

Ren Energioplysning, REO

www.reo.dk, info@reo.dk

KORT NYT 126, 30. aug. 2022

Kernekraft og søfart

American Bureau of Shipping, ABS, er ansvarlig for at fastlægge de tekniske standarder for søfarts-sikkerhed og miljøbeskyttelse, samt sikre ensartet anvendelse af disse. Organisationen blev grundlagt i 1862 og beskriver sig selv som en global leder inden for klassifikationstjenester for søfart- og offshore-aktiviteter. ABS ser det som sin opgave at tjene den offentlige interesse såvel som dens medlemmer og kunder ved at fremme sikkerheden for liv og ejendom og bevare det naturlige miljø. Organisationens historie med maritime nukleare energikilder går tilbage til 1959, hvor NS Savannah - det første handelsskib drevet af en atomreaktor - blev godkendt i henhold til ABS-reglerne. Nu vil ABS undersøge, hvilke barrierer der er for brug af kernereaktorer i kommerciel søfart, ligesom den støtter forskning i smeltet salt reaktorer. Over 160 skibe af forskellig slags får deres energi fra over 200 kernereaktorer. Hangarskibe har mere end én reaktor.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/ABS-awarded-federal-contract-for-marine-nuclear-pr>

<https://world-nuclear.org/information-library/non-power-nuclear-applications/transport/nuclear-powered-ships.aspx>

Rusland bygger kernekraftværk i Tyrkiet

I 2010 indgik Tyrkiet en aftale med russiske Rosatom om opførelse af et kernekraftværk i provinsen Mersin nær Middelhavets nordøstlige hjørne. Der skal opføres fire reaktorer af typen VVER-1200. Byggeriet af reaktor 1-3 er i fuld gang, og i juli måned i år startede byggeriet af reaktor 4. Det forventes, at enhed 1 vil begynde leverancen af strøm i løbet af 2023. Hele projektet opføres efter en såkaldt BOO-model (Build-Own-Operate). Kraftværket vil i løbet af sin 60-årige levetid spare udledning af godt 2 mia. ton CO₂.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Construction-begins-of-fourth-Turkish-reactor>

Rusland bygger kernekraftværk i Egypten

Ca. 320 kilometer nordvest for Cairo opføres kernekraftværket El Dabaa. Anlægget vil omfatte fire VVER-1200 enheder, en type, som er i drift flere steder i Østeuropa. (Reaktorerne ved Zaporizjzja er af den ældre model VVER-320, som gik i drift mellem 1985 og 1996). Ifølge kontrakten skal Rosatom ikke kun bygge anlægget, men også levere russisk atombrændsel i hele dets livscyklus. De vil også hjælpe med at træne personale og vedligeholde anlægget de første 10 år af driften. Rosatom har også indgået kontrakt om at bygge et særligt lageranlæg og levere beholdere til opbevaring af brugt nukleart brændsel.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Construction-of-Egyptys-first-nuclear-power-plant-u>

Nordisk/europæisk elsamarbejde knager

Siden kablet mellem Helsingør i Danmark og Helsingborg i Sverige blev anlagt for mere end 100 år siden har begge lande nydt godt af udvekslingen af elektrisk energi. Siden er der kommet mange forbindelser mellem de nordiske lande og med disses naboer. Den voldsomme fascination af ustabile energikilder i Europa har ført til, at mange har kalkuleret med, at norsk vandkraft ville springe ind som backup i tilfælde af lav produktion fra de populære energikilder. Der er kommet kabler mellem Norge og Storbritannien, Tyskland og Holland. I lyset af den lave vandstand i Norges magasiner har landet nu planer om at begrænse eksporten af el, hvis vandstanden i magasinerne kommer under gennemsnittet for årstiden. Dette har prompte medført protester fra system-operatørerne i DK, S og SF.

<https://second-opinion.se/nordiska-samarbetet-krackelera-alla-mer/>

https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/norway-shows-eu-energy-crisis-preparation-failed/?utm_source=piano&utm_medium=email&utm_campaign=23815&pnespid=p_J7CX9Lbr0Q3fad_2rtTcgeoA2_TJ5vcfe.n.Bgp

[wRmxmLr11JU0jxB0az9t6znuClqo8cNQ](https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/norway-shows-eu-energy-crisis-preparation-failed/?utm_source=piano&utm_medium=email&utm_campaign=23815&pnespid=p_J7CX9Lbr0Q3fad_2rtTcgeoA2_TJ5vcfe.n.Bgp)

Omdannelse af varme til el med højere effektivitet

I et kraftværk omdannes varme til elektricitet med en virkningsgrad på 30% til 50%. Den ved kogning af vand dannede damp driver en turbine og kondenseres derefter med kølevand til vand, som genbruges. Det opvarmede kølevand medfører et energitab. Nu har Sandia laboratorierne i USA udviklet en helt ny proces, hvor der i stedet for vand bruges superkritisk CO₂. Den nye proces har en virkningsgrad på over 50 %. Det kan få stor betydning på langt sigt.

https://newsreleases.sandia.gov/brayton_power/

Holland vil bygge SMR (Small Modular Reactor)

Den hollandske regering mener, at kernekraft bør spille en vigtig rolle i Holland. Rolls-Royce SMR er velegnet til det hollandske marked. Den leverer op til 470 MWe med stor stabilitet, og kan levere strøm til nettet, eller den kan levere strøm og varme. Rolls-Royce SMR er baseret på en lille trykvandsreaktor, og 90% af anlægget - omkring 16 meter gange 4 meter - bygges på fabrik, hvilket begrænser aktiviteten på stedet til montering af præfabrikerede moduler.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Collaboration-for-Rolls-Royce-SMR-deployment-in-th>

Estland vil bygge SMR (Small Modular Reactor)

Estland producerer i øjeblikket det meste af sin elektricitet fra skiferolie, men den estiske regering ønsker at nå kulstofneutralitet i 2050 og helt stoppe produktionen af skiferolie i 2035. Firmaet *Fermi Energia* blev stiftet af en gruppe estiske energi- og kernekraftprofessionelle for at sætte fokus på udvikling og brug af SMR'er. Det har siden grundlæggelsen i 2019 udført en række indledende undersøgelser med det formål at starte energiproduktion i 2031. Det har udvalgt GE Hitachis BWRX-300 som referenceteknologi, men analyserer også fem andre SMR-teknologier, herunder Rolls-Royces SMR.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Fermi-Energia-to-evaluate-NuScale-SMR-for-Estonia>

Svenske Vattenfall undersøger muligheden for SMR ved Ringhals

De to reaktorer i Ringhals, der blev lukket i utide, kan alligevel gøre gavn: de kan erstattes af nye reaktorer inden for den eksisterende lovgivning. Dertil kommer, at der allerede er en netinfrastruktur på plads, der gør tilslutning af ny elproduktion lettere.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Vattenfall-considers-building-SMRs-at-Ringhals>

Polsk firma undersøger muligheden for en serie SMR

Polens regering har planer om at opføre seks kernereaktorer frem til 2040, med den første i drift i 2033. Der er tale om traditionelle reaktorer med en effekt fra 1 GW til 1,6 GW. Helt uafhængigt heraf planlægger private investorer at opføre et antal SMR, formentlig af typen BWRX-300 fra GE-Hitachi. Disse SMR'er vil ikke erstatte statens storstilede elproduktion, men de kan være et glimrende supplement til den og gradvist erstatte noget af den strøm, der produceres fra fossile brændstoffer. Desuden vil de i den nærmeste fremtid kunne kompensere for manglen på kapacitet i elsystemet, som følge af nedlukningen af kulfyrede enheder og stigende efterspørgsel efter elektricitet.



<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Exelon-completes-SMR-feasibility-study-for-Polish>

<https://www.nucnet.org/news/capital-expenditure-on-first-bwr-300-smr-project-estimated-at-eur1-1-billion-5-4-2022>

Billede fra link 2.

Denne og tidligere udgaver af *Kort Nyt* kan ses på www.reo.dk. Gratis abonnement: bla@reo.dk
KORT NYT kommer efter behov og mulighed. Dette KORT NYT må gerne sendes videre til alle, der har en interesse for emnet. REO har ikke tjekket alle kildernes oplysninger. 30. aug. 2022/BLA