



ASTUDIAETH ACHOS

Ailfeddwl isadeiledd TG i leihau cost ac allyriadau carbon ar draws 70 o ysgolion

Uchafbwyntiau

- Helpu i gyrraedd nodau cynaliadwyedd gyda dim effaith o gwbl ar weithrediadau'r ysgol
- Diogelu rhwydweithiau ysgolion at y dyfodol i leihau'r defnydd o ynni a galluogi rheoli adeiladau clyfar
- Ysbrydoli dulliau arloesol o addysgu ar draws addysg gynradd ac uwchradd

Ystadegau allweddol

- Gostyngiad cost posib o £22,000 ar gyfer y flwyddyn ariannol 2023/2024
- Gostyngiad blynyddol disgwylledig o 10 tunnell fetrig o CO₂e
- Yn rheoli 70 o ysgolion a ddefnyddir gan 20,000 o fyfyrwyr

"Mae potensial ar gyfer mwy o arbedion carbon ac ariannol cronol o ymestyn y dechnoleg ar draws pob ysgol CBSW ac adeiladau corfforaethol eraill. Mae'r ymgysylltiad Meraki a phartneriaid hefyd wedi darparu mewnwediadau i'r ansawdd aer, lefel sŵn, tymheredd a lleithder fesul awr mewn mannau addysgu ar draws ysgolion."

MAX WHEELOCK

Swyddog Newid Hinsawdd a Lleihau Carbon,
Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam

Trosolwg

Rheoli adeiladau mwy deallus yn allweddol i leihau carbon

Nod llywodraeth y DU yw trosi cyfleusterau sector cyhoeddus, gan gynnwys ysgolion, i garbon sero net erbyn 2050 – ac maent yn galw ar awdurdodau lleol i'w helpu i gyrraedd y nod. Mae gan y sefydliadau hyn reolaeth dros dai, trafndiaeth, a defnydd ynni a gallant fod yn hynod ddylanwadol o ran creu momentwm ac ailosod disgwyliadau cynaliadwyedd.

Yn debyg i gynghorau eraill ledled y DU, mae gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam (CBSW) y dasg o fodloni ymrwymyadau lleihau carbon uchelgeisiol. Mae CBSW eisiau bod yn garbon niwtral erbyn 2030. I gyflawni hyn, rhaid iddo optimeiddio'r defnydd o ynni ar draws ei ystad, galluogi rheoli adeiladau clyfar, a lleihau costau teithio drwy alluogi rheoli adnoddau TG o bell.

LLEOLIAD

Wrecsam, Y Deyrnas Unedig

DIWYDIANT

Addysg K-12/Addysg Gynradd

Llywodraeth Wladol a Lleol

CYNHYRCHION

Developer API

Meraki Dashboard

MR - Meraki Wireless

MS - Meraki Switching

MT - Meraki Sensors

Wreccsam yw pedwaredd ddinas fwyaf Cymru, gyda phoblogaeth ranbarthol o 135,000. Mae CBSW yn rheoli 70 ysgol, gan ddarparu addysg i dros 20,000 o fyfyrwyr. Mae'r ystad hon ar hyn o bryd yn rhoi cyfrif am 56% o'r allyriadau carbon sy'n deillio o'r defnydd o ynni yn holl adeiladau'r Cyngor, ac eithrio tai Cyngor. Darparodd uwchraddiad cynlluniedig rhwydwaith yr ysgolion gyfle gwerthfawr a chyfleus i ailfeddwl y dull o reoli adeiladau.

Yr her

Optimeiddio'r defnydd o ynni ar draws yr ystad ysgolion

Mae gan Gymru gynlluniau mawr i uwchraddio ei sector addysg. Lansiodd y wlad cwricwlwm cenedlaethol wedi'i ddiweddarau ym mis Medi 2022, ac mae'n buddsoddi mewn isadeiledd digidol newydd i alluogi pob ysgol i gysylltu â phlatfformau ar-lein. Y nod yw galluogi profiadau dysgu mwy symudol a digidol a rhoi'r hyblygrwydd i addysgwyr i ddod o hyd i ddulliau arloesol o ddysgu ac addysgu.

Mae rhwydwaith gyson, ddibynadwy ar draws yr holl ysgolion yn helpu CBSW i fodloni gofynion cenedlaethol cysylltedd a mynediad ar gyfer pob myfyriwr, aelod o staff ac ymwelydd fel ei gilydd. Gall ysgolion gysylltu â phlatfform cenedlaethol llywodraeth Cymru, Hwb, sy'n darparu mynediad hawdd at offer dysgu ac addysgu megis Microsoft Office 365 a Google Classroom. Yna mae ysgolion unigol yn dewis apiau neu'n pennu polisiau dyfeisiau sy'n cyfateb orau i anghenion lleol.

Dywed Max Wheelock, Swyddog Newid Hinsawdd a Lleihau Carbon yn CBSW, bod yn rhaid i fuddsoddiadau isadeiledd o'r fath fabwysiadu safbwynt cynaliadwyedd bellach. Roedd y tîm lleihau carbon am gynnal profi cysyniad mewn ysgolion cynradd dethol i ddeall sut y gellid optimeiddio defnydd trydan yn deillio o'r isadeiledd rhwydwaith TG Roedd CBSW am symud i ffwrdd o'r cyflwr "ymlaen trwy'r amser" i leihau defnydd trydan dros nos diangen, costau, ac allyriadau carbon.

Meddai Wheelock bod y Cyngor wedi ymrwymo i leihau allyriadau carbon o adeiladau'r Cyngor yn flynyddol ac i adeiladu adeiladau carbon isel neu garbon sero.

Y nod tymor hwy fyddai defnyddio systemau rheoli adeiladau clyfar ar draws yr ystad ysgolion.

Y datrysiad

Rheolaeth ragweithiol o'r isadeiledd rhwydwaith

Mae defnyddio cynhyrchion Cisco Meraki yn sefydlu rheolaeth rhwydwaith gyson drwy holl ysgolion CBSW. Roedd y datrysiad, wedi'i gynllunio a'i roi ar waith gan bartner Cisco CAE Technology Services, yn cynnwys 1,143 pwynt mynediad Meraki MR Wi-Fi 6 a dros 250 swits Meraki MS. Gellir rheoli ysgolion o leoliad canolog drwy'r rhyngwyneb rhaglennu rhaglen (API) dangosfwrdd Meraki

Mae gwelededd a rheolaeth canolog yn caniatáu CBSW i bweru pyrth switsh a phwyntiau mynediad i fyny neu i lawr. Gan ddefnyddio amserlenni porth Meraki MS, gall CBSW osod actifiannau cylchol sy'n seiliedig ar amser. Yn hytrach na rhedeg yn barhaus, bydd rhwydwaith ysgol bellach yn dechrau am 7:30 am ac yn diffodd am 8:30 pm.

Mae'r API dangosfwrdd Meraki yn darparu mynediad at y rhwydwaith ysgolion, gan alluogi gwelededd a rheolaeth canolog. Gan fod y rhwydwaith wedi'i ffurfweddu'n rhaglennol yn hytrach na thrwy gyffyrddiad dynol, nid oes drifft nac anghysondeb ffurfweddiad. Mae pob safle wedi'i safoni, sy'n gwneud cymorth a thrwsïadau llawer yn haws.

Os bydd problem rhwydwaith, mae'r dangosfwrdd Meraki yn caniatáu i dîm gwasanaeth rhwydwaith CBSW ddrilio i lawr i ddyfais benodol. Gall y tîm fod yn rhagweithiol ac yn hyblyg, gan ennill y blaen ar broblemau rhwydwaith cyn iddynt effeithio ar yr ysgol ac osgoi teithiau gwasanaeth diangen.

Cafodd y dull ei asesu a'i fireinio'n gyntaf mewn pum ysgol cyn ei gyflwyno ar draws y rhanbarth.

Unwaith yr oedd y templedi ffurfweddiad yn eu lle, y cyfan oedd angen ei wneud oedd tynnu'r hen galedwedd a gosod y caledwedd newydd. Roedd y rhwydwaith newydd ar waith y bore wedyn, heb unrhyw amser segur i'r ysgol. Roedd gan CBSW 70 o ysgolion ar y rhwydwaith o fewn cyfnod o chwe mis.

Y canlyniadau

Gostwng defnydd ynni gan 52%

Mae'r effaith yn drawsnewidiol. Heddiw, gall athrawon ledled Wrecsam addysgu o unrhyw le ar safle'r ysgol. Mae rhwydwaith cyson, diogel a dibynadwy yn golygu y gall ysgolion gael mynediad at y llwyfannau addysgu cenedlaethol neu ddewis eu hoffer digidol eu hunain. Mae gan CBSW tua 20,000 o ddyfeisiau llechen a gliniadur, gan gynnwys systemau gweithredu Apple a Windows yn cysylltu â'r rhwydwaith. Mae pob dyfais sy'n cysylltu â'r rhwydwaith yn cael ei hadnabod, ei chofrestru a'i diogelu.

Mae cynnydd ar dargedau cynaliadwyedd yn arwyddocaol.

Gan ddefnyddio WiserWatts, sef platfform rheoli ynni integreiddiedig gan bartner Cisco CAE Technology Services, amcangyfrifir y bu gostyngiad o 52% yn y defnydd o drydan Wi-Fi dros nos o fewn yr ystâd ysgolion, a disgwylir i allyriadau carbon blynyddol ostwng deg tunnell fetrig o CO₂e. Yn ogystal, rhagwelir y bydd y gostyngiad hwn yn y defnydd o ynni yn arwain at arbedion posibl o hyd at £22,000 ar gyfer y flwyddyn ariannol 2023/2024, yn seiliedig ar gost uned gyfredol trydan.

Dros oes y caledwedd, gellir cyflawni arbedion cost sylweddol trwy barhau i leihau'r defnydd o ynni ac optimeiddio'r defnydd o byrth. Gall optimeiddio argaeledd y rhwydwaith helpu i leihau gwastraff a gwella effeithlonrwydd cost ymhellach – a dim ond y dechrau yw hyn yn ôl Wheelock.

Mae potensial ar gyfer mwy o arbedion carbon ac ariannol cronol o ymestyn y dechnoleg ar draws pob ysgol CBSW ac adeiladau corfforaethol eraill. Mae'r synwryddion Meraki MT, er enghraifft, yn darparu mewnwelediadau i'r ansawdd aer, lefel sŵn, tymheredd a lleithder fesul awr mewn mannau addysgu ar draws ysgolion. Mae hyn wedi helpu i nodi pan fydd y mannau hyn yn cael eu goroeri neu eu gorboethi yn ystod oriau gweithredu, gan alluogi CBSW i wneud penderfyniadau ynghylch y ffordd orau o reoli a rheoleiddio'r tymheredd. A gall CBSW rheoli'r ffurfweddiadau hynny o bell, gan ddileu'r angen i deithio ar draws yr ystad ysgolion ar gyfer addasiadau â llaw.



I ddysgu rhagor,
ewch i [Meraki.com](https://www.meraki.com)