

# 附件一、2026年1月歐洲原子能新聞剪影

## **比利時| ONDRAF 就深層地質處置的決策程序舉行公眾諮詢**

AFCN 新聞 115 年 1 月 7 日(資料來源：[AFCN News 2026-1-7](#))

比利時放射性廢棄物與核燃料管理機構(ONDRAF)自 2026 年 1 月 7 日至 3 月 8 日舉行公眾諮詢，就高放射性及／或長半衰期放射性廢棄物深層地質處置的決策程序，舉行公眾諮詢。此次諮詢並非選址，而是就未來如何選擇合適最終處置場址的決策流程，徵求社會意見，並將所形成的建議將提交聯邦政府審議。比利時核能管制機構(AFCN)亦將對該方法提出專業意見。

比利時政府已於 2022 年 11 月 22 日決定，採用深層地質處置作為高放射性與長半衰期放射性廢棄物的最終管理方案。此作法係將廢棄物安置於穩定的地質構造中，以確保長期封存與隔離。

目前 ONDRAF 尚未提出任何具體場址，而是提出一套循序、審慎且透明的決策架構。該提案同時納入，定期評估與監測其他可能安全替代方案的機制，反映此為跨世代的長期工程，必須具備因應未來科學進展而調整的彈性。整體而言，這次公眾諮詢旨在為比利時深層地質處置計畫奠定社會與制度基礎，而非立即啟動選址決定。

## **匈牙利| Paks 核電廠異常事件**

HAEA 新聞 115 年 1 月 14 日(資料來源：[HAEA News 2026-1-14](#))

2026 年 1 月 14 日上午 8 時 19 分，匈牙利 Paks 核電廠(Paksi atomerőmű)4 號機因其中一台主循環泵故障，觸發自動保護系統動作，機組功率因此降至約 400MW，相關故障已於當日下午 1 時 50 分排除，機組隨後升載至額定功率。

運轉單位表示，此次事件未對機組安全造成威脅，亦未對環境產生任何影響。匈牙利國家原子能主管機關持續監督核電廠運

轉狀況，並表示未來若機組功率變化超過 100MW，將持續對外發布相關資訊。

## **德國|德國除役機組之蒸汽產生器運抵瑞典進行回收**

WNN 新聞 115 年 1 月 14 日(資料來源：[WNN News 2026-1-14](#))

法國電力集團(EDF)旗下專門從事核電廠除役與廢棄物管理的公司 Cyclife Sweden AB，已成功將德國已除役的 Unterweser 核電廠的 4 座蒸汽產生器運送至瑞典尼雪平(Nyköping)的處理設施，進行拆解與回收。

早在 2021 年，德國電力公司 PreussenElektra 即將來自 Unterweser、Grafenrheinfeld、Grohnde 與 Brokdorf 四座核電廠、共 16 座蒸汽產生器的拆除與處理工作，委託給 Cyclife。Cyclife 負責從現場收集、跨國運輸、處理到最終廢棄物回運的完整流程。

蒸汽產生器是壓水式反應器(PWR)的關鍵熱交換設備，每座高約 20 公尺、重約 300 噸。Unterweser 電廠的 4 座蒸汽產生器於 2025 年 5 月開始拆除，歷時 4 週完成，但前期規劃與準備工作長達近 2 年。裝置容量 1410 MWe 的 Unterweser 核電廠於 1978 至 2011 年間運轉，並於德國 2011 年核能政策調整後關閉。

Cyclife 表示，這些設備將在其瑞典新設施中處理，目標是回收大部分金屬材料，該設施也使其在瑞典的處理能力倍增。其技術可將廢棄物體積減少最多 95%，並對可再利用金屬進行檢測、外釋與出售至一般工業用途。

目前為止 Cyclife Sweden 已成功處理來自瑞典、德國、法國與英國核電廠的 30 多件大型核能組件。此專案被視為加速德國核電廠除役、提升安全與效率的重要里程碑。

## **法國|NEWCLEO 向法國核管機構提交關鍵安全文件象徵其鉛冷快中子反應器專案達成重要里程碑**

NucNet 新聞 115 年 1 月 16 日(資料來源：[NucNet News 2026-1-16](#))

歐洲核能技術公司 NEWCLEO 已向法國核能安全及輻射防護署(ASNR)，提交其鉛冷快中子核子反應器(LFR)專案計畫資料，並表示仍按計畫將於 2027 年提交反應器建造申請。

NEWCLEO 共同創辦人兼執行長 Stefano Buono 指出，這項成果來自多年工程與研發投入，以及與 ASNR 持續的技術對話。ASNR 的獨立審查將有助於找出安全改進空間，強化未來建造申請，同時也為 NEWCLEO 與其他國家核安機構互動、拓展國際市場奠定基礎。

NEWCLEO 公司目前在義大利 ENEA Brasimone 研究中心推動研發計畫，營運並建設共 16 項研發設施。此外，NEWCLEO 正在建造一座名為 Precursor 的非核子反應器模擬設施，熱功率 10 MW、發電約 3 MWe，預計於 2026 年底完工，用於模擬未來反應器的運轉特性。

NEWCLEO 的長期策略是發展先進反應器技術，實現用過核子燃料的多次回收再利用，並減少高放射性廢棄物，提升核能的永續性。其 LFR-AS-30 反應器屬於第四代反應器，並以再循環核子燃料運轉。

此外，NEWCLEO 已於 2025 年 12 月向歐洲原子能共同體(Euratom)提交核子保安相關文件，作為在法國取得核能執照的重要一步。

## **芬蘭|監管單位 STUK 邀請他國共同審查 LDR-50**

STUK 新聞 115 年 1 月 19 日(資料來源：[STUK News 2026-1-19](#))

芬蘭輻射與核能安全局(STUK)正主導一項跨國合作計畫，針對芬蘭公司 Steady Energy 所開發的小型模組化反應器 LDR-50 進行國際安全評估。該反應器主要作為，城市區域供熱的能源解決方案，STUK 已於去年完成其原則性安全評估。

此次國際評估計畫，邀集了來自烏克蘭、波蘭、瑞典與捷克的核能安全監管機關參與。各國將在參考 STUK 既有評估成果的基礎上，依照本國的法規體系獨立進行審查。這種合作模式旨在

測試，如何透過國際交流，提升各國在新型核電設施審查上的效率與品質。

STUK 負責協調此計畫的檢查官 Teemu Soukki 表示，該合作的一大目標，是及早向反應器設計者提供回饋，協助其檢視安全設計，是否符合不同國家監管環境的要求。同時，參與的監管機關也希望藉此累積經驗，探索國際合作在國內安全評估工作中的實際應用方式。

Soukki 指出，STUK 不僅能從其他國家監管機關的意見中獲得有價值的回饋，也能學習如何在自身的審查流程中，有效運用他國的評估結果。這對未來面對新型核反應器技術的監管工作，具有重要意義。

LDR-50 的國際安全評估自 2025 年 10 月啟動，預計於 2026 年夏季完成。各國的評估結果將彙整成一份總結報告，並提交給 Steady Energy，作為其後續設計與發展的重要參考。

## **法國 | ASNR 對業者所提核設施除役成本估計意見**

ASNR 新聞 115 年 1 月 19 日(資料來源：[ASNR News 2026-1-19](#))

法國核能安全及輻射防護署(ASNR)，在審查核能業者於 2025 年提交的三年期長期核能負債融資保障報告後認為，整體而言，業者所提出的核設施除役、用過核燃料與放射性廢棄物管理策略，在核能安全與輻射防護層面是可以接受的。然而多項關鍵環節仍需進一步強化，以確保長期成本評估與財務保障的審慎性與可靠性。

ASNR 特別關切核設施在除役初期的場址狀態，仍存在顯著不確定性，包括土壤與土木結構的污染程度。這些不確定性直接影響，後續整治與污染管理成本的估算，因此 ASNR 要求業者補充更精確的場址初始資料，作為長期成本評估的基礎。在用過核燃料與核物料管理方面，部分研究用核子反應器與快中子反應器所產生的用過核燃料，至今仍缺乏短期或中期的再處理方案，部分核物料亦尚未有明確回收途徑。對此，ASNR 認為相關業者必

須清楚說明其再處理或回收策略，並在必要時審慎評估將部分物質重新界定為放射性廢棄物。

在放射性廢棄物管理上，ASNR 指出，瀝青固化廢棄物仍需持續研發投入，相關經費必須在長期財務規劃中明確反映；長半衰期低放射性廢棄物的管理，則須納入目前仍在制定中的國家管理策略及其未來成本。此外業者在進行長期成本評估時，亦必須考慮某些廢棄物最終管理設施，在實際需要時可能尚未可用的風險。

ASNR 也對部分核設施所提出的除役時程提出保留，認為部分時程缺乏充分論證，或未納入足夠的緩衝以因應潛在延誤。主管機關要求業者，以現實且保守的除役時程作為成本評估基礎，並全面反應拆除作業、廢棄物回收與包裝計畫，以及相關設施不確定可用性所帶來的影響。同時，對於工業照射設備所使用之放射性來源，其最終管理與處置所需的財務保證方案仍未完全確定，已提列的金額亦有待進一步說明與合理化。

整體而言，ASNR 肯定業者在制度框架下建立長期核能負債融資機制的方向，但明確要求在成本估算、技術不確定性、時程假設與風險管理方面採取更審慎且可驗證的作法，以確保核設施從運轉到最終除役的全生命週期，皆具備充分且穩健的財務與安全保障。

## **丹麥|啟動評估小型模組化反應器可行性**

WNN 新聞 115 年 1 月 23 日(資料來源：[WNN News 2026-1-23](#))

丹麥政府近日宣布，已正式啟動對核能發展可能性的研究，重點放在小型模組化反應器(SMR)等新型核能技術，以及是否具備條件解除自 1985 年起禁止興建核電廠的政策。這項研究的背景，源自丹麥國會於去年 5 月的表決。當時約三分之二的議員支持展開核能可行性分析，希望在能源安全與未來供電布局上，能有更充分且理性的討論基礎。

政府強調，傳統大型核能電廠並不被認為適合丹麥現況，但隨著歐洲能源局勢變化，近年對 SMR 的關注明顯升高。官方指

出，這股興趣與打造無化石燃料能源系統、提升歐洲能源自主性、維持穩定且可負擔的能源價格，以及確保電力供應安全密切相關，同時也反映出產業界對新型核能技術的實際需求。

目前，相關分析工作已經展開，內容涵蓋 SMR 是否能納入丹麥現有能源體系，以及其潛在的經濟成本與效益。此外研究也將評估，一旦解除核能禁令，丹麥在法規制度、主管機關架構、專業人力與責任分工方面需要做出的調整，並規劃相應的推動順序與決策流程。研究同時關注國內企業在 SMR 零組件製造、投資機會，以及作為電力或供熱使用者的商業潛力。這項分析預計將於 2026 年第二季完成。

丹麥多個企業組織、學術機構與公司已於去年 12 月成立「核能聯盟」(Nuclear Power Alliance)，主張以技術中立的角度看待核能。該聯盟由丹麥工業聯盟(Confederation of Danish Industry)、丹麥金屬工會(Dansk Metal)及諾和諾德基金會(Novo Nordisk Foundation)等機構領導。其成員還包括工程與化工相關企業，以及專注於核能投資的私募基金，顯示產業界對核能議題的關注正持續升溫。