



Opulerad expertrapport om slutförvaring av atomspor:

# "Sämsta platserna har valts"

I år planerar kärnkraftsindustrins avfallsbolag, SKB AB, att inleda provborrningar för ett framtida slutförvar av kärnavfall. Bolaget har föreslagit tre platser: Tierp, Östhammar och Oskarshamn, för provborrningar.

Samtliga platser är utvalda utifrån industriella intressen och politisk acceptans. Långsiktig säkerhet och miljöhänsyn har inte varit avgörande för valet. Bolagets beteende liknar mannen med den borttappade nyckeln - som i stället för att leta i det snåriga buskaget där han tappade nyckeln letar under gatyktan, eftersom det är lättast att leta där. Anledningen är att SKB AB inte har ambitionen att hitta maximalt säkert berggrund, utan nöjer sig med vad bolaget kallar "tillräckligt bra berg".

Svensk kärnbränslehantering (SKB) vill inleda provborrningar för framtida slutförvaring av kärnavfall i Tierp, Östhammar och Oskarshamn. De tre platserna har de sämsta förutsättningarna när det gäller långsiktig säkerhet och skydd av miljön. Det visar en ännu inte publicerad rapport från Statens kärnkraftinspektion. Den är gjord av två världsledande

grundvattenexperter i USA. De har utifrån grundvattnets strömningsmönster värderat alternativa platser för kärnavfallsförvaring. Deras slutsats är att sämsta möjliga val är platser nära kuster, som de tre nu aktuella orterna. Där är riskerna störst för radioaktiva utsläpp om kärnavfallskapslarna börjar läcka.

innsa radioaktiv ämnen när den omgivande miljön. Tidigare studier har visat att variationen mellan olika platser är stor. Vissa områden ger fölesterider ner mot endast en tiotal år, andra upp emot mellan 30 000-500 000 år. Det kom därför tyckes självklart att lokaliseringsprocessen ska utformas så att provborrningar inleddes på platser som har de bästa förutsättningarna att leva upp till säkerhetskraven.

Så är dock inte fallet i dag. SKB AB har tillåtit att tjälva fastställda kriterierna för lokaliseringsprocessen ska gå till och ha dåligt minsta motståndets lag. Med ett stort informationsöverslag försöker bolaget att i ett fåtal kustnära kärnavfallsområden skapa politisk acceptans för projektet och låsa dem ut för att de är lämpligast för ett kärnavfalls-lager. Genom skärtsats information har kommunerna pådrivits ett ansvar för kärnavfallsutsläppens ansitt.

SKB AB vägrar sig mot kritiken mot valet av provborrningsplatser med argumentet att det inte är möjligt att uttala sig om långsiktig säkerhet innan man provborrat. En ännu icke publicerad expertrapport från Statens kärnkraftinspektion, SKI, visar att denna argumentering inte är korrekt. Rapporten visar i stället att SKB AB:s val av provborrningsplatser är bland de sämsta möjliga då det gäller långsiktig säkerhet och skyddet av miljön.

Studien är utförd av Clifford Voss och Alden Provost, världsledande grundvattenexperter vid US Geological Survey, på uppdrag av SKI. Avsikten med rapporten är att visa hur datamodellering kan användas för att med utgångspunkt i grundvattnets strömningsmönster värdera alternativa platser för kärnavfallsförvaring.

Rapporten visar på tre faktorer som alla har betydelse för den geohydrologiska barrriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödeslängd och vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym.



Motstånd. Folkundersökningar om placeringar för kärnavfall har gjorts bland annat i Måla i Västerbotten. Där blev det nej. I höstas sade regeringen ja till fortsatta slutförvaringsstudier i Oskarshamn, Tierp och Östhammar (Forskman).

SBK AB:s val av provborrningsplatser är bland de sämsta möjliga då det gäller långsiktig säkerhet och skyddet av miljön. Studien är utförd av Clifford Voss och Alden Provost, världsledande grundvattenexperter vid U.S. Geological Survey, på uppdrag av SKI. Avsikten med rapporten är att visa hur datamodellering kan användas för att med utgångspunkt i grundvattnets strömningsmönster värdera alternativa platser för kärnavfallsförvaring. Rapporten visar på tre faktorer som alla har betydelse för den geohydrologiska barrriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödeslängd och vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym.

SBK AB:s val av provborrningsplatser är bland de sämsta möjliga då det gäller långsiktig säkerhet och skyddet av miljön. Studien är utförd av Clifford Voss och Alden Provost, världsledande grundvattenexperter vid U.S. Geological Survey, på uppdrag av SKI. Avsikten med rapporten är att visa hur datamodellering kan användas för att med utgångspunkt i grundvattnets strömningsmönster värdera alternativa platser för kärnavfallsförvaring. Rapporten visar på tre faktorer som alla har betydelse för den geohydrologiska barrriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödeslängd och vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym.

SBK AB:s val av provborrningsplatser är bland de sämsta möjliga då det gäller långsiktig säkerhet och skyddet av miljön. Studien är utförd av Clifford Voss och Alden Provost, världsledande grundvattenexperter vid U.S. Geological Survey, på uppdrag av SKI. Avsikten med rapporten är att visa hur datamodellering kan användas för att med utgångspunkt i grundvattnets strömningsmönster värdera alternativa platser för kärnavfallsförvaring. Rapporten visar på tre faktorer som alla har betydelse för den geohydrologiska barrriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödeslängd och vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym.

Ännu har dock inte borrarutts satts i bakken och det går fortfarande att förändra lokaliseringsprocessen till det bättre. Om vi vill att maximal långsiktig säkerhet skall gälla för valet av plats, kan inte SKB AB ensam ansvaret för lokaliseringsprocessen. Bolagets och kärnkraftsindustrins förtroende för sig själva och för samhällets intressen är styrande, är nödvändig för att på bästa möjliga sätt hantera landets kärnavfall. Allt annat vore ansvarslöst och ett svek inte bara mot framtida generationer, utan också mot miljön och mot den lönsamhet som kommer att härledas av ett avfall som är förlagt 130 000 tons år.

En förnyad lokaliseringsprocess, med ett bredt deltagande och höllig samhällsintressen är styrande, är nödvändig för att på bästa möjliga sätt hantera landets kärnavfall. Allt annat vore ansvarslöst och ett svek inte bara mot framtida generationer, utan också mot miljön och mot den lönsamhet som kommer att härledas av ett avfall som är förlagt 130 000 tons år.

Göran Holmström, utjämningsprofessor geohydrologiska miljövetenskap, Chalmers. Allan Rodhe, professor i hydrologi, Uppsala universitet. Lena Rodhe, professor i västerbottenslära, Gällivare universitet. Jenny Lundström, utjämningsledare, Naturvårdsverket. Helena Nordström, utjämningsledare, Naturvårdsverket. Ulf Eriksson, utjämningsledare, Naturvårdsverket. Kenneth Gustavsson, utjämningsledare, SVEA Energi. Sören Rönnerman, utjämningsledare, SVEA Energi. Bertil Ålem, utjämningsledare, SVEA Energi. Conny Engström, utjämningsledare, Oskarshamn. Magnus Boström, utjämningsledare, SVEA Energi.

Ny expertrapport lägger fram nya fakta i kärnavfallsfrågan:

## SKB AB:s valda provborrningsorter är bland de sämsta möjliga!

I år planerar kärnkraftsindustrins avfallsbolag, SKB AB, att inleda provborrningar för ett framtida slutförvar av kärnavfall. Bolaget har föreslagit tre platser, Tierp, Östhammar och Oskarshamn för provborrningar. Samtliga platser är utvalda utifrån industriella intressen och politisk acceptans. Långsiktig säkerhet och miljöhänsyn har ej varit avgörande för valet. Bolagets beteende liknar mannen med den borttappade nyckeln - som i stället för att leta i det snåriga buskaget där han tappade nyckeln letar under gatyktan, eftersom det är lättast att leta där. Anledningen är att SKB AB inte har ambitionen att hitta maximalt säkert berggrund, utan nöjer sig med vad bolaget kallar "tillräckligt bra berg". SKB AB vägrar sig mot kritiken för valet av provborrningsplatser med argumentet att det inte är möjligt att uttala sig om långsiktig säkerhet innan man provborrat. En ännu icke publicerad expertrapport från Statens Kärnkraftinspektion, SKI, visar att denna argumentering inte är korrekt. Rapporten visar istället att SKB AB:s val av provborrningsplatser är bland de sämsta möjliga då det gäller långsiktig säkerhet och skyddet av miljön.

Studien är utförd av Clifford Voss och Alden Provost, världsledande grundvattenexperter vid U.S. Geological Survey, på uppdrag av SKI. Avsikten med rapporten är att visa hur datamodellering kan användas för att med utgångspunkt från grundvattnets strömningsmönster värdera alternativa platser för kärnavfallsförvaring. Rapporten visar på tre faktorer som alla har betydelse för den geohydrologiska barrriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödeslängd och vad en läckage från kärnavfallskapslarna utgör när det rör sig om flödesvolym.

geohydrologiska barriärens funktion, och därigenom den långsiktiga säkerheten: flödestid, flödeslängd och flödesvolym. Det är med andra ord av avgörande betydelse vid ett läckage från kärnavfallskapslarna att det tar lång tid för förorenat grundvatten att nå markytan, att det är lång transportväg för vattnet (dvs att radioaktiva ämnen möter en stor bergyta som de kan fastna på) och att radioaktiva ämnen späds ut i stora volymer vatten. Forskningsresultaten är entydiga - en lokalisering till inlandet och ett s.k. inströmningsområde har stora säkerhetsmässiga fördelar. Rapporten menar att det inte finns tillförlitliga modeller för att borra och mäta sig fram till den optimala platsen med tanke på vattenflödet, men att bästa val av plats är där inströmning sker till djupa, regionala grundvattenströmmar och att sämsta plats alltid är kustnära platser - med kort flödestid, kort flödeslängd och låg flödesvolym.

Statens Strålskyddsinstitut, SSI, har redan tidigare ställt sig frågande till om den plats som bäst kan förväntas uppfylla kriterierna för långsiktig säkerhet verkligen ingår bland de tre platser som SKB AB har föreslagit för provborring. Efter rapporten från Voss och Provost har man fått svar. Alla de valda platserna ligger kustnära och har de sämsta förutsättningarna att bäst möta kravet på långsiktig säkerhet.

Oberoende av vilken syn man har på kärnkraften, är det av största vikt att kärnavfallet hanteras på säkrast möjliga sätt när det bl.a. gäller val av teknisk metod, inkapsling, och val av plats. Den dag kärnavfallskapslar går sönder kommer grundvattenförhållandena vid slutförvaret att vara en av de viktigaste faktorerna som avgör hur lång tid det tar innan radioaktiva ämnen når den omgivande miljön. Tidigare studier har visat att variationen mellan olika platser är stor, vissa områden ger flödestider ned mot endast ett 10-tal år, andra upp emot mellan 50 000-500 000 år. Det kan därför tyckas självklart att lokaliseringsprocessen ska utformas så att provborringar inleds på platser som har de bästa förutsättningarna att leva upp till säkerhetskraven. Så är dock inte fallet idag. SKB AB har tillåtit att själva fastställa kriterierna för hur lokaliseringsprocessen ska gå till och har då valt "minsta motståndets lag". Med ett stort informationsövertag försöker bolaget i ett fåtal kustnära kärnkraftskommuner skapa politisk acceptans för projektet och få dem att tro att de är lämpligast för ett kärnavfallslager. Genom särintressets information har kommunerna pådyvlats ett ansvar för kärnkraftsindustrins avfall.

Ännu har dock inte borrharna satts i backen och det går fortfarande att förändra lokaliseringsprocessen till det bättre. Om vi vill att maximal långsiktig säkerhet skall gälla för valet av plats, kan inte SKB AB ensamt ansvara för lokaliseringsprocessen. Bolagets och kärnkraftsindustrins företagsintressen skiljer sig oundvikligen från samhällets och innefattar inte det demokratiska ansvaret för en av de svåraste tekniska frågor som vi har att lösa. En förnyad lokaliseringsprocess, med ett brett deltagande och där samhällets intressen är de styrande är nödvändig för att på bästa möjliga sätt hantera landets kärnavfall. Allt annat vore ansvarslost och ett svek inte bara mot framtida generationer, utan också mot miljön och mot den kommun som kommer härbärgera ett avfall som är farligt i 100 000-tals år.

Olov Holmstrand, adjungerad professor i geohydrologisk miljöteknik, Chalmers Tekniska Högskola  
Allan Rodhe, Professor i hydrologi, Uppsala Universitet  
Lennart J. Lundqvist, professor i statsvetenskap, Göteborgs universitet  
Jenny Lundström, styrelseledamot, Naturvårdsverket  
Helena Nordström, ordförande, Naturskyddsföreningen i Uppsala län  
Kenneth Gunnarsson, ordförande, SOS-Tierp  
Sune Klippmark, Mehedeby-Orrskoggruppen  
Bertil Alm, ordförande, Opinionsgruppen för säker slutförvaring, Oss, Östhammar  
Marga Boustedt, ordförande, SOS-Älvkarleby