

## Astudiaeth Achos o Hen Waith Mwyn: Gwaith Plwm Esgair Mwyn



Lleolir Mwynglawdd Esgair Mwyn ar y gweundir anghysbell rhwng dyffrynnoedd Gwyddyl a Marchnant, 3km i'r gogledd-ddwyrain o Bonrhydfendigaid yng Ngheredigion. Mae'r Mwynglawdd yn un o dri y gwyddom eu bod yn cael effaith ar ansawdd dŵr Afon Teifi, gan gyfrannu at fethiant yr afon i gydymffurfio â Safonau'r Gyfarwydeb Fframwaith Dŵr Ewropeaidd (WFD) ar gyfer sinc. Abbey Consols a Chwm Mawr yw'r ddau fwynglawdd arwyddocaol arall yn yr ardal.

Cafodd mwynglawdd hynafol Esgair Mwyn ei ail-ddarganfod ym 1751, a bu gweithio arno o bryd i'w gilydd oddi ar hynny hyd ei gau ym 1927, weithiau gydag elw, weithiau heb elw. Er mai fel mwynglawdd plwm y'i hadnabyddir, cynhyrchodd fwyn copr, sinc ac arian hefyd. Ers 1948 cafwyd sawl ymdrech i ailbrosesu'r tomenni gwastraff enfawr ar y safle, gyda'r gwaith yn cynnwys codi melin fawr ynghyd â chloddio ac wedyn ehangu'r llynnoedd gwastraff. Serch hynny, er i rai profion gael eu gwneud, ni phroseswyd rhyw lawer o wastraff. Mae'r safle wedi bod yn segur ers dechrau'r 1990au, a nodweddir y lle heddiw gan nifer o hen siafftau a pheiriannau, adfeilion, llynnoedd gwastraff, tomenni o wastraff bras a thomen o ryw 60,000 o dunelli o fân wastraff.

Tua'r gogledd, mae'r holl ddŵr sy'n llifo o'r mwynglawdd yn mynd i Nant y Garw, gan gynnwys y dŵr sy'n tarddu o droed y domen wastraff fawr a'r hyn sy'n deillio o'r llynnoedd gwastraff. Mae'r Garw yn llifo i Afon Marchnant tua 1.5km i'r gogledd-orllewin. Tua'r de, i Nant Cwm Gwyddyl mae'r dŵr yn llifo, gan gynnwys yr hyn sy'n dod o'r geuffordd ddofn sydd wedi dymchwel a'r dŵr ffo o'r tomenni gwastraff cysylltiedig. Mae'r Gwyddyl yn ei thro yn llifo i'r gorllewin i ymuno ag Afon Marchnant, gan ffurfio Afon Meurig sy'n parhau yn ei thaith i'r de-orllewin hyd ei chydliwiad ag Afon Teifi. Mae cymaint o grynodiad o sinc, plwm a chadmiwm yn y Garw a'r Gwyddyl fel bod Afon Meurig yn methu â chyrraedd safonau perthnasol y Gyfarwydeb Fframwaith Dŵr Ewropeaidd (WFD) ar gyfer y tri metal. Yn fwy na hynny, dangosodd astudiaeth fodelu o ansawdd dŵr gan fyfyrwr MSc yn 2010 mai Esgair Mwyn yw'r ffynhonnell fwyaf o blwm yn nalgylch Afon Teifi a'i bod ar ein ben ei hun yn ddigon i achosi'r Teifi i fethu â chydymffurfio â thargedau sinc y Gyfarwydeb (WFD).

Yn 2005 comisiynwyd Parsons Brinckerhoff Ltd. gennym i asesu effeithiau amgylcheddol y mwynglawdd ac i argymhell opsiynau adfer posibl. Dangosodd eu hastudiaeth bod y safle'n lle addas i ddefnyddio system oddefol yn cynnwys gwlyptiroedd anaerobig, ond argymhellodd hefyd y dylid monitro llif ac ansawdd y dŵr ymhellach er mwyn cael gwell dealltwriaeth o'r cyfansymiau o fetelau sy'n deillio o'r hen waith. Cwblhawyd monitro pellach gennym rhwng 2010 a 2012, gan gynnwys arolwg manwl o ansawdd dŵr, llif a gwaddod gwely'r afon mewn cydweithrediad â myfyrwr MSc o Brifysgol Abertawe. Dangosodd yr ymchwiliad hwn fod lefelau sylweddol uwch o blwm a sinc yn y gwaddod i lawr yr afon o'r gwaith. Defnyddiwyd y data hefyd i gyfrifo maint y system drin oddefol o byllau cydlyn fertigol (Vertical Flow Pond – VFP) y bydd eu hangen i drin dŵr Nant y Garw, ac yn 2014 fe gomisiynwyd CH2M Hill Ltd. i asesu a oedd digon o dir addas ar gael i greu system o'r fath.





### Effaith ar y cyrsiau dŵr

Hyd y cyrsiau a effeithwyd:	15km
Statws ecolegol corff dŵr y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr :	
• Meurig – blaenddyfroedd i'r Teifi	Canolig
• Teifi – Meurig i'r Brennig	Canolig
• Teifi – Brennig i'r Ddulas	Canolig

Yn 2014, gwelwyd bod rhan o wyneb allanol argae'r prif lyn gwastraff wedi rhedeg. Nid oedd dŵr yn llifo o'r bibell arllwys ddeheuol ac reodd y llyn o ganlyniad wedi llenwi i lefel gorlifo argyfyngus (tua 3000 m<sup>3</sup>). Fel mater o flaenoriaeth, draeniwyd y llyn i lefel mwy diogel, a hynny drwy ail-ddechrau'r llif drwy'r bibell arllwys ogleddol, gan leihau'r pwysau ar fruriau'r argae a'r perygl iddynt chwalu. Rydym yn parhau i fonitro'r sefyllfa.

Yn 2015, comisiyniwyd AECOM Ltd. gennym i asesu'r opsiynau i leihau metelau o'r tomenni gwastraff a chyfaint y dŵr llygredig fydd angen cael ei drin yn y dyfodol. Daeth eu hadroddiad i'r casgliad mai'r camau adfer cyntaf i'w hystyried yw newid cwrs y sawl sianel dŵr arwyneb i'r morlyn sorod er mwyn rhesymu'r llif, a rhywstro gwaddod rhag llifo mewn i gyrsiau dŵr lawr yr afon. Rydym wedi comisiynu arolygon maes er mwyn nodi'r meysydd o ddiddordeb ecolegol ac archeolegol uchel ar draws y safle, gan ddarparu gwybodaeth a fydd yn allweddol ar gyfer diogelu'r nodweddion wrth ddylunio'r gwaith adfer.

Yn 2016, bydd yr Awdurdod Glo yn adolygu'r wybodaeth ar gyfer nifer o'r mwyngloddiau metel hynny sy'n llygru fwyaf ar draws Cymru, gan gynnwys mwynglawdd Esgair Mwyn. Bydd yr adolygiad yn nodi'r safleoedd a ffafrif ar gyfer cynllun adfer neu fwy nag un cynllun yn y dyfodol agos. Bydd hyn yn amodol ar sicrhau cyllid.

### Monitro Data

	Nant y Garw	Nant Cwm Gwyddyl*
Llif (L/eiliad)	12	45
pH	6.3	7.1
Sinc (µg/L)	1,170	217
Plwm (µg/L)	783	73
Cadmiwm (µg/L)	4.5	0.7
Llwyth Sinc (kg/blwyddyn)	310	284
Llwyth Plwm (kg/blwyddyn)	330	96
Llwyth Cadmiwm (kg/blwyddyn)	1.3	0.8

\*data yn cynnwys yr hyn sy'n deillio'n ychwanegol o Fwynglawdd Llwynllwyd.

### Buddion y gwaith gwella

- Gellid atal hyd at 1 tunnell bob blwyddyn o fetelau niweidiol rhag llifo i mewn i Afon Meurig, ac yna Afon Teifi. Mae pysgodfeydd eog a sewin Afon Teifi gyda'r pwysicaf yng Nghymru ac mae'r afon yn Ardal Gwarchodaeth Arbennig ar gyfer nifer o gynefinoedd a rhywogaethau, gan gynnwys yr eog, y dyfrgi, penbyliaid a thair rhywogaeth o lisywen a geir yn y DU.
- Bydd yn lleihau faint o waddod llygredig sy'n mynd i gyrsiau dŵr i lawr yr afon.
- Bydd y corff dŵr sy'n derbyn a'r rhai i lawr yr afon yn fwy tebygol o gael Statws Ecolegol Da, er bod pwysau mwyngloddio eraill ar y cyrff dŵr hyn y bydd angen mynd i'r afael â nhw.

**Am fwy o wybodaeth am Fwynglawdd Esgair Mwyn cysylltwch â Paul Edwards neu Tom Williams:**

[paul.edwards@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk](mailto:paul.edwards@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk)

[tom.williams@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk](mailto:tom.williams@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk)

