

Sut y caiff dŵr ei drin a'i ddsbarthu

Ansawdd dŵr

Erbyn iddo gyrraedd afonydd, cronfeydd dŵr neu ddyfrhaenau, mae llawer o bethau yn y dŵr sy'n effeithio ar ei ansawdd. Mae'n cynnwys baw, llwch a nwyon o'r awyr, pethau a bacteria o'r tir a mwynau tawdd o'r creigiau.

Mewn gwaith trin dŵr, y prif amcan yw dinistrio'r bacteria a thynnu cymaint o bethau diangen ag y bo modd. Er bod technegau trin dŵr yn amrywio'n fawr yn dibynnu ar ffactorau lleol, y canlyniad bob amser yw cael dŵr sy'n cydymffurfio â'r cyfarwydddebau dŵr yfed cyfredol. Fodd bynnag, bydd cymeriad y dŵr yn amrywio'n fawr o'r naill le i'r llall.

Ym Mhrydain heddiw, mae pobl yn cymryd yn ganiataol bod ganddynt gyflenwad o ddŵr 'pur', rheolaidd, dibynadwy a diogel. Rŷn ni'n disgwyl i'r dŵr a ddaw o'n tapiau fod yn ddiogel, yn lân ac yn dda i'w yfed. Mae dŵr yn adnodd naturiol ond mae'n rhaid ei buro cyn y gallwch ei yfed. Dŵr amrwd yw'r hyn a welwch mewn cronfeydd dŵr – yn ei gyflwr naturiol. Mae angen glanhau'r dŵr a'i drin i safon uchel yn y gwaith trin dŵr, a'i ddsbarthu 24 awr y dydd, 365 diwrnod y flwyddyn. Mae angen sgiliau peirianyddol o gwyddonol o safon uchel i wneud hyn.

Dŵr glân

Yn aml, mae'r dŵr naturiol a welwn o'n cwmpas ym mhob man yn edrych yn lân, ond fel rheol, nid yw'n lân. Mae dŵr yn gallu cynnwys llawer iawn o bethau a all ei wneud yn beryglus i'w yfed – a hynny heb effeithio ar ei olwg. Mae dŵr naturiol yn cynnwys cymysgedd o gemegau, micro-organebau a stwff mewn daliant.

Mae union gynnwys y dŵr yn amrywio o ardal i ardal a hyd yn oed o ddiwrnod i ddiwrnod. Mae tarddiad y dŵr, daearyddiaeth yr ardal a'r defnydd a wneir o'r tir yn gallu effeithio ar gynnwys y dŵr.



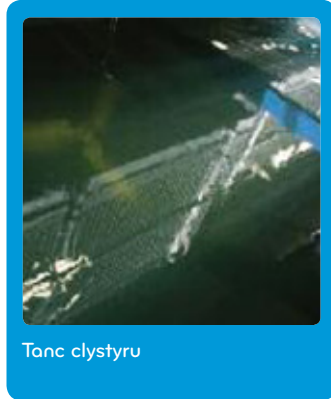
Glanhau dŵr

Gan fod ansawdd y dŵr sy'n cyrraedd y gwaith trin dŵr yn amrywio yn ôl ei darddiad, mae'n rhaid i'r driniaeth a roddir iddo amrywio hefyd.

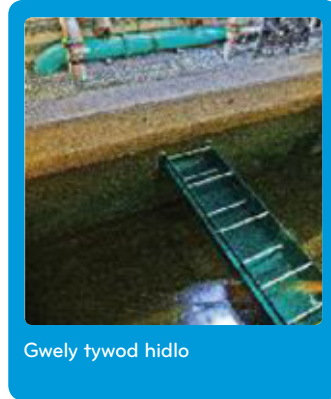
- Fel rheol, dŵr o ffynonellau o dan y ddaear yw'r dŵr naturiol puraf gan ei fod wedi'i hidlo trwy greigiau a phridd. Yn aml, y cyfan y mae angen ei wneud yw ei ddiheintio i ladd bacteria niweidiol.
- Mae angen mwy o driniaeth ar ddŵr o lynnoedd a chronfeydd ac, yn aml, gyfres o brosesau i dynnu neu ddinistrio pethau na ddylent fod ynddo.
- Y dŵr sy'n dod o afonydd sy'n amrywio fwyaf yn ei ansawdd ac, fel rheol, mae angen mwy o driniaeth ar hwn. Mae hyn yn cynnwys sgrinio, gloywi, hidlo a diheintio.
- Mae llawer o'n gweithfeydd trin mewn ardaloedd sensitif eu hamgylchedd, yn cynnwys Parciau Cenedlaethol. Lle bo modd, mae Dŵr Cymru Welsh Water yn ymdrechu i gydweithio â'r awdurdodau cynllunio i adeiladu'r gweithfeydd trin o ddefnyddiau lleol er mwyn iddynt ymdoddi i'r amgylchedd.



Ychwanegu cemegau



Tanc clystyru



Gwely tywod hidlo



Gloywimewn tanciau arnofio ag aer tawdd

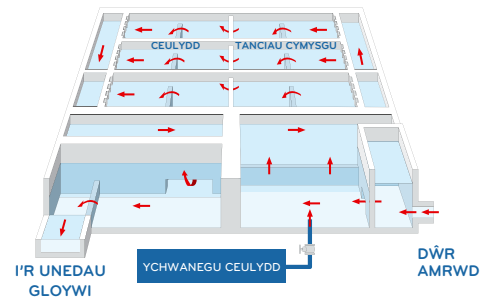
Dulliau trin dŵr

Sgrinio – dyma'r cam cyntaf yn y broses drin. Mae sgriniau mecanyddol yn tynnu rhai o'r pethau mawr sy'n cael eu cario mewn afonydd a chronfeydd, fel canghennau, brigau, dail ac ati.

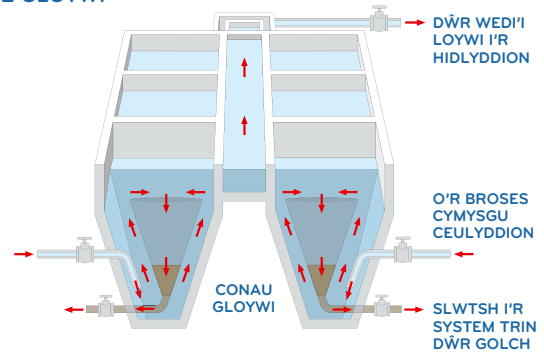
Ceulo a chlystyru – rhoddir cemegyn trin (ceulydd) yn y dŵr ac mae hyn yn gwneud i'r pethau bach sy'n dal yn y dŵr ar ôl ei sgrinio lynu yn ei gilydd. Ceulo yw'r enwar y broses hon. Gyda'i gilydd, mae'r gronynnau bach yn gwneud clystyrau mawr sy'n haws eu tynnu o'r dŵr. Gelwir y broses hon yn 'clystyru' ac fel rheol mae'n digwydd mewn tanciau mawr agored lle mae dyfais yn troi'r dŵr.

Gloywi – yw'r broses drin sy'n gwahanu'r gronynnau hyn o'r dŵr ac yn eu ffurfio'n slwtsh naill ai trwy adael iddynt waelodi a syrthio i waelod y tanc (gwaelodi disgyrchiant) neu trwy eu codi i wyneb y dŵr gan ddefnyddio siwgod aer bychan (Arnofio ag Aer Tawdd). Yna, caiff y slwtsh ei dynnu o'r broses i'w waredu.

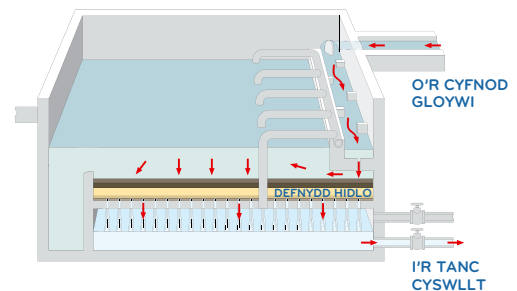
1 CEULO A CHLYSTYRU



2 GLOYWI

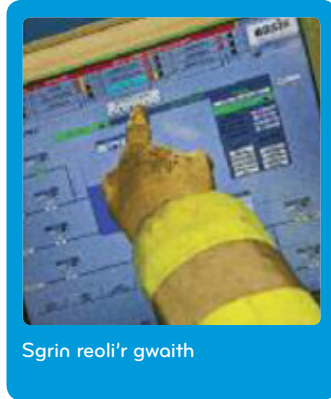


3 HIDLO





Uned ddiheintio uwchfioled



Sgrin reoli'r gwaith



Systemtrin dŵr gwastraff

Dulliau trin dŵr - parhad

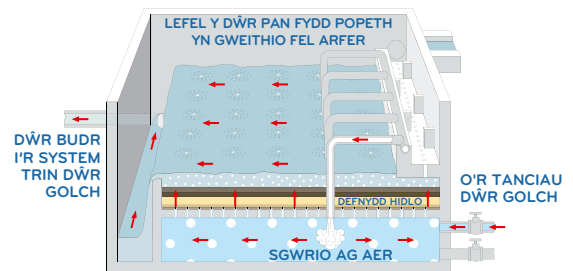
Hidlo – mae'r broses hon yn copïo'r broses buro a geir ym myd natur. Mae'r dŵr yn trylifo i lawr trwy haen o dywod mân sy'n dal unrhyw ronynnau sydd ar ôl yn dilyn y broses loywi. Mae'r dŵr glân sydd wedi'i hidlo yn casglu ar waelod yr hidlydd ac yn pasio ymlaen i'r broses nesaf. Wrth i'r hidlen gael ei blocio'n raddol gan ronynnau, mae'n cael ei golchi trwy basio dŵr yn ôl trwyddi'n gyflym.

Addasu'r pH – weithiau gall fod angen ychwanegu cemegion i addasu pH y dŵr. Mae cemegion yn cael eu hychwanegu i gywiro'r pH a sicrhau bod yr ansawdd yr un peth trwy'r amser.

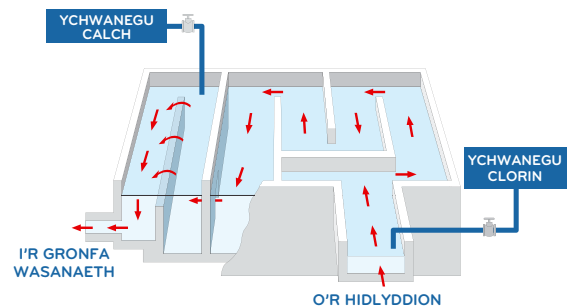
Diheintio – yn olaf, mae'n rhaid diheintio'r dŵr i ladd unrhyw facteria sydd ar ôl. Fel rheol, gwneir hyn trwy ychwanegu clorin neu sodiwm hypoclorit. Ar rai safleoedd, defnyddir golau uwchfioled yn ogystal i ladd micro-organebau gwytnach.

Rheoli awtomatig a thelemetry – fel rheol, caiff y prosesau hyn i gyd eu rheoli'n awtomatig ar y safle. Yn ogystal, caiff data eu hanfon o bob safle i ystafell reoli ganolog lle gellir cyhoeddi rhybudd os bydd proses yn dechrau gwanio.

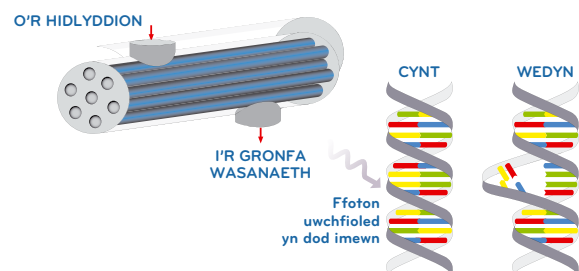
4 GOLCHI'R HIDLEN



5 DIHEINTIO



6 DIHEINTIO UWCHFIOLED



Rheoli ansawdd

Cyn i ddŵr yfed gyrraedd y tap, mae pob diferyn yn cael ei lanhau a'i buro. Er mwyn sicrhau ei fod yn iachus ac yn iawn i'w yfed, gwneir profion manwl mewn labordai ar y dŵr a ddaw o wahanol gamau'r system gyflenwi, yn cynnwys tapiau cwsmeriaid.

Mae dŵr o dir uchel yn cynnwys haearn a manganês yn naturiol a gall hyn roi lliw ar y dŵr. Gall hen bibellau dŵr, sy'n aml wedi'u gwneud o haearn, ychwanegu at y broblem.

Caiff y pethau hyn i gyd eu mesur cyn ac yn ystod y broses drin i sicrhau eu bod yn cael eu tynnu o'r dŵr. Caiff ansawdd dŵr sydd wedi'i drin ei fonitro'n barhaus. Mae Dŵr Cymru'n dadansoddi dros 60,000 o samplau bob blwyddyn.

Cronfeydd gwasanaeth

Ar ôl ei lanhau, caiff y dŵr ei storio mewn tanciau hollol gaeedig wedi'u gwneud o goncrit, metal neu wydr ffibr, o'r enw cronfeydd gwasanaeth, cyn ei gludo drwy bibellau i gwsmeriaid. Mae'r cronfeydd hyn yn sicrhau bod cyflenwad ar gael i gwsmeriaid arwahanol odegau o alw brig ac maent yn cadw'r gwasgedd yn gyson yn y system.

Systemau dosbarthu dŵr

Er mwyn cyflenwi llawer iawn o ddŵr i bron bob cartref, ffarm a busnes yn ei ardal, mae ar Ddŵr Cymru angen rhwydwaith enfawr o bibellau a phrif bibellau. Mae rhan fawr o rwydwaith ardal Dŵr Cymru mewn ardaloedd gwledig sydd â phoblogaeth fach ac mae'n llawer drutach, y pen, i gyflenwi dŵr i bobl yno nag i bobl mewn ardaloedd trefol, poblog.

Mae llawer o broblemau'n codi wrth gynnal a chadw rhwydwaith cyflenwi dŵr. Gan fod y pibellau o dan y ddaear, mae'n anodd gwybod a ydynt wedi hollti neu gracio. Hyd yn oed os gwelir bod pibell yn gollwng ychydig o ddŵr, mae'n ddrud iawn cloddio i'w thrwsio.

Mae dŵr o'r gronfa wasanaeth (lle caiff dŵr ei gadwar ôl ei drin) yn mynd trwy'r pibellau, gan lifo trwy ddisgyrchiant fel rheol, nes iddo gyrraedd y cwsmer. Mewn rhai ardaloedd, mae angen codi tyrau dŵr uchel i gynnal gwasgedd y dŵr. Y gwasgedd hwn sy'n gwneud i'r dŵr arllwys o'r tap pan fyddwch yn ei agor. Mae'n rhaid cynllunio a chynhyrchu prif bibellau dŵr i wrthsefyll y gwasgedd hwn. Cafodd prif bibellau eu gwneud o lawer o wahanol ddefnyddiau yn y gorffennol ond, erbyn heddiw, cânt eu gwneud yn bennaf o haearn hydwyth neu PVC, yn dibynnu ar natur y tir. Mae haearn hydwyth yn gryf iawn a gall wrthsefyll symudiadau yn y tir ond nid yw plastig yn rhydu.

