



*Hwb Ynni Gwyrdd  
Trecwn*

**Trecwn Green  
Energy Hub**

---



# The National Challenge

- In 2019, the Welsh Government and Pembrokeshire County Council declared a climate emergency.
- The Big Green Plan in place to steer the Council towards becoming a net zero-carbon by 2030.
- Increasing the generation of clean, renewable electricity will contribute to the Welsh Government's net zero target of 70% of the nation's energy being supplied by renewable sources by 2030.
- To meet these targets, low carbon energy will need to be introduced across all industries, including transport, power, heat, agriculture and industrial sectors.

That's where we come in!

# Yr Her Genedlaethol

- *Yn 2019, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru a Chyngor Sir Penfro argyfwng hinsawdd.*
- *Y Cynllun Gwyrdd Mawr i lywio'r Cyngor tuag at ddod yn ddigarbon net erbyn.*
- *Bydd cynyddu'r cynhyrchu o drydan glân, adnewyddadwy yn cyfrannu at darged sero net Llywodraeth Cymru o 70% o ynni'r genedl yn cael ei gyflenwi trwy ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2030.*
- *I ateb y targedau hyn, bydd angen i ynni carbon isel gael ei gyflwyno ar draws pob diwydiant, gan gynnwys cludiant, pŵer, gwres, amaethyddiaeth a sectorau diwydiannol.*

*Dyna lle rydym yn dod i mewn!*

## About Statkraft

- A Norwegian state-owned utility company, we are Europe's largest renewable energy producer, with 4,800 employees in 19 countries.
- Operating in the UK since 2006, our skilled team recently secured a new base in Cardiff to progress Welsh operations.
- Our UK portfolio includes four onshore wind farms and one hydropower plant, with a further 700MW of projects in development.

## Ynglŷn â Statkraft

- *Yn gwmni cyfleustod dan berchnogaeth gwladwriaeth Norwy, ni yw cynhyrchydd ynni adnewyddadwy mwyaf Ewrop, â 4,800 o weithwyr mewn 19 gwlad.*
- *Yn gweithredu yn y DU ers 2006, sicrhodd ein tîm medrus gartref newydd yn ddiweddar yng Nghaerdydd i ddatblygu gweithrediadau yng Nghymru.*
- *Mae'n portffolio yn y DU yn cynnwys pedair fferm wynt yn y môr ac un gorsaf ynni dŵr, a 700MW ychwanegol o brosiectau'n cael eu datblygu.*

# Statkraft in the UK

## OUR TRACK RECORD: Facts & Figures

**5** Operational assets (wind & hydro)

**3** Number of Greener Grid Parks

Present in the UK since **2006**



Number of employees working in the UK – **280**

**100+**

Solar farms operated and maintained by Statkraft



**8,500**

EV charging units operated by subsidiary, Mer



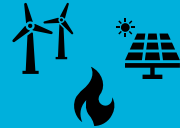
**2,000+ MW**

Generated from projects installed and in construction

**£2 MILLION**

Generated in community funding

**2,500 MW**  
In development



**12.5 TWh**

Annual total generation managed through Power Purchase Agreements (Market Leader)



**178 MW**

Of consented onshore wind

# Statkraft yn y DU

## EIN HANES: Ffeithiau a Ffigurau

**5** Asedau gweithredol (gwynt a hydro)

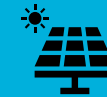
**3** Nifer y Parciau Grid Gwyrddach

Yn bresennol yn y DU ers **2006**



**100+**

Ffermydd solar sy'n cael



Nifer y gweithwyr sy'n gweithio yn y DU – **280**



**8,500**

Unedau gwefru cerbydau trydan a weithredir gan yr is-gwmni, Mer



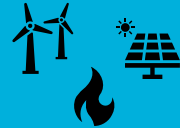
**2,000+ MW**

Wedi'i gynhyrchu o brosiectau a osodwyd ac yn cael eu hadeiladu

**£2 MILIWN**

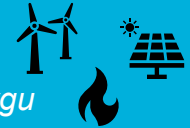
Wedi'i gynhyrchu mewn cyllid cymunedol

**2,500 MW**  
In development



**2,500 MW**

Yn cael eu datblygu



**12.5 TWh**

Annual total generation managed through Power Purchase Agreements (Market Leader)



**178 MW**

O wynt ar y tir â chaniatâd

## Statkraft in the community

- With all our projects, we are committed to working with the local community to ensure we bring value over the projects' lifetime.
- A community benefit fund is established in each of our project locations.
- We actively explore all options with local communities, including community and shared ownership and local investment.

**10**

Community Benefit Funds established

**£2 million**

generated from UK projects to local causes & innovative schemes

## Statkraftyn y gymuned

- *Gyda'n holl brosiectau, rydym wedi ymrwymo i weithio gyda'r gymuned leol i sicrhau ein bod yn dod â gwerth dros oes y' prosiect.*
- *Mae cronfa gymunedol yn cael ei sefydlu ym mhob un o leoliadau ein prosiectau.*
- *Rydym yn archwilio pob opsiwn yn weithredol â chymunedau lleol, gan gynnwys perchnogaeth gan y gymuned ac ar y cyd a buddsoddiad lleol.*

**10**

*Budd Cymunedol Cronfeydd a sefydlwyd* a gynhyrchir o'r DU prosiectau i achosion lleol a cynlluniau arloesol

# What is hydrogen?

- Most abundant element in the universe.
- Production since the 18<sup>th</sup> Century.
- Hydrogen Fuel Cell invented by William Grove, of Swansea, in 1842.
- Formed part of the UK gas network prior to the 1960s in the form of 'Town Gas'.
- 70 million tonnes produced globally each year.
- UK has been producing and distributing hydrogen for over a century.

# *Beth yw hydrogen?*

- *Yr elfen fwyaf helaeth yn y bydysaw.*
- *Cynhyrchu ers y 18fed Ganrif.*
- *Dyfeisiwyd Cell Tanwydd Hydrogen gan William Grove, o Abertawe, yn 1842.*
- *Roedd yn ffurfio rhan o rwydwaith nwy y DU cyn y 1960au ar ffurf 'Nwy Tref'.*
- *Cynhyrchir 70 miliwn tunnell fetrig yn fyd-eang bob blwyddyn .*
- *Mae'r DU wedi bod yn cynhyrchu ac yn dosbarthu hydrogen am dros ganrif.*

# What is green hydrogen?

## Clean

Produced using electrolysis and from renewable energy sources, making it completely clean and carbon free.

## Versatile

Hydrogen can be utilised across the energy system as a fuel, to generate electricity, to heat, and as a raw material in industrial processes.

## Storable

Doesn't require grid access and can be stored in large quantities over long periods of time.

# Beth yw hydrogen gwyrdd?

## Glân

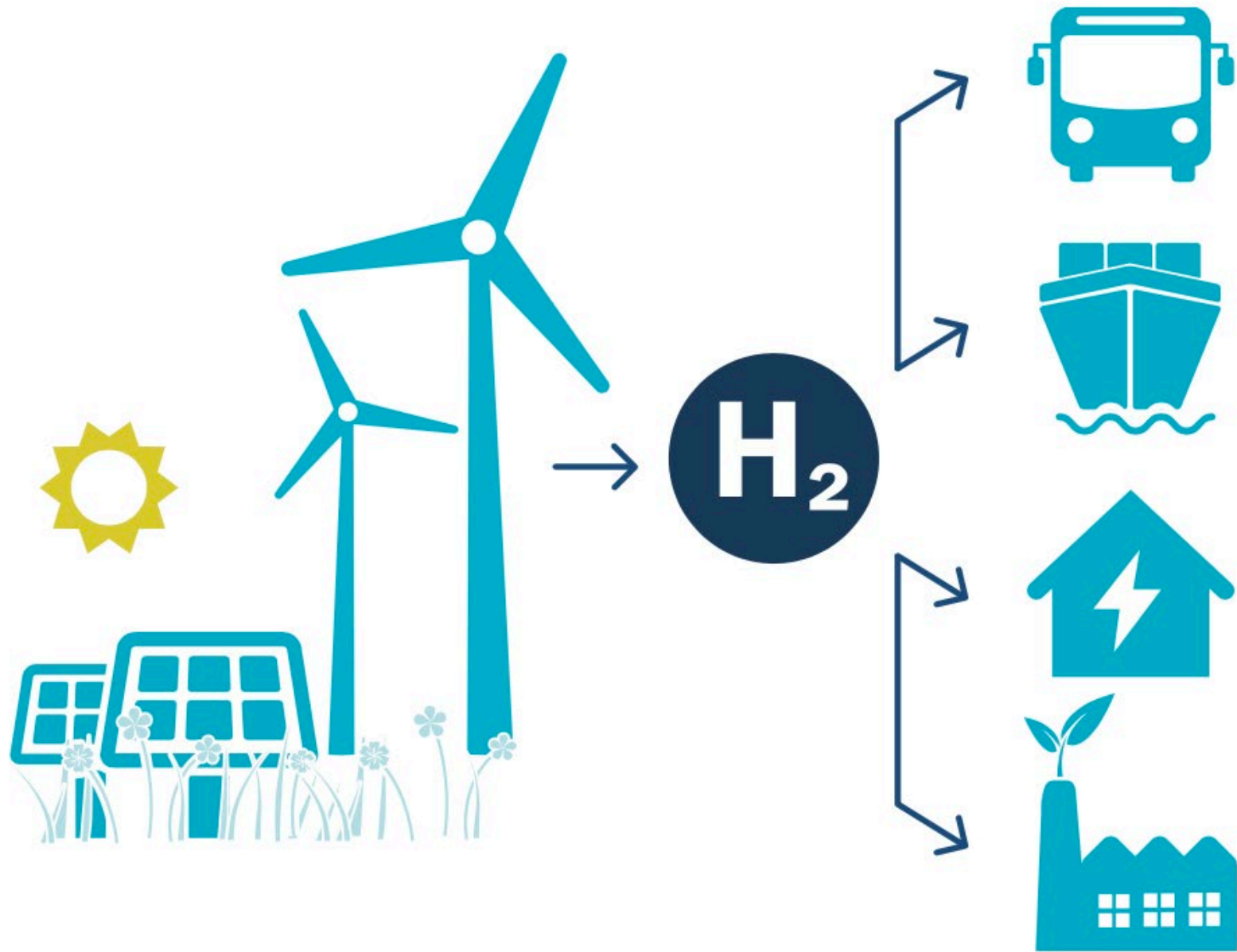
*Mae'n cael ei gynhyrchu gan ddefnyddio electrolysis ac o ffynonellau ynni adnewyddadwy, gan ei wneud yn gwbl lân a digarbon.*

## Amlbwrpas

*Mae hydrogen yn gallu cael ei ddefnyddio ar draws y system ynni fel tanwydd, i gynhyrchu trydan, i wresogi, ac fel deunydd crai mewn prosesau diwydiannol.*

## Yn storiadwy

*Nid yw'n gofyn am fynediad at y grid ac mae'n gallu cael ei storio mewn symiau mawr dros gyfnodau hir o amser.*





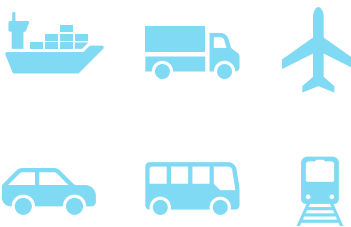
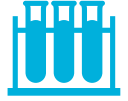




# Safety

- Hydrogen has been used in industrial, research and commercial settings for decades.
- UK has excellent industrial knowledge and record in the safe distribution of combustion gases.
- Electrolysers are fitted with detection units and automatically shut down and purge if leakage occurs. Hazards can be minimised in design and operation.
- Broad range of regulations to ensure production, transport and storage are conducted safely.
- The UK Health & Safety Laboratory has been involved in research into hydrogen safety for over a decade - studying how it can be used safely for a wider range of purposes including as a transport fuel.

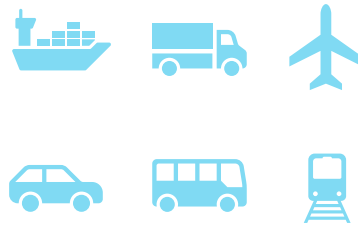
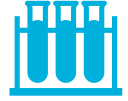




# Diogelwch

- *Mae hydrogen wedi cael ei ddefnyddio mewn lleoliadau diwydiannol, ymchwil a masnachol am ddegawdau.*
- *Mae gan y DU wybodaeth a hanes diwydiannol ardderchog yn nosbarthiad diogel nwyon llosgadwy.*
- *Mae electroleiddwyr yn cael eu gosod ag unedau canfod ac yn cael eu cau a'u glanhau os yw gollwng yn digwydd. Mae peryglon yn gallu cael eu lleihau wrth ddylunio a gweithredu.*
- *Amrediad eang o reoliadau i sicrhau bod cynhyrchu, cludo a storio yn cael eu cynnal yn ddiogel.*
- *Mae Labordy Iechyd a Diogelwch y DU wedi bod yn ymwneud ag ymchwil i ddiogelwch hydrogen am dros ddegawd - yn astudio sut mae'n gallu cael ei ddefnyddio'n ddiogel am amrediad ehangach o ddibenion gan gynnwys fel tanwydd trafnidiaeth.*

# Green hydrogen: use cases

Fuel for	Feedstock for	Heat for
<b>Transport</b> 	<b>Chemicals</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilizer</li> <li>Fuel refining </li> <li>Plastics</li> </ul>	<b>Industry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steel </li> <li>Paper</li> <li>Cement</li> <li>Aluminium</li> </ul>
<b>Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Electricity storage </li> <li>Flexible and back-up power generation</li> </ul>	<b>Products</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metallurgy</li> <li>Steel </li> <li>Glass</li> </ul>	<b>Buildings</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residential</li> <li>Commercial </li> </ul>

# Hydrogen gwyrdd: achosion defnydd

Tanwydd ar gyfer	Porthiant ar gyfer	Gwres ar gyfer
<b>Cludiant</b> 	<b>Cemegau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gwrtaith</li> <li>Puro tanwydd </li> <li>Plastigau</li> </ul>	<b>Diwydiant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dur </li> <li>Papur</li> <li>Sment</li> <li>Alwminiwm</li> </ul>
<b>Ynni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Storio trydan</li> <li>Cynhyrchu pŵer hyblyg ac wrth gefn </li> </ul>	<b>Cynhyrchion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meteleg</li> <li>Dur </li> <li>Gwydr</li> </ul>	<b>Adeiladau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preswyl</li> <li>Commercial </li> </ul>

# Project summary

**H** 15 MW

Hydrogen electrolyser

**H** 4 TONNES

Hydrogen storage

 14.4 MW

Three wind turbines up to of 150m (to blade tip)

**H** 100%

Clean, carbon-free hydrogen

 15 MW

Ground mounted solar arrays

**£** £73 k

Per year based on installed MW for a Community Fund\*

\* Based on £5k per MW from wind, using the lowest rated turbines (4.2MW) and £10k a year from solar.

# Crynodeb o'r prosiect

**H** 15 MW

Electroleiddiwr hydrogen

**H** 4 TUNNELL

o storfa hydrogen

 14.4 MW

Tri thyrbîn gwynt hyd at 150m (i flaen y llafn)

**H** 100%

hydrogen glân, di-garbon

 15 MW

Aræau solar wedieu gosod ar y ddaear

**£** £73 k

Yn flynyddol yn seiledig ar MW osodol at Gronfa Gymunedol\*

\* Yn seiledig ar £5k y MW o wynt, gan ddefnyddio'r tyrbînau â'r sgôr isaf (4.2MW) a £10k y flwyddyn o ynni solar.

View exhibition boards to find out more about the emerging proposals.

*Gweler y byrddau arddangos i ddysgu mwy am y cynigion sy'n dod i'r amlwg.*