

Warmte-Kracht-Waterstof Koppeling

met kleine modulaire kerncentrales

ULC
Energy

ULC-Energy; For illustrative Purposes Only

Een SMR* als flexibele oplossing voor stroom, warmte en waterstof op locatie

Only

Energie Flexibiliteit op Industriële Schaal

Onze samenleving vraagt continu energie, voor huishoudens, de overheid, verkeer, ziekenhuizen en vooral ook voor onze bedrijven en fabrieken.

Het aandeel van variabele hernieuwbare elektriciteitsbronnen zoals wind en zon neemt al snel toe en zal blijven groeien. Dit betekent dat de elektriciteitsmarkten in de toekomst nog volatieler zullen worden. Er zullen, naast perioden van overvloed aan schone stroom, ook geregeld perioden van schaarste zijn.

Waterstof is een belangrijke chemische energiedrager waarvan in Nederland momenteel meer dan één miljoen ton per jaar wordt gebruikt. Dit wordt nu nagenoeg volledig geproduceerd uit aardgas. In het toekomstige energiesysteem zal waterstof een veel grotere rol gaan spelen bij de verduurzaming van de moleculen in de energiemix. De opgave om schone waterstof te produceren is uitdagend - duurzame waterstof projecten komen moeilijk van de grond vanwege hoge kosten en lage operationele uren.

Tot slot verbruikt onze samenleving verbruikt veel warmte, die veelal direct of indirect opgewekt wordt met fossiele brandstoffen. Door elektrificatie zal er op termijn significant minder restwarmte geproduceerd worden terwijl de vraag naar betrouwbare, betaalbare en schone bronnen van warmte juist zal toenemen.

Voordelen voor Nederland

Balanceren
Energie
Systeem

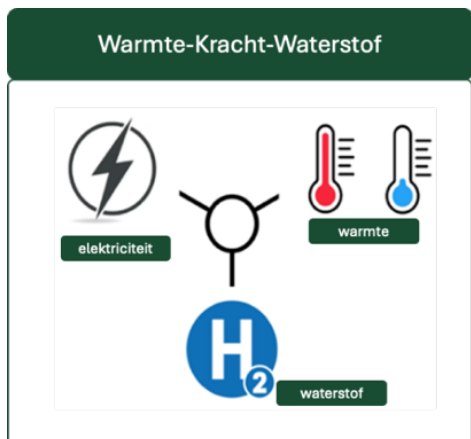
Altijd Energie
(24 / 7)

Betaalbare
Flexibele
Output

Besparingen
Netwerkkosten

*SMR: Small Modular Reactor / Kleine Modulaire Kerncentrale

Warmte-Kracht-Waterstof-Koppeling



De combinatie van een Small Modular Reactor (SMR) en een elektrolyser kan op locatie warmte, stroom én waterstof leveren. Het systeem kan flexibel schakelen tussen warmte, elektriciteit en waterstof, waardoor er een zeer effectieve warmte-kracht-waterstof koppeling gerealiseerd wordt. De output kan op basis van de actuele energiemarktcondities dynamisch aangepast worden. Deze flexibiliteit zorgt ervoor dat de energie geproduceerd wordt in de vorm of mix waar op dat moment de behoefte het grootst is.

Netwerk en Kosten Optimalisatie

De realisatie van een warmte-kracht-waterstof-koppeling op strategische locaties in Nederland kan zorgen voor een significante besparing op investeringen in de publieke energiedistributienetwerken van TenneT en Gasunie. Door op locatie stroom, warmte en waterstof te produceren vermindert de noodzaak om significante hoeveelheden energie tegen hoge kosten door Nederland te vervoeren. De netwerken kunnen in dat geval geoptimaliseerd worden voor onderlinge uitwisseling van energie en daarmee een verhoging van leveringszekerheid.

Daarnaast zijn de kosten voor de productie van waterstof met de elektriciteit en eventueel warmte van een SMR zeer aantrekkelijk vergeleken met de kosten voor groene waterstof via elektrolyse op basis van hernieuwbare bronnen.

Complementair met Wind en Zon

Als er voldoende hernieuwbare productie is (de zon schijnt en/of de wind waait) zal de warmte-kracht-waterstof koppeling ingezet worden om warmte en/of waterstof te produceren en geen elektriciteit leveren aan het publieke netwerk.

Als er te weinig hernieuwbare productie is (de zon schijnt niet en/of de wind waait niet) zal de warmte-kracht-waterstof koppeling ingezet worden om (deels) elektriciteit te leveren aan het publieke netwerk.

ULC-Energy: Nucleaire Projectontwikkelaar

ULC-Energy is een nucleaire projectontwikkelaar die zich richt op de inzet van modulaire kernreactoren in Nederland. ULC-Energy heeft in 2022 Rolls-Royce SMR geselecteerd en is strategische partnerschappen aangegaan met diverse toonaangevende bedrijven die samenwerken aan de realisatie van de projecten.



SMR



SIEMENS
energy



MCDERMOTT



Weesperstraat 107
1018 VN Amsterdam
The Netherlands
www.ulc-energy.com

ULC-energy; For Illustrative Purposes Only