

Vattenfall AB

Staff Function Communications
Public & Regulatory Affairs Sweden
169 92 Stockholm

Klimat- och näringslivsdepartementet

kn.remissvar@regeringskansliet.se
kn.cks.remisser@regeringskansliet.se

Datum:
2025-11-28

Kontakt: Axel Rällfors
E-mail: axel.rallfors@vattenfall.com

Telefon: +46702692481

Diarienummer: KN2025/00513

Remissvar avseende Delredovisning 2 av uppdrag att utreda finansiering av omhändertagande av kärntekniska restprodukter från nya kärnkraftsreaktorer

Vattenfall är ett ledande energiföretag på den europeiska marknaden som i mer än 100 år elektrifierat industrier, levererat energi till människors hem och moderniserat vårt sätt att leva genom innovation och samarbete. Vi arbetar för en framtid där det är möjligt för alla att leva fossilfritt och vi ser bortom vår egen bransch för att ta reda på var vi verkligen kan göra skillnad. Tillsammans med våra samarbetspartner tar vi på oss ansvaret för att hitta nya och hållbara sätt att elektrifiera transporter och industri. Vattenfall ägs av svenska staten.

Vattenfall tackar för möjligheten att få lämna synpunkter och har under framtagandet av detta svar även inhämtat synpunkter från Svensk Kärnbränslehantering AB, Ringhals AB, Forsmarks Kraftgrupp AB och AB Svafo.

Riksgälden fick i uppdrag att analysera behovet av ändringar i regelverket för finansieringen av omhändertagande av kärntekniska restprodukter vid etablering av nya kärnkraftsreaktorer. Riksgälden skulle särskilt utreda hur villkoren för kärnavfallsavgifter och säkerhetsbelopp påverkar nyetablering av reaktorer samt utreda omfattningen av den så kallade programrisken och föreslå hur staten genom att ta på sig ekonomisk risk kan minska densamma. Utredningens mycket begränsade tidsram bidrog sannolikt till att utredningen avgränsade sitt uppdrag till att utgå från dagens befintliga finansieringsregelverk. Som beskrivs nedan är detta dock inte en relevant utgångspunkt för ett nytt slutförvarssystem. Riksgäldens utredning löpte parallellt med Kärnkraftsprövningsutredningen del 3 (SOU 2025:104) som hade till uppgift att analysera systemet för omhändertagande av kärnavfall och använt kärnbränsle samt behovet av anpassning och utveckling för hantering av avfall från nya reaktorer

För att regelverket för finansiering ska bli ändamålsenligt måste Riksgälden ges i uppdrag att beakta att ett framtida svenskt kärnkraftsprogram kommer att skilja sig väsentligt från den situation som rådde när det nuvarande systemet utformades och utgå ifrån att staten tar

ansvar och därmed kostnader för de alla de risker som staten har kontroll över (se också Vattenfalls remissvar för SOU 2025:104).

Förutsättningarna för ett nytt slutförvar är väsensskilda från det befintliga

Det nuvarande systemet byggde på kända förutsättningar: tolv likvärdiga lättvattenreaktorer i slutet av sin utbyggnadsfas, identifierade aktörer, samt ungefär hur länge reaktorerna förväntades vara i drift. Det nuvarande regelverket är därför utformat för ett system där aktörerna hade förutsägbarhet kring centrala parametrar såsom antal anläggningar, anläggningarnas storlek, avfallets sammansättning, planerad livslängd och övriga systemdeltagare.

Enligt Kärnkraftsprövningsutredningens (SOU 2025:104) tilläggsdirektiv framgår det att det framtida kärnkraftsprogrammet behöver vara öppet och flexibelt, och att denna förutsättning ska speglas i finansieringsregelverket. Det ska kunna hantera att nya aktörer tillkommer eller lämnar systemet, att olika reaktortekniker introduceras och att reaktorer placeras på nya platser. Programmets livslängd kommer inte heller vara känd. Detta innebär att den enskilde aktören vid programmets start inte kan förutse när fler aktörer ansluter, vilka de är, hur länge de är verksamma, vilken typ och mängd avfall de genererar eller hur många aktörer som kommer att delta och varifrån avfallet från reaktorerna ska transporteras. Dessa osäkerheter är naturliga i ett uppbyggnadsskede, men de medför betydande förändringar i riskexponering jämfört med det tidigare systemet.

Programrisken omfattar mer än mängden avfall

En aktörs kostnad för avfallshantering påverkas i hög grad av det tekniska utförandet, aktörens andel av systemet och tidsperspektivet för det slutförvarssystem som avfallet ska hanteras inom. I ett odefinierat system, som är öppet för flera aktörer, är det inte möjligt att på förhand fastställa alla systemkostnader. En kommersiell aktör kan inte, som i Riksgäldens förslag, bära en okänd andel av en okänd total systemkostnad som aktören inte har kontroll över.

Eftersom utbyggnaden av det framtida kärnkraftsprogrammet sannolikt kommer att ske över flera decennier, innebär detta att den första aktören vid investeringsbeslutet måste acceptera en betydande kostnadsosäkerhet. Enligt Riksgäldens föreslagna modell förväntas aktören dessutom säkerställa att tillräckliga medel fonderas och att omfattande säkerheter ställs för att täcka statens risk kopplad till osäkerheten i de totala systemkostnaderna. Samtidigt saknas möjlighet för aktören att på ett meningsfullt sätt prissätta denna risk under sin intjäningsperiod, eftersom svaren på centrala kostnadsfrågor kan komma först långt senare – i många fall efter att verksamheten avslutats.

Riksgäldens förslag sänker risken för aktören, men staten bör bära hela programrisken

Som framgår ovan saknar dagens finansieringsregelverk mekanismer för att hantera den typ av osäkerhet och risk som ett öppet kärnkraftsprogram innebär. Riksgälden föreslår ett begränsat statligt skydd i form av ett engångsbelopp som utgår om det framtida programmet omfattar färre än fyra storskaliga reaktorer, som räkneexempel används år 2045. Detta belopp skulle ge ett bidrag till de fasta systemkostnaderna för de aktörer som är verksamma i

systemet, men skyddet är avgränsat till såväl tidpunkt som storlek och där storleken är anpassad till ett system som uppförs enligt referensutseendet. Men ingen vet om så blir fallet. Risker faller därmed på den kommersiella aktören som inte kan styra över programmets utformning.

Eftersom den eller de aktörer som utgör systemet år 2045 har ett överordnat totalkostnadsansvar kommer de att behöva bekosta hela det system som slutligen realiserar (fem decennier eller mer efter den statliga utbetalningen år 2045). I ett extremfall måste därför en enskild aktör kunna tolerera alla de riskutfallsscenarioer som kan tänkas uppstå i slutförvarssystemet. Detta inkluderar bl.a. politiska risker för kravbilsändringar inkl. lokala veton och regeringsbeslut, och risk för förändrade placeringsregelverk för fonderat kapital, samt risk kopplat till politisk acceptans av det slutförvarskoncept som väljs (BAT).

Riksgäldens förslag bygger på ett teoretiskt referenssystem och söker utifrån det avgränsa statens åtagande. Men för att investeringar i ny kärnkraft ska kunna möjliggöras behöver det vara investerarens risk som avgränsas på ett balanserat sätt. Förslaget bygger vidare på ett ansvarssystem som är utformat för att avgränsa statens risk snarare än att möjliggöra investeringar i ny kärnkraft, trots att staten är den aktör som har störst möjlighet att kontrollera systemets långsiktiga riskexponering.

Vattenfall föreslår att Riksgälden ges ett nytt uppdrag att föreslå en ny finansieringslösning som bygger på en ändamålsenlig ansvarsfördelning mellan stat och aktör, där den som bär kontrollen också ska bära risken.

Mot denna bakgrund har Vattenfall valt att strukturera remissvaret i två delar. Den första delen redogör övergripande för hur ett finansieringssystem skulle kunna utformas. Den andra delen fokuserar på specifika sakfrågor i den presenterade delredovisningen.

Avsnitt 1 – Ett framtida finansieringssystem

Syftet med finansieringsmodellen bör vara att säkerställa att en kommersiell aktör tar finansiellt ansvar för avfallshanteringen från den egna verksamheten (dvs principen om att förorenaren betalar/polluter pays ska upprätthållas) så att skattebetalarna undviker kostnader som ligger utanför statens ansvar, samtidigt som modellen underlättar för investering genom att skapa kostnadsförutsägbarhet för investerare.

Enligt utredningsdirektivet till Kärnkraftsprövningsutredningen (SOU 2025:104), vars roll- och ansvarsutredning förväntas ligga till grund för finansieringsmodellen, ska finansieringsmodellen dessutom bidra till att sänka trösklarna för kommersiell nyetablering och möjliggöra att systemet förblir öppet, utan en definierad sluttidpunkt.

För att uppnå målet att balansera investeringsbarhet med skattebetalarnas intressen krävs att modellen fördelar systemets risker effektivt mellan olika riskägare. Ansvars- och riskfördelningen måste utformas så att sannolikheten för, och konsekvenserna av, ett eventuellt riskutfall minimeras. Modellen bör även, i största möjliga mån, eliminera behovet av proaktiva finansiella riskpåslag och försäkringskostnader som riskerar att driva upp kostnader utan att tillföra nytta.

Sverige har en unik möjlighet att etablera världens mest effektiva slutförvarssystem, då vi som första nation planerar att utveckla ett andra slutförvarssystem. Den erfarenhet och det utgångsläge vi har bör utnyttjas fullt ut för att säkerställa en framtida samhällsekonomisk lösning som gynnar både elkonsumenter och skattebetalare. Med tryggheten i att slutförvar går att licensiera och driva i Sverige finns alla förutsättningar för att ta fram ett nytt och optimerat programupplägg.

Vattenfall identifierar två centrala grundprinciper för detta nya programupplägg och dess tillhörande finansieringsmodell:

1. Affärsverksamheten frikopplas från slutförvarssystemet

Kärnkraftsaktörens drift ska vara helt separerad från uppförande och drift av slutförvarssystemet. Detta säkerställer oberoende mellan aktörer och möjliggör en fristående optimering av slutförvarssystemet. Modellen bör därför baseras på ett slutförvarsprogram som uppförs helt separerat från kärnkraftsaktörernas verksamheter och ges en tydlig huvudman som har ansvar för totalkostnadsoptimering.

2. Maximal nytta av befintlig erfarenhet

Systemet och finansieringsmodellen ska dra full nytta av den erfarenhet som redan finns från det befintliga kärnkraftsprogrammet – strategiskt, tekniskt, organisatoriskt, kommersiellt och tidsmässigt – för att etablera den mest samhällsekonomiskt effektiva framtida lösningen.

Utifrån dessa grundprinciper ser vi ett antal vägledande principer som bör gälla för det framtida systemet:

- **Förorenaren betalar**

Miljöbalkens princip om att förorenaren betalar (polluter pays principle, PPP) ska tillämpas strikt. Fokus ligger på betalningsansvar för eget avfall. Aktören ska inte vara skyldig att hantera avfallet, endast att finansiera dess hantering. Inga krav på täckningsbidrag ska ställas för kostnader som uppstår till följd av hantering av andra aktörers avfall inom det system aktören ingår i.

- **Riskäggande kopplat till påverkan**

Den part som har störst möjlighet att påverka ett visst riskutfall – oavsett om det är staten, kärnkraftsproducenten, ett statligt avfallsbolag eller ett aktörskollektiv – ska bära den aktuella risken. Detta för att minimera systemkostnaden och maximera samhällsekonomisk nytta. Ingen part ska kunna ta ut vinst utöver en nivå som motsvarar en rimlig kompensation för den risk som tas.

- **Referensplan och kostnadstak**

Finansieringsmodellen ska bygga på ett konkret tekniskt referensutförande och en referensplan för slutförvarssystemets olika skeden som staten tar ansvar för. Referenslösningen ska således utvecklas utifrån statens uppsatta mål- och behovsbild för kärnkraftsutbyggnaden och samhällets elbehov. Aktören ska tilldelas tydliga tidpunkter för olika kostnadsutfall i systemet vilket används som grund för kostnadsberäkning. Staten ska även ge garantier om ett tak för den maximala avfallshanteringskostnad som kan uppstå.

- **Kostnadsdata och antaganden**

Systemet ska i första hand utgå från faktiska kostnader baserade på nationella och internationella referenser. Antaganden ska inkludera osäkerhet och risk, och baseras på geologiska slutförvar med KBS-3 som initial teknisk lösning. För aktörer som inte kan påvisa kompatibilitet med KBS-3 görs relevanta påslag för FUD och förväntad anpassningskostnad.

- **Tidshorisont och intäktsperiod**

Modellen behöver balansera behovet av att utnyttja systemets långa tidshorisont för att sänka den totala kostnaden genom förräntning av fonderade medel, med behovet för aktören att kunna uppfylla sina ekonomiska skyldigheter under den period verksamheten genererar intäkter. Kostnadsdrivande tidpunkter för slutförvarssystemet behöver därför väljas nogsamt och med fördel inte fastslås förrän sent i programmet när systemets kostnadsdrivande parametrar är kända. Genom ägandet av systemets realiseringstidpunkt kan staten undvika oskäligt kostnadsutfall för skattebetalarna via möjligheten att tillåta ytterligare förräntning av fonderade medel (senareläggning av slutförvarssystemets utbyggnad). I gengäld kan aktörer tillåtas lämna systemet vid en tidig tidpunkt, efter fullgjorda avfallshanterings- och betalningsskyldigheter, då det resulterande statliga risktagandet mäts i tid snarare än kostnad.

- **Öronmärkt fondering**

Alla avsättningar för avfallshantering bör fonderas i en dedikerad fond, likt dagens Kärnavfallsfond (KAF). Fonden ska förslagsvis förvaltas av ett oberoende organ där medlen är öronmärkta för sitt ändamål. Fondens saldo ska tillhöra den juridiska part som vid varje tidpunkt ansvarar för avfallet. Uttag ur fonden får endast ske för att hantera det avfall fonden avser, och medlen måste vara skyddade från annan användning, konkurser och statliga ingrepp. Förvaltningen av medlen ska ske på ett vis som drar nytta av de långa tidsperspektiv systemet erbjuder.

I ett system som bygger på dessa principer bör staten ha det överordnade ansvaret för systemets utformning och etablering, eftersom det endast är staten som har rådighet över dessa parametrar. Det är därför logiskt att staten också ges rollen som huvudman för totalkostnadsoptimeringen inför systemets initiering. Endast staten kan göra avvägningar kring samhällsnytta och risk, inklusive slutförvarsperspektiv, vid tillståndsprövning av kärnteknisk verksamhet.

Investerare kan fatta välgrundade beslut först när dessa nationella systemrisker lyfts bort från aktörskollektivet. Vattenfall ser det därför som nödvändigt att, genom den modell som föreslås i detta avsnitt, eller genom annan lösning, skapa ett system där investerare ges möjlighet att tydligt avgränsa sina risker kopplade till verksamhetens avfallshantering.

Avsnitt 2 – Kommentarer på delredovisningen

När det gäller skrivningarna om statens programrisktagande och behovet av säkerheter i det framtida systemet vill Vattenfall särskilt understryka följande:

- **Osäkerheter med tillkommande aktörer**

Den föreslagna modellen introducerar osäkerhetsmoment för enskilda aktörer då sent tillkommande aktörer kan medföra ökade risker såsom andra tidsperspektiv eller ny teknik. Modellen bör i högre grad beakta och balansera riskerna för olika aktörer beroende på när i programmet de ansluter.

- **Återbetalning av stöd**

Lagförslaget introducerar återbetalningskrav utan att definiera tydliga mekanismer för kompensation mellan aktörer. Detta innebär att företag riskerar att bära kostnader för förändringar de inte kan påverka – exempelvis när nya aktörer tillkommer med avfall som kräver annan teknik eller tidshorisont. Även återbetalning vid överskott i fonden är ottydligt reglerad. Denna brist på förutsägbarhet hotar långsiktiga kalkyler, påverkar fondens avkastning och diskonteringsräntor, och skapar osäkerhet. Regleringen måste vara transparent, rättssäker och garantera att ingen aktör blir återbetalningsskyldig utan motsvarande kostnadstäckning.

- **Trösklar för tidiga aktörer**

Kravet på omfattande säkerheter för både finansieringsbelopp och kompletteringsbelopp riskerar att skapa höga trösklar för tidiga aktörer. Systemet måste utformas så att initiala investeringar inte hindras av oproportionerliga krav på ekonomisk säkerhet. Det måste även finnas en förutsägbarhet kring hur stora säkerheter som måste ställas ut.

- **Begränsad definition av stödberättigade kostnader**

Delrapporten utgår från att stöd endast kan ges för systemets fasta kostnader som delas mellan framtida aktörer. Det bör diskuteras vidare vad som kan omfattas av dessa kostnader. Att stöd enbart ges till kostnader som delas mellan aktörer bygger på det nuvarande systemet, medan framtida lösningar som möjliggör systemets utveckling riskerar att uteslutas. Exempelvis kan byggnation av mellanlagringskapacitet på en aktörs egen anläggning vara avgörande för att möjliggöra ett sammanhållet system i ett senare skede och minska risken för suboptimering – något som även rapporten lyfter. Det vore därför önskvärt att även sådana initiala kostnader kan omfattas av stöd.

- **Risk för exkludering av nya aktörer**

Att modellen endast tillåter stöd för delade kostnader kan innebära att inträde av nya aktörer motarbetas av de initiala aktörerna inom ny kärnkraft om en ny deltagare medför ökade risker, andra tidsperspektiv eller ny teknik. Detta eftersom en inkludering både skulle innebära merkostnader på systemnivå som inte täcks av statens stöd och att en lägre andel av de kostnader som tidigare funnits på systemnivå kan ses som delade då de gemensamma nämnarna mellan aktörerna blir färre. I den föreslagna modellen ersätts statligt stöd dessutom av inbetalningar från andra aktörer om nya

aktörer ansluter sent. Detta riskerar av samma skäl som ovan att leda till fördyringar snarare än besparingar för redan anslutna aktörer eftersom dessa behöver betala tillbaka stödet och samtidigt belastas med en högre total systemkostnad.

- **Kostnadsberäkningens förutsättningar**

Rapporten diskuterar vilka antaganden som ska ligga till grund för kostnadsberäkningarna kopplade till det föreslagna stödet. Vattenfall vill här särskilt lyfta den betydande påverkan som diskonteringsränta och valet av s.k. externa ekonomiska faktorer (EEF-värden) har på beräkningarna, särskilt med tanke på det mycket långa tidsperspektivet. Vi föreslår att volatiliteten i dessa parametrar minimeras, exempelvis genom att använda en mindre tidsberoende ränta. Vidare noterar Vattenfall det sänkta konfidenskravet vid beräkning av kompletteringsbeloppet. Även detta beaktat resulterar den föreslagna modellen i ett mycket högt kompletteringsbelopp.

Vattenfall ser positivt på förslagen till förändringar i beräkningsvillkoren för att minska avgiftsnivåerna. De tre villkor som lyfts fram som möjliga att justera – att tillgodoräkna hela den planerade drifttiden för avfallsinbetalningar, högre andel aktieplaceringar i kärnavfallsfonden samt lägre konfidensnivå vid beräkning av kompletteringsbelopp – är relevanta att arbeta vidare med inför det framtida finansieringssystemet. Vi välkomnar även att liknande arbete sker inom ramen för det befintliga kärnkraftsprogrammet.

Slutligen vill Vattenfall understryka att en av de viktigaste lärdomarna från internationella erfarenheter är att inget land hittills har lyckats genomföra kommersiella kärnkraftsinvesteringar utan ett långtgående statligt ansvarstagande och att detta ansvarstagande inkluderar den nationella avfallslösningen.

Med vänlig hälsning,

Vattenfall AB



Anja Alemdar
Chef Public & Regulatory Affairs Sweden