



Kungl. Vetenskapsakademien har till uppgift att främja vetenskaperna och stärka deras inflytande i samhället.
The Royal Swedish Academy of Sciences has as its aim to promote the sciences and strengthen their influence in society.

Stockholm 12 mars 2025

Dnr: KVA/2025/58/76

Hans Ellegren/aw
Ständig sekreterare
Telefon: 08 - 673 95 02
E-post: amanda.walldoff@kva.se

Klimat- och näringslivsdepartementet
kn.remissvar@regeringskansliet.se

Yttrande om promemorian Att åter möjliggöra utvinning av uran (Ds KN2024/02540)

Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) yttrar sig över Klimat- och näringslivsdepartementets promemoria av november 2024 *Att åter möjliggöra utvinning av uran*. KVA önskar framföra kommentarer till de analyser och förslag som ges i några av avsnitten i promemorian samt ge allmänna kommentarer till slutsatser och rekommendationer.

Promemorians huvudsakliga innehåll

Som huvudinnehåll och därmed syfte med promemorian anges att den ska ge

- Förslag till ändringar i lagstiftningen som syftar till att möjliggöra utvinning av uran som koncessionsmineral.
- Förslag till ändringar i lagstiftningen som syftar till att tydliggöra när kärntekniska anläggningar ska omfattas av regeringens obligatoriska tillåtlighetsprövning.

Förslagen medför därmed ändringar av miljöbalken såväl som minerallagen och medför även inverkan på området när berörd kommunfullmäktiges godkännande krävs för tillstyrkan av verksamhet, d.v.s. vad som brukar betecknas som det ”kommunala vetot”.

1 Författningsförslag

Här ges förslag till ändringar i lagtexter liksom förslag till förordningar vilka utvecklas och motiveras i avsnitt 2–12. Vetenskapsakademien avstår från att kommentera formuleringarna av lagtexterna i dessa avsnitt (Miljöbalken, Minerallagen samt Mineralförordningen) men kommenterar flertalet av övriga avsnitt.

2 Ärendet

2.1 Utredningens uppdrag

Utredningsuppdraget preciseras, och referens ges till utredningarna som identifieras med nummer KN 2023:04 (Kärnkraftsprövningsutredningen), KN 2024:A (Förslag som behövs för att åter möjliggöra utvinning av uran) och KN 2014:B (Uppdrag att analysera, föreslå och bereda förslag till ny lag om kärnteknisk verksamhet). Dessa utredningsuppdrag bör listas i fotnoter på samma sätt som görs i andra avsnitt. Det är även önskvärt att alla referenser till rapporter och artiklar som ges i texten även listas under egen rubrik: **Referenser** (se nedan).

2.3 Behov av ytterligare utredning

Det finns ett uttalat behov av klarläggande av hur åtgärder för lokal acceptans och förståelse skulle se ut, samt även behov av att se över under vilka omständigheter etablerade

gruvverksamheter bör omfattas av kärntekniklagstiftningen. Dessa frågor ingår ej i nuvarande uppdrag vilket de borde eftersom efterfrågan om klarlägganden är stor från både gruvbranschen och berörda regioner och kommuner som utgår från att den kommunala vetorättigheten alltjämt ska råda.

Utredas och klarläggas bör även ekonomiska förutsättningar och villkor som kan förutses, icke minst rörande äganderätt och fördelning av vinst vid utvinning av de aktuella metallerna, inklusive uran, sannolikt av gruvföretag från andra länder (Australien, Kanada m.fl.).

2.4 Ord och begrepp

Förklaringen av begreppet *Avfall* är tvetydig. *Avfall* kan bli *Råvara*, speciellt inom gruvbranschen. Gruvavfall/utvinningsavfall kan icke-sällan innehålla efterfrågade kritiska mineral och metaller som är utvinningsvärda, beroende på hur prisbilden förändras med ökande efterfrågan, liksom hur ny teknik utvecklas. Jfr beskrivningarna av *Sekundär utvinning*, *Återvinning av metall eller mineral*, samt *Restprodukt* och *Biprodukt* i avsnittet.

3 Metaller och mineral som strategisk klimat- och säkerhetsfråga

I flera av avsnitten under avsnitt 3 presenteras och definieras begreppet Critical Raw Materials (kritiska material, kritiska råvaror, strategiska råvaror, innovationskritiska metaller och mineral, etc.) och behovet av dessa metaller i ett europeiskt perspektiv. Uran definieras EJ som kritisk metall. Behovet av uran för nationer med kärnkraftsprogram är dock självklart. I merparten av ansökningar om undersökningstillstånd i områden med alunskiffer anger gruvföretaget som regel flera metaller, t.ex. vanadin, molybden, sällsynta jordartsmetaller och även uran, d.v.s. före 2018 då förbudet mot uranutvinning beslutades. Därefter nämns inte längre uran i ansökningarna. Om/när uranutvinningsförbudet upphävs kommer självklart även uran vara en aktuell metall för utvinning, i de fall uran finns tillsammans med andra (kritiska) metaller. Avgörande är då ekonomin samt kraven på hållbar utvinningsteknik som föreskrivs av beviljande myndigheter (se nedan).

Analysen i avsnitt 3.2.2 *Uran och kopplingen till kritiska råvaror och sällsynta jordartsmetaller* är relevant men självklar information saknas om effekt och konsekvens av om/när uranutvinningsförbudet upphävs. En hänvisning till följande avsnitt (avsnitt 10 m.fl.) är motiverad.

Övrig text i avsnitt 3 är relevant för behovet av kritiska metaller, miljöfrågor, ”grön omställning” etc., men ej avgörande för utredningen om uranutvinningsrättigheter.

4 Förekomst av och utvinning av uran

4.1 Om uran

Redovisningen av uran – förekomst, egenskaper etc., är korrekt, relevant och därmed viktig som bakgrundsinformation med beaktande av utredningens syfte. Det är korrekt, att brytningen av uranförande berg sker i princip på samma sätt som annan malmbrytning, men påpekas bör

då att de följande stegen i processkedjan, utvinningen av en eller flera metaller ur den brutna bergmassan samt hanteringen av kvarvarande berg efter metallseparationen, är fundamentalt skilda från traditionell brytning och metallutvinning från malmer innehållande diskreta metallinnehållande mineral, vilka i stort sett saknas i t.ex. alunskiffer.

4.2 Utvinning av uran

Utvinning av uran beskrivs summarisk i 4.2.1 *Utvinningsprocessen*, där dock speciellt utvinning från alunskiffer lyfts fram.

Under 4.2.4 *Påverkan på miljön* hänvisas till Höglund, 2010, samt Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning, 2017. Här bör den senaste och mest kompletta analysen av kunskapsläget, SOU 2020:71, nämnas och ges som referens.

Under *Hantering av gruvavfall, Påverkan på vatten, Metaller, Sulfider*, beskrivs processer som är relevanta för uranförande skiffer, vilket är korrekt och mera komplext än för traditionella malmförekomster. Detta kan också påpekas (jfr referens SOU 2020:71).

Vid separation av flera metaller från laktlösningar, vilka förväntas vid utvinning från alunskiffer, är det troligt att flera kemikalier kan komma att användas vid metallseparationen. Detta är ett viktigt påpekande under *Andra ämnen från anrikning*.

5 Tillståndsprocesser – från prospektering till gruva

Komplexiteten i prövningsprocessen, som omfattar flera steg, varav flera borde vara samtidiga eller parallella i stället för sekventiella som nu är fallet, framgår klart av redovisningen

5.1 Prövning enligt minerallagen

Olika prövningssteg krävs, 5.1.1 *Undersökningstillstånd*, i bedömningen om tillstånd kan beviljas (undersökningstillstånd, bearbetningskoncession, miljötillstånd, markanvisning, bygg- och marklov, tillstånd enligt lagen om kärnteknisk verksamhet) krävs minst tre separata tillstånd: Enligt Miljöbalken, Minerallagen och Kärntekniklagen,

För att bearbetningskoncession skall beviljas, 5.1.2 *Bearbetningskoncession*, för bearbetning av koncessionsmineral, t.ex. från alunskiffer, krävs att sökande visar att den är lämplig att bedriva sådan bearbetning. Detta är det absolut viktigaste kravet vad gäller metallutvinning, inklusive uran, från alunskiffer. Om en total utvinningsprocess, omfattande alla steg från gruva till avfallsdeponering, ska kunna klassas som hållbar (sustainable) måste ny teknik demonstreras och dokumenteras. Teknik som kan betecknas som hållbar för utvinning av flera metaller ur alunskiffer har inte utvecklats eller demonstrerats någonsin i något land, men kan givetvis utvecklas om lagen så kräver. Här krävs därmed en skärpning i granskningen av sökandes kompetens att bedriva hållbar utvinning ur alunskiffer, d.v.s. demonstrerad och dokumenterad erfarenhet av ny teknik, inte bara planer att ta fram en sådan teknik eller överföra känd teknik från helt andra system.



6 Det nuvarande förbudet mot utvinning av uran

I detta avsnitt ges detaljerade beskrivningar av bakgrunden till förbudet mot uranvinning från 2018, konsekvenserna av förbudet, erfarenheter och problem m.m., och därmed en värdefull och nödvändig bakgrund till nuvarande förslag att upphäva förbudet från 2018.

6.3 Erfarenheter av förbudet

Under 6.3.1 *Sverige som attraktiv gruvnation* beskrivs hur förbudet påverkade Sveriges attraktivitet för utländska gruvbolag att söka undersökningstillstånd och bearbetningskoncession. Här förefaller vara en lämplig plats att även kort beskriva den liberala tillståndsgivningen till utländska intressenter att söka och bedriva gruvverksamhet i Sverige. Det kan betonas, att om/när utländska bolag får erforderliga tillstånd och påbörjar fullskalig brytning och metallutvinning, inklusive uran, tillfaller som regel utvunna metaller samt nästan hela vinsten det utländska bolaget och ej markägare, kommuner i regionen eller nationen Sverige. Dock kan Sverige och EU givetvis dra nytta av de utvunna metallerna genom att inhandla dem när de bjuds ut på världsmarknaden av ägaren, d.v.s. gruvbolaget.

7 Regeringens tillåtlighetsprövning enligt miljöbalken

Beskrivningen är detaljerad och ger värdefull bakgrund till nuvarande förslag avskaffa uranutvinningsförbudet.

7.1 Regeringens tillåtlighetsprövning enligt miljöbalken

Under 7.1.2 *Tillfällighetsprövningen av kärntekniska anläggningar samt anläggningar för att bryta ämnen som kan användas för framställning av kärnbränsle* ges och analyseras förutsättningar och villkor för att utvinna uran avsett att användas vid framställning av kärnbränsle. Denna redovisning är viktig och ger motivering och villkor för upphävningen av uranutvinningsförbudet – möjligheten för utvinning av uran ur svensk berggrund med beaktande av det politiska beslutet att Sverige skall fortsatt satsa på utbyggnad av kärnkraft i landet. Dock måste reservationen klargöras, att uran som utvinns av utländska bolag riskerar att helt disponeras av bolagen enligt nu gällande regelsystem och praxis (se ovan). Uppenbarligen finns anledning att utreda förutsättningarna och möjligheterna eller nödvändigheten att revidera detta oerhört liberala regelsystem som medger utländsk utvinning på internationellt unika goda villkor för bolagen.

7.2 Den kommunala självstyrelsen

Den viktiga slutsatsen som ges här är, att den kommunala vetorätten inte gäller generellt utan kan upphävas om sakskäl föreligger.

8 Behov att åter möjliggöra utvinning av uran som koncessionsmineral

8.1 Det ska inte längre vara förbjudet att utvinna uran

8.2 Uran ska återföras som koncessionsmineral

Bakgrunden och slutsatserna som leder till förslaget att det inte längre ska vara förbjudet att utvinna uran, utan utvinning ska vara möjlig, sammanfattas med detaljerade motiveringar i de tidigare avsnitten:

- Det finns ett behov av att öka tillgången på kritiska metaller, samt uran
- Oönskade effekter av nuvarande förbud kan hanteras
- Uran ska återinföras som koncessionsmineral
- Förslag ska ges om ändringar i aktuella lagar (Miljöbalken, Minerallagen, Mineralförordningen)

Förslaget att möjliggöra uranutvinning, vilket förutsätter stöd av lagar och förordningar och hur de kan tolkas, är i så måtto välgrundat, men sannolikt kommer förslaget mötas av motargument, vilket är starten av diskussioner och ställningstagande (för eller emot) på alla nivåer i samhället.

9 Ett tydligt avgränsat tillämpningsområde för regeringens tillåtlighetsprövning

9.1 Tillämpningsområdet för 17 kap. 1 § första stycket 1 miljöbalken.

Det konstateras, att anläggningar för att bryta uran kan kopplas till tillverkning av kärnbränsle och förslaget innebär inskränkning av den kommunala vetorätten. Båda dessa slutsatser kommer att leda till diskussioner på alla nivåer.

10 Konsekvenser

Argument för tillåtelse av uranutvinning förtydligas och förstärks, dock utan att nya argument ges som inte redan framförts i tidigare avsnitt.

10.5 Konsekvenser för markägare och andra rättighetshavare

Här klargörs, att

- Exploatörer kan ges företräde framför markägare att exploatera marken. Det kan gälla jordbruksmark, skogsbruksmark, betesmark. Detta är givetvis en viktig upplysning som ges i klartext.

10.6 Konsekvenser för miljön

Aktuella miljömål är

- Begränsad miljöpåverkan
- Giftfri miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande sjöar och vattendrag

Risker kopplade till gruvavfallet och lakvatten betonas, vilket är korrekt

Här måste med kraft även betonas vikten av att den totala utvinningsprocessen, från brytning till avfallshantering och utsläpp, måste utformas i varje enskilt steg så att en hållbar totalutvinningsprocess kan garanteras. Detta kräver, att granskningen av de processer som sökande gruvbolag anger måste göras i detalj, och processtegen (i teknisk skala) måste kunna utvärderas och finnas verifierbara och dokumenterade. Detta innebär tveklöst krav från granskande myndigheternas sida på teknikutveckling och demonstration av ny teknik innan utvinningstillstånd kan beviljas.

Dock ska givetvis också nyttan för samhället noteras om/när villkoren för hållbar utvinning kan uppfyllas.

11 Genomförande av förslaget

De föreslagna ändringarna i lagar och förordningar antas kunna träda i kraft 1 januari 2026. Det konstateras dock, att det för närvarande inte finns beslutade bearbetningskoncessioner som omfattar uran. Närmast i tiden är sannolikt ansökningar från Aura (nämns i en referens) rörande utvinning av metaller från alunskiffer i Oviken-området, Jämtland. Ansökan kommer inte att omfatta uran så länge förbudet mot utvinning gäller, men uran nämns i bolagets långsiktiga planering. Utvinning av uran kan omfattas av den föreslagna processen för metallavskiljning som företaget presenterar, där även uran kommer att utlakas ur skiffern och därför blir ett avfall, om förbudet kvarstår. Den process för metallutvinning som bolaget föreslår i tillgängliga dokument kan inte leda till en hållbar totalutvinning. Utvinningsprocessen som syftar till avskiljning av flera metaller med högt utbyte har aldrig testats i skiffersystem och inte ens demonstrerats i laboratorieskala under realistiska betingelser; dokumentation saknas helt. Det här belyser tidigare nämnda behov och krav av teknikutveckling och det är givetvis angeläget att detta noteras av granskande myndighet när koncessionsansökan från företaget skall granskas och utvärderas.

Referenser

Under ny rubrik, Referenser, bör listas alla rapporter och utredningar som nu endast anges i texten, och ibland, men inte konsekvent, i fotnoter. Flertalet av referenserna är svåra att identifiera; titlar, författare, ursprung etc. ges som regel ej.

Referenslistan kan kompletteras med ytterligare relevanta utredningsrapporter och propositioner med mera.

Förslag (se BILAGA Referenser):

Sammanställ en komplett referenslista (alla som åberopas, med siffra i texten + fotnot samt enbart i texten, med bokstavs/sifferkombination). Komplettera gärna med relevanta nya referenser, speciellt rapporter och vetenskapliga artiklar som beskriver erfarenheter från brytningsföretag.

Skriv fullständiga referenser enligt etablerade normer för vetenskapliga rapporter och artiklar i vetenskapliga tidskrifter; därmed kan läsare och granskare identifiera och ta del av dessa referenser, i förekommande fall.

Allmänna kommentarer och slutsatser

Många frågor återkommer i flera avsnitt i promemorian vilket medför att samma fråga analyseras och kommenteras på flera ställen. Även kommentarerna i remissvaret till samma frågeställning återkommer därför i flera avsnitt.

Avsnittet om kritiska metaller och grön omställning presenteras på närmast detaljnivå, vilket inte är helt relevant med beaktande av temat som är "Att åter möjliggöra utvinning av uran". Det bör i promemorian nämnas, att granskningen av sökande gruvföretags kompetens måste skärpas. Ett krav måste vara, att utvinningen i alla delar kan definieras som hållbar (sustainable). Någon invändningsfri hållbar utvinning av metaller, inklusive uran, från alunskiffer har aldrig tidigare demonstrerats någonstans i världen.

Det finns anledning att granska och utreda nuvarande mycket liberala regelsystem som tillåter utländska gruvbolag att bedriva gruvdrift på mycket gynnsamma villkor i Sverige och vad som kan göras för att i regionen/kommunen få högre acceptans för gruvdrift.

Det konstateras, att den kommunala vetorätten inte kan förhindra exploatering av t.ex. jordbruksmark, betesmark, skogsmark, kommunal eller privat mark etc. om inte starka sakskaäl finns mot exploateringen. Vilka skäl som då avses skulle kunna preciseras. Dock är påpekandet viktigt att tillåtelse att utvinna uran i Sverige kan vara av värde för samhället. Denna aspekt kan utvecklas vidare med tanke på polariseringen i frågan, i samhället och i politiken, samt det kompakta motstånd mot alla planer på skifferbrytning som visas av flera berörda kommuner. Promemorian är detaljerad med många referenser, storleksordningen 75 olika, vilka dock som regel ej identifieras eller listas på ett överskådligt och allmänt vedertaget sätt. En samlad referenslista efterlyses, gärna kompletterad med aktuella referenser till erfarenheter från skifferbrytning (i Sverige och Europa), teknikval, avfallshantering, miljöpåverkan på kort och lång sikt och efterbehandling, med mera.

Beslut i detta ärende har fattats av ständige sekreteraren efter förberedande arbete av Bert Allard, Sten-Åke Elming och Barbara Wohlfarth, ledamöter av Kungl. Vetenskapsakademiens klass för geovetenskaper.



Hans Ellegren
Ständig sekreterare

BILAGA

Referenser

I promemorian ges referenser på två sätt:

(1) Med siffror i texten och korta titlar eller annan identifiering i fotnoter.

Totalt finns 54 fotnoter, varav nr 3 och 4 saknar hänvisningar i texten. Här ges 30 olika referenser, varav många alltså återkommer i flera fotnoter. Av dessa 30 har ca hälften en tydlig relevans för huvudtemat, d v s utvinning av uran i Sverige. Hänvisning till Höglund, 2010, görs i texten till 7 fotnoter. Detta är en seriös rapport, men förutsättningarna och kunskapsläget har förändrats sedan 2010. Hänvisning till referensen A.A (utan årtal) ges i 8 fotnoter, men förklaring saknas vad förkortningen A.A. står för. Endast ett fåtal referenser ges till vetenskapliga artiklar och till den omfattande rapporteringen från framför allt SGU om förekomsten av uran i svensk berggrund. Avfallsproblematiken efter brytning av alunskiffer beskrivs i många artiklar och rapporter (jfr. kunskapssammanställning från 2020, se nedan) och erfarenheter finns dokumenterade från ett flertal gruvföretag (alunskifferbrytning) i Sverige (Ranstad, Kvarntorp, Andrarum, Degerhamn, m.fl.) samt Europa (bl.a. i Norge, Finland, Estland och Tyskland). Inga rapporter som direkt beskriver mätningar och övervakningar på brytningsplatser finns dock i listan, förutom sammanfattande rapporter, t.ex. Höglund, 2010. Speciellt rapporten om alunskiffer från 2020 är mycket relevant för den nu aktuella promemorian. Flertalet av referenserna i fotnoterna är ofullständiga, t.ex. bara en förkortning + ett nummer + årtal, utan titlar och tydlig angivelse av ursprung eller organisation; några är bara muntlig information från namngiven myndighet.

(2) Hänvisning ges i texten till rapporter av olika slag (kombinationer av bokstäver och siffror + årtal) men referenser saknas i fotnoterna.

Totalt finns ca 45 olika referenshänvisningar i texten utan tydlig identifiering eller fotnot:

Stenkolslagen 1886:46; Kommunala vetot 1947:385; Lag om uranhaltiga mineral 1960:679; Naturresursanspråk Prop. 1972:111; Expropriationslag 1972:719; Minerallag 1974:800; Kärntekniklag Prop. 1983/84:60; Lag om kärnteknisk verksamhet 1984:3; Beslut om tillstånd 1985/86:3; Naturresurslag 1987:12; Prop. 1988/89:92; Vetoregeln 1989/90:12; Vetokommittén SOU 1989:105; Minerallag 1991:45; Minerallag 1991/92:161; Mineralförordningen 1992:825; Inskränkningar i egendomsskydd 1993/94:117; Europakonventionen 1994:121; Tillåtlighetsfrågan Prop. 1997/98:45; Miljöbalk 1998:808; Euratom 302/2005; Kommunala kompetensen, kommunallagen 2017:715; Kommunala självstyret 2009/10:80; Strålskyddsmyndighetens föreskrifter 2011:4; Förordning om utvinningsavfall 2013:319; Miljöprövningsförordning 2013:251; Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19; EU 2013/168; NJA 2013; Klimatlag 2017:720; Kommunala befogenheter 2017:725; EU 2018/858; EU 2018/1724; Strålsäkerhetens föreskrifter SSMFS 2018:4; NJA2018; EU 2019/1020? Ny kärntekniklag SOU 2019:16; Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25; Sverige som gruvnation SOU 2022:56; Kärnkraftsprövningsutredningen KN 2023:04; NJA 2023; Klimathandlingsplan Skr



2023/24:59; Utvinning av uran KN 2024:A; Uppdrag att analysera, ny lag om kärnteknisk verksamhet KN 2024:B; EU Critical Raw Materials Act CRMA 2024

(3) Flera utredningar och rapporter (Prop.) som skulle kunna tas med i referenslistan är (7 exempel):

Uranutvinning. Redovisning av regeringsuppdrag. Ärendenr: NV-04295-17, Naturvårdsverket, Dnr M2017/02252/Ke;

Statens gruvliga risker, SOU 2018:59, Dnr M2018/01962/Ke;

Utvinning ur alunskiffer. Kunskapssammanställning om miljörisker och förslag till skärpning av regelverket. SOU 2020:71 (Finns med som SOU 2020:71);

Säkerhet vid hantering av utvinningsavfall. Dnr M2021/02019;

En tryggad försörjning av metaller och mineral. SOU 2022:56;

Ny kärnkraft i Sverige – ett första steg. Dnr KN2023/01921;

Busch et al, 2023. Färdplan för ny kärnkraft i Sverige.