hyd i fanylion ar ddyluniad SDCau ar gyfer bioamrywiaeth yn C5.1-13 Safonau LIC ac yn adran 7 y canllaw hwn. Nodweddion allweddol a all gynorthwyo bioamrywiaeth mewn SDCau yw:

- Amrywiaeth plannu llorweddol a fertigol
- Plannu bioamrywiol a dŵr agored
- Ardaloedd o laswelltir a coetir gwlyb
- Llethrau heb fod yn serth a graddiannau dŵr bas

S6. Dylunio draenio ar gyfer adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw

Mae S6 yn ei gwneud yn ofynnol i ddylunio SDCau cadarn a all gael eu hadeiladu, gweithredu a chynnal a chadw yn ddiogel, yn gynaliadwy, yn gost effeithiol ac yn amserol.

Dylai'r effaith ar adnoddau naturiol a charbon corfforedig gael ei leihau.

Rhaid cyfeirio at C6.1-19 Safonau LIC ar gyfer gofynion dylunio ar gyfer yr adrannau isod.

Adeiladu

Dylid darparu Cynllun Adeiladu ar gyfer y rhai sy'n gyfrifol am adeiladu. I gael manylion ar gynhyrchu'r cynllun, ewch i'r Llawlyfr SDCau.

Gweithredu a chynnal a chadw

Dylid darparu gwybodaeth glir i feddianwyr a gweithredwyr y datblygiad ar:

- Rôl y system ddraenio
- Arsylwadau disgwyliedig ar gyfer y system o dan amodau glawiad gwahanol
- Gofynion Gweithredol

Dylai'r dyluniad gynnwys Cynllun Cynnal a Chadw yn cynnwys gofynion cynnal a chadw ar

gyfer gweithredu'r system, sefydlu a rheoli llystyfiant a thynnu gwaddod. I gael rhagor o fanylion ewch i adran 8 y canllaw hwn.

Cyfanrwydd y strwythur

Os oes angen adsefydlu nodweddion SDCau yn ystod einioes y datblygiad, dylai hyn gael ei gynnwys yn y Cynllun Cynnal a Chadw gan gynnwys ystyriaeth o gyllid.

Diogelwch

Mae Rheoliadau Adeiladu (Dylunio a Rheoli) 2015 [5]yn rhoi cyfrifoldeb ar y dyluniwr i ystyried y dyluniad o safbwynt glanhau, cynnal a chadw a dymchwel, yn ogystal â'r gwaith adeiladu dechreuol.

Parc West Gorton, Manceinion, M12 5BE

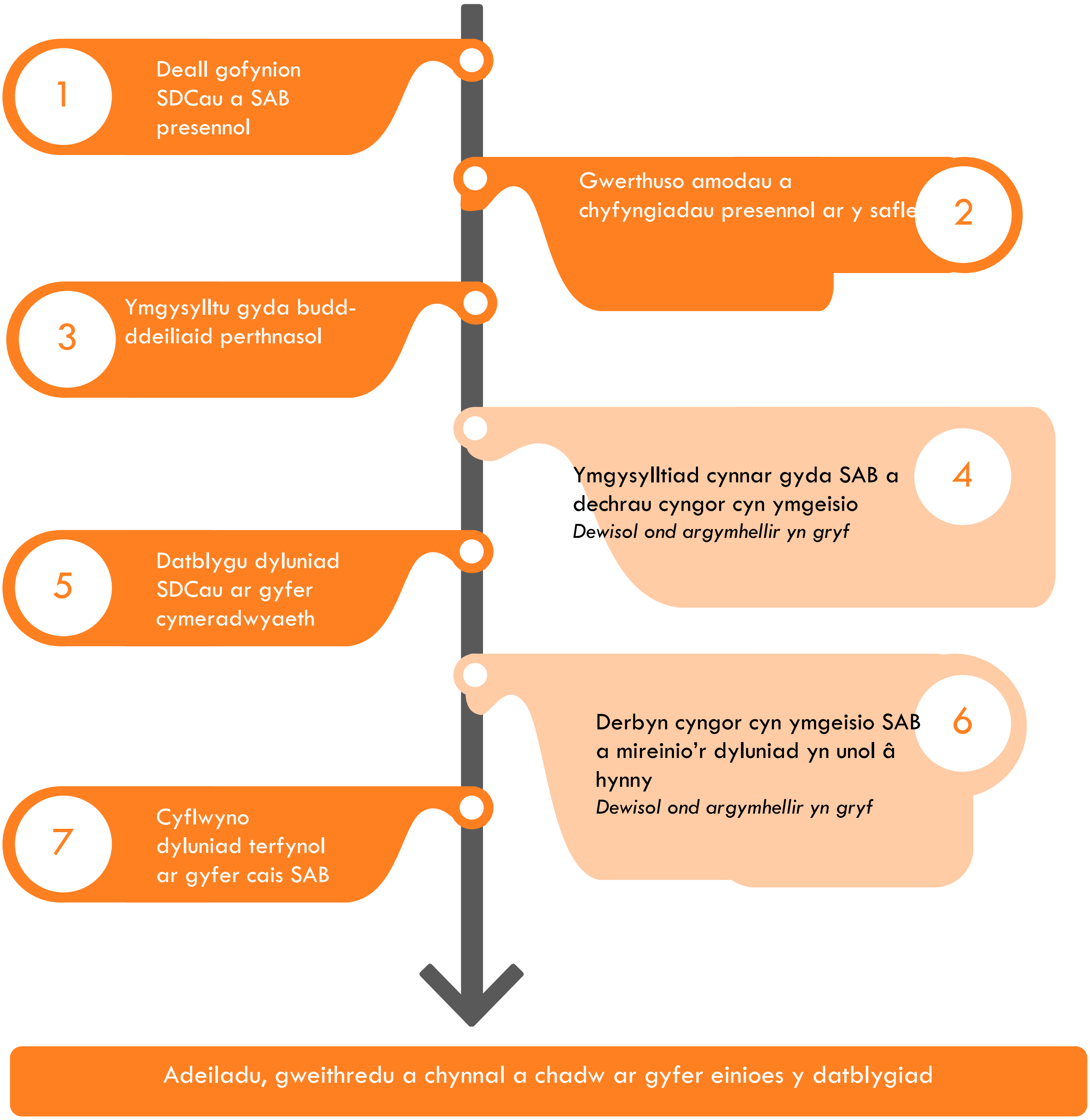
ADRAN 4
PROSES DDYLUNIO SDCau A ARGYMHELLIR

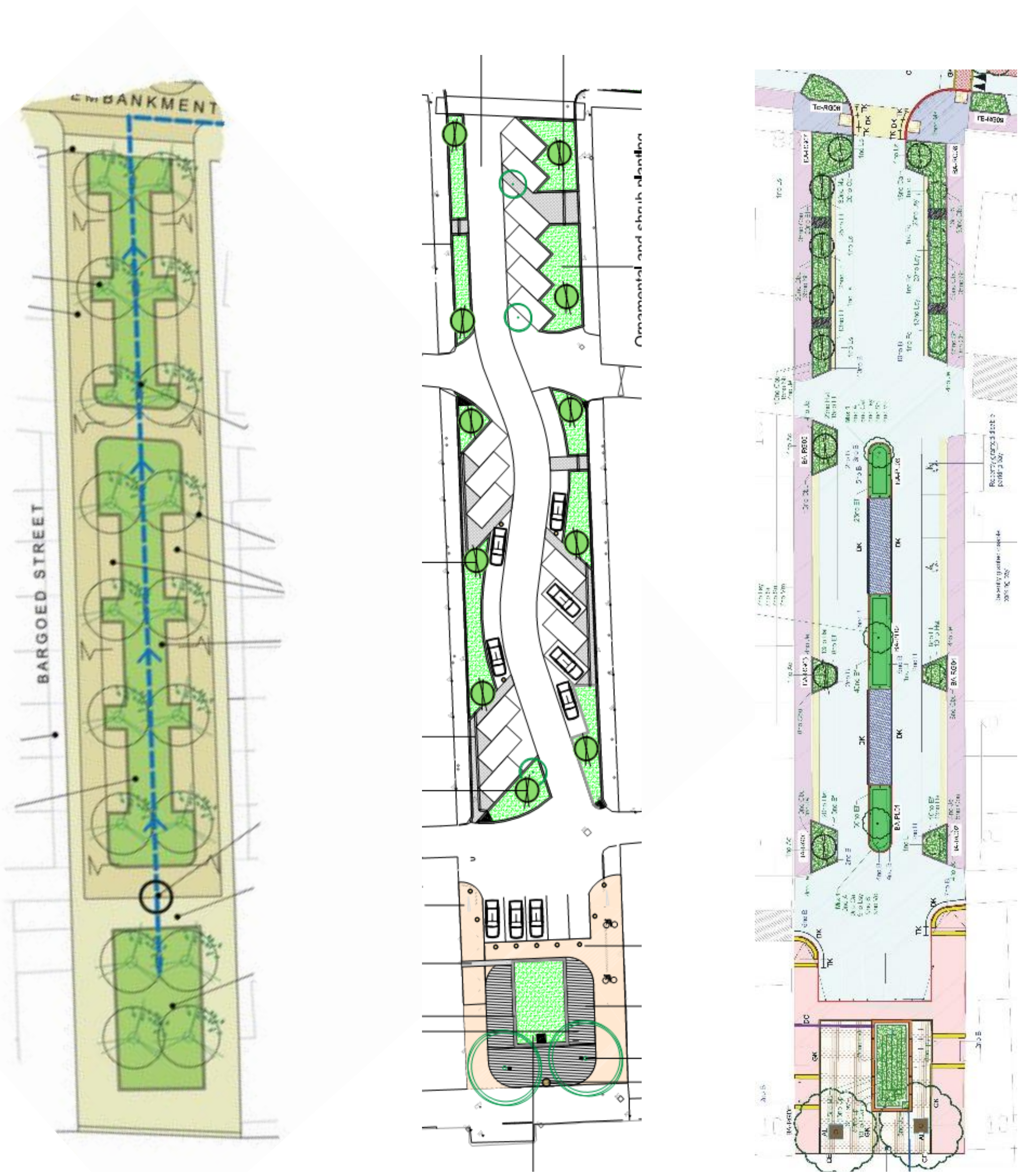
Cynnwys

4.1 Trosolwg o'r broses ddylunio a argymhellir
4.2 Camau dylunio

4.1 Trosolwg o’r broses ddylunio a argymhellir

Rhaid ystyried dyluniad SDCau fel rhan allweddol o’r datblygiad cyfan. Ni ddylai fod yn ystyriaeth olaf y prosiect nac yn agwedd sy’n llywio holl agweddau eraill. Bydd dyluniad datblygiad holistaidd yn galluogi cais SAB effeithlon a llwyddiannus er mwyn helpu’r datblygiad i wneud y mwyaf o fanteision amrywiol SDCau. Argymhellir y broses ddylunio SDCau ganlynol er mwyn helpu datblygwyr i gyflawni hyn. Mae disgrifiad ychwanegol ar bob cam ar y tudalennau canlynol.





Grangetown Werddach yn dangos datblygiad dyluniad o ddyluniad amlinellol i'r gwaith

4.2 Camau dylunio

1 - Deall gofynion SDCau a SAB presennol

Mae gofynion SDCau yng Nghymru yn dilyn y ddeddfwriaeth genedlaethol a ddisgrifir yn adran 1 y canllaw hwn. Mae'r gofynion penodol sydd eu hangen ar gyfer cais SAB wedi'u crynhoi yn adran 2. Gellir dod o hyd i fanylion ar y gofynion yng Nghanllawiau LlC a Safonau LlC ac maent wedi'u crynhoi yn adran 3 y canllaw hwn.

Dylid hefyd deall gofynion neu argymhellion lleol penodol a gellir dod o hyd i'r rhain yn Atodiad A.

Dylai'r gofynion ar gyfer SDCau yng Nghymru gael eu cyfathrebu i dîm dylunio ehangach y datblygiad cyn gynted â phosibl, er mwyn osgoi penderfyniadau a all rwystro dyluniad holistaidd.

2 - Gwerthuso amodau a chyfyngiadau presennol ar y safle

Dylai'r safle presennol gael ei werthuso er mwyn cael dealltwriaeth o ba dyluniadau SDCau a all fod yn briodol a sut ellir mynd i'r afael â pheryglon presennol a gwneud y mwyaf o gyfleoedd. Mae ystyriaeth ar y cam hwn hefyd yn osgoi problemau ymhellach i mewn i'r broses wrth geisio ymgorffori SDCau i mewn i ddyluniad sydd wedi datblygu mwy. Dylid pwysleisio nad yw rhai o gyfyngiadau ar y safle yn faterol, megis derbyn caniatâd e.e. lle gall ddŵr gael ei arllwys.

Dylai'r holl ddata perthnasol gael ei adolygu, a dylid ymgynghori â holl fudd-ddeiliaid, er mwyn cael y dealltwriaeth gorau bosibl o'r safle wrth i strategaeth SDCau gael ei datblygu. Mae'r rhestr ganlynol nad yw'n gynhwysfawr, yn nodi'r eitemau i'w hystyried:

- Topograffeg
- Perygl llifogydd presennol
  - O holl ffynonellau posibl, gan gynnwys dŵr wyneb (gweler yr adran mapio perygl dŵr wyneb isod)
- Coridorau glas/llwybrau llif dros y tir presennol
- Amodau tir presennol
  - Rhaid deall cyfraddau ymdreiddio/posibl, dyfnder dŵr daear a llygredd
- Draenio tir presennol
- Rhwydwaith draenio presennol
- Cyrsiau dŵr a/neu cwlfertau presennol
- Hawddfraint presennol
- Lle gall dŵr wyneb gael ei arllwys (h.y. yr hierarchaeth draenio)
- Gwasanaethau presennol
- Cynefinoedd a rhywogaethau presennol
- Rhwystrau materol i adeiladu, mynediad/cynnal a chadw e.e. datblygiad presennol
- Cyfyngiadau nad ydynt yn faterol e.e. caniatâd arllwys
  - Bydd hyn yn debygol o olygu ymgysylltiad gyda budd-ddeiliaid perthnasol (Cam 3) i ddeall.

Mapio perygl dŵr wyneb

Dylid asesu perygl dŵr wyneb i'r safle gan ddefnyddio mapiau perygl llifogydd CNC ar gyfer dŵr wyneb sydd ar gael ar-lein. Fodd bynnag, mae llifogydd dŵr wyneb yn anodd i'w ragweld, felly dylid ymchwilio i ffynonellau eraill o wybodaeth leol neu llifogydd hanesyddol yn yr ardal os oes

3 - Ymgysylltu gyda budd-ddeiliaid perthnasol

Cyfrifoldeb yr ymgeisydd yw ymgynghori â holl fudd-ddeiliaid a chael cytundebau ysgrifenedig cyn gwneud cais i'r SAB. Bydd y SAB yn cysylltu â holl fudd-ddeiliaid ymgynghori statudol fel rhan o'r asesiad cais.

Mae ymgysylltiad cynnar gyfer budd-ddeiliaid perthnasol yn hynod o bwysig os oes angen cael caniatâd. Bydd y budd-ddeiliaid perthnasol i ymgysylltu â nhw yn dibynnu ar drefniadau

arllwys y safle, a ddylai ddilyn y lefelau hierarchaeth draenio a ddiffinnir yn Safon S1:

- Ymdreiddiad i'r tir - trafodaeth gyda'r SAB
- Arllwys i gorff dŵr wyneb
  - Prif afonydd - CNC
  - Camlesi - Glandŵr Cymru
  - Cyrsiau dŵr cyffredin - perchnogion tir a SAB
  - Y môr - rhaid ymgynghori ag Ystadau'r Goron
  - Sylwer y dylid ymgynghori â'r perchnogion tir os oes angen croesi eu tir er mwyn cael mynediad at gwrs dŵr
- Arllwys i ddraen priffordd - yr awdurdod priffyrdd lleol
- Arllwys i ddŵr wyneb neu garthffos gyfun - cwmni carthffos a dŵr

4 - Ymgysylltiad cynnar gyda SAB a/neu ddechrau cyngor cyn ymgeisio

Argymhellir yn gryf i ymgysylltu'n gynnar a derbyn cyngor cyn ymgeisio. Nid oes amser penodol y dylid ceisio cyngor cyn ymgeisio, fodd bynnag, argymhellir fod y broses yn dechrau'n gynnar gyda'r SAB, gan ganiatáu'r cyngor i gael ei dderbyn yng ngham 6 y broses ddylunio a argymhellir unwaith i'r dyluniad gael ei ddatblygu. Mae'r broses ar gyfer derbyn ymgysylltiad cynnar neu gyngor cyn ymgeisio yn amrywio rhwng awdurdodau lleol, a gellir dod o hyd i'r manylion yn Atodiad A.

5 - Datblygu dyluniad SDCau ar gyfer cymeradwyaeth SAB

Rhaid i ddyluniad SDCau gael ei ddatblygu yn unol â Safonau LlC sy'n ffurfio sail asesiad SAB. I ddewis y nodweddion SDCau priodol, rhaid rhoi ystyriaeth i'r holl wybodaeth a dderbynnir ar amodau a chyfyngiadau presennol ar y safle, ac ymgysylltiad gyda budd-ddeiliaid a'r SAB.

Dylai'r dyluniad ddefnyddio nodweddion SDCau priodol megis y rhai a nodir yn adran 6 y canllaw hwn. Dylai ystyried sut y gall y nodweddion hyn weithio'n holistaidd er mwyn cyflawni'r manteision gorau bosibl ar gyfer y datblygiad. Mae'r rhain yn cynnwys bioamrywiaeth ac amwynder yn ogystal â cyfaint dŵr wyneb a rheoli ansawdd. Rhaid i'r dyluniad hefyd ystyried gweithredu a chynnal a chadw.

Argymhellir cydweithio'n gynnar gyda thîm dylunio ehangach y datblygiad er mwyn gwneud y mwyaf o fanteision SDCau.

6 - Derbyn cyngor cyn ymgeisio SAB a mireinio'r dyluniad yn unol â hynny

Lle ceisir am gyngor cyn ymgeisio, gall y SAB ddarparu adborth sy'n benodol i'r safle i ddyluniad SDCau arfaethedig. Mae darparu cymaint o wybodaeth â phosibl wrth geisio cyngor, yn galluogi'r manteision gorau bosibl. Mae cyngor cyn ymgeisio yn cynnwys ymateb ffurfiol gan y SAB a all arwain yn effeithiol at dderbyn 'cytundeb SAB mewn egwyddor' cyn y cais ffurfiol. Dylid ymgorffori'r adborth o'r cyngor cyn ymgeisio er mwyn mireinio'r dyluniad.

Gellir dod o hyd i fanylion sut i dderbyn cyngor cyn ymgeisio ar gyfer awdurdod lleol penodol, yn Atodiad A neu drwy gysylltu â'r SAB.

7 - Cyflwyno dyluniad SDCau terfynol ar gyfer cais SAB

Dylai'r cais SAB ffurfiol gael ei gyflwyno unwaith i'r dyluniad gael ei gadarnhau yn dilyn cyngor cyn ymgeisio, pan mae'r datblygwr yn hyderus fod ganddynt y lefel ofynnol o wybodaeth. Gellir dod o hyd i fanylion y broses a sut i gyflwyno cais llawn yn adran 2. Darperir rhestr wirio yn Atodiad B er mwyn helpu datblygwyr i asesu os oes ganddynt ddigon o wybodaeth.

Adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw ar gyfer einioes y datblygiad

Gall y gwaith adeiladu ond ddechrau unwaith ceir cymeradwyaeth SAB llawn, gan gynnwys cwblhau cytundebau mabwysiadu a chyfreithiol. Cyfrifoldeb y datblygwr yw sicrhau fod y dyluniad yn cael ei adeiladu fel y nodwyd ar gyfer cymeradwyaeth. Bydd y SAB yn cynnal archwiliadau ar y safle, yn ôl yr amod wrth gymeradwyo.

Dim ond ar ôl cwblhau'r datblygiad ac ar ôl mynd i'r afael ag unrhyw ganfyddiadau o archwiliadau SAB, bydd y SDCau yn cael eu mabwysiadu gan y SAB lle bo'n briodol. Yna bydd y SAB yn gyfrifol am sicrhau fod y system a fabwysiedir yn cael ei gynnal a'i gadw yn unol â Safonau LlC ar gyfer einioes datblygiad. Cyfeiriwch at adran 9 i gael rhagor o fanylion ar fabwysiadu.

Basn crynhoi Gogledd Cambria cyn ac ar ôl sefydlu, Llanelli, SA15 3HA

Llwyd i Wyrdd, Sheffield, S3 8NL

Cynnwys

5.1 Integreiddio SDCau i mewn i ddatblygiadau

5.2 Dilyniant rheoli

5.3 Enghreifftiau o gynlluniau datblygu ar gyfer amodau safle gwahanol

5.4 Cwestiynau cyffredin mewn perthynas â SDCau

ADRAN 5

INTEGREIDDIO SDCau I MEWN I DDATBLYGIADAU

5.1 Integreiddio SDCau i mewn i ddatblygiadau

Mae'r adran hon yn darparu esiamplau o sut all SDCau gael eu hintegreiddio i wahanol safleoedd a mynd i'r afael â chyfyngiadau cyffredin ar safleoedd sydd yn aml yn cael eu camddeall fel rhwystrau i SDCau.

Pant, Prifysgol Efrog Campws y Dwyrain, YO10 5GY © Giles

5.2 Dilyniant rheoli

Mae'r egwyddorion yn annog y datblygwr i ystyried draenio'r safle fel system gadarn o nodweddion SDCau gwahanol, yn hytrach na defnyddio nodweddion unigol i reoli datblygiad cyfan (e.e. pyllau neu danciau). Gall nifer o nodweddion SDCau gwahanol wneud y mwyaf o drin ac arafu dŵr ymhob rhan o system er mwyn helpu i leihau'r maint o unrhyw storfa i lawr terfynol. Mae cysyniad dilyniant rheoli SDCau yn hierarchaeth lle dylai dŵr wyneb gael ei reoli mor agos â phosibl at le mae'r glaw yn disgyn. I gael rhagor o fanylion ewch i adran 3.2.

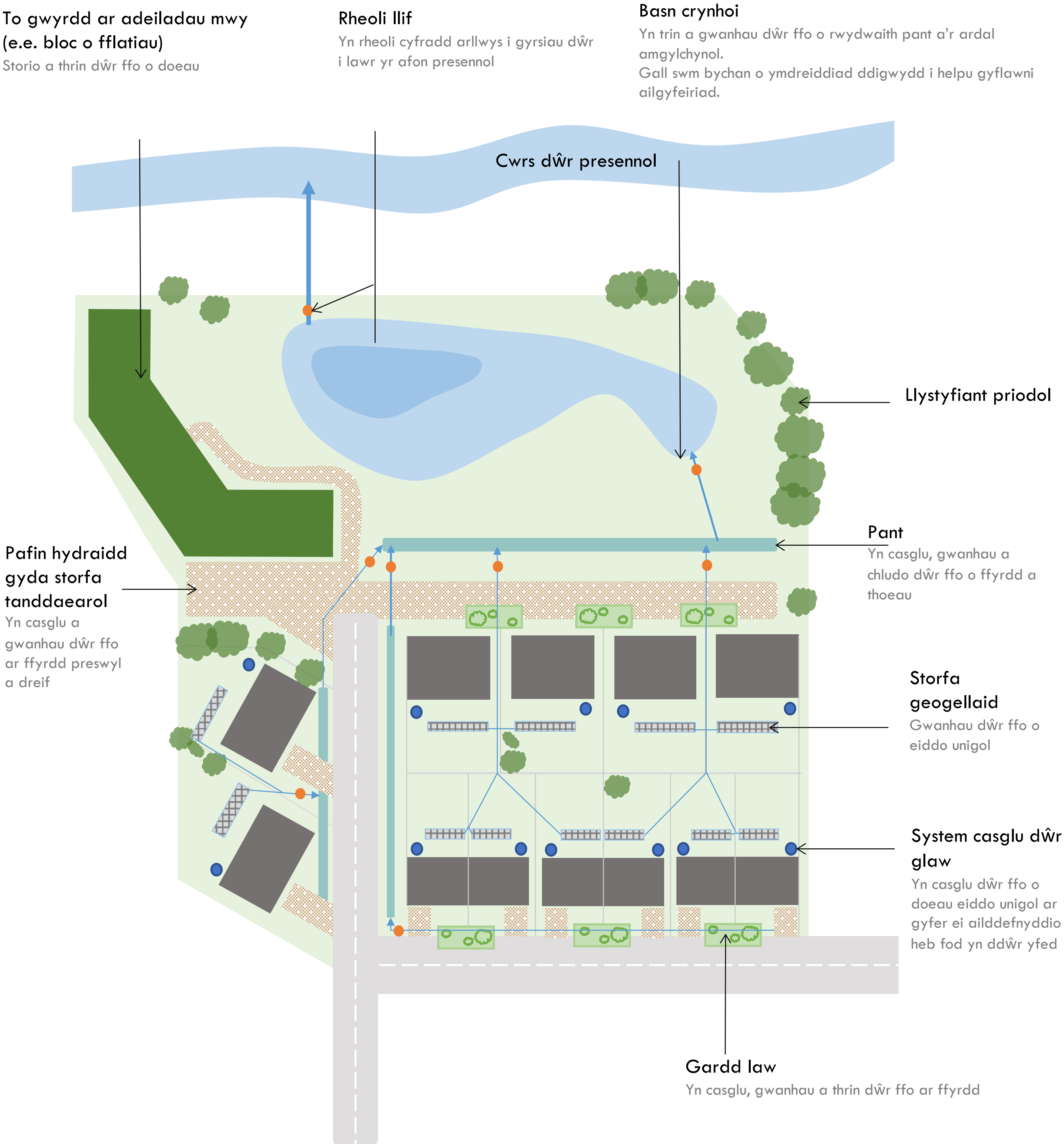
5.3 Enghreifftiau o gynlluniau datblygu ar gyfer amodau safle gwahanol

Er fod pob safle yn wahanol, mae'r canlynol yn darparu rhai enghreifftiau o sut all safle gael ei gynllunio er mwyn integreiddio SDCau i mewn i'r datblygiad yn y ffordd orau bosibl. Mae'r cynlluniau hyn yn seiliedig ar yr egwyddorion a safonau gan ddefnyddio cysyniad Dilyniant Rheoli. Mae hyn yn galluogi dewis nodweddion SDCau a ellir hoptimeiddio ar gyfer safle penodol.

Enghraifft o ddatblygiad dros bridd â chyfradd **ymdreiddiad uchel**

Esiampl o ddatblygiad dros bridd â chyfradd **ymdreiddiad isel**

Mae ailgyfeirio ac ymdreiddio dŵr sy'n glanio ar ddatblygiadau yn ystyriaeth allweddol wrth ddewis nodweddion SDCau er mwyn helpu i leihau cyfaint y dŵr sydd angen ei reoli. Ni ddylid diystyru ymdreiddiad ar gyfer safleoedd gyda posibilrwydd ymdreiddiad isel, oherwydd gall ymdreiddiad lleiaf bosibl helpu i gyflawni gofyniad Safon S2 i ailgyfeirio'r 5mm cyntaf o lawiad lle bynnag bosibl. Mae'r enghraifft isod yn dangos sut all gyfuniad o nodweddion SDCau gael eu defnyddio, wrth weithio gyda'i gilydd i leihau'r swm o storfa sydd ei angen ar y gwaelod (y pibelli mawr neu'r basn crynhoi).



5.4 Cwestiynau cyffredin mewn perthynas â SDCau

Ar gyfer cais SAB llwyddiannus rhaid dangos yr egwyddorion a safonau mewn dyluniad draenio dŵr wyneb datblygiad. Fel y pwysleisir drwy gydol y canllaw hwn, gellir osgoi problemau cyffredin os fydd draenio dŵr wyneb a SDCau yn cael eu hystyried ar ddechrau prosiect. Mae rhai o'r problemau mwyaf cyffredin wedi'u nodi yn yr adran ganlynol.

Pridd clai

Nid yw pridd clai yn atal y defnydd o SDCau, maent ond yn effeithio ar y dewis a/neu dyluniad o nodweddion penodol. Er nad all ymdreiddiad fod yn bosibl, gellir defnyddio nodweddion megis pantiau, pyllau neu nodweddion SDCau wedi'u leinio er mwyn storio dŵr ar lefel uwch a helpu gydag ymdreiddiad.

Safleoedd wedi'u lleoli ar orlifdir

Ni ddylai SDCau sydd wedi'u dylunio i gydbwyso llif neu storio dŵr ffo er mwyn i'r system ddraenio weithio mewn digwyddiad 1 mewn 100 mlynedd a digwyddiad newid hinsawdd, gael eu lleoli mewn unrhyw orlifdir a ddiffinnir gan fapiau llifogydd CNC.

Fodd bynnag, gall SDCau sydd wedi'u dylunio i ddarparu triniaeth ansawdd dŵr, manteision bioamrywiaeth neu amwynder gael eu lleoli o fewn gorlifdir perygl isel.

Halogiad dŵr daear

Nid yw halogiad dŵr daear yn atal y defnydd o SDCau, mae ond yn effeithio ar ddewis a/neu ddyluniad y nodweddion. Os nad yw ymdreiddiad yn bosibl yn sgil peryglon halogi dŵr daear, gellir defnyddio nodweddion SDCau wedi'u leinio â philen anhydraidd, er enghraifft.

Lefelau dŵr daear bas

Nid yw dŵr daear bas yn atal y defnydd o SDCau, mae ond yn effeithio ar ddewis a/neu ddyluniad y nodweddion. Os yw dŵr daear yn fas, dylid defnyddio nodweddion SDCau sy'n agos at yr arwyneb, gan ddefnyddio pilennau anhydraidd gydag ystyriaeth ar gyfer ymgodiad. Gall y defnydd o SDCau wedi'u leinio ddarparu ymdreiddiad o'r 5mm cyntaf, gwanhau dŵr ffo, trin dŵr ffo a manteision bioamrywiaeth ac amwynder ychwanegol.

Ffitio SDCau mewn datblygiadau

Er mwyn sicrhau fod system SDCau effeithiol yn gallu ffitio o fewn datblygiad, rhaid i ddyluniad SDCau gael ei ystyried o'r dechrau cyntaf. Felly gall SDCau helpu i lywio cynllun y datblygiad yn hytrach na gorfod ei ffitio o amgylch y plotiau unwaith i'r cynllun gael ei benderfynu. Nid yw peidio gallu lletya SDCau mewn datblygiadau yn reswm digonol ar gyfer peidio â'u cynnwys oherwydd dylent gael eu hystyried o'r dechrau un.

Gall ddatblygiadau dwysedd uwch gynnwys nodweddion defnyddio tir is, megis toeau gwyrdd, RWH a phantiau. Gallent hefyd wneud y mwyaf o ofod amlbwrpas gyda SDCau mewn mannau hamdden.

Nid yw peidio gallu lletya SDCau mewn datblygiadau yn sgil cyfyngiadau gofod, yn reswm digonol ar gyfer peidio â'u cynnwys oherwydd dylent gael eu hystyried o'r dechrau un.

Safleoedd fflat

Ar safleoedd fflat, rheoli dŵr ffo mor agos â phosibl at yr arwyneb a'r tarddiad yw'r dull mwyaf effeithiol. Gall fecanweithiau trawsgludo gynnwys cwrbin a phantiau. Dylai pwmpio fod yn ddewis olaf.

Safleoedd serth

Ar safleoedd serth, dylai SDCau gynnwys argae a storfeydd a gallent fod yn wasgarog ar lethrau. Mae hyn yn lleihau cyflymder y dŵr ffo ac yn cynyddu ymdreiddiad a gwanhau, gan greu system SDCau mwy effeithiol.

Atal gwrthdaro gydag isadeiledd presennol

Bydd ystyried SDCau yn gynnar yn y broses dylunio prosiect yn atal gwrthdaro gydag isadeiledd eraill ar y safle. Er enghraifft dylid deall y draenio presennol er mwyn dylanwadu ar ddyluniad SDCau effeithiol. Dylai dyluniad SDCau ystyried lleoliad holl isadeiledd eraill, yn ogystal â'u gofynion mynediad a chynnal a chadw, er mwyn osgoi gwrthdaro.

Integreiddio SDCau o fewn ardaloedd ecoleg presennol

Gall ddewis nodweddion SDCau priodol gyda rhywogaethau llystyfiant addas, gyfrannu tuag at fioamrywiaeth a gwella ecoleg. Dylai SDCau gael eu dylunio a'u plannu'n briodol er mwyn diogelu ardaloedd o ddiddordeb, gan gynnwys ardaloedd dynodedig ar gyfer gwarchod natur ac ardaloedd gyda rhywogaethau a chynefinoedd a warchodir. Dylid deall ecoleg lleol er mwyn llywio dyluniad SDCau a chynorthwyo bioamrywiaeth.

SDCau mewn datblygiadau bach

Mae Atodlen 3 FWMA 2010 yn gwneud SDCau yn ofyniad statudol ar gyfer holl ddatblygiadau newydd gyda mwy nac un annedd neu os yw'r ardal adeiladu yn o leiaf 100 metr sgwâr.

Mae'r SAB yn cydnabod fod angen dull yn seiliedig ar risg sy'n gymesur â graddfa a natur y datblygiad. Bwriad y SAB yw darparu cyfres o fanylion 'sy'n cydymffurfio' ar gyfer nodweddion SDCau a all gael eu gweithredu ar safleoedd bach, perygl isel, megis anheddau unigol. Gan nad yw hyn ar gael ar hyn o bryd, argymhellir fod datblygwyr datblygiadau bach yn defnyddio ymgysylltiad cynnar a/neu cyngor cyn ymgeisio am ddim, er mwyn cael cipolwg i'r hyn y byddai'r SAB yn ei ddisgwyl mewn safle bach.

Ôl-osod SDCau

Fel y nodir y mharagraff 1.1 Canllaw LIC:

"*Mae Atodlen 3 Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010 (Deddf 2010) yn darparu fframwaith ar gyfer cymeradwyo a mabwysiadu systemau dŵr wyneb sy'n gwasanaethu datblygiadau newydd. Nid yw'n berthnasol i ôl-osod a systemau draenio presennol.*"

Fodd bynnag, argymhellir yn gryf fod SDCau yn cael eu hymgorffori i mewn i gynlluniau ôl-osod oherwydd gallent ddarparu nifer o fanteision a chyflawni gofynion lleol ar gyfer rheoli dŵr wyneb yn gynaliadwy. Felly, er nad oes angen cymeradwyaeth SAB, gall ymgynghori â'r SAB ddarparu manteision ychwanegol.

Sut allaf i gyflawni arallgyfeiriad ar safle bach?

Mae nodweddion SDCau y gellir rhagdybio eu bod yn cydymffurfio ag ailgyfeirio ar gyfer safleoedd llai yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.

Cynnwys

6.1 Detholiad o nodweddion SDCau priodol
6.2 Paramedrau dylunio byd-eang
6.3 Ystyriaethau dylunio ychwanegol
6.4 Casglu dŵr glaw
6.5 Toeau brown a gwyrdd
6.6 Ffosydd cerrig
6.7 Basnau crynhoi ac ymdreiddiad
6.8 Stribedi hidlo
6.9 Draeniau hidlo a ffosydd ymdreiddio
6.10 Pantiau
6.11 Systemau biogadw
6.12 Coed a thyllau coed
6.13 Arwynebau blaenorol
6.14 Tanciau storio gwanhau
6.15 Pyllau a gwlyptiroedd

ADRAN 6

YSTYRIAETHAU DYLUNIO NODWEDDION SDCau

Basn Crynhoi, Parc West Gorton, Manceinion, M12 5BE

6.1 Detholiad o nodweddion SDCau priodol

Bydd nodweddion SDCau gwahanol yn briodol yn seiliedig ar yr amodau safle presennol ac arfaethedig. Bwriedir i'r manylion nodweddion canlynol gael eu defnyddio fel rhan o Gam 5 y broses dylunio a argymhellir. Yma, rhaid i fanylion nodweddion penodol gael eu hystyried ar y cyd â gwybodaeth gwerthuso safle er mwyn dylunio system sy'n gwneud y mwyaf o holl fanteision posibl yn unol â Safonau LlC sydd yn ofynnol ar gyfer cymeradwyaeth SAB.

Dylai nodweddion SDCau gael eu dylunio yn ôl argymhellion Llawlyfr SDCau CIRIA (C753).

Mae'r nodweddion SDCau a grynhoir yn yr adran hon yn dilyn y drefn a restrir yn Tabl6.1 isod, sy'n dilyn y dref yn Rhan D Llawlyfr SDCau. Mae'r adrannau isod yn crynhoi ystyriaethau dylunio allweddol ond ni fwriedir iddynt fod yr unig bwyntiau cyfeirio a ddefnyddir wrth ddylunio SDCau. Dylai datblygwyr ddylunio draeniau dŵr wyneb i fodloni'r argymhellion llawn yn Llawlyfr SDCau a/neu Carthffosydd i'w Mabwysiadu Rhifyn 7[1] [6].

Tabl6.1 - Nodweddion SDCau a argymhellir a cyfrannau draenio i'w defnyddio mewn dyluniad draenio

Nodwedd SDCau
Casglu dŵr glaw
Toeau brown a gwyrdd
Ffosydd cerrig
Basnau ymdreiddio
Basnau crynhoi
Systemau trin perchnogol*
Stribedi hidlo
Draeniau hidlo a ffosydd ymdreiddio
Pantiau
Systemau biogadw
Coed a thyllau coed
Palmentydd hydraidd • Pafin bloc hydraidd • Asffalt mân-dyllog
Tanciau storio gwanhau
Pyllau a gwlyptiroedd
Pibelli confensiynol**
Pwmpio**

* Gwahanu olew neu debyg. Bydd dyluniad SDCau da yn lleihau'r angen am systemau trin perchnogol. Os oes angen (e.e. ar safleoedd perygl llygru uchel), argymhellir trafodaeth SAB yn ystod cyngor cyn ymgeisio. Gall eu gofynion cynnal a chadw fod yn sylweddol a rhaid eu hystyried.

** Er nad yw pibelli confensiynol a phwmpio yn nodweddion penodol SDCau, efallai y byddent yn ofynnol fel rhan o system ddraenio'r datblygiad. Fel arfer mae gofynion SAB yn dilyn Carthffosydd i'w Mabwysiadu

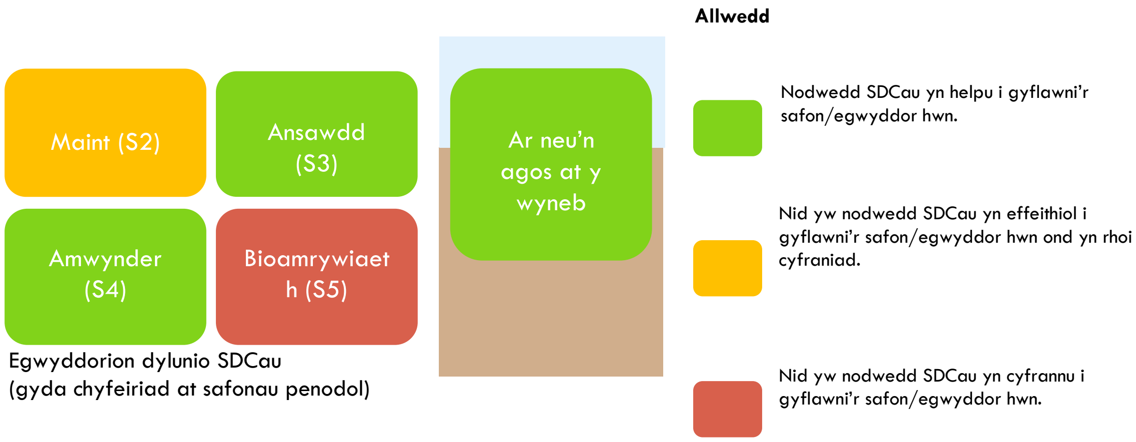
[1] Yn sgil gwahaniaethau yn neddfwriaeth Cymru a Lloegr o ran mabwysiadu gorfodol a'r SAB, mae Dŵr Cymru yn parhau i ddefnyddio Carthffosydd i'w Mabwysiadu Rhifyn 7 ar draws eu holl ardaloedd gweithredu. Yn Lloegr, mae Carthffosydd i'w Mabwysiadu wedi cael ei ddisodli gan Ganllawiau Dylunio ac Adeiladu sy'n gymwys i gwmnïau sydd wedi'u lleoli'n Lloegr.

Rhifyn 7 [6][1] neu os yw'n rhan o briffordd y gellir ei mabwysiadu, yn unol â gofynion yr Awdurdod Priffyrdd lleol.

Nid yw'r nodweddion SDCau a gynhwysir yn yr adran hon yn restr gynhwysfawr o'r holl nodweddion posibl, ond y bwriad yw dangos y rhai a ddefnyddir yn gyffredinol mewn dyluniadau draenio. Nid yw datblygwyr wedi'u cyfyngu i ddefnyddio'r nodweddion yn y tabl hwn yn unig; mae'r SAB yn croesawu trafodaethau lle mae datrysiadau sy'n benodol i'r safle yn cyflwyno cyfleoedd i ddatblygwyr reoli dŵr wyneb mewn ffordd gwahanol.

Egwyddorion Dylunio a Safonau Statudol Llywodraeth Cymru

Bydd y SAB yn asesu dyluniad pob nodwedd SDCau, yn ogystal â'r system gyfan, yn erbyn Safonau Statudol LlC. Er mwyn cynorthwyo'r darllenydd, mae'r diagram canlynol wedi ei gynnwys ar gyfer pob nodwedd SDCau fel dangosydd o ba mor dda maent yn cyflawni egwyddorion statudol sylweddol a



Safonau LlC S2-S5.

Sylwch nad yw S1 (cyrchfan dŵr ffo) a S6 (adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw) wedi'u cynnwys yma gan nad ydynt yn nodweddion penodol, ond yn hytrach eir i'r afael â nhw drwy ddyluniad system cyffredinol. Mae lleoliad lle reolir dŵr wyneb wedi ei gynnwys yn y diagram fel egwyddor allweddol heb gyfeiriad amlwg yn y safonau.

Gwyriad o baramedrau dylunio

Er mwyn cael cymeradwyaeth SAB, rhaid i holl SDCau gael eu dylunio yn unol â Safonau LlC. Dylai paramedrau allweddol a nodir gan y SAB ar gyfer nodweddion SDCau penodol (a drafodir yn yr adrannau canlynol) hefyd gael eu cymhwyso ac yn benodol i'r GRhPLlGC. Bydd angen cyfiawnhau gwyriadau oddi wrth y paramedrau yn, ond byddent yn cael eu hystyried gan y SAB ar eu rhinweddau eu hunain. Argymhellir yn gryf y dylid trafod gwyriadau gyda'r SAB drwy'r gwasanaeth cyn ymgeisio cyn cyflwyno'r cais llawn.

Ymdreiddiad ac Ailgyfeirio

Ymdreiddiad

Wrth ddewis nodweddion SDCau, dylai'r posibilrwydd ar gyfer ymdreiddiad fod yn brif ystyriaeth. Dylid trafod gyda SAB er mwyn gwirio os yw'r safle yn addas ar gyfer ymdreiddiad e.e. ystyried parthau gwarchod dŵr yfed.

Fel y nodir yn Safon S1, mae gan ymdreiddiad i'r tir y lefel blaenoriaeth uchaf ond un (ar ôl casgliad i'w ddefnyddio ar y safle). Yn debyg i nifer o fathau o ddatblygiad mae'n annhebygol y bydd holl ddŵr ffo yn gallu cael ei gasglu ar gyfer ei ddefnyddio, felly dylai nodweddion SDCau sy'n delio gyda'r dŵr ffo gweddillol wneud y mwyaf o ymdreiddiad.

Ailgyfeirio

Ni ddylid diystyru ymdreiddiad ar gyfer safleoedd gyda posibilrwydd ymdreiddiad isel, oherwydd gall ymdreiddiad lleiaf bosibl helpu i gyflawni gofyniad Safon S2 i ailgyfeirio'r 5mm cyntaf o lawiad lle bynnag bosibl. Mae Tabl C.21 yn Safonau LlC yn rhestru nodweddion SDCau y gellir rhagdybio eu bod yn cydymffurfio â'r lefel hwn o ailgyfeirio ar gyfer 80% o ddigwyddiadau yn yr haf a 50% yn y gaeaf, yn amodol ar fanylion dylunio penodol. Mae'r rhain yn cynnwys casglu dŵr glaw, toeau gwyrdd, ffos gerrig, ymdreiddiad a basnau crynhoi, arwynebau hydraidd, pantiau, ffosydd ymdreiddio, systemau biogadw a phyllau.

Diogelwch a mynediad

Dylai ystyriaeth o iechyd a diogelwch fod yn hollbwysig yn ystod dylunio SDCau ac yn unol â Rheoliadau Adeiladu (Dylunio a Rheoli) 2015[5]. Dylid ystyried gofynion cynnal a chadw rheolaidd at ddefnydd cyhoeddus a chynnal a chadw llai rheolaidd.

Mae gofynion diogelwch a mynediad sy'n benodol i bob nodwedd SDCau wedi'u hamlinellu yn yr adrannau canlynol gyda gofynion mwy cynhwysfawr wedi'u nod yn y Llawlyfr SDCau (C753)[4]. Mae'r eitemau cyffredinol y dylai gael eu hystyried yn cynnwys peryglon sy'n gysylltiedig â dŵr agored (boddi; adar yn cytrefu ger meysydd awyr) a llethrau serth. Gall nifer o'r peryglon hyn eu lliniaru drwy ddyluniad da heb yr angen i ffensio o amgylch SDCau, sy'n tynnu oddi ar eu manteision amwynder. Gall fyrddau addysg ac offer achub bywyd eu defnyddio i liniaru peryglon sylweddol.

6.2 Paramedrau dylunio byd-eang

Mae'r canlynol yn rhai o baramedrau dyluniad hydrolig sy'n gymwys i ddyluniad holl ddraenio dŵr wyneb, waeth beth yw eu nodwedd penodol.
Mae'r wybodaeth hon yn ofynnol ar gyfer cyflwyno cyfrifiadau dyluniad hydrolig a gynhwysir yn Atodiad D.

Lwfans newid hinsawdd

Mae'r SAB yn gofyn i lwfans newid hinsawdd o **30%** ar gyfer uchafswm dwyster glawiad, gael ei gymhwyso. Mae hyn yn cymryd i ystyriaeth y canllawiau diweddaraf (ar amser cyhoeddi) ar effeithiau newid hinsawdd ar lawiad eithafol, fel y nodir o fewn "Ymaddasu i Newid Hinsawdd: Canllawiau ar gyfer Awdurdodau Rheoli Peryglon Llifogydd ac Erydu Arfordirol yng Nghymru" (2017) [7]. Mae'r canllaw hwn yn rhoi amcangyfrif canolog o 20% ac amcangyfrif uwch o 40%. O hyn, mae'r GRhPLIGC wedi penderfynu y dylai 30% gael ei gymhwyso ar draws y rhanbarth er cysondeb.

Os yw canllawiau mwy diweddar ar gael ar adeg darllen hwn, dylid ei ddefnyddio a dylid cadarnhau'r lwfans newid hinsawdd gyda'r SAB.

Lwfans lledaeniad trefi

Dylid cymhwyso cynnydd o 10% i ardal arwyneb anhydraidd yn ystod dyluniad draenio i gyfrif am estyniad o fewn y datblygiad yn y dyfodol. Mae hyn yn unol â'r dull arfer orau a ddisgrifir yn adran 24.7 y Llawlyfr SDCau.

Dylunio cyfnod dychwelyd storm

Yn unol â pharagraff C2.34 Safonau LIC, dylai systemau draenio gael eu dylunio er mwyn sicrhau gwarchodaeth yn erbyn lifogydd mewnol mewn eiddo ar gyfer storm cyfnod dychwelyd 1 mewn 100 mlynedd (neu fwy) yn ogystal â newid hinsawdd a lledaeniad trefi a nodir uchod.

Yn unol â Safon S2, dylai ardaloedd o'r safle i ffwrdd o'r eiddo gael eu gwarchod i'r un safon lle bo hynny'n ymarferol, yn arbennig isadeiledd hanfodol. Fel isafswm, ni ddylai llifogydd fod ar ffyrdd neu ardaloedd mynediad eraill ar gyfer y digwyddiad cyfnod dychwelyd 1 mewn 30 mlynedd. Mae angen trafod gyda'r SAB os nad yw hyn yn ymarferol.

Dylai digwyddiadau gormodiant sy'n fwy na digwyddiad cyfnod dychwelyd 1 mewn 100 mlynedd neu sefyllfaoedd methiant (e.e. rhwystr), gael eu hystyried er mwyn atal llifogydd rhag mynd i eiddo neu adael ffin y safle mewn ffordd a allai achosi niwsans i eiddo cymdogol. Mae hyn yn unol â Safon S2.

Dyluniad storm critigol

Mae'r SAB yn gofyn i'r datblygwr ystyried ystod o hydoedd storm er mwyn dangos fod y dyluniad wedi ystyried hyd storm critigol.

Hydroleg (y defnydd o FEH neu FSR)

Ar gyfer dyluniad SDCau Gogledd Cymru, mae'r SAB yn disgwyl bod y dull FEH yn cael ei ddefnyddio i gadarnhau glawiad, yn hytrach na'r FSR. Y rheswm dros hyn yw fod y dull FEH yn fwy cyfredol gyda chyfnod data hirach ac mae'n darparu gwerth cadwraethol mwy yng Ngogledd Cymru.

Fodd bynnag, os yw FSR wedi ei ddefnyddio, dylech gymhwyso lwfans newid hinsawdd o 50% (h.y. 20% ychwanegol ar y lwfans gofynnol o 30%) er mwyn cyfrif am y lleihad mewn glawiad. Os defnyddir FEH, cymhwyswch y lwfans newid hinsawdd o 30% fel y nodir yn Adran 5 y canllaw hwn.

Cyfraddau ymdreiddio

Cyfeiriwch at bennod 25 y Llawlyfr SDCau i gael gwybodaeth pellach ar gyfraddau ymdreiddio, gan gynnwys Tabl 25.1 sy'n trafod cyfraddau ymdreiddio pridd gwahanol.
Os yw profion ymdreiddio yn cadarnhau od cyfraddau yn 10^{-6}m/s neu waeth, yna ystyrir hyn yn anfoddhaol i ddibynnu ar ymdreiddio fel yr unig fecanwaith rheoli dŵr wyneb. Fodd bynnag, hyd yn oed gyda chyfraddau megis y rhain, dylai'r dylunydd barhau i ystyried cyfleoedd ar gyfer

ailgyfeirio, fel yr eglurir uchod.
Dylid defnyddio'r ffactor diogelwch, yn unol ag arfer orau, ar gyfer holl ddyluniadau ymdreiddio.

6.3 Gofynion dylunio ychwanegol

Lleoliad nodweddion SDCau

Gall nodweddion SDCau mewn gerddi wedi amgáu neu gofodau adeiledig sylweddol fod yn anodd i'w harchwilio a'u cynnal a chadw. Felly byddai well gan y SAB nodweddion SDCau mabwysiedig o fewn eiddo preifat wedi'i amgáu fod yn gyfyngedig a lle bynnag bosibl, dylai nodweddion gael eu lleoli mewn mannau agored cyhoeddus. Os nad yw hynny'n bosibl, disgwylir i'r dylunydd ddarparu cyfiawnhad am wyro oddi wrth safbwynt SAB a cheisio lleihau'r perygl i'r SAB a fabwysiedir.

Einioes y datblygiad ac oes dyluniad

Ar gyfer datblygiad preswyl, mae'r SAB yn cymryd bod einioes y datblygiad yn 100 mlynedd ar gyfer dibenion cymeradwyo a mabwysiadu. Ar gyfer datblygiad masnachol, mae'r SAB yn cymryd bod einioes y datblygiad yn 75 mlynedd. Er mwyn addasu un o'r rhain, bydd angen i'r datblygwr roi cyfiawnhad.

Mae'n bwysig nodi nad yw einioes y datblygiad yr un fath ag oes dyluniad y nodweddion SDCau. Er enghraifft, efallai fod gan nodwedd SDCau penodol o fewn y dyluniad draenio oes dyluniad o 25 mlynedd, felly rhaid i'r dyluniad ystyried amnewid y nodwedd fel rhan o'r Cynllun Cynnal a Chadw, gan fod yr oes dylunio yn llai nac einioes y datblygiad. Rhaid i einioes y datblygiad ac oes y dyluniad gael eu hadlewyrchu yn y Cynllun Cynnal a Chadw ac yng ngofynion cyllido cynnal a chadw ar gyfer mabwysiadu.

Amseroedd gwagio draen

Yn unol ag arfer orau, dylai holl elfennau draenio sy'n perfformio swyddogaethau storio gael eu dylunio i wagio hanner o fewn 24 awr er mwyn sicrhau fod digon o le ar gael ar gyfer unrhyw stormydd dilynol.

Hawddfraint

Mae angen hawddfraint i ddangos fod y SAB a'i gynrychiolwyr awdurdodedig yn gallu cyflawni archwiliadau a gwaith cynnal a chadw ar nodweddion SDCau a fabwysiedir heb unrhyw rwystrau. Rhaid i'r datblygwr ddangos fod yr hawddfreintiau wedi'u diffinio a'u cynnwys yn y cytundeb cyfreithiol gyda'r SAB a hefyd trwy bridiannau tir lleol ar weithredoedd eiddo plotiau unigol lle bo'n gymwys.

Cyfraddau dŵr ffo tir glas

Ar gyfer safleoedd heb eu datblygu (tir glas) blaenorol, mae'r SAB yn gofyn i'r datblygwr gyfrifo cyfraddau dŵr ffo tir glas presennol y safle a dylai arllwys oddi ar y safle fod mor agos ag sy'n ymarferol bosibl i'r cyfraddau hyn. Byddai'r SAB yn disgwyl gweld cyfraddau dŵr ffo presennol y tir glas yn cael ei ddyblygu. **Mae'n gyffredin i ddyluniadau SDCau fod yn gyfyngedig i gyfradd dŵr ffo tir glas cyfnod dychwelyd 1 mewn 1 mlynedd.** Dylai datblygwyr siarad â'r SAB os oes ganddynt reswm i wyro oddi wrth hyn.

Mae'r SAB yn gofyn i'r datblygwr gyfrifo cyfraddau dŵr ffo tir glas gan ddefnyddio unai dull Sefydliad Hydroleg IH 124 neu'r dull Llawlyfr Amcangyfrif Llifogydd (FEH).

Cyfraddau dŵr ffo tir llwyd (gwelliant)

Ar gyfer safleoedd (tir llwyd) a ddatblygwyd yn flaenorol, mae'r SAB yn gofyn i'r datblygwr gyfrifo cyfraddau dŵr ffo tir llwyd presennol a cheisio gwella'r sefyllfa presennol. Dylai hyn fod mor agos ag sy'n rhesymol ymarferol i gyfraddau dŵr ffo tir glas. Mae hyn yn unol â Safon S2 (paragraff C2.24 Safonau LIC).

Os nad ellir dangos fod gan y tir a ddatblygwyd o'r blaen system ddraenio sy'n gweithio, neu os nad ellir cadarnhau manylion y cydrannau (hyd yn oed os oes gollyngfeydd hysbys), dylid rhagdybio nad yw'r system bellach y gweithio a dylai'r safle gael ei drin fel "safle heb ei ddatblygu".

Os dangosir fod y system ddraenio yn gweithio, yna rhaid cadarnhau cyfradd dŵr ffo tir llwyr presennol ar gyfer y digwyddiad 1 mewn 1 mlynedd. Uchafswm cyfradd ôl datblygu fydd y gwerth hwn wedi'i leihau 30% (waeth beth yw'r cyfnod dychwelyd storm).

Peryglon halogi tir

Gall y defnydd o dechnegau ymdreiddio o bosibl symud halogyddion lle mae eu presenoldeb yn y tir wedi eu canfod, a all arwain ar lygru dŵr daear. Bydd ymdreiddiad ond yn cael ei ystyried ar safleoedd gyda halogyddion yn y tir, os ellir dangos i'r SAB na fyddai unrhyw effeithiol niweidiol o'u defnyddio os yw'r lefelau o halogyddion o fewn y cyfyngiadau statudol.

Rhaid i holl SDCau a ddylunnir ar gyfer ymdreiddio, fodloni meini prawf a nodir yn Natganiadau Sefyllfa Gwarchod Dŵr Daear Asiantaeth yr Amgylchedd.

Rheoli cyfaint dŵr ffo

Mae'n bwysig fod cyfradd llif dŵr ffo a cyfaint dŵr ffo yn cael ei reoli er mwyn gallu rheoli perygl llifogydd.

Yn unol â C2.26 Safonau LIC, ni ddylai cyfaint dŵr ffo fod tu hwnt i'r cyfaint dŵr ffo tir glas ar gyfer yr un digwyddiad glawiad, lle bynnag bosibl. Dyma'r achos wrth ddatblygu safleoedd a ddatblygwyd yn flaenorol hefyd. Fel y nodir yn C2.27, gall ddulliau megis ymdreiddio a chasglu dŵr glaw ddarparu rheolaeth cyfaint.

Mae'r SAB angen tystiolaeth o reolaeth cyfaint dŵr ffo er mwyn cymeradwyo system SDCau fel yr eglurir yn C2.28 i C2.32. Fodd bynnag, lle nad ellir cyflawni cyfeintiau tir glas, mae trafodaethau cynnar gyda'r SAB yn hanfodol er mwyn canfod cyfleoedd i leihau cyfeintiau cymaint â phosibl.

Llwybrau llif dros y tir

Fel y nodir yn C2.33 Safonau LIC, dylai dyluniad y draenio ystyried llwybrau llif i'r safle o du allan i'r datblygiad hyd at ddigwyddiad cyfnod dychwelyd 1 mewn 100 mlynedd.

Yn unol â C2.37 a C2.38 Safonau LIC, dylai llwybrau llif dros y tir ar gyfer digwyddiadau gormodiant uwchben y digwyddiad cyfnod dychwelyd 1 mewn 100 mlynedd, hefyd gael eu hystyried a'u rheoli er mwyn lleihau'r perygl i bobl ac eiddo. Dylid sefydlu llwybrau trawsgludo sy'n annhebygol o gael eu hymyrryd gan ddatblygiadau ar y safle yn y dyfodol.

Hyd geodecstilau a philenni

Dylai dyluniad unrhyw bilenni neu geodecstilau ymgorffori hyd priodol i argymhellion y gweithgynhyrchwyr neu leiafrif o 500 mm. Dylai'r geodecstilau gael ei gymeradwyo gan beiriannydd geodechnegol.

6.4 Casglu dŵr glaw

Mae systemau casglu dŵr glaw yn casglu dŵr o'r lle mae'n disgyn o fewn ffin y safle, megis toeau ac arwynebau amgylchynol. Fel arfer, bydd y dŵr a gesglir yn cael ei ailddefnyddio ar y safle, heb fod yn ddŵr yfed, ac yn bodloni'r lefel blaenoriaeth uchaf yn Safon S1. Maent yn lleihau cyfaint dŵr ffo ac yn enghraifft o gasglu ar gyfer defnyddio ar y safle. Gallent amrywio o systemau casglu

Egwyddorion dylunio SDCau (gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylunio tanc storio yn unol â BS EN 16941-1:2018 [8](neu'r canllawiau mwyaf cyfredol). Os yw'r galw am ddŵr a gesglir yn ddigonol ac yn ddibynadwy, gall fod yn bosibl dylunio'r system casglu dŵr glaw i ddarparu system wanhau gan ddefnyddio BS 8515.
- Gall gasgenni dŵr hefyd chwarae rhan ar gyfer datblygiadau bach iawn. Dylai'r dylunydd ystyried dulliau syml i helpu ddarparu cyfran o'r gasgen ddŵr yn barod ar gyfer y storm nesaf. Er enghraifft, pibell ddŵr syml wedi'i gysylltu hanner ffordd i fyny'r gasgen ac yn arllwys i'r ardd i ffwrdd o'r eiddo. Gall y dŵr o dan y cysylltiad aros yn y gasgen ar gyfer defnydd perchennog yr eiddo.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Dylid cyfrif am lwyth o ddŵr ar strwythur os yw dŵr yn cael ei storio ar uchder.
- Ymchwiliad geodechnegol o bridd a lefel dŵr daear (perygl arnofio) os yw tanciau yn cael eu gosod yn y ddaear.
- Os yw'r tanc yn agos at adeilad, dylid gwirio dyfnder y sylfaeni a bod y tanc yn dal dŵr.
- Dylai tanciau gael eu dylunio gan beiriannydd cymwys, addas.

Dyluniad cyffredinol

- Dylid ystyried llwyth llygredig o ddŵr ffo cyn iddo fynd i'r tanc. Ceisiwch osgoi casglu dŵr llygredig.
- Angen prif ddyfais sgrinio (e.e. trap gwaddod).
- Mae angen dyluniad gorlifiant gofalus.
- Rhaid i gyflenwadau dŵr preifat fod yn unol â Rheoliadau Cyflenwad Dŵr Preifat 2009 [9].
- Cyfeiriwch ar Lawlyfr SDCau (C753) Pennod 11 i gael mwy o wybodaeth ddylunio.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

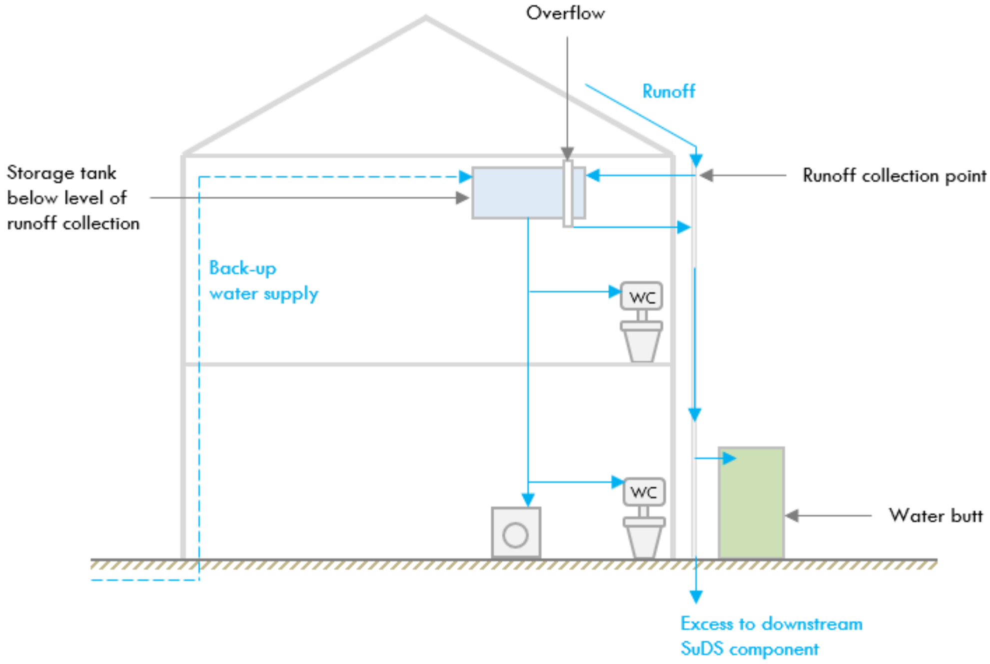
- Dilynwch ganllawiau adeiladu'r gwneuthurwr a chanllawiau yn BS EN 16941-1:2018 [8].
- Mae eiddo gyda system casglu dŵr glaw angen gwybodaeth ar ofynion gweithredu a chynnal a chadw'n ddiogel.
- Mae'r cynnal a chadw yn dibynnu ar darddiad a defnydd y dŵr - cyfeiriwch at ganllawiau'r gwneuthurwr a Thabl 11.6 Llawlyfr SDCau.
- Argymhellir archwiliadau bob chwarter o'r system hidlo.
- Rhaid cael mynediad ar y tanc ar gyfer archwilio a chynnal a chadw.

Mabwysiadu

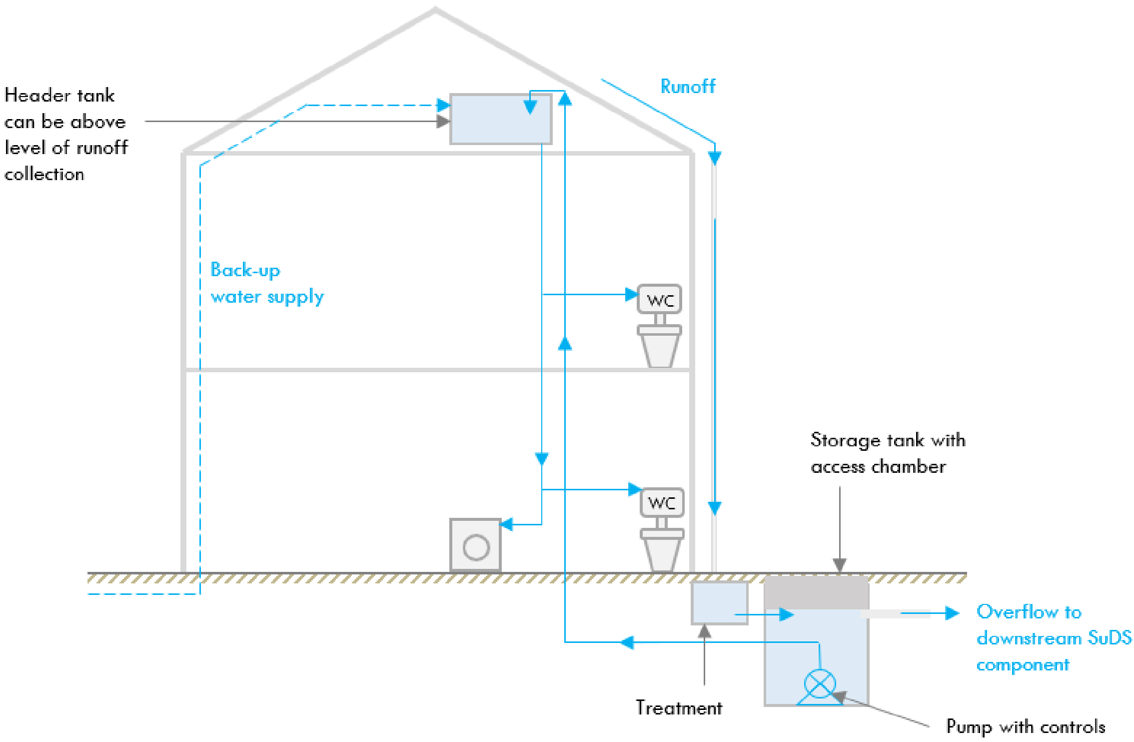
- Dylid nodi, ac eithrio rhai achosion prin, ni fydd y SAB yn mabwysiadu systemau casglu dŵr glas gan eu bod yn debygol o gael eu lleoli ar eiddo preifat.

Systemau pwmpio a disgyrchiant

Gravity RWH system concept

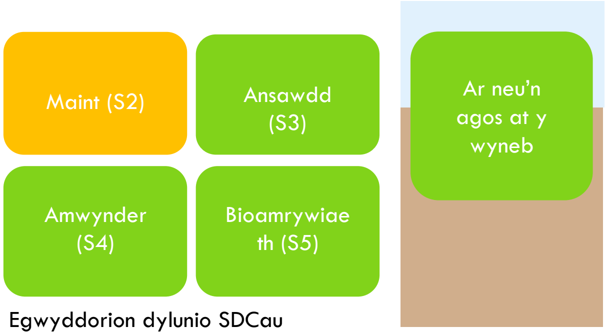


Pumped RWH system concept



6.5 Toeau gwyrdd a brown

Mae toeau gwyrdd yn doeau gydag is-haen a haen llystyfiant. Maent yn cadw ac yn gwanhau dŵr glaw, yn ogystal â darparu triniaeth ac annog anwedd-drydarthiad. Os ydynt wedi'u dylunio'n dda, mae toeau gwyrdd yn cynorthwyo bioamrywiaeth ac yn darparu estheteg deniadol ar gyfer gwerth amwynder ychwanegol. Mae dau brif fath - eang (is-haen bas a phlanhigion syml) a dwys (is-haen dyfnach ac amrywiadau planhigion ehangach). Mae toeau dwys yn well yn gyffredinol ar gyfer rheoli dŵr wyneb ac amwynder, ond yn cynyddu gofynion cynnal a chadw a llwyth to. Mae toeau brown yn cynnwys agregau a phridd sy'n darparu cynefin ar



Egwyddorion dylunio SDCau (gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 12.
- Dyluniad i BS EN 12056-3:2000 [10] (rhagor o wybodaeth yn BS 6229:2018 [11]).
- Yn gyffredinol, gall ond wanhau digwyddiad storm 1 mewn 2 flynedd felly caiff effaith cyfyngedig ar reoli cyfaint.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Cyfrif am lwyth to pan fydd y to yn llawn dŵr.
- Cyfrif am lwyth byw o staff cynnal a chadw a'r cyhoedd/gweithgareddau hamdden os yw'n berthnasol.
- Goleddf to - os yw'n fwy serth mae llai o le i storio, dŵr ffo cyflymach a llai o driniaeth oni bai fod yr is-haen draenio wedi'i ddylunio yn ofalus.
- Dyluniad to yn disgyn i 1 mewn 40 gyda graddfa gyson ar gyfer lleiafrif disgyniadau o 1 mewn 80. Rhaid cael cyngor dylunio os oes angen to sy'n fwy serth na 1 mewn 10 (uchafswm disgyniad 1 mewn 3).
- Dyluniad allfa i fod ar wahân o'r cyfrwng tyfu.
- O leiaf 2 allfa er mwyn lleihau'r perygl o rwystrau.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Ymgynghori â phensaer tirlunio.
- Rhywogaethau planhigion sy'n addas i amgylchedd y to e.e. yn agored i dymereddau poeth ac oer, goleuni'r haul, gwynt, pridd gwael.
- Dylid defnyddio rhywogaethau cynhenid neu addas gan ystyried amcanion bioamrywiaeth lleol a chynefinoedd presennol.
- Ar gyfer toeau eang, ni ddylai rhywogaethau fod angen llawer neu ddim gofal dilynol unwaith cânt eu plannu.
- Amrywio dyfnder yr is-haen ar gyfer cynyddu bioamrywiaeth (80-150 mm).

Dyluniad cyffredinol

- Angen cyd-drefniant rhwng y peiriannydd strwythurol, peiriannydd draenio, penseiri tirlunio, ecolegwyr, penseiri ac ati.
- Ymwrthedd tân i ledaeniad allanol tân yn ôl Rheoliadau Adeiladu B4 [12].
- Is-haen gyda llai na 20% o ddeunydd organig a rhwystr tân 1m o led bob 40m.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Mae mynediad a gweithio diogel angen grisiau, rhwystrau perimedr a llwybrau diogel i safonau perthnasol os oes angen mynediad gan bobl, gan gynnwys cynnal a chadw. Mae toeau dwys angen mwy o waith cynnal a chadw.
- Rhaid i weithgareddau gweithio o uchder gydymffurfio â rheoliadau cyfredol.
- Rhaid cael mynediad ar gyfer archwiliadau to a glanhau allfeydd bob tymor i atal rhwystrau.
- Dylid ystyried yr angen i ddyfrio, yn arbennig yn ystod y tymhorau tyfu cychwynnol.

- Cyfeiriwch at Dabl 12.5 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Mabwysiadu

- Dylid nodi, ac eithrio rhai achosion prin, ni fydd y SAB yn mabwysiadu toeau gwyrdd na brown gan eu bod yn debygol o gael eu lleoli ar eiddo preifat.

Astudiaeth Achos - Swyddfeydd Engie, yr Wyddgrug

Mae'r datblygiad hwn yn cynnwys oddeutu 1000m2 o system to gwyrdd 'sedum' gydag is-haen bas, ar nifer o doeau ar oleddf ar draws nifer o adeiladau.

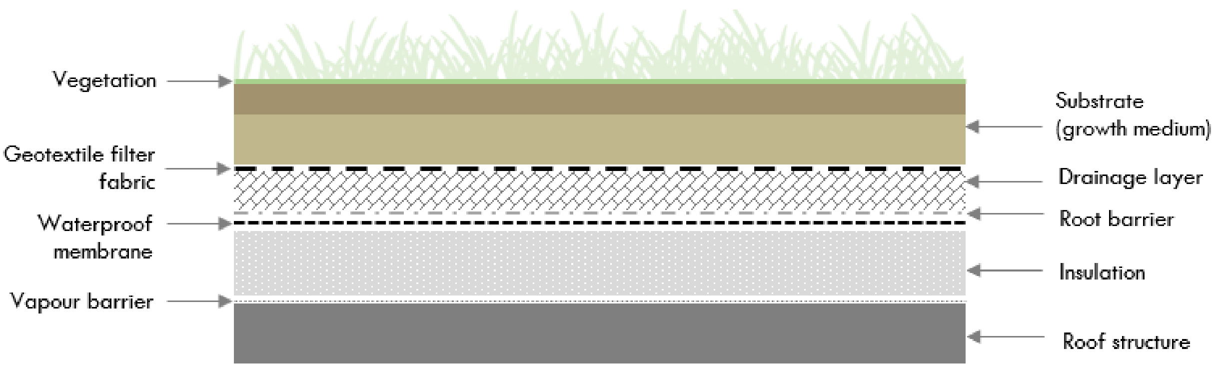
Yn ogystal â darparu triniaeth, mae hyn yn annog anwedd-drydarthiad a chadw dŵr glaw.

Mae draenio to a maes parcio yn cysylltu i bant lle darperir triniaeth a gwanhau pellach cyn mynd ymlaen i gysylltiad arall i system dŵr wyneb byr sy'n arllwys i gwrs dŵr cyfagos.

Llun: Cyngor Sir y Fflint

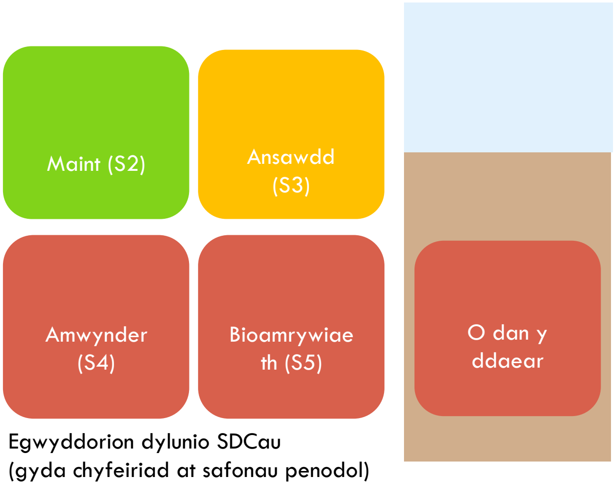
Manylion arferol

Green roof



6.6 Ffosydd Cerrig

Mae ffosydd cerrig yn systemau ymdreiddio ar bwynt tarddiad ar gyfer dŵr ffo. Maent yn lleihau cyfradd a chyfaint dŵr ffo ac yn cynorthwyo ail-lenwad dŵr daear. Maent yn gloddiau sydd wedi'u llenwi â deunydd cymhareb gwag uchel lle mae dŵr ffo yn cael ei storio cyn ymdreiddio. Mae ffosydd cerrig fel arfer yn cael eu hadeiladu o unedau geogellaid neu gylchoedd concrid tyllog. Ar gyfer eiddo sengl gallent gael eu llenwi gydag ôl-lenwad graenog addas.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylid dylunio yn ôl Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 13 a BRE 365 [13].
- Dyluniad ar gyfer gwagio hanner draen o fewn 24 awr.

Hierarchaeth lleoliad

- Lleoliad a ffefrir mewn man agored cyhoeddus Dewis amgen yw ar ymyl priffordd. Y dewis a ffefrir lleiaf yw o dan y brifffordd ei hun, gan fod mor agos at un ochr y brifffordd â phosibl.
- Peidiwch â'i leoli ar lwybr troes y brifffordd gan fod hwn wedi'i gadw i gyfleu gwasanaethau/cyfleustodau dan ddaear.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Lleiafrif o 1m o bridd heb ddŵr rhwng y gwaelod a uchafswm lefel dŵr daear. Gall hyn gael ei ddangos gyda thwll treialu dyfnach ger y twll treialu (cyfeiriwch at Atodiad C).
- Os yw'r safle ar lethr, defnyddiwch nifer o lwyfandiroedd grisiog.
- Cyfrifwch am lwythi bywyd dylunio ac adeiladu, yn arbennig os yw'n dal pwysau traffig.
- Gosodwch o leiaf 5m oddi wrth sylfeini strwythurol a 3m oddi wrth ffiniau. O leiaf 10m rhwng ffosydd cerrig.
- Yn gyffredinol, ni fydd y SAB yn mabwysiadu ffosydd cerrig sydd yn fwy na 3.5m o ddyfnder yn sgil yr offer cynnal a chadw sydd eu hangen.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Ystyriwch y perygl o ymyrraeth gwreiddiau i ofodau gwag.

Dyluniad cyffredinol

- Rhaid cael ymchwiliad tir i wirio cyfraddau ymdreiddio'r tir, sefydlogrwydd a pherygl llifogydd dŵr daear.
- Cwblhewch asesiad risg i sicrhau na fydd y dŵr ffo yn halogi dŵr daear.
- Rhaid i holl ddyluniadau ar gyfer ymdreiddio, fodloni meini prawf a nodir yn Natganiadau Sefyllfa Gwarchod Dŵr Daear Asiantaeth yr Amgylchedd. [14]
- Mae angen triniaeth ymlaen llaw er mwyn tynnu gwaddodion er mwyn atal rhwystrau e.e. trapiau gwaddod; siambr gwaddod. Cyfaint digonol, yn arbennig lleiafswm dyfnder, i weddu draenio ardaloedd anhydraidd i'r ffos gerrig (e.e. ar gyfer tŷ, gylïau trap syml yn bwydo i'r ffos gerrig). Ar gyfer rhan o brifffordd, siambr dalbyllau o faint priodol gyda symp 500mm.
- Dylid darparu dyfnder digonol (symp) o'r gwaelod i'r rhydylliadau isaf er mwyn lleihau rhwystrau yn sgil gwaddod.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Gyda ffosydd cerrig mawr rhaid cael trafodaeth am sianeli cynnal a chadw mewnol gyda'r SAB (e.e. bob yn ail rhediad).

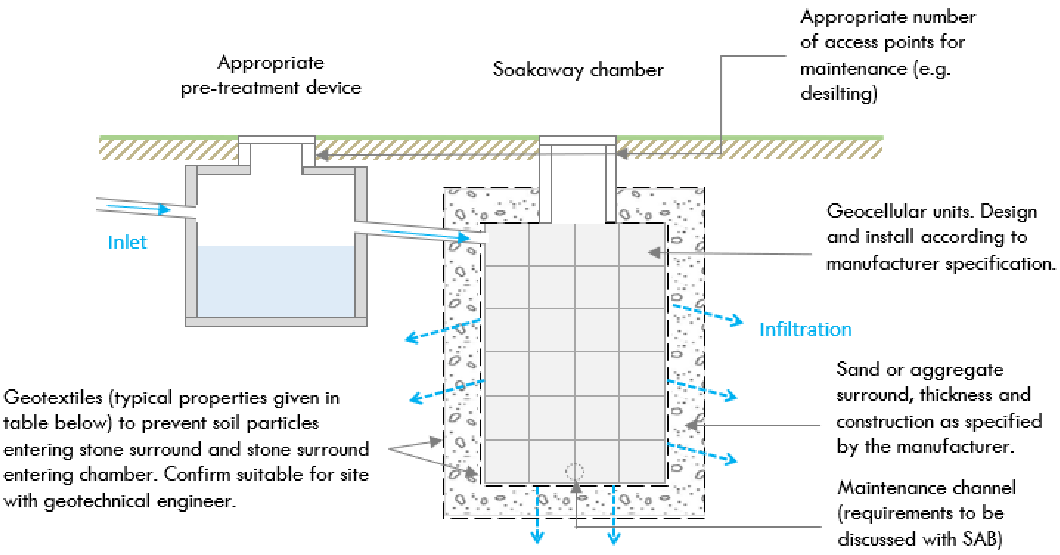
- Rhaid adeiladu'n ofalus er mwyn atal difrod i strwythur y pridd ac ymdreiddiad posibl. Dilynwch adran 13.11 Llawlyfr SDCau ar gyfer arferion gorau.
- Ystyriwch hawddfraint ar gyfer mynediad cynnal a chadw os yw nifer o eiddo yn draenio i un ffos gerrig.
- Hwfro rheolaidd i dynnu gwaddod o ffosydd cerrig concrid tyllog.
- Cyfeiriwch at Dabl 13.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Mabwysiadu

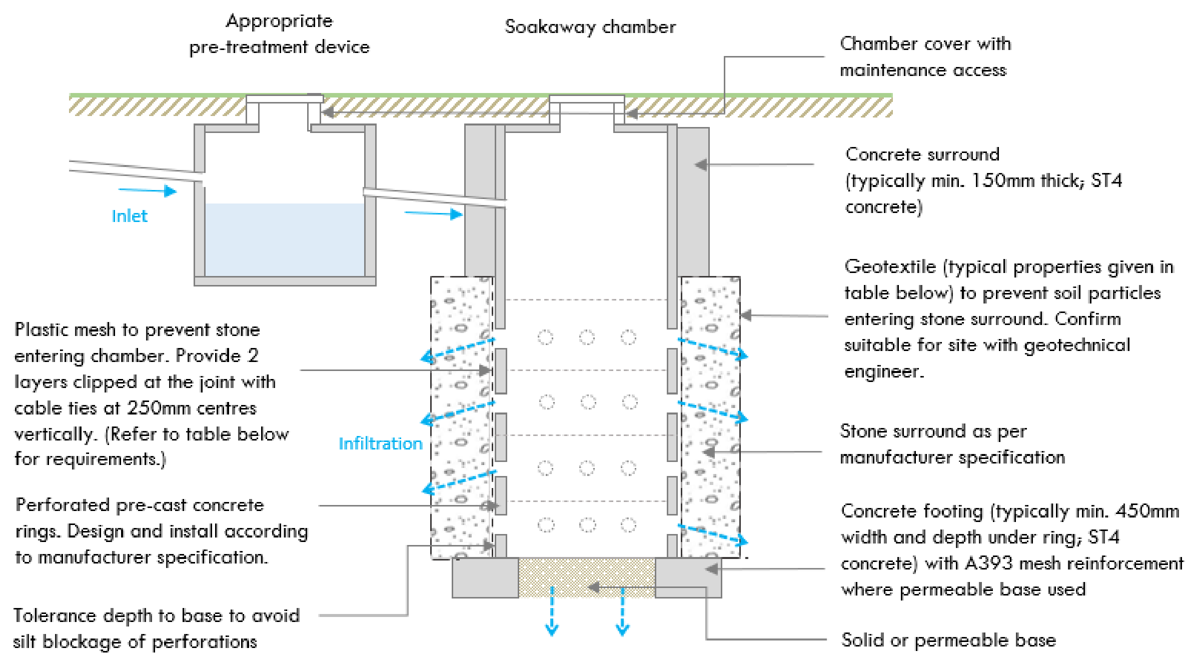
- Mae darparu mynediad cynnal a chadw yn allweddol ar gyfer mabwysiadu.
- Dylid ystyried oes y dyluniad mewn perthynas ag einioes y datblygiad a dylid gwneud cynlluniau ar gyfer costau amnewid lle bod angen.

Manylion cyffredinol

Soakaway – geocellular units with pre-treatment device



Soakaway – perforated concrete ring with pre-treatment device



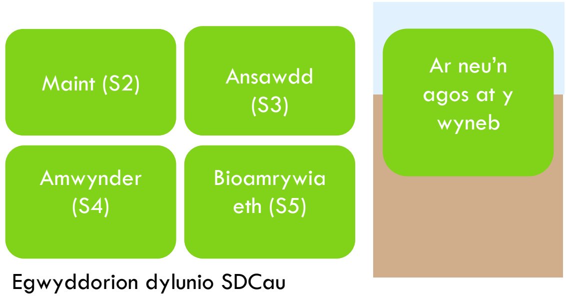
Tabl 6.2. Nodweddion pilenni geodecstilau a argymhellir

Pilen geodecstilau	Cryfder tynnol (kN/m)	Ymestyniad tynnol (%)	Ymwrthedd pynjar CBR (N)	Oes gwasanaeth (blynyddoedd)	Hydraidd (l/m²/s)
	14.5	60	2750	100	55

Tabl 6.3 Nodweddion rhwyll plastig a argymhellion

Rhwyll plastig (a enwir hefyd yn rwyll atgyfnerthu glaswellt)	Cryfder tynnol (kN/m)	Agorfa'r rhwyll (mm)	Isafswm pwysau (kg/m²)	Pwynt ildio (% tyniad)
	6.2-7.5	22-27	0.66	40

6.7 Basnau crynhoi ac ymdreiddio



Egwyddorion dylunio SDCau (gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

Mae basnau ymdreiddio yn bantiau wedi'u tirlunio ar gyfer storio dŵr ffo dros dro. Trwy ymdreiddiad gallent leihau cyfradd a chyfaint dŵr ffo, hidlo llygredd yn y dŵr a chynorthwyo ail-lenwad dŵr daear. Yn debyg, mae basnau crynhoi yn darparu man storio i leihau cyfradd dŵr ffo ond nid yw'r ymdreiddio felly nid yw'n lleihau cyfaint mor dda. Gall y ddau fath o fasn gael eu tirlunio i safle gyda phlanhigion amrywiol neu bafin caled ar gyfer cynefinoedd a mannau hamdden. Ni ddefnyddir hwy yn gyffredinol ar gyfer rheoli wrth darddiad y dŵr, ac fel arfer fe'i lleolir ar ddiwedd rhwydwaith draenio'r safle.

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio basnau crynhoi anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dylid dylunio yn ôl Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 13 a 22.
- Dylunio ar gyfer gormodiant e.e. gorlifiant cored.
- Uchafswm dyfnder dŵr yn unol ag asesiad risg gan ystyried diogelwch y cyhoedd/defnyddiwr.
- Bwrdd rhydd o 150mm uwchben yr uchafswm lefel dŵr dynodedig (gellir ei adolygu mewn trafodaeth gyda'r SAB).

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Lleiafrif o 1m o bridd heb ddŵr rhwng y gwaelod a uchafswm lefel dŵr daear os yw'n ymdreiddio.
- Sylfaen wastad os yw'n ymdreiddio hyd yn oed ar gyfer pyllau ac ymdreiddiad (hyblygrwydd o 10 mm i 3 m).
- Uchafswm llethr ochr o 1 mewn 3 ar gyfer mynediad cynnal a chadw diogel a llystyfiant sefydlog; ffefrir 1 mewn 4. Dylid osgoi camau i atal creu peryglon wrth reoli dŵr.
- Cymhareb lled i hyd 2:1 i 5:1 ar gyfer hidliad mewn basn crynhoi.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Dylid ymgorffori hyn i ddyluniad cyffredinol y datblygiad ar gyfer amwynder ychwanegol e.e. ardaloedd hamdden.
- Dylid sicrhau y gall llystyfiant ymdopi â chyfnodau sych estynedig a dwrlawn.

- Dylid ystyried perygl o ymyrraeth gwreiddiau o lystyfiant mawr a all leihau gofodau gwag.
- Dylid osgoi gwrtaith a chwynladdwr er mwyn lleihau llygredd/maethynnau mewn dŵr daear.

Dyluniad cyffredinol

- Rhaid cael ymchwiliad tir i wirio ymdreiddiad, sefydlogrwydd a pherygl llifogydd dŵr daear.
- Dylid ystyried triniaeth o flaen llaw, yn arbennig lle mae'r perygl o halogi yn fwy sylweddol e.e. o briffyrdd.
- Dyluniadau ar gyfer ymdreiddio fodloni meini prawf a nodir yn Natganiadau Sefyllfa Gwarchod Dŵr Daear Asiantaeth yr Amgylchedd [14].
- Mesurau lleihau cyflymder ar gilfachau er mwyn lleihau erydiad e.e. gwasgaru llif/atgyfnerthu glaswellt.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

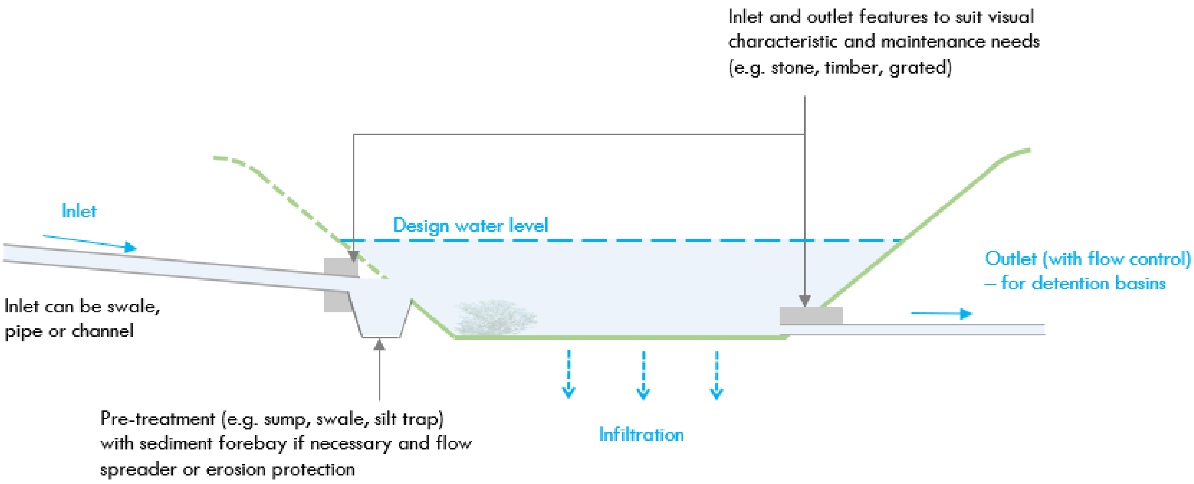
- Dylid atal difrod i strwythur y pridd ac ymdreiddiad posibl yn ystod adeiladu. Dilynwch adran 13.11 Llawlyfr SDCau.
- Angen mynediad ar gyfer ymchwiliad a chynnal a chadw rheolaidd. Dylid lleoli cilfachau ac allfeydd mewn lleoliad gweledol gyda mynediad hawdd.
- Dylid ystyried atgyfnerthiad pridd dros dro tra bod y llystyfiant yn sefydlu er mwyn rhwystro erydu.
- Dylid cynnal a chadw hyd y glaswellt i 75-150mm.
- Cynyddu cynnal a chadw/ymdreiddiad, ffactor o ddiogelwch os defnyddir gan bobl yn sgil cywasgu pridd.
- Angen asesiad risg ar gyfer amlder a chyfradd llifogydd er mwyn sicrhau diogelwch defnyddwyr. Os oes angen ffensys, rhaid eu cadw'n isel er mwyn galluogi gweithgareddau cynnal a chadw ac i fywyd gwyllt groesi.
- Cyfeiriwch ar Dablau 13.2 a 22.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Astudiaeth Achos - West Gorton, Manceinion

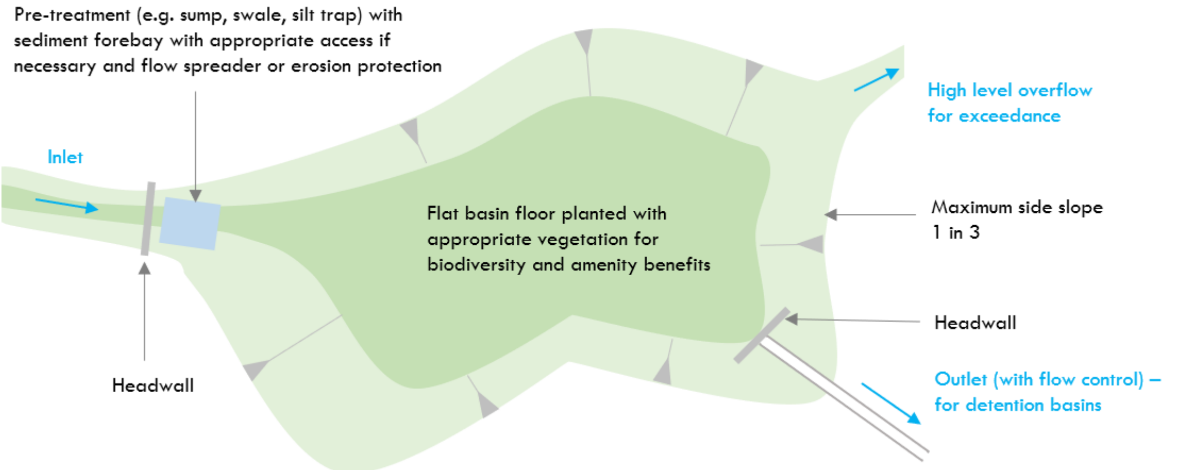
Parc cymunedol newydd mewn ardal breswyl dinesig wedi'i ddylunio i ddefnyddio datrysiadau natur er mwyn mynd i'r afael ag effeithiau newid hinsawdd a lleihau llifogydd dŵr storm.

Mae llwybrau a wynebau caled wedi cael eu hamnewid gyda phafin hydraidd, mae dŵr ffo storm yn rhedeg oddi ar y briffordd yn cael ei ddraenio i byllau ymdreiddiad a gerddi glaw sydd wedi'u plannu gyda llystyfiant bioamrywiol ac i alluogi preswylwyr i fwynhau.

Basin section

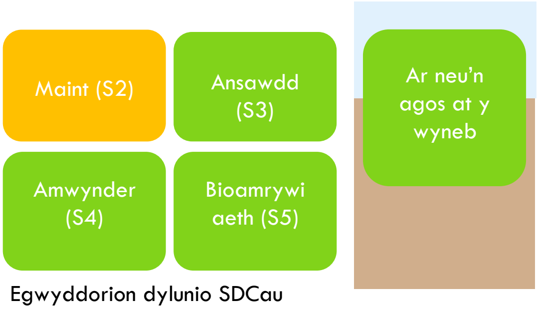


Basin plan



6.8 Stribedi hidlo

Rhoddir llystyfiant ar stribedi hidlo, gan lithro'n raddol i stribedi trawsgludo dŵr ffo. Maent yn galluogi ymdreiddiad i'r pridd gwaelodol gan fod y dŵr ffo yn llifo'n araf ar eu traws. Maent yn hidlo gwaddodion ac yn aml fe'i defnyddir fel triniaeth ymlaen llaw rhwng ardal anhydraidd a nodweddion SDCau sy'n derbyn. Gall stribedi hidlo gyfrannu tuag at ailgyfeirio, ond nid ydynt yn cael effaith sylweddol ar gyfraddau na chyfaint dŵr ffo. Gellir eu defnyddio mewn pridd sy'n ymdreiddio'n wael, gan gynorthwyo i arafu cyfraddau dŵr ffo, ond dylid ystyried casglu'r dŵr ar y gwaelod.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 15.
- Dylid lleihau cyflymder llif ar gyfer triniaeth effeithiol ac i reoli erydiad.
- Yn gweddu mewnlif ochrol yn hytrach na mewnlif pwynt er mwyn lleihau erydiad. Yn gweddu draenio ardaloedd llawr caled â phalmentydd isel (neu debyg) e.e. ffyrdd/meysydd parcio.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Lleiafrif 1m o led.
- Isafswm llethr ar hyd cyfeiriad y llif o 1% ar gyfer atal pyllau. Angen gwasgarwyr lefel os yw'n fwy na llethr 5% ar gyfer atal sianelu.
- Top a gwaelod y llethr ar yr ochr isaf yr ystod llethr a ganiateir er mwyn lleihau erydiad gal leihau cyflymder.
- Lleiafrif gollyngiad o 55mm o'r pafin i'r stribed hidlo er mwyn atal casgliad o waddod rhag ffurfio.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Tirlunio i leihau defnydd cerddwyr.
- Plannu chymysgedd o laswellt priodol. Gellir hefyd defnyddio ystod o lystyfiant ehangach ar gyfer cynyddu bioamrywiaeth.
- Angen cymysgedd o ardaloedd gwlyb a sych a all atal erydiad ac a all dyfu drwy waddod.
- Angen llystyfiant gwreiddiau dwfn dwys i gyfuno'r pridd.
- Peidiwch â'i leoli lle mae amodau yn cyfyngu ar dwf glaswellt e.e. cysgodol.
- Dylid osgoi gwrtaith er mwyn atal llwytho maethynnau i'r system sy'n derbyn.

Dyluniad cyffredinol

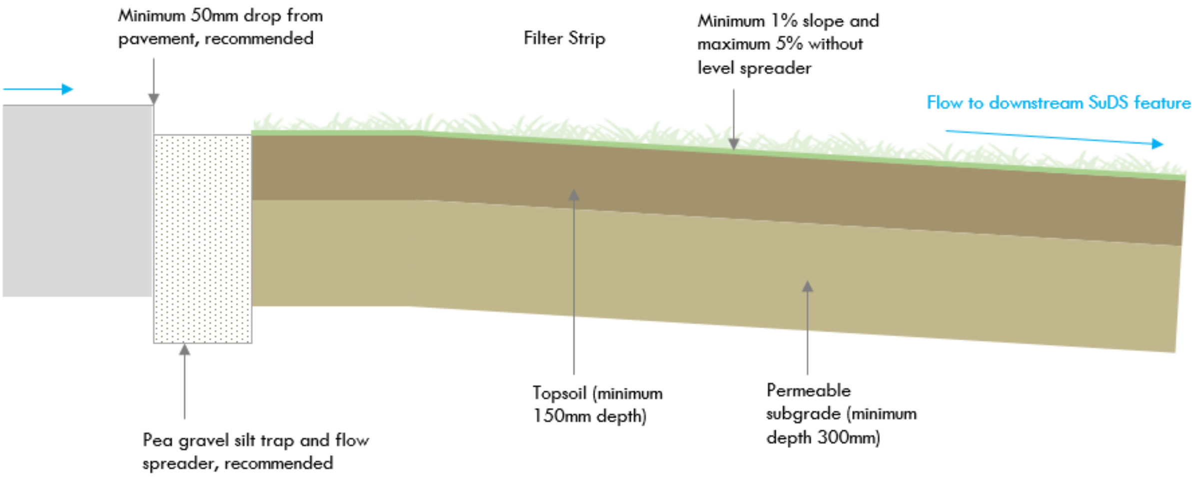
- Argymhellir gwasgarwr llif ar dop y llethr er mwyn dosbarthu llif ac osgoi pwynt tarddiad. Gellir hefyd ystyried trapiau gwaddod ynghyd â'u gofynion cynnal a chadw.
- Uchafswm lefel dŵr daear o leiaf 1m yn is na'r gwaelod os nad oes leinin. Os oes leinin i atal ymdreiddiad, rhaid i'r uchafswm lefel dŵr daear fod o dan y leinin.
- Rhaid cael ymchwiliad tir i wirio ymdreiddiad, sefydlogrwydd a pherygl llifogydd dŵr daear. Dylid caniatáu ymdreiddiad lle bynnag bosibl, hyd yn oed os yw hydreiddiad yn isel.
- Rhaid i holl ddyluniadau ar gyfer ymdreiddio, fodloni meini prawf a nodir yn Natganiadau Sefyllfa Gwarchod Dŵr Daear Asiantaeth yr Amgylchedd [14].

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Dim cerbydau ger y stribed i atal cywasgu. Efallai bydd angen ystyriaethau dylunio i atal cerbydau e.e. bolardiau/cerrig mawr.
- Ystyriwch achos dros dro wrth i'r llystyfiant sefydlu e.e. dim llif dŵr ffo dros y stribed neu amddiffyniad erydiad.
- Bydd angen archwiliad a chynnal a chadw rheolaidd e.e. tynnu sbwriel, torri g
- Dylid cadw llystyfiant 75-150mm ar wyneb triniaeth ar gyfer hidlo.
- Cyfeiriwch at Dabl 15.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

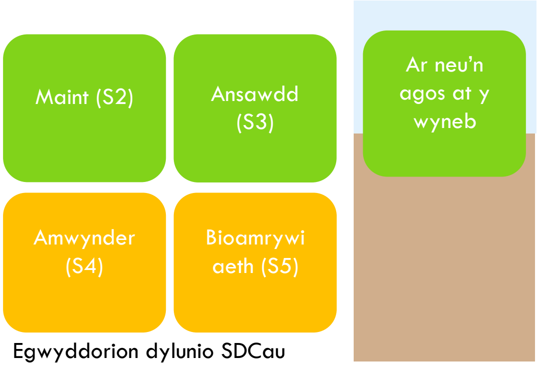
Manylion cyffredinol

Filter strip



6.9 Draeniau hidlo a ffosydd ymdreiddio

Mae draeniau hidlo yn ffosydd o ddeunydd hydraidd, yn aml yn cynnwys pibell dyllog ar y gwaelod. Maent yn cysylltu, gwanhau ac yn hidlo dŵr ffo. Gallent fod heb leinin i ganiatáu ymdreiddiad, neu leinin, a all barhau i gyfrannu ychydig at ymdreiddiad. Maent yn hirgul ac yn gyffredinol yn draenio ardaloedd anhydraidd bach.
Mae ffosydd ymdreiddio yn ffosydd cerrig llinol yn debyg i ddraeniau hidlo, ond ni ddefnyddir hwy i gludo dŵr, dim ond i ganiatáu iddo ymdreiddio i ffwrdd.



Egwyddorion dylunio SDCau (gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dylid dylunio yn ôl Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 13 a 16.
- Dylunio llwybrau llif gormodiant i ddiogelu'r ffos a chludo'r llif yn ddiogel.
- Ystyriwch gyfradd hidlo agregau (perygl llifogydd v tynnu llygredd) a chapasiti storio.
- Dylai hydreiddiad y llenwad graenog fod yn ddigon uchel ar gyfer y gyfradd hidlo sy'n ofynnol ac i leihau'r perygl o rwystrau (lleiafrif cymhareb gofod gwag o 30%).

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Uchafswm llethr ar hyd cyfeiriad y llif o 2% er mwyn cadw cyflymder yn isel; ystyriwch y defnydd o argae os ydynt yn fwy serth.
- Uchafswm lefel dŵr daear o leiaf 1m yn is na'r gwaelod.
- Dyfnder cyffredinol 1-2m.
- Isafswm dyfnder o 0.5m i'r hidlydd agregau rhwng mewnlifiad a'r ollyngfa ar gyfer tynnu llygredd.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Gellir plannu rhai rhywogaethau ar dop y draen hidlo os nad yw'n effeithio'n sylweddol ar berfformiad hydroleg, e.e. glaswellt yn y matrics pridd draenio cyflym i amnewid agregau wyneb.

Dyluniad cyffredinol

- Dylid ceisio osgoi lleoli ar safleoedd gyda llethrau sylweddol, oni bai y lleolir yn baralel â chyfuchliniau.
- Dylid osgoi arllwys dŵr llygredig i ddraeniau hidlo er mwyn atal rhwystrau - yn aml gall stribed hidlo gyda llystyfiant o leiaf 1m o led, ddarparu peth triniaeth o flaen llaw.
- Mae nodweddion cyffredinol geodecstilau yn Tabl 6.2
- Dylai pibelli tyllog sy'n fwy na 10m o hyd, gynnwys sympiau mynediad/tyllau dal deunydd ar gyfer glanhau. Dylai'r rhain fod ar newidiadau mewn cyfeiriad a graddiant, fel arfer dim mwy na 60m ar wahân.
- Rhaid cael ymchwiliad tir i wirio ymdreiddiad, sefydlogrwydd a pherygl llifogydd dŵr daear. Dylid caniatáu ymdreiddiad lle bynnag bosibl, hyd yn oed os yw hydreiddiad yn isel.
- Defnyddir yn gyffredinol lle nad yw nodweddion SDCau eraill yn briodol.
- Rhaid i holl ddyluniadau ar gyfer ymdreiddio, fodloni meini prawf a nodir yn

Natganiadau Sefyllfa Gwarchod Dŵr Daear Asiantaeth yr Amgylchedd. [14]

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Dylid gwarchod ffosydd agored cyn cwblhau a chyn sefydlogi ardaloedd i fyny'r afon.
- Dim cerbydau ar ddraen hidlo er mwyn osgoi cywasgu.
- Os oes angen sympiau mynediad, dylai'r rhain fod yn hygyrch ac yn hawdd i'w hadnabod.
- Rhaid cael mynediad ar gyfer cynnal a chadw ac archwilio e.e. tynnu sbwriel, chwistrellu pibelli.
- Cyfeiriwch at Dabl 16.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Astudiaeth Achos, Pencadlys y Swyddfa

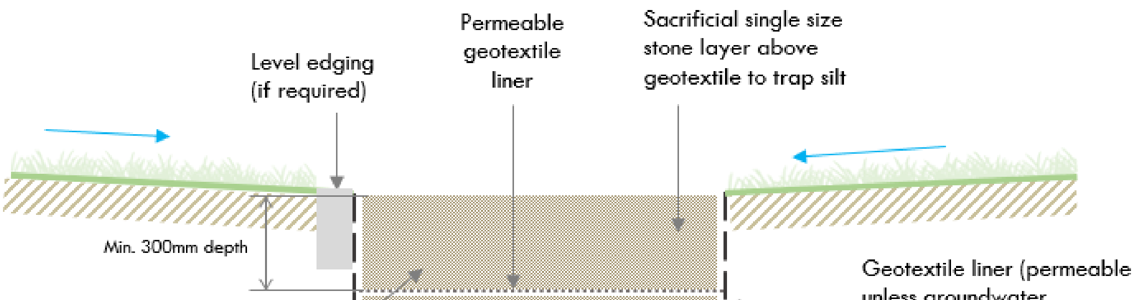
Cafodd yr adeilad pencadlys hwn ei adeiladu ar safle 3Ha.

Mae'r safle a'r adeilad yn cael eu draenio gan rwydwaith SDCau eang ar draws y safle, gan ddefnyddio'r dilyniant rheoli yn sylweddol. Meysydd parcio â phafin bloc hydraidd, stribedi hidlo a draeniau i nifer o byllau.

Fel mae'r llun yn dangos, mae'r draeniau hidlo yn cymryd y dŵr ffo o'r wyneb caled gerllaw a llethrau glaswellt serth, a chludo'r dŵr i lawr i'r pyllau

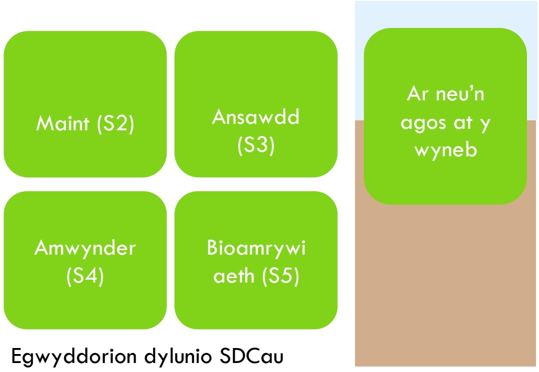
Manylion cyffredinol

Filter drain



6.10 Pantiau

Mae pantiau yn sianeli bas â llystyfiant sy'n darparu triniaeth, gwanhau ac yn gallu ymdreiddio. Gellir defnyddio pantiau ar gyfer rheoli tarddiad a/neu drawsgludo.
Fe'i defnyddir yn gyffredinol i ddraenio ffyrdd a meysydd parcio, ond gellir eu defnyddio i gludo llif sy'n agos i lefel y tir o'r tarddiad i'r nodwedd SDCau nesaf.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 17.
- Lleihau cyflymder ar gyfer diogelwch ac i leihau erydiad (yn dibynnu ar y pridd). Cyflymderau o < 0.6m/s er mwyn gwneud y mwyaf o waddodi ar gyfer triniaeth.
- Yn ddelfrydol dylai dŵr ffo fynd yn ochrol (h.y. ar hyd yr ochr) nid ar un pwynt. Os oes angen pwyntiau arllwys, dylid dylunio i osgoi erydiad.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Lled cyffredinol y gwaelod 0.5-2m. Os yw'n lletach na 2m, mae angen gwasgarwr llif. Mae gwaelod cul yn dderbyniol er mwyn cynnal graddiant arglawdd addas.
- Llethr arhydol 0.5-10%. Bydd angen argae os yw'n fwy serth na 3%.
- Mae hyd unrhyw adran pantiau rhwng cwlfertau fel arfer yn fwy na 5m ar gyfer mynediad cynnal a chadw.
- Lleiafrif bwrdd rhydd 150mm.
- Uchafswm llethr ochr o 1 mewn 3 ar gyfer mynediad cynnal a chadw diogel a llystyfiant sefydlog; ffefrir 1 mewn 4.
- Uchafswm dyfnder arferol 400-600mm.
- Uchafswm lefel dŵr daear o leiaf 1m yn is na gwaelod y pant os cynigir ymdreiddiad.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Planhigion cynhenid orau ar gyfer gorchudd cryf a chynefin priodol.
- Dylai llystyfiant allu ymdopi â chyfnodau dwrlawn a chyfnodau o sychder.
- Dylid osgoi defnyddio gwrtaith er mwyn lleihau llwytho maethynnau ar yr amgylchedd sy'n derbyn.
- Gellir defnyddio i gynyddu cysylltiad rhwng y man gwyrdd lle bynnag bosibl.
- Dylid darparu dyfnder addas o gyfrwng tyfu (.g. uwchbridd) i gefnogi'r planhigion.

Dyluniad cyffredinol

- Argymhellir triniaeth o flaen llaw er mwyn lleihau llwytho llygredd a chynnal a chadw.
- Rhaid cael ymchwiliad tir i wirio ymdreiddiad, sefydlogrwydd a pherygl llifogydd dŵr daear. Dylid caniatáu ymdreiddiad lle bynnag bosibl, hyd yn oed os yw hydreiddiad yn isel.
- Ni ddylid ei leoli mewn ardal cysgodol gan fod angen i laswellt dyfu.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Angen atgyfnerthiad pridd dros dro wrth i'r llystyfiant sefydlu er mwyn atal erydiad, e.e. blanced diogelu rhag erydiad bioddiraddadwy. Dylid ystyried y posibilrwydd am lwythi gwaddod mawr.
- Dylid cynnal a chadw llystyfiant i 75-150mm ar draws wyneb y driniaeth.

- Dylid plannu llystyfiant pan fydd twf llwyddiannus heb ddyfrio yn fwyaf tebygol (yn ddelfrydol mis Tachwedd - Mawrth; dylid osgoi'r haf).
- Dim cerbydau yn agos i'r pantiau er mwyn osgoi cywasgu.
- Cyfeiriwch at Dabl 17.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Mabwysiadu

- Mater allweddol ar gyfer mabwysiadu pantiau yw'r ddarpariaeth o fynediad ar gyfer cynnal a chadw.

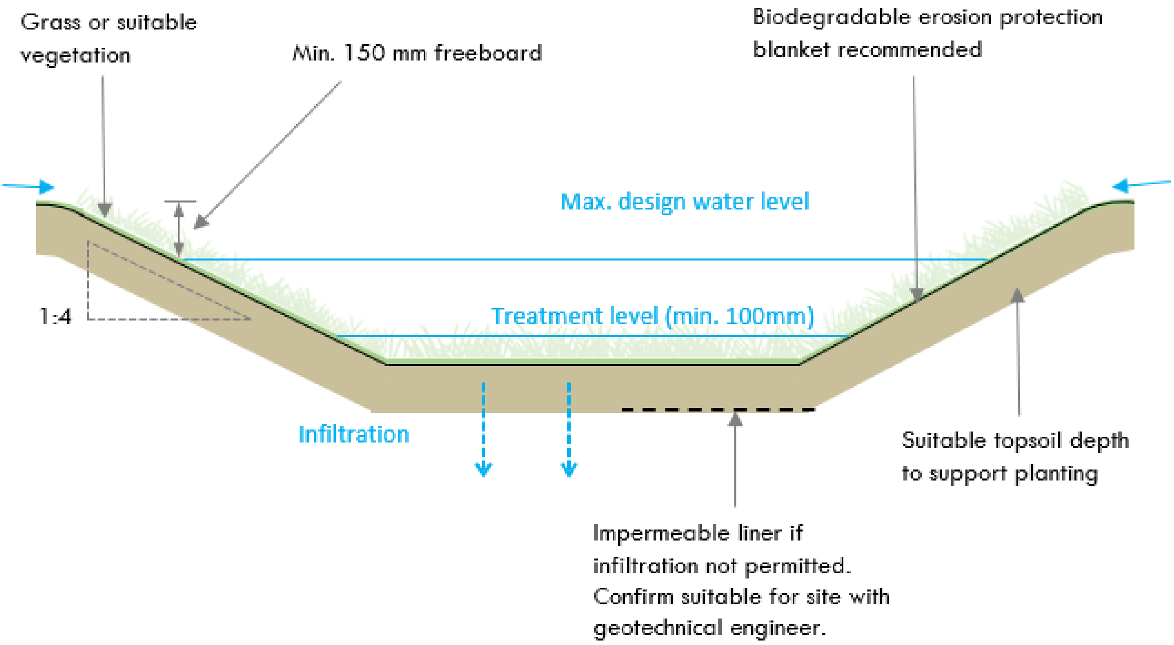
Astudiaeth Achos - Beth na ddylid ei wneud!

Rhaid rhoi ystyriaeth i sut y disgwylir i'r llystyfiant ar y pantiau sefydlu heb ddisgyn.

Dylid cymryd gofal wrth ddefnyddio glaswellt, fel y dangosir yma, oherwydd gall laswellt sydd wedi'i sefydlu neu ei ystyried yn wael arwain ar stribedi glaswellt yn pilio yn ôl ac yn marw. Mae angen pegio'r stribedi a dyfrio da yn ystod wythnosau dechreuol er mwyn atal hyn.

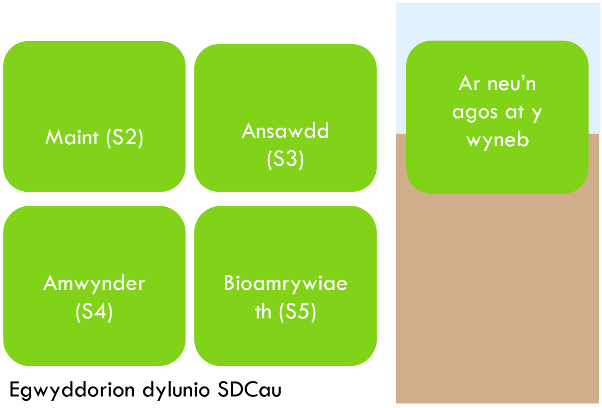
Dylid ystyried hau hadau ar y llethrau gyda blancedi diogelu rhag erydiad bioddiraddadwy ar y top. Mae hyn yn darparu ymwrthedd rhag erydiad yn y tymor byr, ond yn caniatáu i'r llystyfiant dyfu drwodd fel mae'n sefydlu.

Conveyance/attenuation swale



6.11 Systemau biogadw

Mae systemau biogadw yn bantiau bas gyda planhigion sy'n casglu a thrin dŵr ffo dros dro ac yn aml yn caniatáu ymdreiddiad. Maent yn cynnwys gerddi glaw a phyllau coed gwell. Gallent wneud defnydd o ofod wyneb caled traddodiadol, lleiniau glas neu dir cyhoeddus na ddefnyddir, er enghraifft, ynysoedd gostegu traffig.
Maent yn cynnwys llystyfiant mewn cymysgedd o bridd dros haen storio gofodau gwag uchel (e.e. storfa geogellaid neu agregau bras).



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 18.
- Dylid darparu ardal digonol i storio Cyfaint Triniaeth Ansawdd Dŵr, lle bynnag bosibl.
- Uchafswm dyfnder dŵr llonydd ar wyneb planhigion 150mm yn ystod digwyddiad storm critigol.
- Uchafswm cyflymder mewnlifiad 0.5m/s i rwystro erydiad sylweddol (1.5 m/s ar gyfer digwyddiad 1 mewn 100 mlynedd).
- Dylid cynnwys pwyntiau gorlifiant lefel uchel neu frys yn y system er mwyn rheoli digwyddiadau gormodiant, lle bod angen.
- Mae cymhareb dalgylch i ardal fioamrywiaeth yn ffactor allweddol o ran perfformiad biogadw i wanhau.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Dylid darparu dyfnder pridd digonol er mwyn galluogi planhigion i sefydlu (o leiaf 500mm ond mwy na 1m pe defnyddir coed).
- Dylai cyfrwng y pridd gael ei nodi i ddraenio'n ddigonol er mwyn atal pridd rhag effeithio'n niweidiol ar berfformiad hydroleg.
- Rhaid i blanhigion fod yn addas i amodau sych a gwlyb gyda systemau gwreiddiau eang orau ar gyfer triniaeth. Planhigion heb lawer o waith cynnal a chadw yn ddelfrydol. Ewch i Adran 7 i gael rhagor o wybodaeth
- Rhywogaethau planhigion i wella estheteg a bioamrywiaeth yr ardal leol, gan ddefnyddio planhigion cynhenid lle bynnag bosibl. Gall rywogaethau addurniadol fod yn briodol mewn ardaloedd dinesig.
- Gall blanhigion amrywio mewn maint o lystyfiant bychain i goed.

Dyluniad cyffredinol

- Rhaid ystyried rheoli gwaddod er mwyn helpu i atal rhwystrau yn y pridd a chrynhoad o lefelau pridd y wyneb. Gall ystyriaeth dylunio wneud y dasg yn haws.
- Mae angen dylunio'r cilfachau'n ofalu er mwyn atal erydiad a galluogi gwasgariad y llif ar draws y wyneb. Efallai bydd angen amddiffyniad ychwanegol rhag erydiad.
- Rhaid i uchafswm lefel dŵr daear fod o leiaf 1m yn is na'r gwaelod ar systemau heb leinin. Os defnyddir leinin, ni ddylai fod yn uwch na'r gwaelod heb ystyried perygl o arnofio.
- Os oes perygl uchel o halogiad tir, gellir defnyddio systemau gyda leinin (gan ddefnyddio leinin anhydraidd) wrth barhau

i ddarparu triniaeth dŵr a buddion storio yn y system.

- Dylid ystyried gwarchodaeth gwasanaeth wedi'i gladdu ar gyfer unrhyw un sy'n croesi o dan e.e. goleuadau stryd, argymhellir darparu 'coridorau gwasanaeth' a ddiogelir yn y dyluniad.
- Gellir prynu pridd hidlo canolig wedi'i beiriannu yn barod drwy weithgynhyrchwyr system biogadw.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Cyfeiriwch at Dabl 18.3 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.
- Dylid osgoi cywasgu priddoedd sy'n ymdreiddio gyda cherbydau.

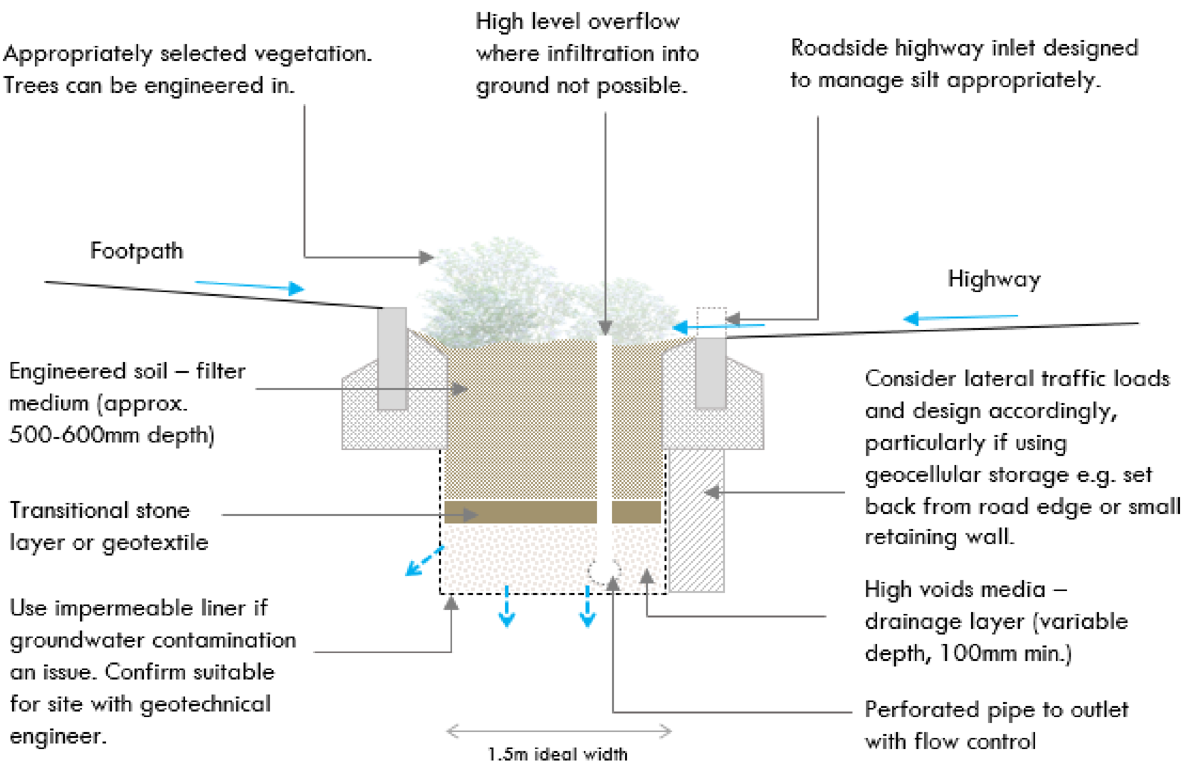
Astudiaeth Achos - Llwyd i Wyrdd,

Cafodd y gerddi glaw biogadw Llwyd i Wyrdd eu gosod yn 2016 ar hyd coridor hir 250m yng nghanol y ddinas cyn draenio yn ôl i'r afon.

Cafodd y planhigion eu dewis yn ofalus er mwyn ymdopi gyda'r amodau, darparu buddion drwy gydol y flwyddyn a lleihau gwaith cynnal a chadw. Cafodd yr uwchbridd ei ddewis er mwyn lleihau twf chwyn tra'n draenio yn gyflym.

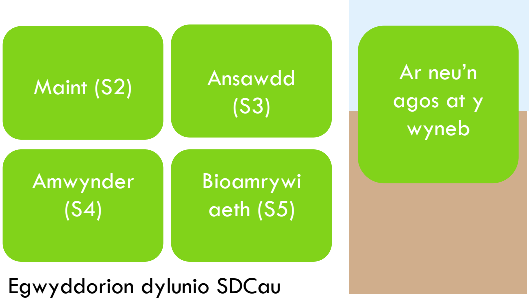
Mae cynnal a chadw'r planhigion yn y gerddi glaw yn cynnwys un digwyddiad tocio sylweddol ym mis Chwefror a chwynnu bob tair i bedair wythnos trwy gydol cyfnod tyfu yn y gwanwyn a'r haf.

Bioretention system



6.12 Coed a thyllau coed

Gall goed gael eu cynnwys mewn nodweddion SDCau megis biogadw, basnau ymdreiddio a phantiau. Maent yn cynyddu ailgyfeirio ac ymdreiddiad er mwyn lleihau cyfaint dŵr ffo a gallent ychwanegu gwerth bioamrywiaeth ac amwynder.



Egwyddorion dylunio SDCau (gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Cyfeiriwch at yr adran systemau biogadw uchod ar gyfer eitemau cysylltiedig.
- Gall systemau coed cysylltiedig ddarparu rheolaeth dŵr ffo gwell na choed ar wahân.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Dylid dylunio yn unol â BS 8545:2014 [15]; TDAG (2014) [16]; The Urban Tree Manual [17].
- Dylid ymgynghori gyda phensaer tirlunio er mwyn dewis coed sy'n briodol i amodau'r safle a bioamrywiaeth.
- Dylid ystyried gofod, nodweddion y pridd, cyfaint gwreiddiau, cyfnewid nwy a gofynion cyflenwad dŵr y goeden.
- Gwneud y mwyaf o'r amgylchedd wreiddio. O dan arwynebau pafin, dylid defnyddio systemau sy'n gallu ymdopi â llwyth, er mwyn osgoi cywasgu pridd o amgylch gwreiddiau e.e. cyfrwng tyfu strwythurol, strwythurau modiwlar, systemau rafft, planwyr coed.
-
- Mae cyfaint pridd sy'n ofynnol yn dibynnu ar faint a rhywogaethau coed. Rhaid ymgynghori â chanllawiau lleol a phensaer tirlun. Y gofyniad cyffredin ar gyfer coeden canolig yn y DU mewn lleoliad dinesig yw lleiafrif o 12m³.
- Dylid cynnwys pibelli awyriad er mwyn sicrhau digon awyriad yn y pridd.
- Cyfeiriwch at yr adran systemau biogadw uchod ar gyfer eitemau eraill.
- Argymhellir systemau celloedd gwreiddiau yn aml, oherwydd gallent helpu i ddarparu cyfaint pridd digonol a sicrhau nas yw pridd yn cael ei gywasgu'n ormodol o dan bwysau (e.e. pwysau traffig). Mae cywasgu yn atal awyriad digonol yn y pridd.
- Nid oes rhaid i gelloedd gwreiddiau gael eu defnyddio os yw cyfaint pridd yn ddigonol ac os nad yw'r pridd yn debygol o gael ei gywasgu. Nid yw'n bosibl cynnwys celloedd gwreiddiau, gellir nodi rhywogaethau coed bach sydd angen llai o bridd.
- Dylid dylunio a gosod celloedd gwreiddiau yn unol â manylion y gwneuthurwyr.

Dyluniad cyffredinol

- Dylid cynnwys pibelli dyfrio er mwyn galluogi dyfrio os oes angen mewn cyfnodau sych, er mwyn rhwystro difrod i'r goeden.
- Proffil arwyneb pridd a lefelau gorlifiant er mwyn sicrhau nad yw dŵr yn troi'n byllau ar y brifford.
- Gellir prynu pridd hidlo canolig yn barod drwy weithgynhyrchwyr system tyllu coed.
- Cyfeiriwch at yr adran systemau biogadw uchod ar gyfer prif eitemau.

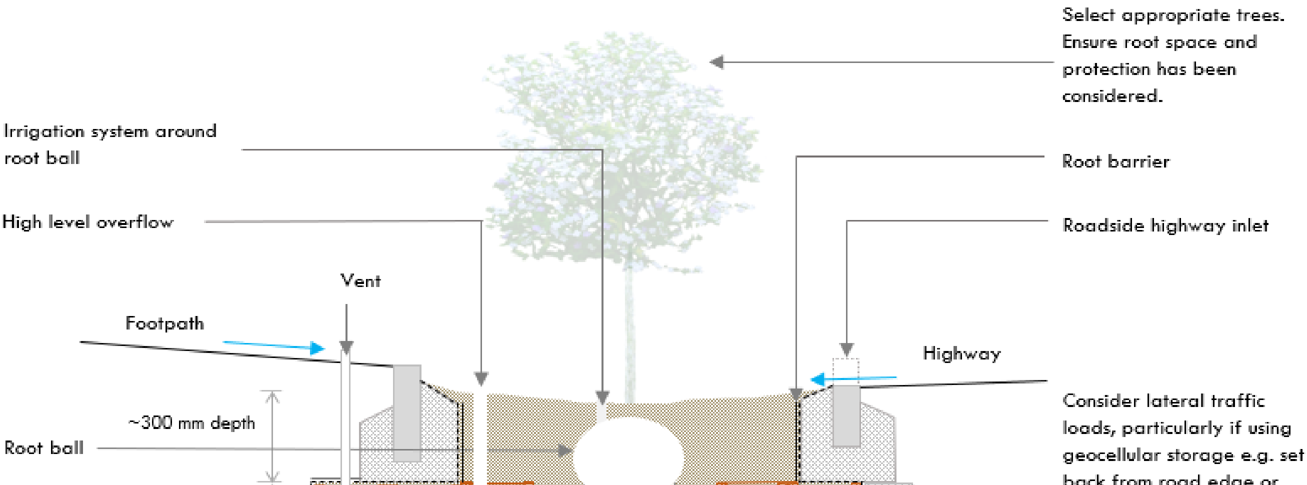
Gwasanaethau Claddu

- Dylai gwasanaethau claddu (e.e. dŵr; trydan) gael eu cydlynu/arolygu, gan fod tyllau coed fel arfer angen y defnydd o dir sy'n ymestyn o dan y brifford/llwybr troed lle mae gwasanaethau yn bodoli/wedi'u cynllunio.
- Gall gelloedd gwreiddiau ganiatáu i wasanaethau claddu redeg trwyddynt er mwyn rhwystro gwrthdaro. Rhaid i hyn gael ei drafod gyda'r darparwr cyfleustodau.
  Os fydd gwrthdaro gyda gwasanaethau presennol yn digwydd, gellir lleihau maint coed a chyfaint pridd.
- Dylid osgoi cywasgu priddoedd sy'n ymdreiddio gyda cherbydau.

- Gellir lleihau gofynion cynnal a chadw:
  - drwy ddetholiad o rywogaethau coed e.e. lleihau tocio; bytholwyrdd heb golli dail neu rywogaethau gyda dail golau a thenau ar gyfer lleihau perygl o rwystrau.
  - dylid ystyried lleoliad y coed, yn arbennig lleoliad lle mae dail yn colli er mwyn lleihau gwaith cynnal a chadw.
  - drwy ddefnyddio system angori yn hytrach na polion a chlymau. Mae'n defnyddio gwifrau wedi'u hatodi o'r boncyff i'r gwreiddiau a'i angori i lawr. Bydd angen i'r pyst a'r clymau gael eu tynhau a'u tynnu.
- Cyfeiriwch at Dabl 19.3 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

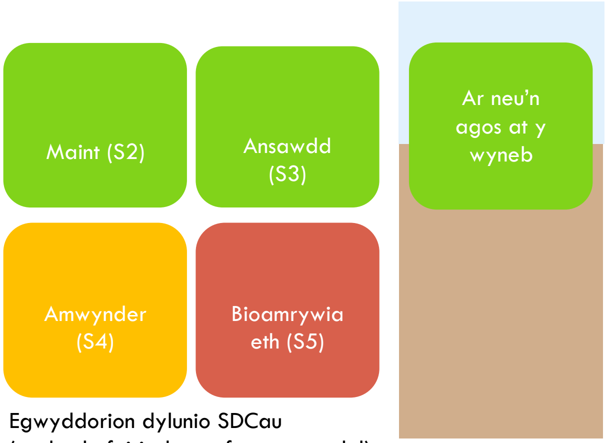
Manylion cyffredinol

Tree pit



6.13 Arwynebau hydraidd

Mae arwynebau hydraidd yn loriau caled sy'n caniatáu ymdreiddiad drwy'r arwyneb. Gall y dŵr ffo gael ei gyfeirio i system arall neu ei storio a'i ymdreiddio i'r pridd gwaelodol. Gallent gael eu dosbarthu i 3 system A, B a C yn seiliedig ar y swm o ymdreiddiad a ganiateir. Yn gyffredinol, mae'r arwyneb hydraidd wedi ei wneud o bafin bloc hydraidd neu asffalt mân-dyllog.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Math o system

- Dylid dewis system priodol yn seiliedig ar amodau safle, fel y disgrifir yn BS 7533-13 [18].
    - **System A** - ymdreiddiad llawn i'r ddaear
    - **System B** - ymdreiddiad rhannol, lle nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn.
    - **System C** - dim ymdreiddiad, gyda leinin a phibelli
- Os yw'n bosibl, dylid ei ddylunio fel system heb leinin (A neu B) er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oedd ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2).
- Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 20.

Dyluniad hydroleg

- Dyluniad storfa is-arwynebol er mwyn galluogi ymdreiddiad a/neu arllwys.
- Ystyriaeth o effaith traffig yn y dyfodol ar ddyluniad cyfraddau ymdreiddiad i'r ddaear.
- Dylid ystyried cyfyngiadau ar gyfraddau ymdreiddio arwyneb yn sgil rhwystrau a philenni geodecstilau a chyfraddau ymdreiddio pridd. Mae dyluniad cyfraddau ymdreiddio arwyneb fel arfer yn llawer mwy na dyluniad arddwysedd glawiad.
- Rhaid i uchafswm dyluniad dyfnder dŵr aros o dan dop y gwaelod isaf.
- Dylid ystyried llwybrau llif gormodiant os yw'r palmant yn dod yn hollol llawn.
- Lle bynnag bosibl, gosodwch gwaelod y system pafin yn fflat er mwyn gwneud y mwyaf o le storio. Pe gosodir ar safle ar lethr, dylid ystyried bafflau er mwyn arafu llif o fewn strwythur y palmant a gwneud y mwyaf o ymdreiddiad.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Dylid dylunio er mwyn gwrthsefyll pwysau traffig arfaethedig.

Dyluniad cyffredinol

- Mae'r SAB angen i fanylion adeiladu palmant llawn gael eu cyflwyno fel lluniau yn y cais SAB, gan gynnwys y math o system (A, B neu C), unrhyw gynnyrch a deunyddiau.
- Ar adeg ysgrifennu, nid yw Dŵr Cymru yn caniatáu i balmentydd hydraidd gael eu hadeiladu dros eu systemau carthffosiaeth neu'r hawddfraint bob ochr i'w pibelli, gan gynnwys cysylltiadau ochrol sy'n gyhoeddus. Gall gysylltu â Dŵr Cymru alluogi cytundeb adeiladu pwrpasol a all, er enghraifft, leihau lled hawddfraint ar un ochr.
- Dylid dangos ystyriaeth o wasanaethau claddu, yn arbennig ar gyfer gofynion mynediad cloddio yn y dyfodol. Argymhellir y defnydd o 'goridorau gwasanaeth' yng nghanllaw 'SuDS for Roads' yr Alban [19], ynghyd â chadw mwyafrif y gwasanaethau claddu o fewn llwybrau troed pafin gydag arwyneb

cyffredin ar gyfer cynnal a chadw hawdd yn y dyfodol.

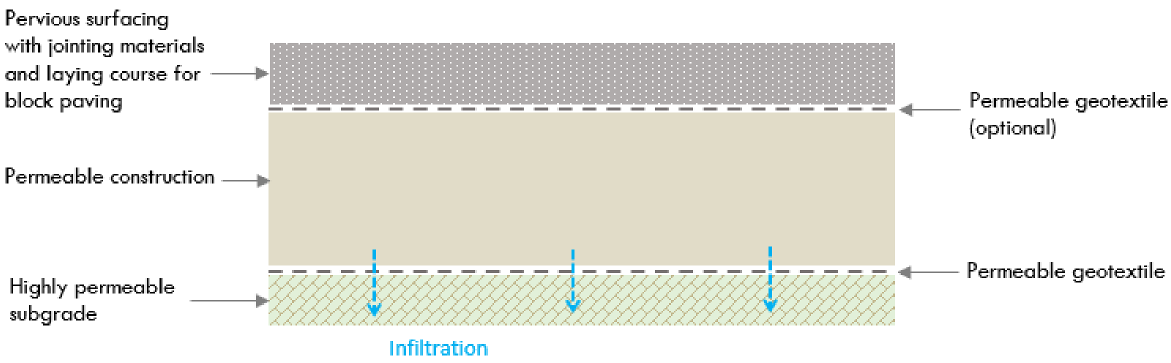
- Rhaid i uchafswm lefel dŵr daear fod o leiaf 1m yn is na'r gwaelod ar systemau heb leinin (A a B). Os defnyddir leinin (C), ni ddylai fod yn uwch na'r gwaelod heb ystyried perygl o arnofio.
- Systemau B a C - darparu pibelli all-lif digonol, a defnyddio geodecstilau priodol i leihau'r defnydd o ymfudiad.
- Gall y defnydd o geodecstilau helpu i gyflawni gofynion trin dŵr.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

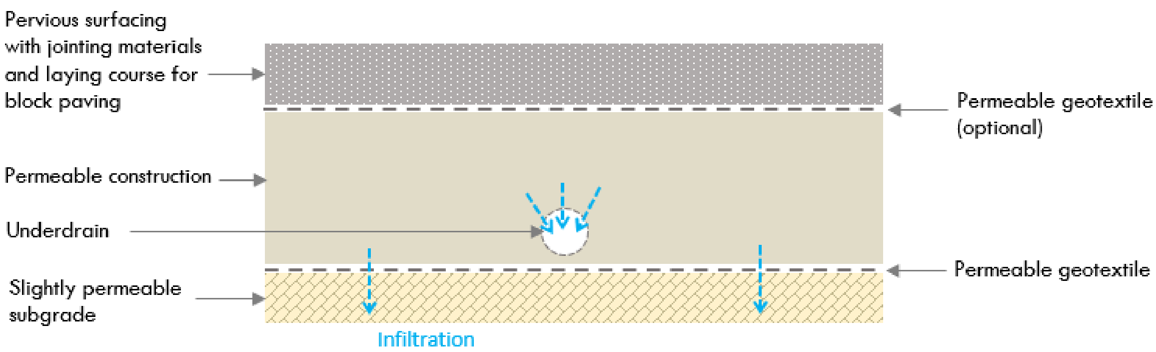
- Mae ysgubo a hwfro rheolaidd yn ofynnol.
- Cyfeiriwch at Dabl 20.15 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Manylion cyffredinol - Systemau A, B a C

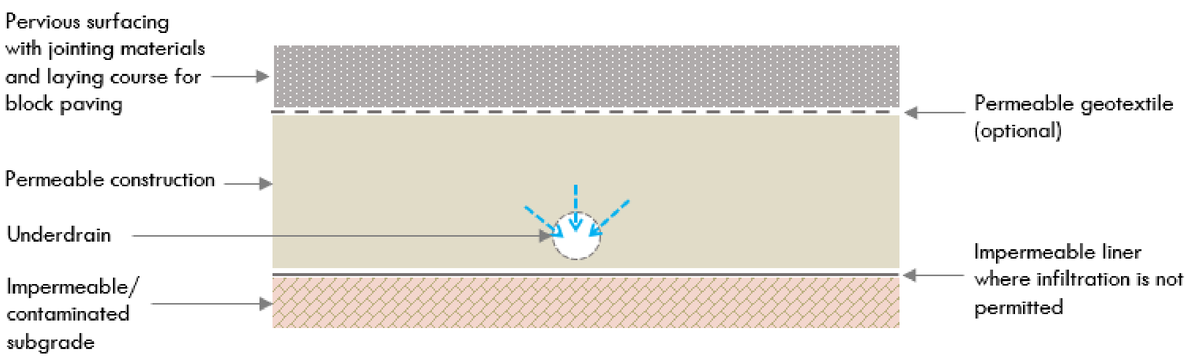
System A (total infiltration)



System B (partial infiltration)



System C (no infiltration)



Pafin bloc hydraidd

Mae pafin bloc hydraidd yn arwyneb sy'n caniatáu ymdreiddiad dŵr drwy'r bylchau ar ochr bob bloc pafin, a lenwir fel arfer gyda grit draenio neu debyg. Gellir dylunio'r palmentydd hyn er mwyn galluogi ymdreiddiad i'r tir gwaelodol neu gellir cynnwys leinin er mwyn i'r dŵr ffo gael ei gario drwy bibell yn ôl i garthffos, gan gludo a gwanhau llif storm.

Dyluniad cyffredinol

- Dyluniad yn unol â BS 7533-13 [18]; Interpave - Design and construction of concrete block permeable pavement 7fedRhifyn [20]; Llawlyfr SDCau (C753).

Perfformiad

- Mae canllaw palmant hydraidd Interpave [20] yn darparu gwybodaeth ar ddyluniad, adeiladu a chynnal a chadw palmant bloc hydraidd. Mae adran 7.1.1 - ffactorau dylunio hydroleg yn nodi fod y swm o ddŵr a all basio trwy balmant bloc hydraidd yn ddibynnol ar gyfraddau ymdreiddio llenwad yr uniadau a deunyddiau is-sylfaen, a disgwylir i bafin bloc newydd fod â chyfradd hidlo cyffredinol o 4,000 mm/awr.
- Disgwylir i gyfradd hidlo palmant leihau dros oes y palmant ac i sefydlogi ar gyfradd is, a ddylai gael ei ystyried yn y dyluniad cyfradd hidlo a ddefnyddir. Mae canllawiau Almaeneg ac Americanaidd yn awgrymu y dylid defnyddio dyluniad cyfradd hidlo o 10 y cant o'r gyfradd cychwynnol er mwyn cyfrif am y lleihad gydag oedran.

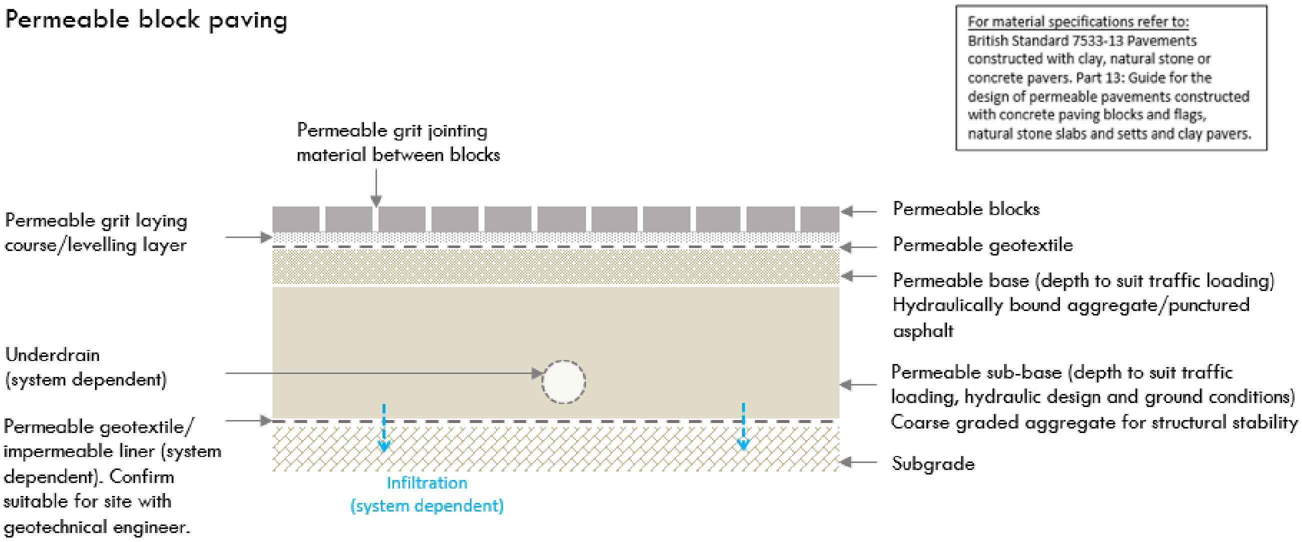
Adeiladu

- Ni fydd pafin bloc hidlo yn perfformio fel y dylunnir os na orfodir rheolaeth ansawdd yn ystod adeiladu. Mae CIRIA C698 [21] a CIRIA C768 [22] yn amlinellu materion adeiladu gyda SDCau a chynllunio adeiladu er mwyn osgoi'r materion hyn.

Cynnal a Chadw

- Mae Interpave yn amlinellu canllawiau ar gynnal a chadw pafin bloc hidlo. Mae dogfen 572/1560 [23] yn rhestru arferion cynnal a chadw cyfredol a argymhellir gan y gymdeithas. Mae'r arferion yn cynnwys brwsio'r arwyneb yn flynyddol, archwiliadau gweledol, dad-rewi yn y gaeaf fel ffordd safonol, a thriniaeth ar gyfer rheoli chwyn.

Permeable block paving



Asffalt Mân-dyllog

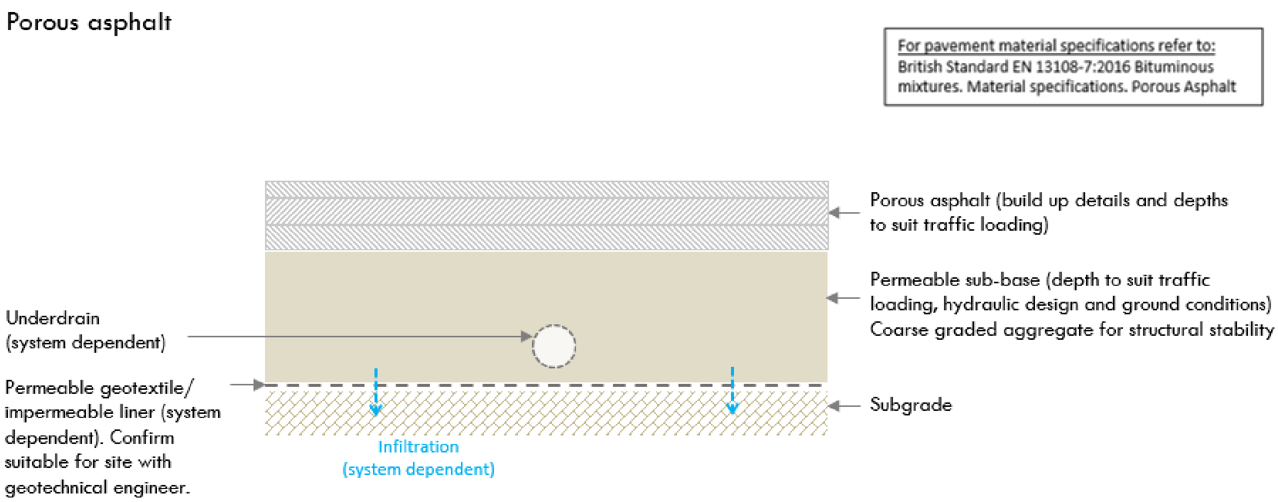
Mae asffalt mân-dyllog wedi ei greu gyda chymysgedd sy'n hepgor gwaddod mân. O ganlyniad, mae'r gwaddod sy'n weddill yn gadael unedau gwag yn strwythur yr asffalt ac yn caniatáu i ddŵr lifo drwy'r pafin. Mae'r asffalt yn gorchuddio haen o raean is-arwynebol, gan alluogi gwanhau (mewn system wedi selio gydag allfa i'r rhwydwaith dŵr storm) neu ymdreiddiad o ddŵr ffo i'r pridd amgylchynol.

Dyluniad cyffredinol

- Dyluniad yn unol â BS EN 13108-7:2016 [24]; Llawlyfr Dylunio Ffyrdd a Phontydd ar gyfer cynnal a chadw palmentydd [25]; Llawlyfr SDCau (C753).

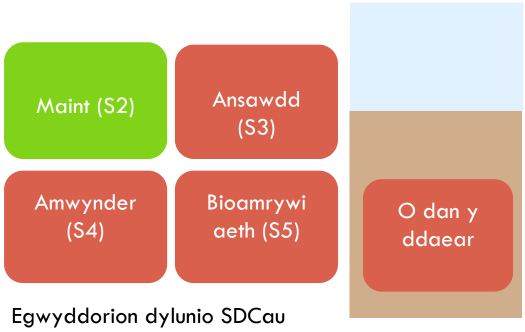
Cynnal a chadw a gweithredu

- Gall asffalt mân dyllog gael ei lanhau a'i ddadflocio yn rhannol gan ddefnyddio jet dŵr ac yna brwsio a sugno i dynnu'r dŵr gyda gwaddod. Y gwasgedd dŵr optimwm yw tua 35 MPa[26].
- Er fod profion wedi dangos y gall lanhau wella perfformiad hydroleg, roedd yn dal i ddirywio i llai na chwarter ei werth dechreuol. Mae Llawlyfr SDCau CIRIA yn awgrymu er gwaethaf y lleihad dros amser, mae'r dystiolaeth sydd ar gael yn dangos fod hyn yn oed y gyfradd llai dros amser yn ddigonol i ddelio ag unrhyw lawiad dwys sy'n debygol o ddigwydd yn y DU.
- Dylai dad-rewi asffalt mân-dyllog gael ei drin yn wahanol i asffalt traddodiadol. Ni argymhellir graean, oherwydd y gall flocio tyllau mân dros amser. Rhaid i'r defnydd o halen dad-rewi, ystyried lle fydd yr halen tawdd yn ymdreiddio. Dylid cael cymeradwyaeth lleol er mwyn sicrhau na fydd yr halen tawdd yn llygru dŵr daear.



6.14 Tanciau storio gwanhau

Mae tanciau gwanhau yn strwythurau sy'n darparu lle storio o dan ddaear mewn gofodau gwag a ddefnyddir ar y cyd â dyfeisiau rheoli llif er mwyn gwanhau llif cyflym. Gallent ymdreiddio dŵr i'r ddaear. Yn gyffredinol nid ydynt yn trin y dŵr, felly mae angen nodweddion trin i fyny'r afon er mwyn cipio llygredd.
Mae unedau geogellaid yn gratiau plastig parod gyda chymarebau gofod gwag uchel. Mae dewisiadau amgen yn cynnwys tanciau storio wedi'u claddu neu bibellau mawr.
Nid yw Safonau LIC yn ffafrio'r rhain, felly dylid ond eu defnyddio os ellir dangos nad oes dewis amgen.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

Dyluniad hydroleg

- Dylid ei ddylunio fel system heb leinin er mwyn caniatáu peth ymdreiddiad i ddigwydd hyd yn oed os nad yw'r ddaear yn hydraidd iawn. Mae hyd yn oed ychydig o ymdreiddiad yn fuddiol a gall helpu i gyflawni cydymffurfiad â'r meini prawf ailgyfeirio (S2). Dylid ond defnyddio leinin anhydraidd os yw halogiad dŵr daear neu lifogydd yn broblem.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 21.
- Dylid darparu cyfaint digonol i storio dŵr ar gyfer digwyddiad penodol.
- Dylid cydymffurfio â gofynion ymdreiddiad ac arllwys sy'n benodol i'r safle.
- Dylid ystyried digwyddiadau gormodiant a chynnwys pwyntiau gorlifiant os oes angen.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Dyluniad yn unol â CIRIA C737 Dyluniad strwythurol a geodechnegol o systemau draenio geogellaid modiwlar [27].
- Dylid dylunio ar gyfer llwythi arfaethedig e.e. traffig. Rhaid i lwytho fertigol ac yn arbennig ochrol, gael ei gymeradwyo gan SAB.
- Fel arfer mae unedau geogellaid wedi'u gweithgynhyrchu o bolymer (e.e. plastig). Efallai na fydd y defnydd o bolymer wedi ailgylchu yn briodol pan gynigir unedau geogellaid er mwyn derbyn rhyw ffurf o lwytho cerbydau neu strwythur sylweddol arall. Os nad ydych yn sicr, dylai'r datblygwr gael cadarnhad gan y gwneuthurwr fod yr unedau arfaethedig yn addas ar gyfer y diben.

Dyluniad cyffredinol

- Dylid dylunio a gosod yn unol â chyfarwyddiadau'r gwneuthurwr.
- Yn ddelfrydol dylai tanciau geogellaid gael eu lleoli o dan ardaloedd heb draffig, ond gallent gael eu gosod o dan ffyrdd gydag ystyriaethau llwytho gofalus.
- Ni ddylai uchafswm lefel dŵr daear fod yn uwch na'r gwaelod heb ystyriaeth o berygl arnofio. Os yw'n ymdreiddio, rhaid iddo fod o leiaf 1m yn is na'r gwaelod.
- Gall waddod leihau effeithiolrwydd a chyfaint. Dylid dylunio triniaeth ymlaen llaw i dynnu gwaddod a/neu lygryddion eraill e.e. trapiau gwaddod.
- Dylid defnyddio pilen geodecstilau anhydraidd os oes perygl uchel o halogiad dŵr daear neu lifogydd a ni chaniateir ymdreiddiad.
- Dylai'r dyluniad ystyried y tebygolrwydd o gyfleustodau wedi'u claddu yn y dyfodol i atal cwmnïau cyfleustodau rhag difrodi'r unedau, e.e. darparu dwythellau/gofod ychwanegol.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Dylid cynnwys tyllau coed lle bynnag bosibl gyda rhywogaethau coed priodol (cyfeiriwch at adran 6.12 o'r canllaw hwn).

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Mae angen pwyntiau mynediad digonol ar gyfer archwilio a chynnal a chadw, yn benodol er mwyn galluogi jetio yn y dyfodol. Dylid darparu pwyntiau mynediad dros bibellau i mewn ac allan sylweddol.
- Rhaid archwilio'r holl ddarnau yn rheolaidd (e.e. trapiau gwaddod, tyllau archwilio, dyfeisiau cyn triniaeth, gwaith pibelli).
- Cyfeiriwch at Dablau 21.3 Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw (e.e. tynnu gwaddod a gweddillion).

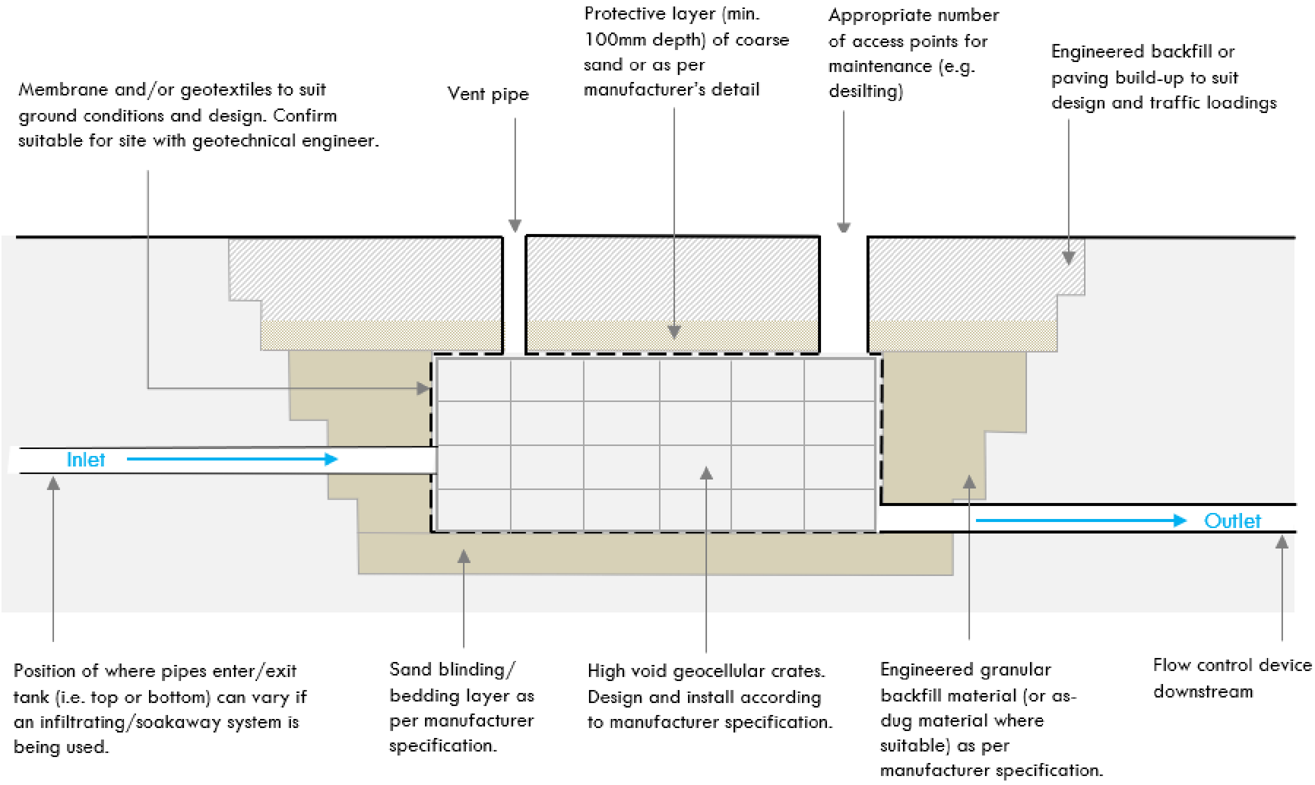
Astudiaeth Achos - Ysgol Uwchradd Castell

Roedd y datblygiad hwn yn cynnwys estyniad i brif adeilad yr ysgol a chreu parcio ychwanegol i staff. Defnyddiwyd cratiau geogellaid fel tanciau storio er mwyn darparu cyfaint gwanhau ar gyfer y dŵr wyneb a grëwyd gan y datblygiad newydd a phresennol.

Mae'r llun ar y chwith yn dangos y cratiau wedi'u gorchuddio â geodecstilau a'r haen amddiffynnol cyn ôl-lenwi. Mae'r llun ar y dde yn dangos y cratiau'n cael eu gosod.

Llun: Cyngor Sir y Fflint

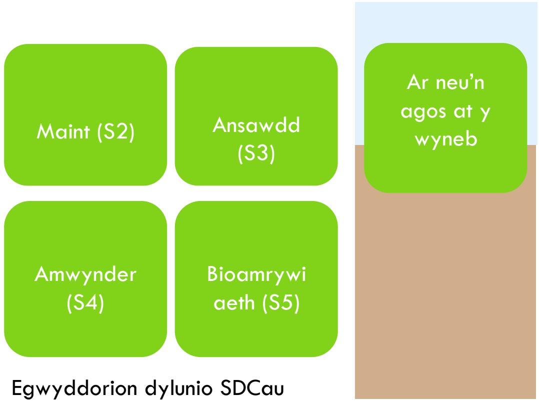
Geocellular storage in storage & attenuation mode



6.15 Pyllau a gwlyptiroedd

Dyluniad hydroleg

Mae pyllau yn bantiau wedi'u tirlunio gyda phwll parhaol o ddŵr. Mae gwlyptiroedd yn byllau gyda chyfran fwy o ardaloedd bas. Mae pyllau a gwlyptiroedd yn gwanhau ac yn trin dŵr wyneb ffo gyda'r posibilrwydd ar gyfer gwerth bioamrywiaeth ac amwynder sylweddol. I wneud y mwyaf o fanteision ansawdd dylent gael eu gwneud o gyfres o gydrannau cyswllt bychain (pyllau). Cânt eu lleoli fel arfer ar ddiwedd rhwydwaith draenio safle.



Egwyddorion dylunio SDCau
(gyda chyfeiriad at safonau penodol)

- Gellir rhagdybio bod y nodwedd hwn yn cydymffurfio â meini prawf ailgyfeirio S2 yn amodol ar yr amodau a ddisgrifir yn Nhabl C2.1 Safonau LIC.
- Dyluniad yn unol â Llawlyfr SDCau (C753) Pennod 23.
- Ni ddylid ei leoli mewn gorlifdir os mai'r nod yw lleihau'r perygl o lifogydd.
- Rhaid i'r pwll parhaol gael cyfaint digonol ar gyfer trin dŵr ffo.
- Uchafswm dyfnder cyffredinol pwll parhaol yw 1.2m (gellir ei gynyddu i 2m os yw'r risg diogelwch yn dderbyniol).
- Dylid cynnwys nifer o barthau ar gyfer triniaeth effeithiol e.e. cafn gwaddod, pwll parhaol, cyfaint storio, mainc dŵr.
- Ar gyfer iechyd dŵr hirdymor, dylid cynnwys dyfnderoedd o leiaf 1m.
- Dylid cynnwys mainc dŵr gydag uchafswm dyfnder 0.4m yn is na lefel dŵr parhaol.
- Efallai bydd angen storfa all-lein dros dro ar gyfer gwanhau mewn digwyddiadau mawr.
- Argymhellir gorlifiant lefel uchel.

Dyluniad strwythurol a gofodol

- Uchafswm llethr ochr o 1 mewn 3 ar gyfer mynediad cynnal a chadw diogel a llystyfiant sefydlog; ffefrir 1 mewn 4.
- Isafswm cymhareb hyd i led 3:1, ac fe ffefrir 4:1 neu 5:1 i atal cylched byr hydroleg.
- Dylid osgoi corneli er mwyn osgoi parthau marw.

Tirlunio a bioamrywiaeth

- Dylid plannu rhywogaethau sy'n briodol i amodau gwlyptiroedd, yn arbennig ar y fainc dŵr.
- Dylid dylunio i wneud y mwyaf o amwynder cyhoeddus a chreu cynefin.
- Rhaid cael ardaloedd gyda llai o blanhigion er mwyn galluogi bywyd gwyllt i gael mynediad.
- Dylid dynwared ffurfiau naturiol mewn lleoliad naturiol. Efallai byddai dyluniad mwy llinol yn addas mewn lleoliadau mwy dinesig.
- Dylid ystyried systemau ailgylchredeg os yw ansawdd dŵr esthetig yn bwysig (e.e. llyn nodweddiadol).

Dyluniad cyffredinol

- Bydd angen ymchwiliad tir i wirio os yw'r pridd gwaelodol yn ddigon anhydraidd i gynnal lefel dŵr y pwll parhaol. Os nad, gellir defnyddio pilen geodecstilau anhydraidd neu haen glai. Dylid hefyd gwirio sefydlogrwydd y tir.
- Dylid defnyddio pilen geodecstilau anhydraidd addas os oes perygl uchel o halogiad dŵr daear.
- Rhaid cael triniaeth o flaen llaw. Mae'r driniaeth o flaen llaw a argymhellir yn cynnwys cafn gwaddod.
- Rhaid i uchafswm lefel dŵr daear fod o dan y parth cadw dros dro.

- Rhaid i'r ollyngfa fod yn weithredol ar uchafswm lefel dŵr daear.

Adeiladu, Gweithredu a Chynnal a Chadw

- Rhaid asesu'n ofalus y perygl o ddŵr agored i'r cyhoedd, yn arbennig plant. Gall feinciau dŵr â llystyfiant, mainc diogelwch a llethrau ochr helpu i leihau'r perygl i blant.
- Rhaid cael archwiliadau a chynnal a chadw rheolaidd e.e. tynnu sbwriel, glanhau mewnfeydd ac allfeydd, tynnu gwaddod a rheoli llystyfiant.
- Cyfeiriwch at Dabl 23.1 yn Llawlyfr SDCau ar gyfer gofynion cynnal a chadw.

Astudiaeth Achos - Parc Dewi Sant, Ewlo

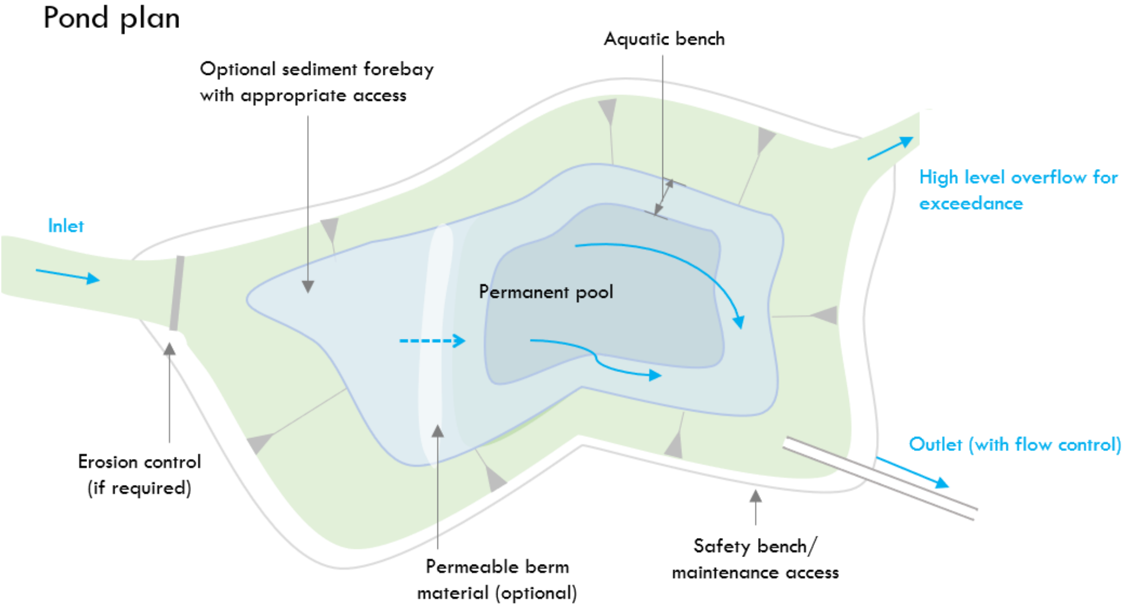
Defnyddir y pwll mawr hwn ar gyfer rheoli dŵr wyneb yn y parc busnes yng Ngogledd Cymru.

Adeiladwyd yn y 1990au, yr un pryd â'r parc busnes er mwyn gwanhau llif ac erbyn hyn mae wedi ei sefydlu'n dda.

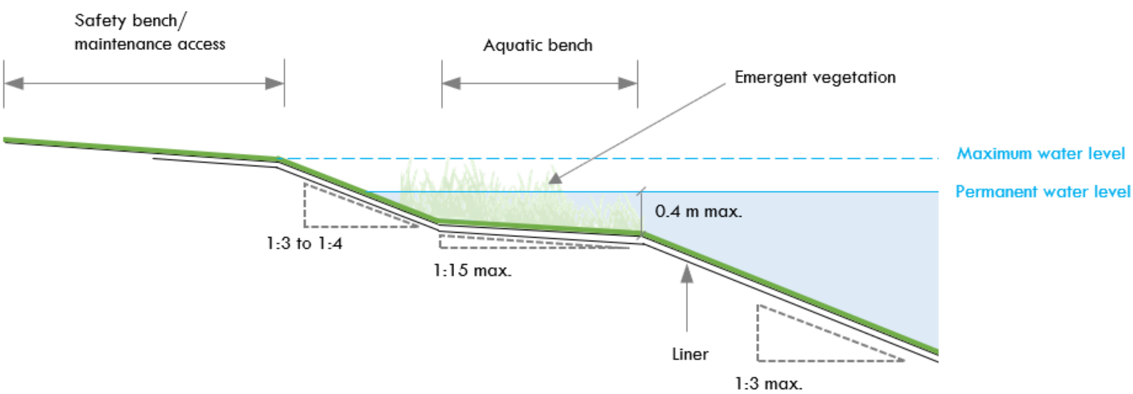
Mae'n darparu rheolaeth dŵr wyneb o ansawdd, yn cynyddu manteisio bioamrywiaeth ac amwynder ar gyfer pobl leol a gweithwyr y parc.

Llun: Cyngor Sir y Fflint

Pond plan



Pond edge detail



Cynnwys

7.1 Pam dylid ystyried tirlun
7.2 Pryd i'w ystyried
7.3 Dyluniad tirlun integredig
7.4 Pryd i blannu
7.5 Sut i gynyddu gwerth bioamrywiaeth

ADRAN 7

TIRLUN, PLANHIGION AC ECOLEG

Campws Heslington East, Prifysgol Efrog, YO10 5DD © Giles Rocholl

7.1 Pam bod angen ystyried tirlun

Dylai nodweddion SDCau gael eu dylunio i ymateb i anghenion hydroleg a chyd-destun lleol y safle. Felly mae cydweithio rhwng datblygwyr, peirianwyr a phenseiri tirlunio yn hanfodol. Rhaid ystyried tirlun, planhigion ac ecoleg ar gyfer y rhesymau a restrir isod ac a eglurir yn y testun canlynol.

- Mae'n ofyniad yn Safonau LlC o dan S4 (amwynder) a S5 (bioamrywiaeth)
- Gall ddyluniad tirlunio, planhigion ac ecoleg effeithiol helpu i gyflawni'r Safonau LlC gweddillol fel y disgrifir isod.

Mae Safonau LlC yn ffafrio nodweddion SDCau sy'n defnyddio tirlun, planhigion ac ecoleg ar lefel y tir.

Rheolaeth hydroleg (S2) - Gall blanhigion effeithiol gynyddu ymdreiddiad dŵr o'r gwreiddiau a chynyddu ailgyfeiriad. Gall dirlunio a'r defnydd o lystyfiant gynyddu llwybrau llif ac arafu llif.

Ansawdd Dŵr (S3) - Gall dirlunio effeithiol a'r defnydd o lystyfiant gynyddu gwaddodi a hidlo llygredd.

Amwynder (S4) - Bydd tirlunio a phlanhigion effeithiol yn ychwanegu manteision iechyd a lles a chreu lleoedd i'r defnyddwyr. Gall yr amwynder hefyd gynyddu gwerth eiddo.

Bioamrywiaeth (S5) - Mae unrhyw gynnydd mewn bioamrywiaeth o fantais. Mae'r manteision mwyaf yn dod o systemau gwlyb ac yn hynod o werthfawr pan ddylunnir i ychwanegu neu i wella gwerth y cynefinoedd presennol o amgylch y datblygiad arfaethedig. Ni ddylai hyn atal datblygwyr rhag sefydlu bioamrywiaeth mewn cynlluniau SDCau bach neu mewn datblygiadau dinesig dwysedd uchel, oherwydd gall fanteision lleol gael eu cyflawni ymhob graddfeydd os dylunnir yn dda. Bydd planhigion o unrhyw fath (rhywogaethau cynhenid neu addurniadol) fel rhan o nodwedd SDCau, yn darparu cyfleoedd ar gyfer bywyd gwyllt (er enghraifft, fel ffynonellau o baill a neithdar ar gyfer pryfaid).

Gweithredu a chynnal a chadw (S6) - Bydd planhigion sydd heb eu dewis yn dda, yn fwy tebygol o farw, gan gynyddu'r perygl o rwystrau, gweithrediad aneffeithiol a mwy o waith cynnal a chadw.

7.2 Pryd i'w ystyried

Mae'n bwysig adolygu'r safle cyn dylunio'r SDCau. Mae hyn yn galluogi i fanteision a/neu gyfyngiadau tirlunio, planhigion ac ecoleg gael eu nodi a'u hymgorffori yn y dyluniad. Argymhellir yn gryf y dylid ymgynghori gyda phensaer tirlunio ar ddechrau a thrwy gydol y broses ddylunio, er mwyn gwneud y mwyaf o gyfleoedd i blannu a chreu cynefinoedd, gan gynyddu bioamrywiaeth. Felly gall agweddau tirlunio a pheiriannu o'r dyluniad gael eu datblygu gyda'i gilydd, gan wneud y mwyaf o gyfleoedd creu lleoedd a bioamrywiaeth.

Dylai'r broses hefyd gael ei gysylltu i gynlluniau eraill, canllawiau neu bolisïau eraill mewn perthynas â chyfleoedd bioamrywiaeth o fewn, ond nid yn gyfyngedig i, Ogledd Cymru, gan gynnwys:

- NCCA Sir y Fflint Rhif 8 Gwarchod Natur a Datblygiad[28]
- Partneriaeth Bioamrywiaeth Cymru[29]
- Partneriaeth Natur Lleol (Rhwydwaith Bioamrywiaeth Gogledd Ddwyrain Cymru)
- Nodyn Cyfarwyddyd Cyngor Sir y Fflint ar Rywogaethau Estron Goresgynnol[30]
- Cynllun Cyflawni Dyletswydd Bioamrywiaeth a Chadernid Ecosystemau[31]

7.3 Dyluniad tirlun integredig

Gellir cyflawni'r dyluniadau SDCau mwyaf effeithiol pan fydd y draenio wedi'i ymsefydlu i mewn i'r tirlun, ac fel arall. Gall y defnydd o bensaer tirlunio wella datblygiad a darparu arbenigedd er mwyn gwneud y mwyaf o'r holl fanteision sydd ar gael ar gyfer datblygiadau, gan gynnwys hydroleg system ddraenio, triniaeth dŵr, amwynder a bioamrywiaeth.

Darluniau

Dylai uwchgynlluniau tirlun gynnwys nodweddion SDCau er mwyn i'r tirlun gael ei ystyried yn holistaidd. Mae hyn hefyd yn annog penseiri tirlunio a pheirianwyr i gydweithio.

Dylai SDCau sy'n cynnwys planhigion gael eu cynnwys ymhob cynigion amodau plannu a'u dangos ar holl gynlluniau planhigion.

Os oes angen hawddfraint ar nodweddion draenio a/neu drefniadau cynllun penodol, dylai'r rhain gael eu hamlygu ar gynlluniau planhigion.

7.4 Pryd i blannu

Mae cydweithio â phenseiri tirlunio ac ystyriaeth o blannu wrth sefydlu'r prosiect yn hanfodol ar gyfer cynllunio i amseru plannu llystyfiant priodol. Mae hyn yn bwysig, oherwydd fod plannu ar amseroedd amhriodol yn y flwyddyn yn gallu arwain at ddifrodi neu farwolaeth llystyfiant. O ganlyniad, ni fydd y system SDCau yn gweithredu fel y dyluniwyd ac efallai na fydd Safonau LIC yn cael eu cyflawni.

Bydd angen cyfathrebu gyda phensaer tirlunio er mwyn penderfynu ar yr amser a'r amodau gorau ar gyfer plannu llystyfiant penodol. Yn gyffredinol, mae'r tymor plannu o fis Tachwedd i fis Mawrth gan fod mwyafrif y planhigion yn cysgu ar yr amser hwn ac yn lai tebygol o gael eu difrodi wrth gael eu symud. Hefyd, mae llai o gyfle am gyfnodau sych. Efallai bydd rhai glaswellt addurniadol angen cael eu plannu yn y gwanwyn. Dylid osgoi plannu yn yr haf gan fod mwy o berygl o gyfnodau sych.

7.5 Sut i gynyddu gwerth bioamrywiaeth

Mae bioamrywiaeth (safon S5) yn fantais allweddol wrth ddefnyddio nodweddion SDCau priodol. Gall yr eitemau canlynol helpu i gynyddu gwerth bioamrywiaeth.

1. **Dylid osgoi defnyddio uwchbridd maeth-gyfoethog** - ceisiwch gyngor gan bensaer tirlunio ar bridd sy'n addas. Gall hyn helpu i:
    - Liniaru gordyfiant o algae i lawr yr afon.
    - Annog cytrefu naturiol a lleihau gormod o gystadleuaeth rhwng rhywogaethau gyda gwerth bioamrywiaeth llai.
    - Galluogi rhywogaethau ffawna i ffynnu.

2. **Galluogi cytrefu naturiol.** Os oes angen planhigion, dylid defnyddio rhywogaethau cynhenid lleol, gan gyfeirio at ganllawiau fflora lleol (e.e. nodyn cyfarwyddyd Cyngor Sir y Fflint ar Rywogaethau estron goresgynnol [30], Flora of Flintshire: The Flowering Plants and Ferns of North Wales Country [32]). Gall hyn helpu i:
    - Osgoi plannu rhywogaethau goresgynnol* ar ddamwain.
    - Sicrhau llwyddiant hirdymor y llystyfiant - gall gymryd ychydig yn hirach i dyfu ond bydd yn fwy addas i amodau lleol.

3. **Dylid cael planhigion o blanhigfeydd gydag enw da,** er mwyn sicrhau ansawdd y planhigion a sicrhau nad oes rhywogaethau goresgynnol yn bresennol ar ddamwain.

4. **Dylid blaenoriaethu darpariaeth ar gyfer nodwedd dŵr sy'n dal 500mm i 100mm o ddŵr.** Mae'r 100mm uchaf yn cefnogi'r mwyafrif o fodau byw. Gall hyn helpu i:
    - Leihau llygredd ac adeiladu potensial.
    - Cynyddu bioamrywiaeth lleol.

5. **Dylid gwahanu dŵr wyneb yn seiliedig ar lwyth llygredd** e.e. gwahanu nodweddion sy'n gwanhau dŵr glaw glân a'r rhai sy'n casglu dŵr ffo ar y ffordd (mae'r rhain yn cynnwys hydrocarbonau ac ati.). Dylid nodi efallai y bydd angen rhyngipwyr llygredd os nad all y driniaeth a ddarperir drwy blanhigion dynnu llygryddion yn ddigonol.

6. **Dylid dylunio SDCau gan ddefnyddio dilyniant triniaeth** (cyfres o nodweddion SDCau gydag ystod o brosesau triniaeth i wella ansawdd dŵr yn raddol drwy bob nodwedd),i leihau llygredd pan fydd y rhain yn cysylltu â systemau naturiol.

7. **Dylid defnyddio lleiniau clustogi ar gyfer unrhyw ardaloedd cyffiniol o bridd maeth-gyfoethog** (e.e. glaswelltir sy'n cael ei wrteithio'n rheolaidd neu welyau plannu) i ddiffinio ardal maeth-gyfoethog a galluogi i'r maethynnau gael eu hamsugno cyn iddynt achosi dŵr ffo.

* Mae rhywogaethau goresgynnol yn y cyd-destun hwn yn cyfeirio at y rhai a restrir yn Atodlen 9 Rhan 2, Adran 14 o Ddeddf Bywyd Gwyllt a Chefn Gwlad 1981 (fel y'i diwygiwyd). Mae'n anghyfreithlon achosi i'r rhywogaethau o blanhigion a restrir wasgaru yn y gwyllt. Mae diwygiad pellach i'r ddeddfwriaeth hon yn atal gwerthiant o rai o'r rhywogaethau hyn.

8. **Peidiwch â chael eich cyfyngu i ddyluniad tirlun ffurfiol** ond ceisiwch annog dyluniad tirlun naturiol fel rhan o'r cynllun. Gall SDCau gyda thopograffi amrywiol fod yn fwy addas i amrywiaeth ehangach o blanhigion ac anifeiliaid.

9. **Dylid sicrhau nad yw nodweddion rheoli draenio, megis cored yn cyflwyno ardaloedd caethiwo** ar gyfer rhywogaethau megis amffibiaid neu famaliaid bychain. Dylid ystyried hyn yn gynnar ar ddechrau'r broses ddylunio er mwyn atal unrhyw faterion yn hwyrach mlaen yn y broses lle bydd dyluniadau yn llai hyblyg. Argymhellir ysgolion amffibiaid mewn ardaloedd o gaethiwo posibl e.e. tyllau archwilio.

10. **Dylid darparu amrywiaeth o ardaloedd agored, gydag ychydig o gysgod a chysgodol.** Mae hyn yn caniatáu i amrywiaeth ehangach o blanhigion gael eu cefnogi, gan gynyddu'r cynefinoedd sydd ar gael.

11. **Dylid cynnwys ardaloedd o bren marw yn yr ardaloedd gwlyb** er mwyn darparu cynefinoedd ar gyfer amrywiaeth o rywogaethau, yn arbennig ar gyfer gweision y neidr a phryfaid eraill.

12. **Dylid darparu cynllun cynnal a chadw a rheolaeth tirlun naturiol sy'n annog bioamrywiaeth**. Gall hyn annog twf blodau gwyllt yn hytrach na glaswellt â gwerth bioamrywiaeth isel (e.e. glaswellt amwynder).

13. **Dylid adolygu dyluniadau a phlanhigion o leiaf ar ôl blwyddyn 1 a 2**. Mae hyn yn galluogi:
    - Canfod unrhyw gyflwyniad o rywogaethau goresgynnol. Bydd hyn yn galluogi cynlluniau ar gyfer eu rheoli.
    - Dylai ochrau cynefin a chynlluniau rheoli gael eu haddasu i wneud y mwyaf o werth bioamrywiaeth.
    - Dylid asesu sut mae'r SDCau yn perfformio yn erbyn y manteision a ragwelwyd.

7.6 Rhywogaethau planhigion

Mae'r rhestrau isod yn awgrymu rhywogaethau sy'n debygol o fod yn addas i gynlluniau SDCau yng Ngogledd Cymru. Fodd bynnag, nid yw'r rhestr yn un gynhwysfawr ac mae'n bwysig cael trafodaeth gyda phensaer tirlun oherwydd bydd y llystyfiant penodol a ddewisir yn dibynnu ar amodau safle unigol (e.e. golau, meicro hinsawdd, nodweddion pridd; cynefinoedd lleol presennol). Mae'r planhigion a restrir yma yn darparu manteision bioamrywiaeth heb lawer o angen cynnal a chadw rheolaidd, felly'n addas iawn ar gyfer eu defnyddio mewn SDCau.

Dylai planhigion a hadau gael eu cyrchu'n lleol lle bynnag bosibl. Fel isafbwynt, dylent darddu o'r DU ac wedi'u tyfu yn y DU. Mae'n werth nodi fod angen trafod yn gynnar gyda'r blanhigfa sy'n cyflenwi ar gyfer rhai planhigion, er mwyn deall pa dymhorau y gallent gael eu cyflenwi, er mwyn helpu rheoli amseroedd.

Planhigion dyfrol

Planhigion yn y dŵr ac yn arnofio, e.e pyllau. Planhigion gyda phwysau neu wedi'u pwyso i lawr mewn parch gwlyb parhaol.

- *Potamogeton pectinatus* (Dyfrllys Blaenllwm)
- *Potamogeton natans* (Dyfrllys Llydanddail)
- *Myriophyllum spicatum* (Myrdd-ddail Ysbigog)
- *Sparganium emersum* (Cleddys di-gainc)
- *Ceratophyllum demersum* (Cyrnddail Caled)
- *Hippuris vulgaris* (Rhawn y Gaseg)
- *Potamogeton crispus* (Dyfrllys Crych)
- *Iris pseudacorus* (Gellesgen)
- *Carex otrubae* (Hesgen Dywysennog)

Parth sych

Planhigion ar y llethrau uwch a thop argloddiau.

- *Festuca rubra* (Peiswellt Coch)
- *Anthoxanthum odoratum* (Perwellt y Gwanwyn)
- *Cynosurus cristatus* (Rhonwellt y ci)
- *Briza media* (Crydwellt) - a ffefrir Amodau calchaidd
- *Deschampsia cspitosa* (Brigwellt Garw)
- *Pruella vulgaris* (Y Feddyges Las)
- *Rhinanthus minor* (Cribell felen)
- *Filipendula ulmaria* (Erwain)
- *Lathyrus pratensis* (Ytbysen y Ddôl)
- *Lotus corniculatus* (Pys y Ceirw)
- *Centaurea nigra* (Y Bengaled)
- *Plantago lanceolata* (Llwynhidydd)
- *Potentilla anserina* (Y Dorllwyd)
- *Rumex acetosa* (Suran y Cŵn)
- *Knautia pratensis* (Clafrllys y Maes)
- *Leucanthemum vulgare* (Llygad-Llo Mawr)
- *Stipa tenuifolia*
- *Carex buchanii* (Hesgen Seland Newydd)

Parth tamp

Goddefgar o lifogydd llanw. Dylid plannu hyd at 250mm uwchben lefel dŵr a ragwelir fel grwpiau ategol o 5-10Nº o blanhigion i greu standiau. E.e. ochrau pyllau uwchben lefel dŵr arferol.

- *Caltha palustris* (Gold y Gors)
- Acorus gramineus 'Variegatus'
- Deschampia cespitosa
- *Veronica beccabunga* (Llysiau Taliesin)
- *Angelica sylvestris* (Llysiau'r Angel)
- *Lythrum salicaria* (Llysiau'r Milwr Coch)
- *Lotus pedunculatus* (Pys y Ceirw Mawr)
- *Lycopus europaeus* (Llysiau'r Sipsiwn)
- *Myosotis scorpioides* (Sgorpionllys y Gors)
- *Nasturtium officinale* (Berwr y Dŵr)
- *Berula erecta* (Panasen-y-dŵr Gulddail)
- *Lychnis flos-cuculi* (Carpiog y Gors)
- *Mentha aquatica* (Mintys y Dŵr)
- *Cardamine pratensis* (Blodyn y Gog)
- *Ranunculus flammula* (Llafnlys Bach)
- *Juncus articulatus* (Brwynen Gymalog)
- *Stachys palustris* (Briwlys y Gors)
- *Scrophularia auriculata* (Gwrnerth y Dŵr)
- Juncus effuses
- Juncus inflexus
- Luzula sylvatica
- Luzula nivea
- Allium ursinum
- Lythrum salicaria

Parth gwlyb

Planhigion sy'n codi o'r dŵr. Dylid plannu mewn 0-250mm o ddŵr fel ategolion i greu standiau mewn grwpiau o 5-10N°. E.e. pwynt isaf y basn crynhoi

- *Potamogeton pectinatus* (Dyfrllys Blaenllwm)
- *Potamogeton natans* (Dyfrllys Llydanddail)
- *Myriophyllum spicatum* (Myrdd-ddail Ysbigog)
- *Sparganium emersum* (Cleddys di-gainc)
- *Ceratophyllum demersum* (Cyrnddail Caled)
- *Hippuris vulgaris* (Rhawn y Gaseg)
- *Potamogeton crispus* (Dyfrllys Crych)
- *Equisetum japonicum*
- *Miscanthus sinensis*
- Glyceria maxima 'Variegata'
- Crocosmia x crocosmiiflora

Yn anaddas neu'n rywogaethau goresgynnol

Mae'r planhigion canlynol yn anaddas ar gyfer SDCau neu wedi'u nodi fel rhywogaethau goresgynnol (*) ac ni ddylid eu defnyddio.

Dylid eu hosgoi ymhob datblygiad.

- *Phragmites australis* (Corsen) - DS: Mae'n addas ar gyfer cynlluniau ar raddfa fawr neu welyau hidlo dynodedig.
- *Cirsium vulgare* (Marchysgallen)
- *Cirsium arvense* (Ysgallen y Maes)
- Rumex obtusifolius (Dail Tafol)
- Rumex crispus (Tafolen Grech)
- Sensecio jacobae (Llysiau'r Gingroen)
- *Typha latifolia* (Cynffon y Gath)
- *Persicaria amphibia* (Canwraidd y Dŵr)
- *Apium nodiflorum* (Dyfrforonen Swp-Flodeuog)
- *Sparganium erectum* (Cleddys Canghennog)
- *Glyceria fluitans* (Melyswellt Arnofiol)
- *Glyceria maxima* (Melyswellt y Gamlas)
- *Phalaris arundinacea* (Pefrwellt)
- *Impatiens glandulifera* (Jac y Neidiwr)*
- *Azola filiculoides* (Rhedynen y Dŵr)
- *Crassula helmsii* (Corchwyn Seland Newydd)*
- *Myriophyllum aquaticum* (Pluen Parot)*
- *Hydrocotyle ranunculoides* (Dail-ceiniog Arnofiol)*
- *Ludwigia peploides* (Briallu'r Dŵr)*
- *Lysichiton americanus* (Pidyn y Gog Americanaidd)
- *Lagarosiphon major* (Ffugalaw Crych)
- *Mimulus guttatus* (Blodyn Mwnci)
- *Elodea canadensis* (Ffugalaw Canada)*
- *Elodea nuttallii* (Ffugalaw Nuttall)*

Pant, West Gorton Park, Manceinion, M12 5BE

Cynnwys

8.1 Cyflwyniad
8.2 Gofynion Dylunio a Rheoli Adeiladu 2015
8.3 Gofynion ymgeisio SAB

ADRAN 8

GWEITHREDU A CHYNNAL A CHADW

8.1 Cyflwyniad

Heb os, mae holl isadeiledd angen rhyw ffurf o gynnal a chadw dros einioes y datblygiad. Mae dyluniad effeithiol ar gyfer gweithredu a chynnal a chadw yn ofyniad statudol fel y nodir yn S6 Safonau LlC ac mae'n cyfrannu tuag at isadeiledd hirdymor gyda chost oes gyfan rhatach. Mae'r datblygwr a/neu'r dylunydd yn hanfodol i sicrhau fod nodweddion SDCau wedi'u dylunio mewn ffordd i leihau gwaith cynnal a chadw cyn belled a bo'n ymarferol ac mewn modd diogel.

Mae dyluniad effeithiol ar gyfer gweithredu a chynnal a chadw yn ofyniad statudol fel y nodir yn S6 y Safonau.

8.2 Gofynion Dylunio a Rheoli Adeiladu 2015

Mae Rheoliadau Adeiladu (Dylunio a Rheoli) 2015 [5]yn rhoi cyfrifoldeb ar y dylunydd i ystyried y dyluniad o safbwynt glanhau, cynnal a chadw a dymchwel, yn ogystal â'r gwaith adeiladu dechreuol. Mae hyn yn ymestyn i'r wybodaeth a ddarperir gyda'r dyluniadau, *"Rhaid i'r dylunydd gymryd pob cam rhesymol i ddarparu, gyda'r dyluniad, gwybodaeth digonol am y dyluniad, adeiladu neu gynnal a chadw'r strwythur [cydrannau], i gynorthwyo'r cleient, dylunwyr a chontractwyr er mwyn cydymffurfio gyda'u dyletswyddau o dan y Rheoliadau hyn."*[2]

Prifysgol Efrog Campws y Dwyrain, YO10 5GY © Giles Rocholl

[2]Rheoli iechyd a diogelwch adeiladu, Rheoliadau Adeiladu (Dylunio a Rheoli) 2015 Canllawiau ar y Rheoliadau. Rheoliad 9, Tudalen 26

8.3 Gofynion ymgeisio SAB

Rhaid darparu manylion arferion a threfniadau cynnal a chadw hirdymor ar gyfer einioes y datblygiad arfaethedig, mewn 'Cynllun Cynnal a Chadw' i gydymffurfio â Safon S6 er mwyn galluogi cymeradwyaeth llawn SAB.

Cynllun Cynnal a Chadw

Dylai'r cynllun sydd i'w ddarparu yn y cais SAB, fod mewn fformat sy'n hawdd ei ddeall gan berchnogion yn y dyfodol, a fydd yn gyfrifol am drefnu a/neu gyflawni'r gwaith cynnal a chadw.

Mae Atodiad F yn darparu ffurflen a all y datblygwr ei ddefnyddio ar gyfer y cais.

Ar gyfer y GRhPLIGC, rhaid i'r Cynllun Cynnal a Chadw:

- Ddarparu/ymgorffori darlun **cynllun draenio safle wedi'i symleiddio** yn dangos lleoliadau holl nodweddion SDCau a chydrannau draenio yn glir.
- **Rhestrwch bob math o nodwedd SDCau neu gydrannau draenio ar wahân.**
- Ar gyfer pob math o nodwedd SDCau a/neu gydran draenio, dylid **eitemeiddio'r archwiliad neu dasgau cynnal a chadw** i'w cwblhau, ac amlder y dylid eu cyflawni dros <u>einioes y datblygiad</u>. Sylwer y dylai hyn gynnwys gwaith adfer os yw'r nodwedd SDCau neu gydran draenio, neu elfennau ohonynt, ag oes dylunio sy'n llai nag oes y datblygiad arfaethedig.
- **Rhowch fanylion ymarferoldeb mynediad** ar gyfer personél, offer a pheiriannau priodol ar gyfer pob math o nodwedd SDCau neu gydran draenio, lle nad yw'n amlwg yn syth. Yn benodol, rhowch fanylion lle all ddiogelwch fod yn broblem. Er enghraifft, sut mae mynediad at drap gwaddod wedi'i ddylunio.
- **Manylion** glanhau ychwanegol, atgyweirio a chynnal a chadw **yn dilyn storm gormodiant/digwyddiadau o lifogydd**, yn arbennig lle mae nodweddion SDCau wedi'u lleoli mewn parthau llifogydd dynodedig. Dylai hyn gynnwys ystyriaeth o reoli gwaddod.
- **Manylion cynlluniau wrth gefn** arfaethedig lle gall fethiant y nodwedd SDCau neu gydran draenio gyflwyno perygl i bobl.
- **Dylid cynnwys unrhyw wybodaeth perthnasol gan y gwneuthurwr** megis tystysgrifau BBA, llawlyfrau neu ganllawiau cynnal a chadw a argymhellir ar gyfer cynnyrch penodol e.e. systemau gwanhau, rheolyddion llif ac ati.
- **Sefydliad sy'n gyfrifol** am gynnal a chadw

Einioes y datblygiad ac oes dyluniad

Ar gyfer datblygiad preswyl, mae'r SAB yn cymryd bod einioes y datblygiad yn 100 mlynedd ar gyfer dibenion cymeradwyo a mabwysiadu. Ar gyfer datblygiad masnachol, mae'r SAB yn cymryd bod einioes y datblygiad yn 75 mlynedd. Er mwyn addasu un o'r rhain, bydd angen i'r datblygwr roi cyfiawnhad.

Mae'n bwysig nodi nad yw einioes y datblygiad yr un fath ag oes dyluniad y nodweddion SDCau. Er enghraifft, efallai fod gan nodwedd SDCau penodol o fewn y dyluniad draenio oes dyluniad o 50 mlynedd, felly rhaid i'r dyluniad ystyried amnewid y nodwedd fel rhan o'r Cynllun Cynnal a Chadw, gan fod yr oes dylunio yn llai nac einioes y datblygiad. Rhaid i einioes y datblygiad ac oes y dyluniad gael eu hadlewyrchu yn y Cynllun Cynnal a Chadw ac yng ngofynion cyllido cynnal a chadw ar gyfer mabwysiadu.

Basn Gogledd Cabrian, Llanelli, SA15 3HA

ADRAN 9

CYTUNDEBAU CYFREITHIOL A'R BROSES FABWYSIADU

Cynnwys

9.1 Cyflwyniad
9.2 Beth yw Mabwysiadu?
9.3 Deddfwriaeth dyletswydd mabwysiadu SAB
9.4 Trosolwg o broses cytundeb cyfreithiol a mabwysiadu
9.5 Y broses fabwysiadu
9.6 Cytundebau cyfreithiol

9.1 Cyflwyniad

Mae'r adran hon yn rhoi trosolwg o'r cytundebau cyfreithiol a'r broses fabwysiadu. Mae'n egluro pryd fydd mabwysiadu a/neu gytundebau cyfreithiol eu hangen, gan gynnwys deddfwriaeth sy'n tanategu'r gofynion. Mae'r eitemau allweddol a gynhwysir yn y cytundebau cyfreithiol hefyd wedi'u rhestru. Mae crynodeb o'r broses cytundeb cyfreithiol a mabwysiadu yn adran 9.4.

Bydd angen cytundeb cyfreithiol os yw'r SAB yn mabwysiadu'r system. Fodd bynnag, hyd yn oed os nad yw'r SAB yn mabwysiadu'r SDCau, mae'n debygol y bydd angen cytundeb cyfreithiol.

9.2 Beth yw mabwysiadu?

Mae mabwysiadu'n golygu bod y SAB yn dod yn gyfrifol am gynnal a chadw'r system ddraenio yn unol â Safonau Cenedlaethol ar gyfer Draenio Cynaliadwy. [3]

Fodd bynnag, nid yw hyn yn golygu'n angenrheidiol bod angen i'r SAB gynnal a chadw system ddraenio a fabwysiedir yn ymarferol (er gall y SAB wneud hyn pe cytunir). Bydd y cynllun cynnal a chadw a gyflwynir fel rhan o'r cais SAB ar gyfer cymeradwyaeth SDCau, yn cael ei ystyried gan y SAB. Gellir cytuno i gwmni rheoli, neu hyd yn oed mewn rhai amgylchiadau, bydd y perchennog tir/datblygwr yn cynnal a chadw'r system ddraenio am oes. Bydd y SAB yn cadw'r cyfrifoldeb cyffredinol am gynnal a chadw'r system ddraenio, felly bydd y SAB angen i'r perchennog tir fynd i gytundeb cyfreithiol er mwyn sicrhau fod ganddo'r hawliau priodol i ymyrryd ac adennill ei gostau mewn digwyddiad o fethiant mewn trefniadau ar gyfer cynnal a chadw. Gweler rhagor o fanylion ar gytundebau cyfreithiol yn adran 9.6.

Mae adran 9.3 yn nodi pryd fydd angen mabwysiadu. Dylai trafodaeth gyda'r SAB o ran os oes angen mabwysiadu, gymryd lle yn ystod y cyngor cyn ymgeisio.

[3] Paragraff 22(1) Atodlen 3 FWMA 2010

9.3 Deddfwriaeth dyletswydd mabwysiadu SAB

Mae Atodlen 3 FWMA 2010 yn rhoi dyletswydd statudol ar y SAB i fabwysiadu system ddraenio sy'n bodloni'r amodau canlynol: [4]

(i) Amod 1 yw fod y system ddraenio wedi ei adeiladu yn unol â'r cynigion a gymeradwywyd;

(ii) Amod 2 yw fod y SAB yn fodlon bod un ai:

a. Y system ddraenio wedi ei adeiladu ac yn gweithredu yn unol â'r cynigion a gymeradwywyd (gan gynnwys unrhyw amodau cymeradwyo); neu

b. Gall y SAB gyflwyno neu eu bod wedi cyflwyno tystysgrif i dystio bod y system ddraenio wedi cael ei hadeiladu mewn modd sy'n mynd yn erbyn y cynigion a gymeradwywyd, neu'n annhebygol o gael ei gwblhau;

(iii) Amod 3 yw fod y system ddraenio yn system ddraenio cynaliadwy (h.y. y rhannau hynny o system ddraenio nad ydynt wedi'u rhoddi i ymgymerwr carthffosiaeth yn unol â chytundeb o dan Adran 104 Deddf y Diwydiant Dŵr 1991).[5]

Ei

Ni fydd y SAB o dan unrhyw ddyletswydd i fabwysiadu'r system ddraenio (neu unrhyw ran o'r system ddraenio) sy'n:

- Darparu draenio ar gyfer unrhyw adeiladau neu strwythurau eraill a fydd, yn dilyn cwblhau'r gwaith, yn eiddo i, neu'n cael ei reoli gan un person neu ddau neu fwy o bobl gyda'i gilydd ("Eithriad Un Eiddo").[6] Gall hyn gynnwys y rhan o'r system ddraenio sy'n gwasanaethu un annedd yn unig sy'n eiddo i, ac sy'n cael ei feddiannu gan yr un person. Neu,
- Yn rhan o ffordd sy'n cael ei chynnal a'i chadw'n gyhoeddus. Bydd y rhain yn cynnwys rhannau o'r system ddraenio sydd o fewn ôl-troed priffordd sydd wedi'i fabwysiadu, ac yn gwasanaethu swyddogaeth ddraenio priffyrdd, gan mai'r awdurdod priffyrdd fydd yn gyfrifol am y darnau hyn o'r system a gall gynnwys rhan o'r Cytundeb Priffyrdd yn unol ag Adran 38 Deddf Priffyrdd 1980 ("yr Eithriad Priffyrdd"). Neu,
- Wedi'u hadeiladu gan ymgymerwr carthffosiaeth o dan Adran 114A Deddf y Diwydiant Dŵr 1991 ("yr Eithriad Ymgymerwr Carthffosiaeth").

Gall y SAB mewn unrhyw achos, ymarfer ei bwerau i fabwysiadu system ddraenio yn wirfoddol, lle nad oes rhwymedigaeth statudol i wneud hynny, [7] er enghraifft y systemau draenio hynny sydd o dan yr Eithriad Un Eiddo. Os yw'r SAB yn penderfynu mabwysiadu system ddraenio yn wirfoddol, bydd yn hysbysu'r datblygwr o'i benderfyniad cyn gynted ag y bo'n ymarferol. [8]

---

[4]Paragraff 17 Atodlen 3 FWMA 2010

[5]Rheoliad 2 Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu Gweithdrefnau) (Cymru) 2018

[6] Paragraff 18 Atodlen 3 FWMA 2010, a Rheoliad 9 Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu Gweithdrefnau) (Cymru) 2018

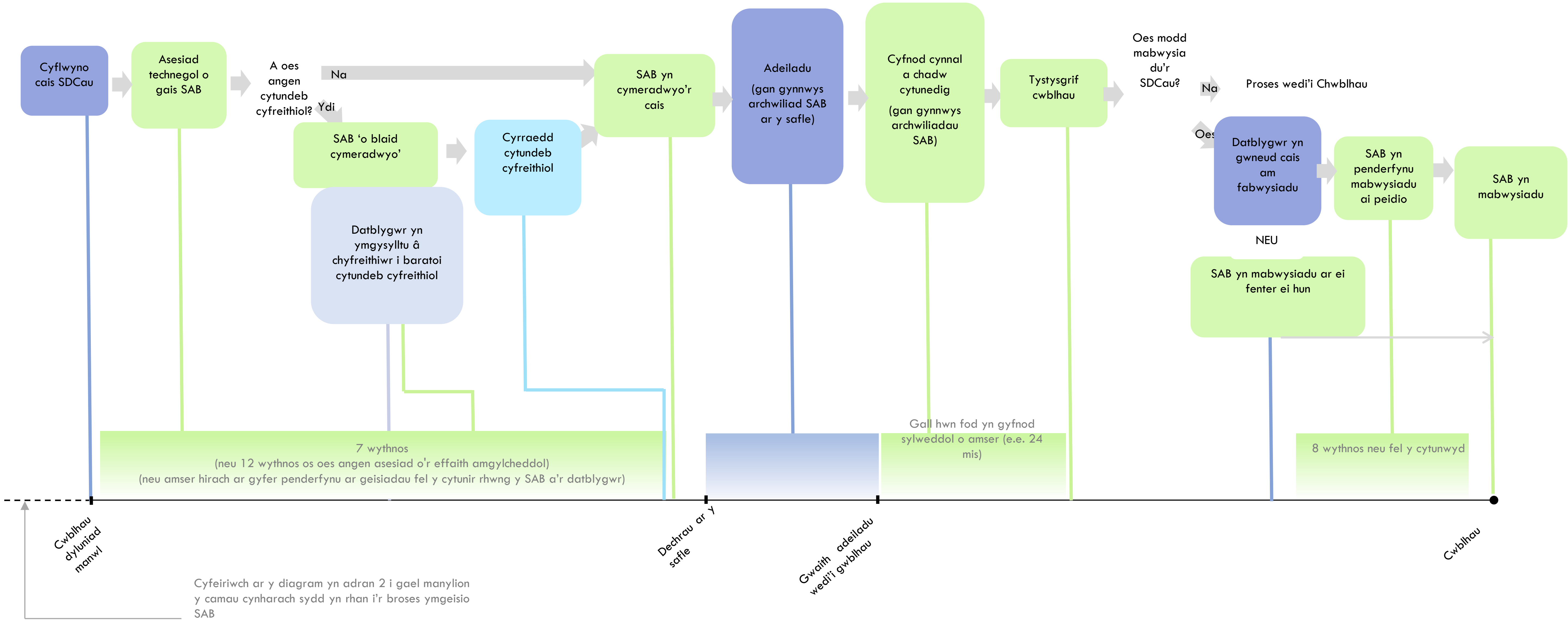
[7]Paragraff 21 Atodlen 3 FWMA 2010

[8]Rheoliad 11 Rheoliadau Draenio Cynaliadwy (Gweithdrefnau Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018

9.4 Trosolwg o'r broses cytundeb cyfreithiol a mabwysiadu

..

- Camau gweithredu datblygwr a argymhellir
- Camau gweithredu gorfodol i ddatblygwr
- Camau gweithredu SAB
- Camau Cyfreithiol



9.5 Y broses fabwysiadu

Dylai'r broses fabwysiadu gael ei hystyried ar wahân i broses cymeradwyo system SDCau gan y SAB. Mae angen tystiolaeth fod y system wedi ei adeiladu'n gywir ac yn gweithredu yn unol â'r cynigion a gymeradwywyd am gyfnod cynnal a chadw cytunedig (er enghraifft, 24 mis yn dilyn cwblhau'r gwaith adeiladu). [9]

Mae'n bwysig meddwl am fabwysiadu fel proses ar wahân i gymeradwyaeth SAB

A oes angen mabwysiadu?

Dylai'r datblygwr drafod gyda'r SAB os oes angen mabwysiadu yn ystod y cyngor cyn ymgeisio, fel y gallent baratoi ar gyfer y cytundebau cyfreithiol perthnasol.

Bydd y SAB yn ystyried mabwysiadu yn y dyfodol pan fydd y datblygwr yn cyflwyno cais SAB. Efallai na fydd yn glir ar adeg cyflwyno'r cais SAB, os yw'r system ddraenio yn destun mabwysiadu (er enghraifft, os yw trefniadau perchnogaeth y safle yn aneglur neu os nad yw'n hysbys bod ffordd yn cael ei fabwysiadu fel priffordd i'w chynnal a'i chadw ar draul y cyhoedd). Mewn achosion o'r fath, mae'n debygol y bydd y SAB angen i'r datblygwr fynd i gytundeb cyfreithiol, cyn caniatáu cymeradwyaeth SAB, i gefnogi'r SAB i fabwysiadu yn y dyfodol. Bydd hyn yn cynnwys darpariaethau mewn perthynas â mabwysiadu (ac unrhyw ddarpariaethau perthnasol eraill), os fydd dyletswydd i fabwysiadu, neu os fydd y penderfyniad i fabwysiadu'n wirfoddol yn codi.

Gwneud cais i fabwysiadu

Gall y SAB fabwysiadu system ddraenio ar ei fenter ei hun neu ar gais y datblygwr, [10] er y disgwylir i'r datblygwr wneud cais gweithredol i fabwysiadu os yw'n credu bod yr amodau ar gyfer mabwysiadu wedi cael eu bodloni. Bydd y penderfyniad o ran os yw'r datblygwr angen gwneud cais i fabwysiadu neu os fydd y SAB yn mabwysiadu ar ei fenter ei hun, yn cael ei wneud fel rhan i'n cytundeb cyfreithiol.

Os fydd y datblygwr yn gwneud cais i fabwysiadu, dylid gwneud cais ffurfiol i'r SAB ar gyfer mabwysiadu ar ôl y cyfnod cynnal a chadw cytunedig, er mwyn darparu tystiolaeth fod y system yn gweithredu fel y cymeradwywyd. Bydd y cytundeb cyfreithiol yn nodi pryd, ar ôl y cyfnod cynnal a chadw, dylid gwneud cais i fabwysiadu.

Os yw'r SAB yn derbyn cais i fabwysiadu mae ganddo 8 wythnos i wneud penderfyniad, er gellir cytuno ar gyfnod estynedig i benderfynu gyda'r datblygwr. [11] Bydd y SAB yn hysbysu'r datblygwr o'i benderfyniad ar fabwysiadu o fewn y terfynau amser hynny, neu, os yw'n mabwysiadu ar ei fenter ei hun, cyn gynted ag y bo'n rhesymol ymarferol. [12] Mae gan y datblygwr hawl i apelio penderfyniadau'r SAB o ran y ddyletswydd i fabwysiadu. [13]

---

[9] Bydd y SAB o dan ddyletswydd i fabwysiadu os all gyflwyno, neu os ydyw wedi cyflwyno tystysgrif o dan baragraff 12(2) Atodlen 3 FWMA 2010, i dystio fod y system ddraenio wedi cael ei hadeiladu mewn modd sy'n mynd yn erbyn y cynigion a gymeradwywyd neu'n annhebygol o gael ei gwblhau

[10] Paragraff 23 Atodlen 3 FWMA 2010

[11] Erthygl 7(1) Gorchymyn Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018. Ystyrir bod y cais wedi cael ei wrthod os nad yw'r SAB yn llwyddo i benderfynu ar y cais o fewn y terfynau amser statudol - paragraff 7(2) Gorchymyn Draenio Cynaliadwy (Cymeradwyo a Mabwysiadu) (Cymru) 2018.

[12] Paragraff 23(5) Atodlen 3 FWMA 2010

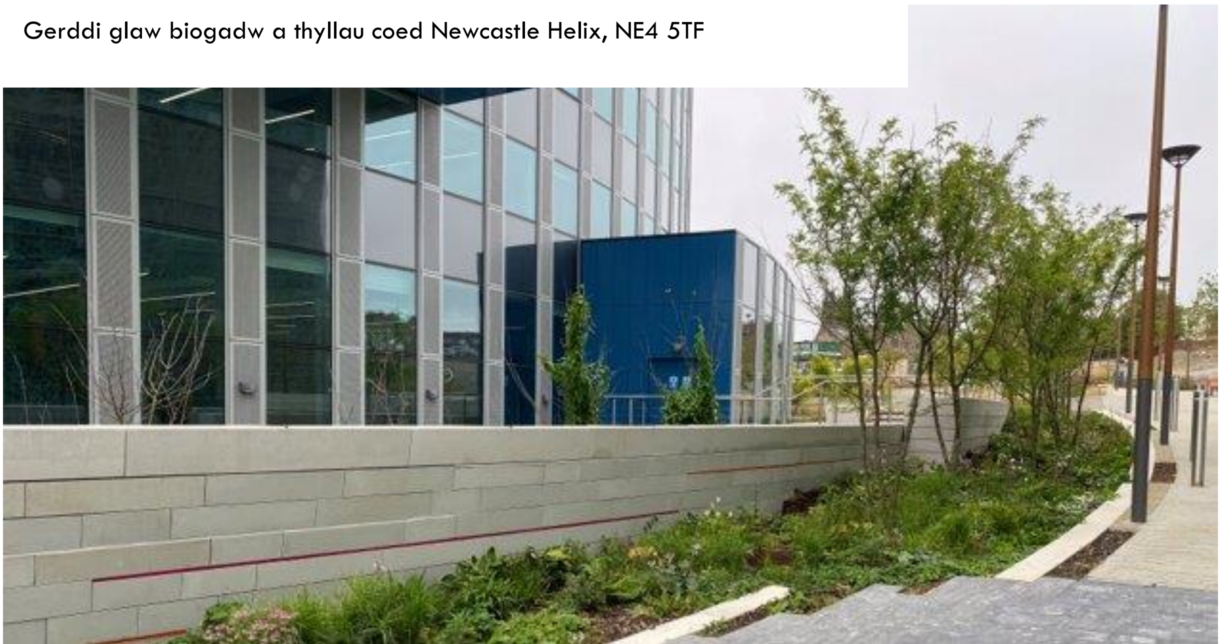
[13] Paragraff 25 Atodlen 3 FWMA 2010

Cyfrifoldebau SAB

Os yw'r SAB yn mabwysiadu'r system ddraenio, fel y nodir uchod, mae'n dod yn gyfrifol am gynnal a chadw'r system, a rhaid iddo: [14]

(i) Sicrhau fod yr hysbysiad yn nodi graddfa'r system ddraenio sy'n cael ei mabwysiadu;
(ii) Copïo'r hysbysiad i: ymgymerwr carthffosiaeth perthnasol; unrhyw unigolion sy'n eiddo neu'n meddiannu'r tir lle mae'r system ddraenio wedi'i lleoli; ymgyngoreion perthnasol; ac unrhyw unigolion sy'n eiddo neu'n meddiannu tir lle bydd dŵr yn cael ei ddraenio gan y system ddraenio.
(iii) Trefnu ar gyfer cynnwys y system ddraenio yn y strwythur cofrestredig o nodweddion sy'n debygol o gael effaith sylweddol ar berygl llifogydd mewn ardal o dan Adran 21 FWMA;
(iv) Rhyddhau unrhyw fond diffyg perfformiad;
(v) Trefnu o dan Atodlen 1 FWMA, ar gyfer dynodi unrhyw ran o'r system ddraenio nad yw'n eiddo i'r SAB ac yn gymwys ar gyfer dynodiad; a
(vi) Dynodi o dan Adran 63 Deddf Ffyrdd Newydd a Gwaith Stryd 1991, unrhyw ran o'r system ddraenio a fabwysiedir sy'n stryd.

Gerddi glaw biogadw a thyllau coed Newcastle Helix, NE4 5TF



[14] Paragraff 23(6) Atodlen 3 FWMA 2010

9.6 Cytundebau cyfreithiol

Efallai bydd y SAB angen i'r datblygwr (ac unrhyw un sydd â diddordeb yn y tir) i fynd i gytundeb cyfreithiol cyn rhoi cymeradwyaeth SAB. Mae hyn yn darparu ffordd ffurfiol o nodi'r trefniadau manwl ar gyfer adeiladu a gweithredu'r system ddraenio ar gyfer oes y datblygiad, ynghyd â darpariaethau perthnasol eraill.

Bydd y SAB angen cael cytundeb cyfreithiol os fydd y system ddraenio yn cael ei fabwysiadu gan y SAB. Bydd y SAB hefyd angen cael cytundeb cyfreithiol os na fydd y system ddraenio yn cael ei fabwysiadu gan y SAB. Os na fydd y system ddraenio yn cael ei fabwysiadu gan y SAB, yna gall y SAB gael hawliau camu i mewn er mwyn galluogi'r SAB i fynd i'r safle a chynnal a chadw'r system os na fydd perchennog y tir neu'r cwmni rheoli yn llwyddo i wneud hynny, a chaniatáu'r SAB i adennill ei gostau.

Bondiau diffyg perfformiad

Efallai bydd y SAB angen blaendal o fond diffyg perfformiad (bond). Os oes angen bond, bydd cymeradwyaeth SDCau ond yn cael effaith os a phan fydd y datblygwr yn darparu'r bond. Bydd math a gwerth y bond yn cael ei nodi gan y SAB yn yr amodau a manylion pellach e.e. rhyddhau'r bond, cadarnhau fel rhan o'r cytundeb cyfreithiol.

Ym mha achosion na fydd angen cytundeb cyfreithiol?

Mae rhai amgylchiadau lle na fydd y SAB angen cytundeb cyfreithiol. Gall hyn gynnwys, er enghraifft, eiddo sengl lle mae perygl na fydd gwaith cynnal a chadw yn cael ei berfformio yn isel. Bydd trafodaethau gyda'r SAB yn galluogi'r datblygwr i ddeall os yw eu datblygiad wedi'i eithrio.

Dychwelyd bond diffyg perfformiad.

Bydd y cytundeb cyfreithiol yn nodi pryd fydd y bond diffyg perfformiad yn cael ei ryddhau i'r datblygwr. Rhagwelir y bydd yn cael ei ddychwelyd unwaith i'r SAB fabwysiadu'r system os oes angen mabwysiadu, neu wrth gael tystysgrif cwblhau ar gyfer y systemau hynny gyda chytundeb cyfreithiol heb fabwysiadu.

Costau

Disgwylir i gostau SAB mewn perthynas â llunio'r cytundeb cyfreithiol gael ei ysgwyddo gan y datblygwr.

Cynnwys cytundeb cyfreithiol

Bydd cynnwys y cytundeb cyfreithiol yn dibynnu'n bennaf ar y cynigion cynnal a chadw a chyllido a gytunwyd gyda'r SAB fel rhan o'r broses ymgeisio. Er enghraifft, pe cytunir bod cwmni rheoli yn cynnal a chadw'r system ddraenio, bydd y cytundeb cyfreithiol yn debygol o osod rhwymedigaethau ar y perchennog tir i sefydlu'r cwmni rheoli (os nad yw wedi sefydlu eisoes), gosod rhwymedigaethau ar y cwmni rheoli i gynnal a chadw'r system ddraenio yn unol â'r cynigion a gymeradwywyd a chynnwyd hawliau camu i mewn priodol. Fel arall, pe cytunir fod yn SAB yn cynnal a chadw'r system ddraenio ar ôl ei fabwysiadu, yna bydd y cytundeb cyfreithiol yn debygol o gynnwys taliad o swm cymudol gan y datblygwr neu'r perchennog tir cyn mabwysiadu.

Wedi dweud hynny, mae'r cytundeb cyfreithiol yn debygol o gynnwys (ond heb ei gyfyngu i) y darpariaethau canlynol:

- Gwaharddiad ar ddechrau adeiladu nes fydd y datblygwr wedi, er enghraifft, talu'r SAB neu sicrhau bond diffyg perfformio a chael y caniatâd statudol angenrheidiol;
- Darpariaethau yn delio ag adeiladu'r system ddraenio, megis y gofyniad i adeiladu yn unol â'r cynigion a gymeradwywyd, i safon briodol, ac o fewn terfynau amser cytunedig. Bydd y cytundeb hefyd yn debygol o gynnwys mân amrywiadau i ddyluniad y system, samplu a phrofi deunyddiau a'r gofyniad am gyngor technegol;
- Trefniadau mynediad ar gyfer y SAB er mwyn eu galluogi i gael mynediad agored i'r safle drwy'r amser ac i gyflawni unrhyw waith yn ddiofyn.
- Archwiliad (er fod hyn yn debygol o gael ei gadarnhau drwy amod SAB);
- Cyflwyno Tystysgrif Cwblhau Sylweddol I ddilyn hyn bydd cyfnod cynnal a chadw lle bydd y datblygwr yn cynnal a chadw'r system ddraenio, am 24 mis er enghraifft (er y bydd hyn yn debygol o glymu i mewn gyda'r mater o gyflwyno Tystysgrif Cwblhau Sylweddol yn unol â Chytundeb Priffyrdd, os yw'n gymwys);
- Cyflwyno Tystysgrif Terfynol. Cyn cyflwyno Tystysgrif Terfynol, bydd angen i'r SAB fodloni bod y system ddraenio wedi cael ei chynnal a'i chadw yn gywir ac yn gweithredu fel y'i dyluniwyd. Ar y cam hwn, mae hefyd yn debygol y bydd y SAB angen i'r perchennog tir fynd i weithred grant a chyfamod er mwyn sicrhau bod y cytundeb yn parhau i fod yn rhwym ar olynwyr yn y teitl, ac unrhyw weithredoedd hawddfraint, a bod y cwmni rheoli wedi cael eu ymgynghori a'u cyllido neu fod y swm cymudol wedi cael ei dalu i'r Cyngor (fel bo'n gymwys);
- Os fydd y system ddraenio'n cael ei chynnal a chadw gan y perchennog tir/datblygwr neu gwmni rheoli, mae darpariaethau y mae'n rhaid i'r datblygwr eu cynnwys wrth drosglwyddo plotiau unigol er mwyn sicrhau y gall y SAB ymarfer ei hawliau i gyflawni gwaith yn ddiofyn ac adennill y costau o wneud hynny gan berchnogion y plot;
- Amgylchiadau lle gellir galw am y bond a rhyddhad y bond;
- Darpariaethau mewn perthynas â mabwysiadu e.e. gofyniad ar y datblygwr i wneud cais i fabwysiadu (os yw'n briodol);
- Trosglwyddo'r system ddraenio i'r SAB (os yw'n briodol);

ADRAN 10

CANLLAWIAU ATEGOL

10.1 Canllawiau ategol

Mae'r adran ganlynol yn rhestru'r dogfennau canllaw sy'n berthnasol i ddylunio SDCau. Mae'r canllaw hwn yn gweithredu fel trosolwg o SDCau yng Ngogledd Cymru, felly dylid defnyddio canllawiau mwy manwl lle bo'n briodol, fel y cyfeirir atynt trwy gydol y canllaw hwn ac yn y rhestr hon. Nid yw hon yn restr gyflawn ac mae'n gyfredol ar amser cyhoeddi.

Canllawiau Cenedlaethol

- Llywodraeth Cymru, *Safonau Statudol ar gyfer systemau draenio cynaliadwy - dylunio, adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw systemau draenio dŵr wyneb*, 2018.
- Llywodraeth Cymru, *Canllawiau statudol draenio cynaliadwy (SDCau)*, 2018.
- Llywodraeth Cymru, *Gweithredu Atodlen 3 Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010 ar gyfer Systemau Draenio Cynaliadwy (SDCau) gorfodol ar ddatblygiadau newydd - Cwestiynau Cyffredin*, 2019.
- Llywodraeth y DU, Deddf Priffyrdd 1980.

Dyluniad cyffredinol SDCau

- Llawlyfr SDCau CIRIA (C753). 2015
- CIRIA Site handbook for constructing SuDS (C698). 2007
- CIRIA Planning for SuDS – making it happen (C687). 2010
- CIRIA Rainwater and greywater reuse in buildings: best practice guidance (C539). 2001
- CIRIA Designing for exceedance in urban drainage – good practice (C635). 2006
- www.susdrain.org (yn rhestru canllawiau SDCau penodol eraill)
- Scottish Water, *Sewers for Scotland - a technical specification for the design and construction of sewerage infrastructure*, Fersiwn 4.0, 2018.
- Manylion Draenio Asiantaeth yr Amgylchedd.
- Manylion Draenio ac Adeiladu'r Asiantaeth Priffyrdd.
- Canllawiau bioamrywiaeth awdurdodau lleol unigol (e.e. Cynllun Gweithredu Bioamrywiaeth).
- DEFRA WT1505, Adroddiad Draenio Dŵr Wyneb Terfynol, WSP. 2013.
- Kellagher RBB and Lauchlin CS, Use of SuDS in high density developments, defining hydraulic performance criteria. Adroddiad SR 640 HR Wallingford.
- Kellagher RBB and Lauchlin CS, Use of SuDS in high density developments, guidance manual. Adroddiad SR 666 HR Wallingford.

Dyluniad nodweddion SDCau penodol

- Urban Design London - Designing Rain Gardens: A Practical Guide 2018
- CIRIA Structural and geotechnical design of modular geocellular drainage systems (C737).
- CIRIA Source control using constructed pervious surfaces: Hydraulic, structural and water quality performance issues (C582).
- CIRIA Building greener. Guidance on the use of green roofs, green walls and complementary features on buildings. C644. 2007.
- Pecyn gwaith to gwyrdd Asiantaeth yr Amgylchedd 2009.
- Safonau Prydeinig 7533-13: 2009. Pavements constructed with clay, natural stone or concrete pavers. Guide to the design of permeable pavements constructed with concrete paving blocks and flags, natural stone slabs and setts and clay pavers.
- BS EN 13108-7:2016. Bituminous mixtures - material specifications. Porous asphalt.
- Interpave, Understanding permeable paving and SuDS. Rhifyn 6. 2020
- Interpave, Design and construction of concrete block permeable pavements. Rhifyn 7. 2018.
- BRE Digest 365, Soakaway design. 2016.
- The Urban Tree Manual, Comisiwn Coedwigaeth, 2018.

Campws Heslington East, Prifysgol Efrog, YO10 5DD © Giles Rocholl

Geirfa

Mae'r tabl canlynol yn darparu diffiniadau perthnasol o eiriau fel y'i defnyddir yn y canllaw hwn.

Digwyddiad 1 mewn 1 mlynedd	Storm dylunio gyda chyfnod dychwelyd 1 mlynedd.
Digwyddiad 1 mewn 100 mlynedd	Storm dylunio gyda chyfnod dychwelyd 100 mlynedd.
Digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd	Storm dylunio gyda chyfnod dychwelyd 30 mlynedd.
Mabwysiadu	Y broses pan fydd y SAB yn dod yn gyfrifol am gynnal a chadw'r system ddraenio yn unol â Safonau Cenedlaethol ar gyfer Draenio Cynaliadwy.
Amwynder	Elwa'r cyhoedd drwy ddarparu nodweddion defnyddion i'r ardal leol megis man gwyrdd ychwanegol neu lystyfiant, helpu i wella ansawdd aer ac ati.
Gwanhau	Storio llif dŵr storm gan leihau llif dros gyfnod hirach o amser
Bioamrywiaeth	Amrywiaeth o fywyd planhigion ac anifeiliaid.
Coridor las	Stribed o dir lle mae llif dŵr wyneb dros y tir yn cael ei grynhoi a'i sianelu.
Man glas	Ardaloedd o ddŵr agored.
Safle Tir Llwyd	Tir a ddatblygwyd eisoes.
Gwasanaethau/cyfleustodau claddu	Isadeiledd cyfleustodau o dan y ddaear (e.e. pibellau nwy; ceblau trydan)
Dalgylch	Yr ardal sy'n cyfrannu llif dŵr wyneb i bwynt penodol.
Newid Hinsawdd	Newidiadau hirdymor i dymheredd a thywydd yn fyd-eang yn sgil achosion naturiol a/neu ddynol.
Carthffos gyfun	Carthffos gyda chyfraniadau llif o ddŵr wyneb a charthion budr.
Hyd storm critigol	Hyd storm dylunio sy'n achosi'r llif neu lefelau uchaf mewn lleoliad penodol.
Oes Dyluniad	Cyfnod o amser lle dylai cydrannau weithredu fel y'i dyluniwyd, ar gyfer y diben penodol.
Storm dylunio	Digwyddiad o lawiad damcaniaethol o hyd a chyfnod dychwelyd penodol, a benderfynir yn ystadegol, ac a ddefnyddir er mwyn dylunio system ddraenio.
Cyfnod dychwelyd storm dylunio	Y tebygolrwydd i storm dylunio penodol ddigwydd e.e. storm gyda chyfnod dychwelyd o 100 mlynedd yw storm sy'n digwydd, ar gyfartaledd, bob 100 mlynedd gyda'r tebygolrwydd blynyddol o ormodiant o 1%.
Datblygwr	Unigolyn neu sefydliad, a/neu eu hymgynghorwyr, sy'n cyflawni datblygiad.
Datblygiad	Safle sydd wedi neu'n cael ei ddatblygu drwy waith adeiladu.
Arllwys	Cyfradd llif y dŵr.
Cydrannau draenio	Elfen o system ddraenio sy'n ffurfio rhan o'r dyluniad draenio cyffredinol. Gall hyn fod yn nodwedd SDCau neu elfen arall.
Hierarchaeth draenio	Trefn blaenoriaeth ar gyfer lleoliad arllwys dŵr wyneb.
System ddraenio	Strwythur wedi'i dylunio i dderbyn dŵr glaw oni bai am (a) garthffos gyhoeddus, neu (b) gwrs dŵr naturiol (afon neu nant). Mae'r cyfeiriad at strwythur yn cynnwys cyfeiriad at (a) unrhyw ran o strwythur presennol neu arfaethedig, a (b) unrhyw nodwedd neu agwedd o ddyluniad gyda'r bwriad o dderbyn neu hwyluso derbyniad dŵr glaw.
Ymgysylltiad cynnar	Trafodaeth a argymhellir rhwng y datblygwr a SAB (ac unrhyw drydydd parti perthnasol arall) ar gam cynnar sy'n debygol o fod am ddim (yn destun polisïau cyngor lleol).

Planhigion sy'n codi o'r dŵr	Llystyfiant sydd fel arfer wedi'u lleoli ar faint dŵr mewn nodwedd dŵr agored sy'n rhannol o dan y dŵr.
Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol	Astudiaeth i effaith amgylcheddol mathau penodol o ddatblygiadau yn ôl gofyniad y broses cais cynllunio.
Anwedd-drydarthiad	Proses o golli lleithder o'r pridd, drwy anweddiad, a/neu drydarthiad gan blanhigion.
Digwyddiad gormodiant	Digwyddiad sydd â chyfnod dychwelyd storm sy'n fwy na'r hyn sy'n ofynnol yn y canllawiau. Cydnabyddiaeth y bydd storm mwy yn debygol ac i ystyried effeithiau hyn.
Gofod Rhydd	Y pellter rhwng y lefel dŵr a ddyluniwyd a brig strwythur, a ddarperir fel rhagofal diogelu yn sgil ansicrwydd.
Unedau geogellaid	Cratiau plastig modiwlar gyda chymhareb gofod gwag uchel, a ddefnyddir gan amlaf o dan y ddaear i storio dŵr wyneb ffo.
Ymchwiliad geodechnegol	Ymchwiliad gan beiriannydd geodechnegol i nodweddion pridd a cherrig gwaelodol ar y safle.
Geodecstilau	Ffabrig hydraidd a ddefnyddir yn gyffredinol mewn gwaith adeiladu ar gyfer gwahanu pridd, agregau a/neu hidlo.
Cyfraddau dŵr ffo tir glas	Cyfradd dŵr ffo uchaf ar gyfer safle a fyddai'n digwydd pe na ddatblygir y tir, ar gyfer storm cyfnod dychwelyd penodol.
Safle Maes Glas	Tir annatblygedig oni bai am ddefnydd amaeth neu hamdden.
Dŵr Daear	Dŵr o dan lefer y ddaear mewn dyfrhaenau a nentydd.
Awdurdod Priffyrdd	Yr awdurdod sy'n gyfrifol am gynnal a chadw, gan gynnwys draenio ffyrdd cyhoeddus.
Perfformiad Hydroleg	Pa mor dda mae system ddraenio yn storio, cario a rheoli llif.
Ardal anhydraidd	Ardal nad yw'n galluogi dŵr i fynd drwodd.
Ymdreiddiad	Symudiad dŵr wyneb i'r ddaear.
Ailgyfeirio	Atal dŵr ffo ar gyfer digwyddiadau glawiad gyda chyfnod dychwelyd isel (bach ac aml).
Awdurdod Llifogydd Lleol Arweiniol	Awdurdod lleol gyda chyfrifoldeb am reoli perygl llifogydd drwy ddatblygu a gweithredu strategaeth leol ar gyfer rheoli perygl llifogydd.
Oes datblygiad	Cyfnod o amser y rhagwelir i'r datblygiad weithredu fel y'i dyluniwyd.
Llwythau byw	Llwythau a achosir gan y defnydd o a/neu ddeiliadaeth strwythur neu gydran draenio (e.e. cerddwyr, traffig cerbydau).
Cynllun Datblygu Lleol	Cynllun a ddefnyddir gan Awdurdodau Cynllunio Lleol i asesu cais cynllunio. Mae'n dangos cynigion datblygu bwriadol yr awdurdod yn y dyfodol gan gynnwys adeiladau, cadwraeth a defnydd tir.
Awdurdod Cynllunio Lleol	Yr awdurdod sy'n gyfrifol yn gyfreithiol am reoli cynllunio a datblygiadau lleol drwy'r system gynllunio.
Prif Afon	Mae prif afonydd fel arfer yn fwy na nentydd ac afonydd ond hefyd yn cynnwys rhai cyrsiau dŵr llai. Yng Nghymru, mae prif afonydd yn cael eu dynodi'n gyfreithiol gan CNC. Mae perchnogion glannau'r afon yn gyfrifol am eu cynnal a'u cadw a'u rheoli. Mae CNC yn gyfrifol am oruchwylio rheolaeth y gwaith ar brif afonydd.
Cyrsiau Dŵr Cyffredin	Cwrs dŵr cyffredin yw nant fechan neu ffos sy'n draenio dŵr ac nid yw'n brif afon. Mae perchnogion glannau'r afon yn gyfrifol am eu cynnal a'u cadw a'u rheoli. Mae'r ALILIA yn gyfrifol am oruchwylio gwaith ar gyrsiau dŵr o'r fath, gan gynnwys rhoi caniatâd ar gyfer gwaith.
Caniatâd cwrs dŵr cyffredin	Caniatâd sydd ei angen cyn cyflawni unrhyw waith neu adeiladu strwythur a fydd yn effeithio ar lif y dŵr neu ardal groestoriad cwrs dŵr cyffredin. Mae'n gymwys i newidiadau dros dro a pharhaol. Yr ALILIA sy'n rhoi caniatâd.

Llif dros y tir	Llif y dŵr ar draws y tir sy'n digwydd pan nad all ddŵr glaw ymdreiddio'n gyfan gwbl i'r ddaear yn sgil pridd sy'n llawn dŵr neu gyfradd ymdreiddio annigonol y pridd.
Hydraidd	Pa mor hawdd all hylif basio drwy ddeunydd penodol.
Pwynt tarddiad	Yn dod o un tarddiad nodedig.
Draenio cadarnhaol	Rhwydwaith draenio sy'n dibynnu ar bibellau neu gwlfertau eraill i gario dŵr i ffwrdd yn hytrach nac ymdreiddio i'r ddaear.
Dŵr yfed	Dŵr sydd wedi'i drin er mwyn bod yn addas i'w yfed.
Cyngor cyn ymgeisio	Cyngor SAB sy'n benodol i'r gynllun SDCau y datblygiad arfaethedig. Argymhellir yn gryf. Mae'n fwy manwl na'r cyngor ymgysylltu cynnar ac mae ffi.
Gwydnwch	Yr ansawdd o allu ymdopi gyda, ac adfer yn gyflym ar ôl digwyddiad.
Ôl-osod SDCau	SDCau sy'n cael eu cynnwys i mewn i amgylchedd sydd eisoes wedi'i adeiladu neu elwa systemau draenio presennol.
Cyfradd dŵr ffo	Y gyfradd mae dŵr yn llifo dros wyneb y tir, ac sydd heb fynd i'r system ddraenio. Mae'r gyfradd yn dibynnu'n fawr ar amodau wyneb y tir ar adeg y digwyddiad.
Cyfaint dŵr ffo	Cyfanswm cyfaint dŵr wyneb a gesglir gan system ddraenio yn dilyn digwyddiad storm.
Gwaddod	Deunydd sy'n cael ei gario gan hylif ac wedi setlo.
Corff Cymeradwyo Systemau Draenio Cynaliadwy	Corff awdurdod lleol sy'n asesu ceisiadau ar gyfer SDCau ('ceisiadau SAB') mewn datblygiadau.
Nodwedd SDCau	Un o ystod o nodweddion i reoli dŵr storm gan ddefnyddio egwyddorion draenio cynaliadwy ac sy'n ffurfio rhan o ddyluniad system ddraenio cyffredinol (e.e. pantiau; basn ymdreiddio, ffos gerrig ac ati.)
Dŵr wyneb ffo	Gweler 'llif dros y tir'.
Carthffos dŵr wyneb	Carthffos gyda chyfraniadau llif o ddŵr wyneb yn unig.
System Ddraenio Cynaliadwy	System sy'n rheoli cyfaint ac ansawdd dŵr wyneb ac yn cynnwys manteision amwynder a bioamrywiaeth.
Lledaeniad Trefi	Y cynnydd mewn ardal anhydraidd o fewn ardaloedd a ddiffinnir eisoes fel rhan o ardal drefol e.e. yn sgil estyniadau i adeiladau.
Cwmni dŵr	Cwmni sy'n darparu cyflenwad dŵr a gwasanaethau dŵr gwastraff gan gynnwys gweithredu a chynnal a chadw carthffosydd cyhoeddus.
Lefel trwythiad	Lefer dŵr daear cyffredinol lle mae'r tir oddi tano yn llawn dŵr.
Cwrs dŵr	Afon, nant neu ffos sy'n cario dŵr wyneb

Llyfryddiaeth

[1] Llywodraeth Cymru, *Safonau Statudol ar gyfer systemau draenio cynaliadwy - dylunio, adeiladu, gweithredu a chynnal a chadw systemau draenio dŵr wyneb*, 2018.

[2] Llywodraeth Cymru, *Canllawiau statudol draenio cynaliadwy (SDCau),* 2019.

[3] Llywodraeth Cymru, *Gweithredu Atodlen 3 Deddf Rheoli Llifogydd a Dŵr 2010 ar gyfer Systemau Draenio Cynaliadwy (SDCau) gorfodol ar ddatblygiadau newydd - Cwestiynau Cyffredin*, 2019.

[4] B. Woods Ballard, S. Wilson, H. Udale-Clarke, S. Illman, T. Scott, R. Ashley a R. Kellagher, *Llawlyfr SDCau (C753),* Llundain: CIRIA, 2015.

[5] Llywodraeth y DU, *Rheoliadau Adeiladu (Dylunio a Rheoli) 2015,* 2015.

[6] Water UK/WRc plc, *Sewers for Adoption - a design and construction guide for developers, seithfed rhifyn,* Swindon: WRc plc, 2012.

[7] Llywodraeth Cymru, *Ymaddasu i newid yn yr hinsawdd: Canllawiau ar gyfer awdurdodau rheoli peryglon llifogydd ac erydu arfordirol yng Nghymru,* Llywodraeth Cymru, 2017.

[8] *BS EN 16941-1:2018. On-site non-potable water systems.*

[9] *Offerynnau Statudol 2009/3101. Rheoliadau Cyflenwadau Dŵr Preifat 2009,* Llywodraeth y DU, 2009.

[10] *BS EN 12056-3:2000. Gravity drainage systems inside buildings. Roof drainage, layout and calculation (AMD 17041),* Sefydliad Safonau Prydeinig, 2007.

[11] *BS 6229:2018. Flat roofs with continuously supported flexible waterproof coverings,* London: Sefydliad Safonau Prydeinig, 2018.

[12] *Rheoliadau Adeiladu 2010: Dogfennau Cymeradwy B Diogelwch tân - Cyfrol 2,* Llywodraeth EM, 2019.

[13] S. L. Garvin, *Digest 365 Soakway Design,* BRE, 2016.

[14] Asiantaeth yr Amgylchedd, "Groundwater protection position statements," Chwefror 2018. [Ar-lein]. Ar gael: https://www.gov.uk/government/publications/groundwater-protection-position-statements. [Mynediad Mehefin 2021].

[15] *BS 8545:2014. Trees: from nursery to independence in the landscape - Recommendations,* Sefydliad Safonau Prydeinig, 2014.

[16] *Trees in hard landscapes, A guide for delivery,* Trees & Design Action Group, 2014.

[17] *The Urban Tree Manual,* Comisiwn Coedwigaeth, 2018.

[18] *BS 7533-13:2009. Pavements constructed with clay, natural stone or concrete pavers. Guide to the design of permeable pavements constructed with concrete paving blocks and flags, natural stone slabs and setts and clay pavers,* Llundain: Sefydliad Safonau Prydeinig, 2009.

[19] WSP, *SuDS for Roads,* Cymdeithas Prif Swyddogion Cludiant yr Alban, 2009.

[20] Interpave, Precast Concrete Paving and Kerb Association,*Design and construction of concrete block permeable pavements. Rhifyn 7,* 2018.

[21] Woods-Ballard B, Kellagher R et al, *Site handbook for the construction of SUDS (C698),* CIRIA, 2007.

[22] Illman, S, Wilson, S, *Guidance on the construction of SuDS (C768),* CIRIA, 2017.

[23] Interpave, Precast Concrete Paving and Kerb Association, “Concrete Block permeable Pavements Maintenance Guidelines,” 2015. [Ar-lein]. Ar gael: https://www.paving.org.uk/download/maintenance-of-concrete-block-permeable-paving/.

[24] *BS EN 13108-7:2016. Bituminous mixtures - material specifications. Porous asphalt,* Sefydliad Safonau Prydeinig, 2016.

[25] *Design Manual for Road and Bridges, Pavement Design CD 227. Design for pavement maintenance,* Highways England, 2020.

[26] J.Nicholls, Review of UK porous asphalt trials, Crowthorne: Transport Research Laboratory, 1997.

[27] O'Brien, A S, Hsu, Lile, C R, Pye, S W, *Structural and geotechnical design of modular geocellular drainage systems (C737),* CIRIA, 2016.

[28] *Canllawiau Cynllunio Atodol Rhif 8 Gwarchod Natur a Datblygu,* Cyngor Sir y Fflint, 2017.

[29] Partneriaeth Bioamrywiaeth Cymru, “Partneriaeth Bioamrywiaeth Cymru,” WiSS, 2021. [Ar-lein]. Ar gael: https://www.biodiversitywales.org.uk/Cartref.

[30] Cyngor Sir y Fflint, *Nodyn Cyfarwyddyd Cyngor Sir y Fflint ar Rywogaethau Goresgynnol ac Estron,* 2018.

[31] Cyngor Sir y Fflint, *Cynllun Cyflawni Dyletswydd Bioamrywiaeth a Chadernid Ecosystemau,* 2019.

[32] G. Wynne, Flora of Flintshire: The Flowering Plants and Ferns of a North Wales County, Dinbych: Gee and Son Ltd, 1993.