



IDNVER

Tunguhálsi 10, 110 Rvk
S: 517-2220

WPL HiPAF®

Afkastamikil fráveituhreinsun með loftun



UMHVERFISVÆNN BÚNAÐUR TIL MEÐHÖNDLUNAR Á SKÓLPI

Meðhöndlun á iðnaðarskólpi við krefjandi aðstæður

Meira en 2000 HiPAF-hreinsistöðvar frá WPL hafa verið sett upp þar sem frárennsliskerfi án hreinsunar er ekki til staðar. Ýmsar stærðir eru í boði að taka við skólpi, frá 1 til allt að 2000 persónueininga (PE).



WPL HiPAF

WPL HiPAF-hreinsistöðvarnar sem oft er vísað til af breskum vatnsveitufyrirtækjum uppfylla stranga Evrópustaðla fyrir losun út í umhverfi.

Þar af leiðandi eru vörurnar frá okkur besti kosturinn til notkunar á viðkvæmum svæðum, eins og svæðum sem hafa sérstakt vísindalegt gildi (SSSI).

Lífræn meðhöndlun býður upp á að hægt er að uppfylla strangari staðla og kröfur um lífræna orkupörf (BOD5) upp á 10 mg/l; svifagnir (SS) upp á 10 mg/l; ammoníaksbundið köfnunarefni (NH4-N) upp á 2 mg/l (ásamt þriggri hreinsun). Einnig er mögulegt að uppfylla strangari staðla.

Hreinsistöðvarnar okkar er hægt að sérhanna þannig að þau starfi á skilvirkan hátt við árstíðabundið álag, sem er oft raunin hjá hótelum, tjaldstæðum og kaffihúsum. Einnig er hægt að bæta við WBL HiPAF-einingum til að bregðast við auknu mengunarálagi eða stækkunum.

Ýmsar stærðir af WBL HiPAF eru í boði, allt eftir notkun og íbúafjölda:

- **Litlar – fyrir 1 til 60 persónueiningar**
- **Meðalsstórar – fyrir allt að 300 persónueiningar**
- **Einingar – fyrir allt að 2000 persónueiningar**
- **Stærri kerfi er hægt að sérpanta eftir þörfum**

Vinnsluferli hvarrar hreinsistöðvar skipist upp í 1. þrep botnfall, 2.þrep lífræna meðhöndlun og 3ja þrep lokabotnfall, auk þess sem sérhannaðir valkostir eru í boði fyrir viðameiri notkun. Allar gerðir eru framleiddar úr glerrefjastyrktu GRP-plasti sem þolir útfjólublátt ljós og á þær er borið hlauplag sem tryggir að þær endist í allt að 25 ár. WPL HiPAF-kerfin eru grafin í jörðu en einnig má sett þau upp ofanjarðar ef þess er óskað.

Hámarksafköst við skólphreinsun

Eiginleikar og kostir:

Einfaldar í uppsetningu

- Hreinsistöðin í aðskildum einingum auðveldar aðgengi og uppsetningu á svæðum þar sem rými er lítið
- Fyrirferðarlítil hönnunin kallar á minni uppgröft sem leiðir til minna rasks og lægri uppsetningarkostnaðar

Lítill viðhaldspörf

- Engir vélknúnir eða rafknúnir íhlutir
- Sparneytnar þjöppur með tímastillum í boði sem aukabúnaður
- Hægt er að loka fyrir og fjarlægja loftdreifingu fyrir lífrænan hluta meðalstórra hreinsistöðva og einingaskiptra stöðva til að auðvelda viðhaldsvinnu
- Losun er mun auðveldari þar sem seyra og annað botnfall eru geymd á sama stað

Gott aðgengi fyrir viðhaldsvinnu

- Stærri aðgangslök eru í boði fyrir meðalstórar stöðvar og einingaskiptar hreinsistöðvar til að gera viðhaldsvinnu á loftdreifarakerfinu öruggari, hreinlegri og aðgengilegri

Öflug vinnsla

- Prautreynd tækni frá WPL byggð á meira en 25 ára reynslu
- Rétthyrnd lögum tankana í meðalstórum hreinsieiningum dregur úr hættu á myndun svæða þar sem súrefni er af skornum skammti
- Notkun hágæðablásara og dæla auka enn á áreiðanleika rotþrónna

Orkunýtni

- Valfrjáls uppsetning á aðal- og aukablásara sem eru hannaðir til að dæla vinnsluofti. Aukin lofthreyfing fæst með seinni blásaranum þegar þörf krefur og slíkt dregur úr orkunotkun
- Drif með stillanlegum hraða hámarka orkunýtni

Breytilegt rennsli og álag

- Einstök hönnun á rennslisjöfnun í fyrsta geyminum þýðir að hann ræður við breytilegt rennsli og álag og hentar því einstaklega vel fyrir tjaldstæði og aðra árstíðabundna aðstöðu

Lítill sjónræn áhrif

- Hreinsistöðin er grafin í jörðu og spillir því ekki útsýni
- Hentar vel á ferðamanna- og frístundastöðum

Uppfyllir allar kröfur

- Uppfyllir allar breskar byggingarreglugerðir og reglugerðir bresku umhverfisstofnunarinnar
- WPL notar reglur bresku fráveitnanna um starfshætti, bæði hvað varðar rennsli og álag
- Fyrirferðarlítil hreinsistöð er hönnuð og framleidd samkvæmt BS EN 12566-3. Miðlungsstórar og einingaskiptar stöðvar eru hannaðar samkvæmt BS EN 12255 – 1/15 og BS 4994 er notaður sem viðmið við framleiðslu þeirra

Hreinsistöðvarnar frá WPL-HiPAF eru CE-merktar.

Þriggja þrepa kerfi til að tryggja fullkomna hreinsu

Allar hreinsistöðvar frá WPL HiPAF eru búnar þriggja þrepa vinnslu fyrir 1.þrep botnfall, 2. þrep fyrir lífræna meðhöndlun (niðurbrotshólf) og 3ja þrep fyrir lokabotnfall. Einingaskipt niðurbrotshólfin í öðru þrepi koma í veg fyrir að efnin renni ranga leið í ferlinu og draga úr áhættu sem fylgir breytilegu álagi.

1

Prep

Fyrsta botnfall

- Skólp rennur inn í fyrsta botnfallsþrepið þar sem lífrænt og ólífrænt efni sest á botninn
- Seyrunni er haldið í þessum hluta þar til henni er tappað af kerfinu
- Einstakt mótunarkerfi notar loftstraum til að færa skólp áfram yfir í lífræna vinnsluþrepið (niðurbrotshólfið) og þannig helst hámarksrennsli fyrir utan kerfið og komið er í veg fyrir yfirflæði

2

Prep

Lífræn meðhöndlun

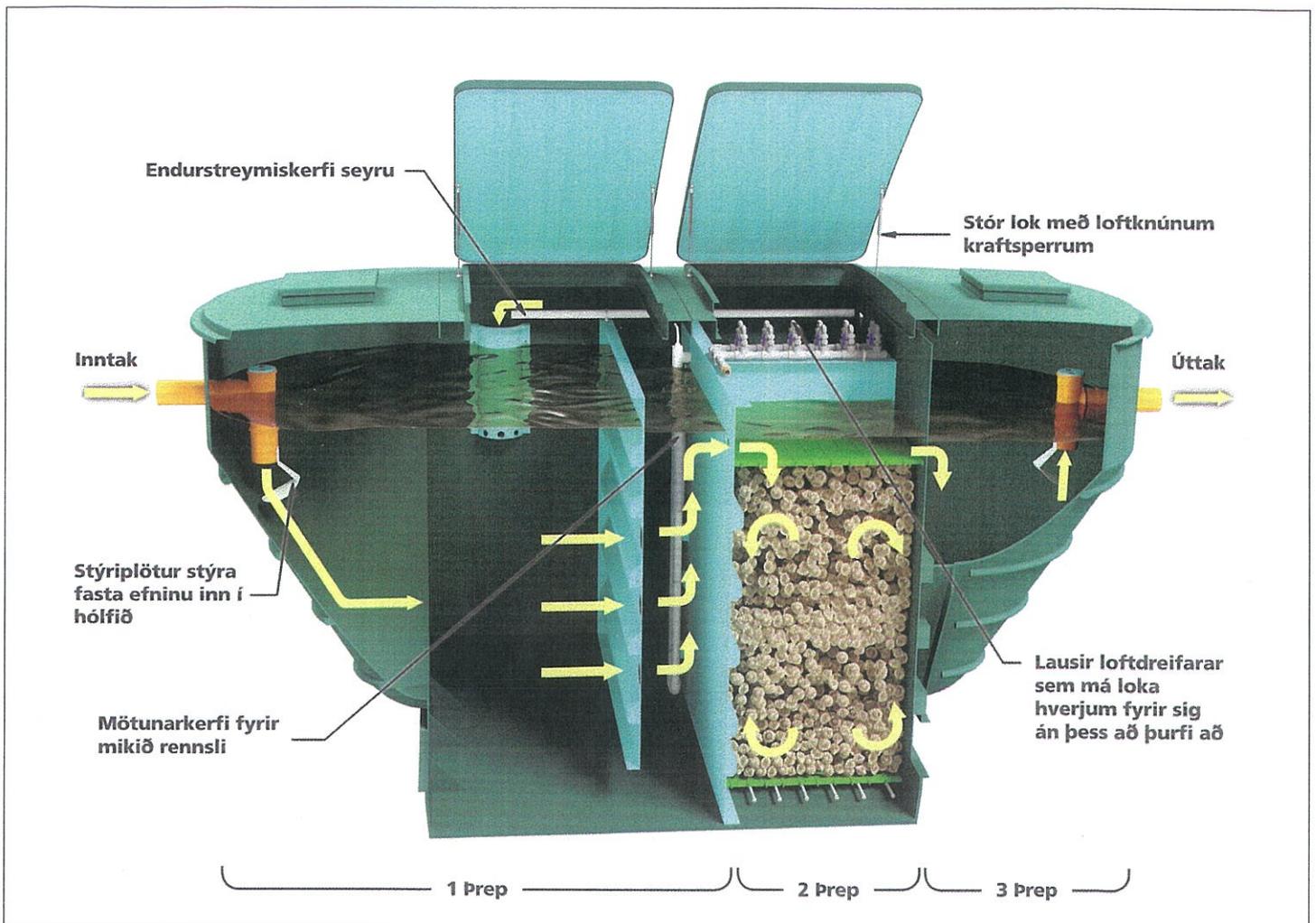
- Forhreinsað vatnið (skólpið) er fært yfir í lífræna vinnsluhólfið annað hvort með tilfærslu eða með loftstraumi
- Plastefni með mikla gleypni er á milli hólfanna tveggja í niðurbrotshólfinu til að tryggja aukinn vöxt baktería og annarra örvera sem sjá um að brjóta niður skólpið
- Nauðsynlegu lofti fyrir vinnsluferlið er dælt inn af loftblásurum sem eru geymdir í veðurþéttum klefa utan við hreinsistöðina
- Loftið hjálpar líka til við að hreyfa við botnfalli og kemur í veg fyrir að sían stíflist
- Nokkrir loftdreifarar eru undir botnfalli hólfins til að tryggja

3

Prep

Lokabotnfall

- Meðhöndlað skólp (úr 2.þrepi) færast yfir í lokabotnfallshólfið
- Unninn lífmassi (moldarefni og seyra) úr vinnslunni sest á botninn
- Loftstraumur flytur seyruna sjálfkrafa aftur yfir í fyrsta botnfallshólfið til að hún setjist þar niður með fyrsta botnfallinu
- Lokavökvinn, fullhreinsaður, er að síðustu losaður í burtu í vatnsrás eða niðurgrafna fráveitu



WPL HiPAF midí

Innri uppsetning

Innri hlutar rotþróarinnar eru aðgengilegir að ofanverðu til að auðvelda viðhaldsvinnu og seyrutæmingu. Stór lok úr ryðfriú stáli með loftknúnum kraftsperrum (tjökkum) eru staðalbúnaður og þau veita fullt aðgengi að viðeigandi hlutum rotþróarinnar.

Lofti er blásið inn í WPL HiPAF-eininguna með nokkrum loftdreifurum. Hægt er að loka fyrir og fjarlægja hvern loftdreifara fyrir sig án þess að slíkt kalli á lokun rotþróarinnar eða hafi áhrif á loftræstingu hennar.

Engir vélknúnir eða rafknúnir íhlutir eru til staðar og tryggir það bæði öryggi og hreinlæti við vinnu.



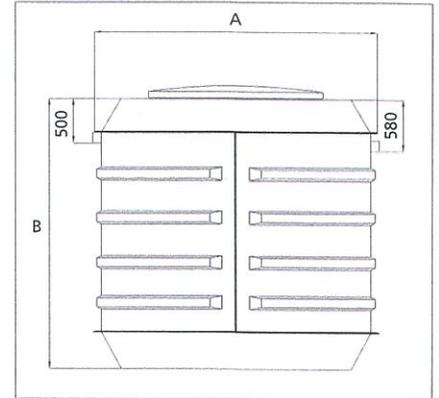
Innri loftdreifarar (til vinstri) og stór lok með loftknúnum kraftsperrum (til hægri)

Tæknilýsing

Notið töflurnar hér á eftir aðeins til viðmiðunar við val á hentugri rottróarsamstæðu fyrir aðstöðuna sem um ræðir. Hafið samband við WPL eða ldnver til að fá ráðleggingar um einingakerfið eða frekari upplýsingar um vöruframboð.

Fyrirferðarlítið WPL HiPAF-kerfi fyrir 1–60 persónueiningar (PE)

Gerð PE	Staðlað samþykki*	A þvermál (m)	B hæð (m)	Mál undir inntaksrör (mm)	Mál undir úttaksrör (mm)
10	20:30:20	2.29	2.61	500	580
20	20:30:20	2.32	2.86	500	580
30	20:30:20	2.58	2.69	500	580
40	20:30:20	2.86	2.69	500	580
50	20:30:20	3.16	3.00	500	580
60	20:30:20	3.16	3.20	500	580

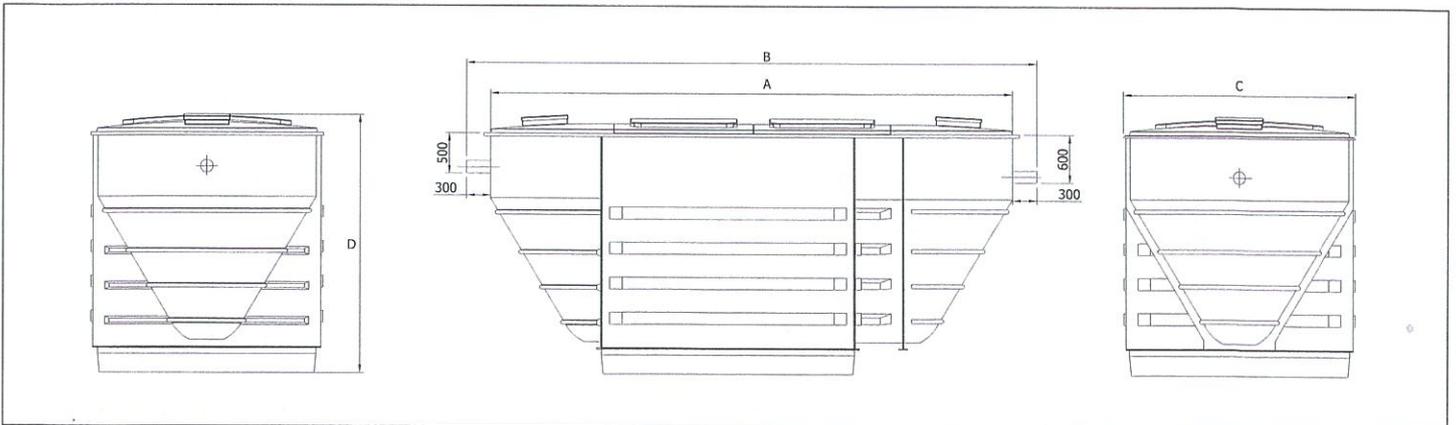


*Sýndir eru hefðbundnir samþykkisstaðlar (BODmg/l: S5mg/l; NH4-Nmg/l), bodið er upp á að uppfylla strangari staðla og uppfyllar allar kröfur sem umhverfisstofnanir gera

Miðlungsstórt WPL HiPAF-kerfi fyrir 60–300 persónueiningar

Gerð PE	Staðlað samþykki**	A Lengd (m)	B lengd m/ rörum (m)	C breidd (m)	D hæð (m)	Mál undir inntaksrör (mm)	Mál undir úttaksrör (mm)	Þyngd í (Tonnum)
70	20:30:20	4.30	4.90	2.88	3.20	500	600	1.60
90	20:30:20	4.80	5.40	2.88	3.20	500	600	1.90
110	20:30:20	5.20	5.80	2.88	3.20	500	600	2.25
130	20:30:20	5.80	6.40	2.88	3.20	500	600	2.50
150	20:30:20	6.40	7.00	2.88	3.20	500	600	2.90
175	20:30:20	7.00	7.60	2.88	3.20	500	600	3.40
200	20:30:20	7.60	8.20	2.88	3.20	500	600	3.90

**Sýndir eru hefðbundnir samþykkisstaðlar, bodið er upp á að uppfylla strangari staðla og uppfyllar allar kröfur sem umhverfisstofnanir gera. Hafið samband við WBL (ldnver) varðandi hreinsistöðvar fyrir meira en 200 persónueiningar.



Töflurnar skal aðeins nota til viðmiðunar. Öll tilgreind notkun uppfyllir að öllu leyti breskar reglur um starfshætti tengda rennsli og álagi. Nánari tæknilýsingar er að finna á vefsvæði WPL, www.wplinternational.com.

WPL býður upp á útfærslu heildstæðrar hönnunar eftir þörfum viðskiptavina sinna. Hægt er að hanna hverja rotþróarsamstæðu eftir þörfum viðkomandi svæðis.

Hverju kerfi fylgir uppsetningarhandbók og notkunar- og viðhaldshandbók. WPL getur síðan mælt með verktökum til að setja einingarnar upp. WPL mælir með því að viðhaldsvinna sé í höndum áreiðanlegra þjónustufyrirtækja sem verkfræðingar viðurkenndir af bresku vatnsveitunum starfa fyrir.

Færibreytur hönnunar

Vidmið hönnunar	Reglur bresku vatnsveitnanna um rennsli og álag 4
Medhöndlun á hámarksrennsli	Almennt er rennslið 3 þegar þurrt er í veðri
Dýpt að innan	Dýpt niður á inntak er 0,5 m sem er staðlaða útgáfan, en önnur mál (dýpt) er í boði, allt að 1,5 m
Fráveitustadlar	WPL HiPAF nær yfirleitt BOD ⁵ 20 mg/l; SS 30 mg/l; NH ₄ -N 20 mg/l að staðaldri. Þegar lífræn meðhöndlun er notuð er hægt að uppfylla mun strangari staðla, BOD ⁵ 10 mg/l; SS 10 mg/l; NH ₄ -N 2 mg/l (með þriggindri hreinsun). Einnig er mögulegt að uppfylla strangari staðla. WPL býður upp á uppsetningu á aukabúnaði til að uppfylla staðla um fosföt þegar þess er óskað.

Valkostir hönnunar

- Dýpt niður á inntaksrör sem er allt að 1,5 m með framlengingum fyrir útblástursrör
- Rennlisstýring á inntaksdælu
- Stjórnborð sem henta fyrir bæði einfasa og þriggja fasa rafeindabúnað
- Snúningsviðvörðunarljós sem kviknar við vélrænar bilanir og lækkaðan loftþrýsting
- Aðal-/aukablásarar með sjálfvirkum skiptibúnaði til að tryggja óhindrað loftflæði
- Orkusparandi valkostir eins og drifblásarar með stillanlegum hraða
- GSM-fjarmæling fyrir fjarvöktun á rotþrónni
- Sandsíur/örsíur frá WPL geta hreinsað lokafrárennsli til að það standist ströngustu kröfur

Valkostir fyrir blásaraklefa

Hver rotþró frá WPL HiPAF er afhent með veðurþéttum klefa til að hýsa stjórnborðið og loftblásarana. Staðalgerð klefans er klædd loftdempandi efnum og hýsir stjórnborðið sem stýrir sjálfvirkt vinnslu stöðvarinnar, söggreinum loftræstingarinnar og einum eða fleiri loftblásurum, allt eftir þörfum.

Stjórneiginleikar eru m.a. stjórnrofar fyrir hitastöðvun og loftsúeftirlit sem geta varað stjórnanda við lækkuðum loftþrýstingi. Tíu metra löng, mjög hitaþolin loftslanga fylgir með til að tengja blásarana við rotþróna – lengri slöngur eru í boði ef klefinn er staðsettur meira en 10 metra frá rotþrónni.

Raundæmi

Hreinsistöðin við Holiday Park bregst við árstíðabundnu álagi

Skipta þurfti út gömlu hreinsistöðinni við rætur Quantock Hills í Somerset. Mikilvægt var að finna öfluga og áreiðanlega hreinsistöð fyrir frárennsli hjólhýsanna og fjallakofanna á svæðinu. Umhverfisstofnunin fyrirskipaði að gæði frárennslisins, sem er dælt út í hina sögufrægu St. Audries-vík, skyldi ná að hámarki 40 mg/l af lífrænni súrefnisþörf (BOD) og 60mg/l af svifögnum (SS).

Geymar frá WPL HiPAF voru grafnir í jörðu. Tvíátta flæðisdeili var komið fyrir á milli HiPAF-geymanna og fyrsta geymisins til að skipta rennslinu í tvo samhlíða strauma, þannig að stjórnendur geti skipt á milli HiPAF-kerfanna tveggja eða notað bæði í einu, allt eftir álagi.

Þar sem hreinsistöðin var nálægt nokkrum hjólhýsum var mikilvægt að nota hljóðlát og lyktarlausa stöð. Nethercott-fjölskyldan, sem á Home Farm Holiday-svæðið, óskaði eftir því að uppsetningin á stöðinni myndi valda sem minnstu raski á náttúrulegu umhverfi tjaldstæðisins.

Einn af eigendum, Dibby Nethercott, sagði:

„Nýja WPL- hreinsistöðin uppfyllti ósk okkar um að vera hljóðlát í notkun og meðhöndla frárennslisamkvæmt ströngustu umhverfisstöðlum“

Persónueiningar: 1000

Samþykki: 40 mg/l BOD⁵ og 60 mg/l SS

Rennslis hraði þessarar hönnunar:

155,4 m³/á dag og hámarksrennsli 5,4 l/á sek.



Fyrirferðarlítilli hreinsistöð var komið fyrir við enskt viskíbrugghús

Við val á hreinsistöð fyrir The Lakes-brugghúsið á bökkum Bassenthwaite-stöðuvatnsins var mikilvægt að nota stöð sem myndi falla inn í undurfagra sveitina og um leið meðhöndla frárennsli samkvæmt ströngustu umhverfisstöðlum.

Miðlungsstór hreinsistöð frá WPL HiPAF varð fyrir valinu þegar mynd var að komast á nýja brugghúsið. Frárennsli frá brugghúsinu verður losað í Derwent-ánnu á svæði sem hefur sérstakt vísindalegt gildi (SSSI), sem þýðir að mengandi efni verður að fjarlægja að öllu leyti úr frárennslinu samkvæmt gildandi reglugerðum.

Meðalstór hreinsistöð frá WPL HiPAF var grafin í jörðu og henni stjórnað á þann hátt að tryggt er að lífrænir mengunarvaldar eru fjarlægðir og heildstæð nitrún eigi sér stað til að uppfylla ströngustu SSSI-kröfur.

Eftirfarandi var haft eftir forstjóra The Lakes-brugghúsins, Paul Currie:

„Brugghúsið okkar vill skapa sér orðstír sem eitt umhverfisvænsta brugghúsið í heiminum og því er mikilvægt að hver einasti hluti endurbóta og byggingarvinnu okkar sé unnin samkvæmt ströngustu umhverfisstöðlum“

The Lakes-brugghúsið er í hjarta Lake District-þjóðgarðsins og mun framleiða milljón flöskur af ensku maltviskíi á ári og búist er við að um 55.000 gestir muni heimsækja brugghúsið á ári.

Persónueiningar: 177

Samþykki: 20 mg/l BOD⁵; 30 mg/l SS; 20 mg/l NH₄-N

Rennslis hraði þessarar hönnunar:

10,2 m³/rennsli á dag og hámarksrennsli 0,35 l/sek.



Fullkomin hreinsistöð fyrir nýja æfingaaðstöðu Swansea City

Góðum árangri úrvalsdeildarfélagins Swansea City á knattspyrnuvellinum fylgdi ótrúleg umbreyting á nýju Fairwood-æfingaaðstöðu félagsins.

Nútímavæðing aðstöðunnar sem er leigð af University of Swansea fól í sér að búa til átta velli í fullri stærð, byggja búningaaðstöðu, skrifstofur, kennslustofur, mötuneyti og aðstöðu fyrir lækna og sjúkrajálfara.

Mikilvægt atriði til koma móts við nýju byggingarnar og umtalsverða notkunaraukningu á aðstöðunni var betrubætt fráveitu-hreinsikerfi. Í ljósi þess að aðstaðan er virt og þekkt opinberlega var þörf á að uppsetningin væri eins fyrirferðarlítill og áreiðanleg og völ væri á.

Hreinsistöðin sem fyrir var uppfyllti samþykki um frárennsli en var of frumstæð til að ráða við aukna notkun. Ennfremur olli staðsetning eldri rotþróarinnar í skóglendi um 150 m frá aðstöðunni erfiðleikum við viðhaldsvinnu í henni.

Miðlungsstór rotþró frá WPL HiPAF hentaði til notkunar fyrir 60-300 manns og mun auðveldlega ráða við breytilegt notkunarmynstur sem búist er við í nýjstu æfingaraðstöðunni í ensku úrvalsdeildinni.

Persónueiningar: 300

Samþykki: 20 mg/l BOD⁵; 30 mg/l SS; 20 mg/l NH₄-N

Rennslis hraði þessarar hönnunar:

11,1 m³/rennsli á dag og hámarksrennsli 0,39 l/á sek.



Fráveitan Yorkshire kom fyrir WPL HiPAF® í afskekktu þorpi

Fráveitan Yorkshire kom fyrir sérhannaðri hreinsistöð frá WPL HiPAF® í hinu tilkomumikla Appletreewick-þorpi í Yorkshire Dales. Hreinsistöð frá WPL HiPAF var komið fyrir í stað eldra kerfis. Sérhannaða hreinsistöðin uppfyllir sérkröfur aðstöðunnar fyrir 300 persónueiningar og uppfyllir notkunarkröfurnar sem Yorkshire-fráveitan setur.

Vegna fegurðar þorpsins og umhverfis þess voru gerðar strangar kröfur um að draga sem mest úr sjónrænum áhrifum. WPL HiPAF-einingarnar eru að öllu leyti neðanjarðar og spilla því ekki fyrir útsýninu í Yorkshire Dales og aðeins var þörf á litlum uppgreftri. Annar þáttur sem varð að taka tillit til voru miklar árstíðabundnar sveiflur í rennsli vegna innrennslis á yfirborðsvatni. Í Appletreewick getur hámarksrennsli verið allt að 20 sinnum meira en rennsli þegar þurr er í veðri.

Heft rennsli í fyrsta hólfu, SAF (niðurbrotshólfinu) og loftunargeyminum þýðir að hreinsistöðin frá WPL HiPAF og einingar hennar sem eru „utan við aðstöðuna“ geta ráðið við breytingar á rennsli og álagi, en það er einmitt helsti kosturinn við þetta tiltekna kerfi.

Persónueiningar: 300

Samþykki: 40 mg/l BOD⁵ og 60 mg/l SS

Rennslis hraði þessarar hönnunar:

671 m³/rennsli á dag og hámarksrennsli 7,76 l/á sek.

