

**R-99-55**

# **Förstudie Tierp**

## **Organisation och arbetsplan**

Saida Engström  
Svensk Kärnbränslehantering AB

Februari 1999

**Svensk Kärnbränslehantering AB**

Swedish Nuclear Fuel  
and Waste Management Co  
Box 5864  
SE-102 40 Stockholm Sweden  
Tel 08-459 84 00  
+46 8 459 84 00  
Fax 08-661 57 19  
+46 8 661 57 19



ISSN 1402-3091

SKB Rapport R-99-55

# **Förstudie Tierp**

## **Organisation och arbetsplan**

Saida Engström  
Svensk Kärnbränslehantering AB

Februari 1999

## Förord

Detta dokument beskriver vad som ingår i förstudien av Tierps kommun. Det är en reviderad version av den preliminära utgåvan som presenterades för kommunen den 19 januari 1999. Planen beskriver de utredningar som Svensk Kärnbränslehantering AB kommer att genomföra under förstudiearbetet.

Kommunen tillstyrkte förslaget till arbetsplanen den 26 januari 1999 och lämnade synpunkter som kommer att beaktas under arbetet med förstudien. Se bilaga 1.

# Innehållsförteckning

	Sida
<b>1 Bakgrund och genomförande</b>	<b>7</b>
1.1 Allmänt	7
1.2 Organisation	7
1.3 Rapportering	8
1.4 Tidsplan	8
<b>2 Allmänt om lokaliseringskriterier</b>	<b>11</b>
<b>3 Arbetsplaner – allmänt</b>	<b>13</b>
<b>4 Arbetsplaner – långsiktig säkerhet/geovetenskap</b>	<b>15</b>
4.1 Mål	15
4.2 Allmänt	15
4.3 Jordarter, bergarter och sprickzoner	15
4.4 Grundvattenrörelser, grundvattenkemi och långsiktiga förändringar	17
4.5 Förväntat resultat av de geovetenskapliga studierna	17
<b>5 Arbetsplan – teknik</b>	<b>19</b>
5.1 Mål	19
5.2 Anläggningsutformning	19
5.3 Transporter	19
5.4 Etablering och drift	19
5.5 Förväntat resultat	20
<b>6 Arbetsplan – mark och miljö</b>	<b>21</b>
6.1 Mål	21
6.2 Markanvändning och miljöeffekter	21
6.3 Förväntat resultat	21
<b>7 Arbetsplan – samhälle</b>	<b>23</b>
7.1 Mål	23
7.2 Allmänt	23
7.3 Näringslivsutveckling	23
7.4 Socioekonomiska konsekvenser	24
7.5 Förväntat resultat	25
<b>8 Information – kommunikation</b>	<b>27</b>
8.1 Mål	27
8.2 Kommunikationsaktiviteter	27
8.3 Förväntat resultat	27
<b>Bilaga 1</b>	<b>29</b>

# 1 Bakgrund och genomförande

## 1.1 Allmänt

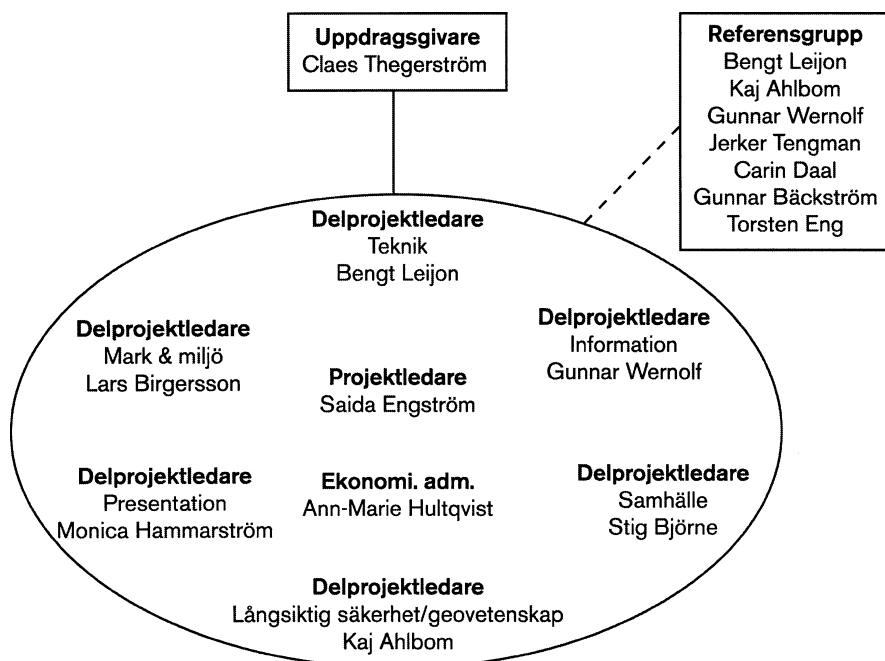
Denna projektplan avser att ge kommunen, länsstyrelsen, SKB:s utredare samt övriga intresserade en överblick av vad förstudien i Tierps kommun kommer att innefatta. Projektplanen beskriver bland annat hur förstudien är organiserad samt redogör på ett övergripande sätt för omfattningen av de utredningar som kommer att genomföras.

Ytterst syftar förstudien till att besvara frågor om var i kommunen det kan finnas möjlighet att lokalisera ett djupförvar, hur djupförvaret och dess transporter kan utformas och vilka konsekvenser, positiva som negativa, ett djupförvar kan få för kommunen.

Frågor rörande KBS-3-konceptet och därtill hörande tekniska frågor kommer att flitigt diskuteras i kontakten med allmänheten. Dessa frågor kommer dock inte att ingå i förstudierapporten eftersom de ej är specifika för förstudien i Tierps kommun. Samma sak gäller för övriga frågor som är av ett större samhällsintresse. Ett exempel på en sådan frågeställning är de etiska aspekter som utgör den grund som diskussionen om ett framtida djupförvar bygger på.

## 1.2 Organisation

Förstudiearbetet bedrivs i projektform, se figur 1-1. En projektledare är utsedd att leda arbetet med utredningarna. Projektledaren ansvarar dessutom för den dialog med allmänheten i Tierps kommun som SKB:s informationskontor i kommunen kommer att bedriva. Kontoret bemannas med två lokalt anställda informatörer. Inom varje ämnesområde som ska utredas har projektledaren utsett en delprojektledare som ska bistå projektet med sin



**Figur 1-1.** Projektorganisation för förstudien i Tierp.

sakkunskap och som kommer att sörja för samordning av konsultinsatser inom sitt expertområde.

### 1.3 Rapportering

Vid begäran från kommunen kommer SKB att redovisa uppnådda resultat och redogöra för det pågående utredningsarbetet till olika organ eller grupper i kommunen.

Rapporteringen sker enligt följande tre typer:

- utredningar,
- preliminär slutrapport,
- slutrapport.

Utredningarna publiceras som projektrapporter i SKB:s R-serie. Utredningarna genomförs av institutioner, universitet, högskolor samt konsulter och distribueras allt eftersom de blir klara. Varje utredare ansvarar för innehållet i sin rapport. SKB ansvarar för innehållet i slutrapporten.

När alla utredningar är framtagna sammanställer SKB dessa till en preliminär slutrapport. Rapporten lämnas med begäran om synpunkter till kommunens tjänstemän och politiker, lokala säkerhetsnämnden och andra kommunala intressenter. Rapporten distribueras också till säkerhetsmyndigheter.

Slutrapporten baseras på den preliminära rapporten som kompletterats med de synpunkter och kommentarer som har kommit in under remisstiden och som kan ha lett till någon eventuell kompletterande utredning. I slutrapporten betonas kommunens förutsättningar och vilka konsekvenser som ett djupförvar kan medföra för kommunen. Möjliga områden för eventuella vidare undersökningar beskrivs och värderas. Slutrapporten ska även inkludera frågeställningar som ytterligare behöver belysas vid en eventuell fortsättning.

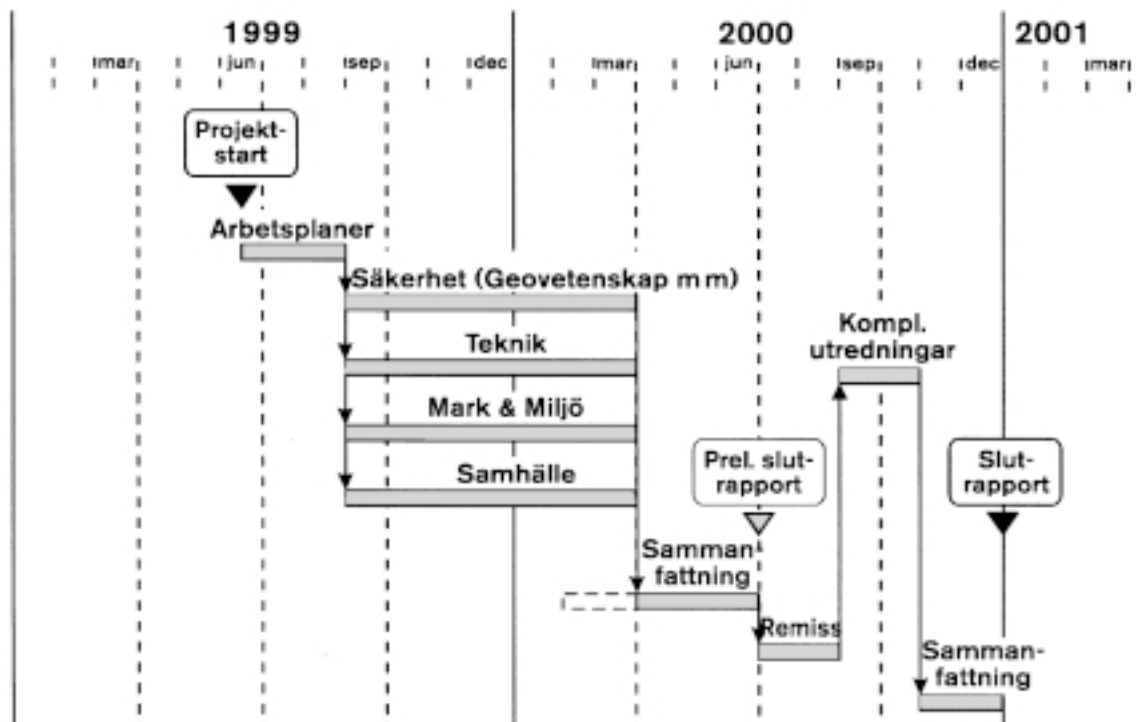
Alla rapporter som tas fram under förstudietiden ska vara skrivna på ett lättläst och begripligt språk. Detta för att underlätta för den breda allmänheten att ta del av informationen. Rapporterna kommer att göras tillgängliga för intressenter i kommunen genom SKB:s informationskontor i Tierp. Olika aktiviteter för att sprida kunskap om förstudien, såsom seminarier och informationsmöten, kommer att anordnas enligt behov under hela förstudietiden.

### 1.4 Tidsplan

Utredningsarbetet kommer att genomföras med hänsyn tagen till höga kvalitetskrav och med möjlighet för alla intressenter att med SKB diskutera innehållet i rapporterna.

En övergripande tidsplan för utredningarna presenteras i figur 1-2 och kan sammanfattas som följer:

- utredningarna genomförs under perioden januari – september 1999 av SKB:s konsulter och experter från högskolor och universitet. Rapporterna publiceras i takt med att de blir klara,
- utredningarna sammanställs till en preliminär slutrapport som presenteras kring december 1999. Rapporten tas om hand av kommunen som kan sända denna för remiss-



**Figur 1-2.** Övergripande tidsplan för förstudien i Tierp.

behandling till politiska partier, intresseorganisationer, föreningar och intresserad allmänhet,

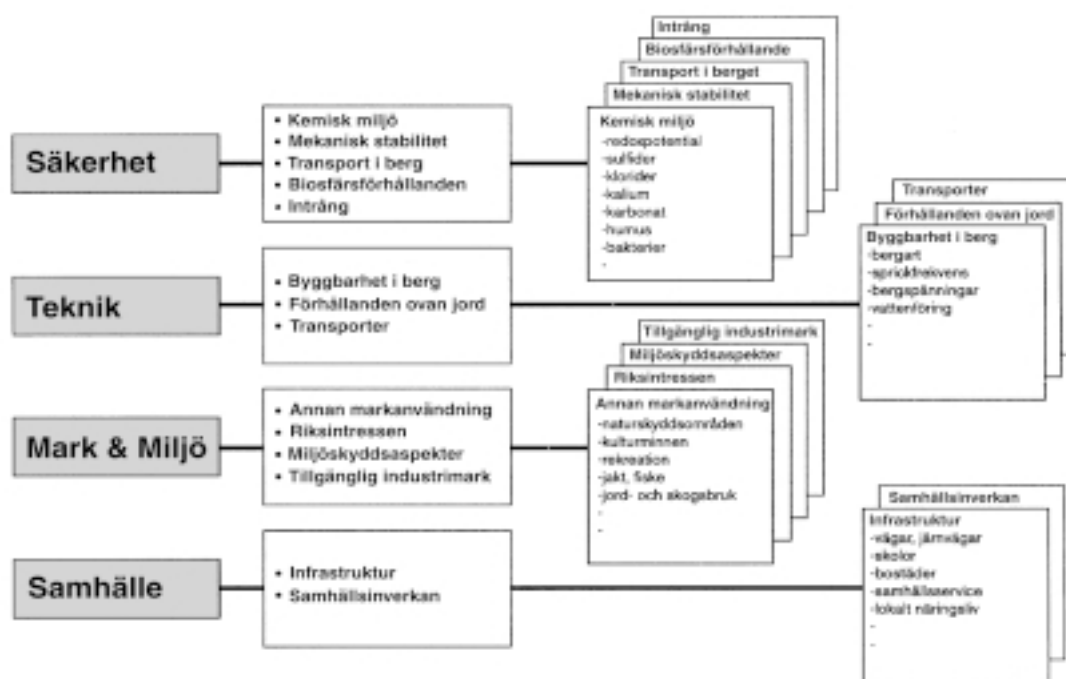
- eventuella kompletteringar till den preliminära slutrapporten görs under vintern-våren 1999,
- en slutrapport för förstudien i Tierp kan publiceras till sommaren 2000.

## 2 Allmänt om lokaliseringskriterier

De bedömningar som görs i anslutning till avslutad förstudie vad gäller kommunens förutsättningar för ett djupförvar styrs av lokaliseringskriterier. Dessa föreslogs av SKB redan i FUD-program 92 ( FUD = Forskning, Utveckling och Demonstration) och regeringen har efter remissbehandling och rekommendationer från säkerhetsmyndigheterna angivit att de ska gälla för djupförvarets lokalisering. Om ett område är lämpligt för lokalisering av ett djupförvar bestäms av följande huvudgrupper av lokaliseringsfaktorer:

- Säkerhet** Lokaliseringsfaktorer som är av vikt för långsiktig säkerhet och geovetenskap och som ska ge en översiktlig bedömning av de geologiska förutsättningar för ett djupförvar.
- Teknik** Lokaliseringsfaktorer av betydelse för byggnation, funktion och säker drift av djupförvaret och dess transportsystem under alla nämnda faser.
- Mark och Miljö** Lokaliseringsfaktorer som ska beskriva förutsättningar och möjliga konsekvenser ur markanvändnings- och miljösynpunkt av en eventuell lokalisering av djupförvaret i kommunen.
- Samhällsaspekter** Lokaliseringsfaktorer kopplade till kommunens och regionens samhälleliga förutsättningar för en etablering av ett djupförvarssystem samt belysa konsekvenser av en sådan etablering på ekonomi och samhällsliv.

Figur 2-1 visar hur varje huvudgrupp rymmer en mängd kriterier och faktorer som bestämmer en plats lämplighet för ett djupförvar. Vissa av kriterierna är absoluta krav för



Figur 2-1. Struktur för lokaliseringsfaktorer och kriterier.



att ett djupförvar ska lokaliseras till en viss plats. Exempel på sådana faktorer är att grundvattnet ska vara syrefritt på det djup förvaret kommer att ligga, dvs på ca 500 meters djup, att mineralförekomster (metaller och industrimineral) inte får finnas inom djupförvaret eller att platsen inte får vara belägen inom en nationalpark.

De flesta faktorer är emellertid av karaktären gynnsam/ogynnsam, vilket innebär att de är viktiga vid en total bedömning av platsens lämplighet, men att de inte ensamt avgör platsens lämplighet. Exempel på ogynnsamma förhållanden är heterogen berggrund, stort avstånd till befintlig väg/järnväg och konkurrerande markanvändningsintressen.

I en förstudie då kunskaperna om berggrundens egenskaper på förvarsdjup är ofullständigt kända får arbetet till att börja med främst inriktas på att identifiera och analysera geovetenskapliga förhållanden som kan vara olämpliga eller ogynnsamma utifrån allmänt tillgänglig information. Förhållanden som bör undvikas är i första hand:

- starkt heterogen och svårtolkad berggrund,
- bergarter intressanta för mineralutvinning eller annat nyttjande,
- kända deformationszoner och områden med påvisade bergrörelser i samband med eller efter senaste istiden (post-glaciala förkastningar),
- utpräglade utströmningsområden för grundvatten,
- för svensk berggrund onormal grundvattenkemi.

Nyckelfrågor för de delar som därefter återstår är:

- Vilka områden har särskilt goda möjligheter att uppfylla kraven med avseende på säkerhet, teknik, mark- och miljö- samt samhällsaspekter?
- Vilka av dessa ger bra möjligheter att senare utföra en tillförlitlig kartläggning av framförallt de viktiga miljö- och säkerhetsfaktorerna?

Följande förhållanden är därvid i första hand gynnsamma (ger ”god prognos”):

- En vanlig bergart utan intresse för annat utnyttjande av naturresurser. Detta ger bra förutsättningar för att få en god förståelse av berggrundsförhållandena med avseende på säkerheten och det minskar risken för att området blir aktuellt för annan användning i framtiden.
- Stort område utan större sprickzoner. Detta ger flexibilitet vid kommande undersökningar och underlättar möjligheterna att med säkerhet kunna anlägga ett förvar med utrymme för erforderligt antal kapselpositioner i bra berg.
- Hög blottningsgrad, enkla och homogena berggrundsförhållanden samt regelbundet system av sprickor/sprickzoner ger bra förutsättningar för att få en god förståelse av berggrundsförhållanden med avseende på säkerhet och byggbarhet.

Dessutom är även följande förhållanden gynnsamma:

- tillgång till infrastruktur i form av hamnar, järnvägar eller vägar. Begränsade behov av nyinvesteringar i väg eller järnväg,
- få konkurrerande markanvändar- och miljöintressen ger goda möjligheter att anpassa anläggningarna så att miljökraven uppfylls på ett bra sätt,
- lokalt positivt intresse.

### 3 Arbetsplaner– allmänt

De arbetsplaner som presenteras i följande avsnitt ska ses som preliminära. De kommer förmodligen att modifieras utifrån diskussioner med kommunen och andra intressenter. Dessa diskussioner kan även starta nya aktiviteter, som exempelvis utredningar av speciella frågor eller granskningar och/eller parallella utredningar rörande frågeställningar av kontroversiell natur.

Förstudien omfattar utredningar och faktasammanställningar inom följande områden:

- långsiktig säkerhet (geovetenskap m m),
- teknik (byggnadstekniska frågor, transportfrågor m m),
- mark och miljö,
- samhälle (socioekonomiska frågor m m).

Utredningarna ska så långt det är möjligt vara specifika för Tierps kommun. Huvudsakligen nyttjas och sammanställs befintliga data och tillgänglig information, t.ex. ekonomiska och geologiska kartor, geovetenskapliga databaser, kommunala översiktsplaner m m.

I samband med förstudier av andra kommuner har rapporter tagits fram som behandlar generella förhållanden i samband med ett djupförvar. Sådana förhållanden kan exempelvis vara långsiktig säkerhet, beredskapsplaner, säkerhet under transporter och arbetsmiljö vid djupförvaret. Dessa rapporter kommer att finnas tillgängliga för alla intresserade.

De delar av utredningarna som ska presenteras med hjälp av kartor kommer delvis att produceras i SKB:s geografiska informationssystem (GIS).

GIS är ett datoriserat verktyg för att hantera, analysera och presentera geografisk information från olika källor. SKB har en omfattande GIS-databas som innehåller geografisk information från många olika databasproducenter, t ex Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Lantmäteriverket (LMV) och Statens Naturvårdsverk (SNV). Exempel på delar ur SKB:s GIS-databaser som kan presenteras i kartform är geologi, naturvårdsintressen, markanvändning, topografi och infrastruktur. GIS-verktyget gör det möjligt att objektivt och tydligt redovisa terrängens förutsättningar för ett djupförvar ur olika aspekter.

## 4 Arbetsplaner – långsiktig säkerhet/ geovetenskap

### 4.1 Mål

Att ge en översiktlig bedömning av de geologiska förutsättningarna för ett djupförvar i Tierps kommun.

### 4.2 Allmänt

Ett djupförvar kommer att förläggas till ett berg som uppfyller höga krav på säkerhet och byggharhet. För att nå dit krävs en lång process med alltmer detaljerade undersökningar. En förstudie är ett första steg där bedömningar av en kommuns geovetenskapliga förutsättningar baseras på befintliga data, vilket oundvikligen innebär osäkra bedömningar med reservationer för okända förhållanden mot djupet.

Med ovannämnda reservationer i åtanke finns det för Tierps kommun goda möjligheter att utnyttja befintligt material vid en översiktlig bedömning av kommunens geologiska förutsättningar för ett djupförvar. Ett rikt, men lokalt, geovetenskapligt dataunderlag finns från berggrundsundersökningarna vid Finnsjöområdet, söder om Lövstabruk. Vidare täcks i stort sett hela kommunen av moderna jordartskartor och nyligen genomförda magnetiska, elektriska och strålningsmätningar från flygplan. En nackdel är att moderna berggrundskartor saknas för en stor del av kommunen.

Även kunskap från förundersökningar och byggnationen av Forsmarksverket och Slutförvar för Radioaktivt Driftavfall (SFR) i Östhammars kommun kan komma att utnyttjas i förstudien liksom uppgifter från Dannemora och andra gruvor i närregionen.

Vidare finns data från prospektering efter malm och nyttosten i kommunen samt uppgifter om täktverksamhet.

I följande avsnitt beskrivs de geovetenskapliga studier som planeras i förstudien. Syftet är att utreda om och i så fall var det kan finnas stora homogena bergvolymerna med få sprickzoner där samtidigt långsiktigt gynnsamma förhållanden kan förväntas med avseende på grundvattenrörelser, grundvattenkemi och berggrundens stabilitet. Studierna presenteras i två rapporter som beskrivs nedan. I ett senare skede kan ytterligare rapporter tillkomma, exempelvis rapportering av resultat från fältkontroller av intressanta områden och kompletterande studier föranledda av synpunkter från granskare.

### 4.3 Jordarter, bergarter och sprickzoner

Utredningen ska sammanställa tillgänglig information till geovetenskapliga kartor med beskrivningar. Syftet är att utreda om, och i så fall var, i kommunen det kan finnas större homogena bergvolymerna med få sprickzoner som kan vara lämpliga för ett djupförvar.

Utredningen ska även diskutera kommunens allmänna förutsättningar avseende berggrundens långsiktiga stabilitet. Nedan anges vilka huvudsakliga ämnesområden som utredningen ska belysa.

## **Regionalgeologisk översikt**

Aktiviteten avser att fånga upp vad som är känt avseende Tierps kommun sett i ett stor-regionalt, geologiskt sammanhang. Bland annat diskuteras regional urbergsgeologi, regional tektonik (deformation av berggrunden) och annat som är av intresse för förstudien.

### **Jordarter**

En beskrivning ges över kommunens kvartärgeologiska historia (under och efter senaste istiden) och hur denna har resulterat i olika jordarter. Uppgifter om jordmaktigheter ska anges om sådana data finns tillgängliga. Bergets stabilitet, inklusive jordskalv och eventuell förekomst av bergrörelser i samband med eller efter istiden (post-glaciala förkastningar), diskuteras.

### **Bergarter**

I förstudiens allmänna berggrundsutredning ges en beskrivning över kommunens bergarter inklusive sammansättning, struktur, åldrar och inbördes relationer. Särskilt uppmärksammas grad av heterogenitet och omvandling, gångar av andra bergarter och tektonisk historia. Om uppgifter finns om sprickfrekvens, sprickfyllnader och andra sprickparametrar noteras detta.

### **Deformationszoner**

Baserat på uppgifter från berggrundskarteringar, flyggeologiska mätningar, digitala höjddata samt publicerade tolkningar görs en sammanställning över var det finns uthålliga sprickzoner och andra mera framträdande strukturer i kommunen. I sammanställningen ingår även en tolkning av s k regionala plastiska skjuvzoner.

### **Radon i jordarter och berggrund**

Baserat på de nyligen utförda flygmätningarna av den naturliga markstrålningen görs en karta över var områden med förhöjda markradonhalter finns i kommunen. En annan karta görs över variationer i berggrundens radiuminnehåll. Den senare kan utnyttjas för att uppskatta var höga radonhalter kan förekomma i berggrunden och därmed var det kan finnas behov av ökad ventilation i en undermarksanläggning.

### **Malmer och malmpotential**

Vid lokalisering av ett djupförvar ska malmpotentiella områden undvikas av flera skäl. Framst därför att framtida prospektering/gruvbrytning oavsiktligt kan skada ett förvar eller negativt förändra grundvattenförhållanden, men även därför att ett djupförvar kan blockera utvinning av malmen.

Denna aktivitet beskriver i vilka geologiska miljöer malmmineraliseringar förekommer och därmed vilka delar som ska betraktas som malmpotentiella. Dessa delar ska undvikas vid en lokalisering av ett djupförvar.

### **Utvärdering**

Resultatet av samtliga studier utvärderas och slutsatser dras rörande geologiska förutsättningar för lokalisering av ett djupförvar i olika delar av kommunen.

## 4.4 Grundvattenrörelser, grundvattenkemi och långsiktiga förändringar

Det finns ett bra utgångsläge för att beskriva grundvattenförhållanden för olika delar av kommunen genom de arbeten som har bedrivits bland annat vid Finnsjön och genom de uppgifter som finns tillgängliga från SGU:s brunnarkiv, SGU:s hydrogeologiska kartor samt andra källor. Nedan anges vilka huvudsakliga ämnesområden rörande grundvattenförhållanden som avses att belysas i förstudien:

### ***Geohydrologiska förhållanden***

Studien ska ge en översiktlig bild över hur vattengenomsläppligheten i berggrunden varierar inom kommunen och inom olika bergarter. Huvudsakligen baseras studien på data från SGU:s brunnarkiv. Studien kommer att beakta de synpunkter som Uppsala universitet nyligen har redovisat avseende denna parameter i sin granskning av den preliminära slutrapporten för förstudie Östhammar.

Resultat från mätningar av vattengenomsläppligheten och andra hydrauliska parametrar från olika bergarter bland annat i Finnsjöområdet kommer att redovisas samt resultat från grundvattenmodelleringar. Resultatet av samtliga studier utvärderas och slutsatser dras rörande hydrogeologiska aspekter vid lokalisering av ett djupförvar till kommunen.

### ***Vattenkemiska förhållanden***

Gynnsamma kemiska förhållanden, exempelvis syrefria kemiska förhållanden på förvarsdjup, är viktiga för förvarets funktion. Sådana förhållanden har uppmätts i regionen vid Finnsjön och Forsmark/SFR, där det även finns omfattande databaser rörande vattenkemiska förhållanden i övrigt. I förstudien kommer dessa data att sammanställas tillsammans med uppgifter om vattenkemiska förhållanden från SGU:s brunnarkiv och andra källor. Avsikten är att utreda om det finns anledning att särskilt beakta vattenkemiska förhållanden vid en lokalisering av ett djupförvar till kommunen.

### ***Långsiktiga förändringar***

Tierp är en kustkommun där långsiktiga förändringar, som exempelvis landhöjning, påverkar grundvattenrörelser och grundvattenkemiska förhållanden. Brunnar med salt grundvatten är vanliga. Förmodligen beror detta på en kombination av den tidigare havstäckningen, en flack topografi som ger liten drivkraft åt grundvattenrörelser och lågpermeabla leror som motverkar nedträngandet av sötvatten. I ett längre perspektiv är det inlandsisar som orsakar de verkligt stora grundvattenförändringarna.

Förstudiens grundvattenutredning ska diskutera möjliga långsiktiga förändringar i vattenkemiska förhållanden och bedöma om det ur denna aspekt finns anledning att särskilt undvika eller förorda delar av kommunen.

## 4.5 Förväntat resultat av de geovetenskapliga studierna

Förstudien ska beskriva och bedöma kommunens geovetenskapliga förutsättningar med inriktning på faktorer av betydelse för ett djupförvars säkerhet. Detta inbegriper bedömningar av olika kommundelars lämplighet för ett djupförvar med avseende på geovetenskapliga förhållanden. Dessa bedömningar kommer med nödvändighet att vara preliminära och osäkra eftersom det tillgängliga underlaget är ofullständigt.

## 5 Arbetsplan – teknik

### 5.1 Mål

Att ge en överskådlig bild av tekniska förutsättningarna för att etablera och driva ett djupförvar i Tierps kommun, samt underlag för att bedöma konsekvenserna av en sådan etablering för miljö och samhälle.

### 5.2 Anläggningsutformning

SKB har tidigare utarbetat generella beskrivningar av hur djupförvaret och dess huvuddelar kan utformas för olika alternativ vad gäller inbördes placering av själva djupförvaret och industrianläggningen ovan jord. Beskrivningarna inkluderar exempel på tekniska systemlösningar för delsystem, mängdberäkningar samt uppgifter om personal- och resursbehov för bygge och drift. Dessa generella anläggningsbeskrivningar ger tillsammans med data om förhållanden i Tierps kommun underlag för att utreda de tekniska förutsättningarna för att lokalisera djupförvaret till kommunen, samt för att beskriva konsekvenserna av en sådan lokalisering för samhälle och miljö.

För olika lokaliseringsalternativ utreds möjlig placering och utformning av industrianläggningen ovan jord. Vilka alternativ som blir aktuella, och hur detaljerat de kan behandlas, beror i första hand på var i kommunen det kan finnas berggrund som ur geologisk synvinkel bedöms som potentiellt gynnsam för ett djupförvar. Möjligheterna att nyttja befintliga anläggningar och resurser i Forsmark förutses ingå som ett av flera alternativ.

Beskrivningarna av anläggningarna under jord förutsätts bli mera generella, eftersom förstudien inte ger det geologiska underlag som behövs för att anpassa utformningen av djupförvaret till lokala förhållanden. För olika lokaliseringsalternativ görs dock bergtekniska bedömningar av förutsättningarna för att bygga och driva djupförvaret. Dessa bedömningar baseras på det geologiska underlaget samt allmän erfarenhet av anläggningsverksamhet i berg.

### 5.3 Transporter

Transporterna av behållare med avfall samt bentonitlera till buffertmaterial, eventuellt också sand för återfyllnadsmaterial, förutsätts ske till sjöss till lämplig lokalhamn. Hamnalternativ liksom alternativ för vidare godshantering och transport till ett eventuellt djupförvar i kommunen utreds. Det innebär att befintliga hamnar och transportleder på land inventeras, samt att uppskattningar görs av om- och tillbyggnader som djupförvarets transporter kan kräva. Vid Forsmark finns en hamnanläggning som är anpassad för SKB:s transportsystem. Denna hamn och vidare transporter därifrån förutses bli ett av de alternativ som studeras. Vilka övriga alternativ som utreds beror på vilka delar av kommunen som kan visa sig vara intressanta ur geologisk synvinkel.

### 5.4 Etablering och drift

Verksamheten i olika skeden av lokalisering, etablering och drift av ett djupförvar i kommunen utreds och beskrivs till art och omfattning. I det sammanhanget behandlas även

arbetsmiljöfrågor inklusive strålskydd. Även kompetens- och personalbehov i olika skeden beskrivs, liksom behov av entreprenadarbeten, allmän samhällsservice m m. Eventuella skillnader i resursbehov för olika lokaliseringalternativ belyses.

## 5.5 Förväntat resultat

För de lokaliseringalternativ som kan bli aktuella förväntas redovisningen omfatta beskrivningar av:

- Möjliga sätt att placera och utforma industrianläggningarna ovan jord.
- De bergtekniska förutsättningarna för att bygga och driva djupförvaret.
- Transportsätt och transportvägar för de viktigaste godsslagen till djupförvaret.
- Utbyggnader av infrastruktur som kan krävas för transportverksamheten (hamn-anläggningar, vägar, järnvägar).
- Art och omfattning av verksamheten i olika skeden av lokalisering, utbyggnad och drift av djupförvaret.
- Resursbehov (personal, entreprenadarbeten, service) i olika skeden.
- Underlag för att bedöma vilka konsekvenser en lokalisering av djupförvaret till Tierps kommun skulle få för miljö och samhälle.

## **6 Arbetsplan – mark och miljö**

### **6.1 Mål**

Att översiktligt beskriva förutsättningar och möjliga konsekvenser ur markanvändnings- och miljösynpunkt av en eventuell förläggning av ett djupförvar till kommunen.

### **6.2 Markanvändning och miljöeffekter**

Utredningen ska beskriva tänkbara effekter på markanvändning och miljö på grund av djupförvarets utbyggnad, drift och förslutning. Beskrivningen ska baseras på kommunens översiktsplan och andra plandokument. Bland annat kommer kommunens förhållanden vad beträffar jord- och skogsbruk, fiske, skyddad mark, övriga områden med särskilda naturvårdsintressen, rörligt friluftsliv, kulturminnesvård etc att utredas. För områden som finns lämpade för vidare studier görs en bedömning av förutsättningarna med hänsyn till markanvändnings- och miljöförhållanden.

Följande huvudsakliga aktiviteter planeras att genomföras:

- inventering och sammanställning av mark- och miljörelaterat planeringsunderlag och utredningar,
- översiktlig beskrivning rörande miljöeffekterna av djupförvarets utbyggnad, drift och förslutning,
- översiktlig beskrivning rörande miljöeffekterna av djupförvarets transporter och samhälleliga förändringar.

### **6.3 Förväntat resultat**

Arbetet syftar till att ge ett underlag vad avser mark- och miljöfrågor för en bedömning om det är möjligt att lokalisera ett djupförvar till kommunen och i så fall var och med vilka begränsningar. Förstudien kommer även att redovisa en diskussion om vilken miljöpåverkan ett djupförvar orsakar under anläggande, drift och förslutning.



## 7 Arbetsplan – samhälle

### 7.1 Mål

Förstudien ska översiktligt kartlägga kommunens och regionens samhälleliga förutsättningar för en djupförvarsetablering samt belysa konsekvenser av en sådan etablering på ekonomi och samhällsliv.

### 7.2 Allmänt

Etablering av en djupförvarsanläggning för använt kärnbränsle kommer troligen att medföra betydande konsekvenser för kommunen och regionen med avseende på bland annat sociala och ekonomiska aspekter. Två huvudområden för utredningar med avseende på olika aspekter kan identifieras:

- Näringslivsutveckling: Här behandlas kommunens förutsättningar och utvecklingsmöjligheter ur ett brett perspektiv med särskild tonvikt på näringsliv, kommunal verksamhet och ekonomi.
- Socioekonomiska konsekvenser: Här behandlas framförallt befolknings- och sysselsättningsutvecklingen i kommunen samt vissa andra sociala och ekonomiska aspekter såväl med som utan djupförvar.

### 7.3 Näringslivsutveckling

Näringslivsutveckling är en grundläggande förutsättning för en kommuns möjligheter att idag och i framtiden möta stora samhällsförändringar. För att ge en uppfattning om hur ett djupförvar skulle kunna integreras i det befintliga näringslivet och näringslivspolitikerna samt påverka den kommunala verksamheten och ekonomin är det därför angeläget att belysa följande frågeställningar:

- Omvärldens bild av kommunen. I frågeställningen ingår en bedömning om en djupförvarspåverkan på fastighetsvärden, företagsetableringar, turism och besöksnäring.
- Erfarenheter från Forsmarksverkets och SFR:s tillkomst i regionen samt dess betydelse idag och i framtiden.
- Nuvarande näringsstruktur (branscher och företag), infrastruktur och kommunikationer.
- Kommunens näringslivspolitik och ekonomi.
- Konkurrenssituationen gentemot andra kommuner.
- Vad betyder samhällsförändringarna för kommunen?
- Hur möter man framtiden på ett framgångsrikt sätt?
- Inriktning och nyckelfaktorer för näringslivssatsningar.

Analysen av kommunens näringsliv anger i grova drag ramarna för kommunens potential och utvecklingsmöjligheter oavsett om djupförvarsetablering blir aktuell eller ej. Den

utgör därmed både en förutsättning för och ett komplement till mer traditionella socioekonomiska konsekvensutredningar.

Exempel på underlag som bör läggas till grund för analysen är intervjuer med ett antal nyckelpersoner, statistiska uppgifter, näringspolitiska program, regionala utvecklingstendenser och prognoser m m. Näringsgrenar som av något skäl bedöms särskilt intressanta i djupförvarssammanhang eller riskerar att påverkas i särskilt hög grad kan behöva specialstuderas.

## 7.4 Socioekonomiska konsekvenser

De socioekonomiska konsekvenserna av en djupförvarsetablering är beroende av anläggningens karaktär och kommunens utgångsförutsättningar, framtida utveckling och samhällsutveckling i stort. Följande förutsättningar för och konsekvenser av en djupförvarsetablering kommer att behandlas i den socioekonomiska konsekvensutredningen.

### ***Historik, nulägesbeskrivning och utvecklingsprognoser för kommunen***

- Geografiskt läge, infrastruktur och ekonomisk situation.
- Befolkningen, sysselsättning och arbetsmarknad.
- Lokalt utbud av handel, service och utbildning m m.

### ***Djupförvarsprojektets karaktär och genomförande***

- Tidsplaner, genomförandeskeden och anläggningsbeskrivning.
- Kostnader fördelade på anläggningsdelar, skeden, personal och material, etc.
- Arbetskraftsbehov och bemanning fördelat i tiden och på yrkesgrupper och utbildningsnivåer.

### ***Lokala och regionala effekter av en djupförvarsetablering***

- Lokal och regional andel av kostnaderna för djupförvaret.
- Sysselsättningseffekter lokalt, regionalt och fördelat på olika näringsgrenar och eventuellt även kommundelar.
- Eventuell påverkan på befolkningsutvecklingen.
- Kommunalekonomiska konsekvenser.
- Övriga effekter på de generella levnadsförhållandena, näringslivet (inte minst turism och besöksnäring), fastighetsvärdena, utbildningsverksamheten och annan industrilokalisering.
- En nulägesanalys av besöksnäringen och dess förutsättningar.
- Sammanställning av befintliga undersökningar vad gäller besöksnäringen som genomförts inom ramen för tidigare förstudier.
- Litteraturgenomgång av hittillsvarande svenska och internationella utredningar med bäring på etablering av industri- och kärntekniska anläggningar. Utredningen behandlar också hur man kan göra en djupförvarsanläggning till ett intressant besöksmål och jämföra med hur andra kontroversiella projekt har etablerats och där man skapat ett turistiskt mervärde.

Utredningsarbetet behöver genomföras i samråd med kommunen och baseras i grunden på tillgänglig statistik och befintligt underlagsmaterial rörande djupförvarsprojektet samt framförallt rörande kommunens och regionens utveckling. En bedömning presenteras av vad en etablering kan innebära för indirekt påverkan på kommunens ekonomi och näringsliv (s k multiplikatoreffekter). En central del i analysen ligger i att ta fram och jämföra med ett sannolikt utvecklingsscenario för kommunen utan ett djupförvar.

## **7.5 Förväntat resultat**

Förstudiens olika utredningar förväntas tillsammans resultera i en översiktlig beskrivning av de samhällsliga förutsättningarna samt de socioekonomiska konsekvenserna vid en etablering av ett djupförvar i kommun. En väsentlig fråga som ska besvaras på ett tillfredsställande sätt är vilken nytta och vilka eventuella olägenheter för kommunen och regionen ett djupförvar kan tänkas medföra.

## 8 Information – kommunikation

### 8.1 Mål

Att ge öppen och saklig information rörande förstudien och SKB:s övriga verksamhet samt att kommunicera med kommuninvånarna på så sätt att de får fördjupade kunskaper och ökat intresse för kärnavfallsfrågor.

### 8.2 Kommunikationsaktiviteter

I början av februari 1999 avser SKB att öppna ett informationskontor i Tierp där det ska finnas möjlighet för alla intresserade att lämna synpunkter och ta del av dagsläget vad beträffar förstudiens utredningar. Kontoret ska fungera, dels som utställnings- och informationslokal, och dels som arbetsplats för två lokalt anställda informatörer, samt för medlemmar ur projektgruppen och anlitate konsulter när de befinner sig i Tierp.

Kontorets öppettider kommer att anpassas så att det ges möjligheter för allmänheten att föra en diskussion med informatörer och utredare, ta del av aktuella kartor och annat utredningsmaterial och beställa förstudiens utredningar. De sistnämnda kommer att publiceras allt eftersom de blir klara.

Andra möjligheter att informera om förstudien är via offentliga möten och seminarier, hushållsutskick, studiecirkelar samt information till kommunens arbetsgrupper, fullmäktiges ledamöter och tjänstemän i kommunen och på länsstyrelsen, de politiska partierna, skolor, fackliga organisationer, företag och föreningar samt media.

Studiebesök på SKB:s anläggningar SFR, Äspölaboratoriet och CLAB är en viktig del i informationsverksamheten. Grupper som kan vara intresserade är kommunpolitiker och tjänstemän, politiker, fackliga och näringslivsorganisationer, studiecirkelar, föreningsgrupper m fl.

Under förstudiens första fas kommer informationen i huvudsak att beröra allmänna frågor som vad förstudien omfattar, vad ett djupförvar innebär, vilka etiska ställningstaganden som ligger till grund för SKB:s arbete samt regelverk som styr lokalisering av ett djupförvar. I takt med att utredningarna blir klara kommer dessa att presenteras och huvudresultaten diskuteras med den breda allmänheten. Omfattningen av informationsaktiviteterna kommer då att öka, särskilt efter publicering av den preliminära slutrapporten.


### 8.3 Förväntat resultat

Arbetet ska leda till att kommuninvånarna i Tierp upplever att de får öppen och saklig information om vilka förutsättningar som finns att etablera ett djupförvar till kommunen, liksom vilka positiva och negativa konsekvenser en sådan etablering kan medföra.



**TIERPS KOMMUN**  
Kommunkansliet  
Eva Tyskling/rs

**Yttrande**  
1999-01-26

REG NR	LF-73410	
	ANKOM LOK	Svensk Kärnbränslehantering AB
	1999-02-11	Box 5864
		102 40 STOCKHOLM
<i>Sam</i>		
<i>du TE</i>		

### Yttrande över SKB:s preliminära arbetsplan för förstudien i Tierps kommun

Tierps kommun har beretts möjlighet att lämna synpunkter på SKB:s preliminära arbetsplan för förstudien i Tierp samt att lämna förslag till kompletterande studier lämpliga att få utförda inom ramen för förstudiearbetet.

Tierps kommun vill i detta skeda lämna följande synpunkter:

#### Tidsplanen

SKB har redan inlett sitt förstudiearbete och planerar lämna de första delrapporterna under våren/sommaren med målet att samtliga delrapporter föreligger i september och den preliminära slutrapporten vid årsskiftet 1999/2000.


Tidsplanen förefaller komprimerad. Det ligger inte i kommunens intresse att arbetet forceras. Huvudmotivet till detta är, att kommunens eget arbete med att förbereda deltagandet i förstudiearbetet ännu inte slutförts. Kunskapsnivån och intresset för kärnkraft-/kärnavallsfrågorna är dessutom lågt i kommunen och ute i samhället och en av kommunens uppgifter under förstudietiden är att verka för ökat medborgarintresse - och inflytande över förstudiearbetet. Detta kräver framförallt tid.


#### Upplägget

Kommunen önskar ett förtydligande av möjligheter och former för kommunen att lämna synpunkter redan under utredningstiden resp. på de färdiga delrapporterna, innan dessa sammanställs till den preliminära slutrapporten.

Önskemål om kompletterande utredningar/fördjupningar kan inte lämnas för närvarande. Kommunen ber därför att få återkomma i denna fråga

För TIERPS KOMMUN

  
Bengt-Olov Eriksson  
kommunstyrelsens ordförande

  
Per Nordenstam  
bygg- och miljöchef

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Hemsida	E-post
TIERPS KOMMUN 815 80 TIERP	Centralgatan 7	0293-180 00 0293-182 10	0293-143 69	<a href="http://www.tierp.se">www.tierp.se</a>	<a href="mailto:kommunstyrelsen@tierp.se">kommunstyrelsen@tierp.se</a>

Beslutande	Se förteckning blad 2	
Övriga deltagande	Per Nordenstam, bygg- och miljöchef §§ 43-44 och 55-56 Jan Rosenfeld, barn- och utbildningschef §§ 53-54 Ulla Johansson, sekreterare	
Utses att justera	Fritz Wahlund	
Justeringens plats och tid	Kommunhuset, Centralgatan 7, Tierp	
Underskrifter	Sekreterare	Paragrafer
	Ulla Johansson	37 - 56
Vidimerande	-----	
Ordförande	Bengt-Olov Eriksson	
Justerande	Fritz Wahlund	
<b>BEVIS</b>		
Justeringen har tillkännagivits genom anslag		
Organ	Kommunstyrelsen	
Sammanträdesdatum	1999-02-02	
Datum för anslags uppsättande	1999-02-09	Datum för anslags nedtagande 1999-03-03
Förvaringsplats för protokollet	Kommunhuset, Centralgatan 7, Tierp	
Underskrift	Pia Eriksson	
	Utdragsbestyrkande	

TIERPS KOMMUN

SAMMANTRÄDESPROTOKOLL

Kommunstyrelsen

Sammanträdesdatum  
1999-02-02Blad  
51

§ 43 Dnr 1999.6 402

Yttrande över arbetsplan för förstudien om lokalisering av ett djupförvar för kärnavfall

Kommunfullmäktige har den 16 juni 1998 enhälligt ställt sig positiv till att Svensk Kärnbränslehantering AB – SKB genomför en förstudie i kommunen inom ramen för sitt arbete med att finna lämplig lokalisering av ett djupförvar för det svenska kärnavfallet.

SKB har den 19 januari 1999 överlämnat en preliminär arbetsplan för förstudien om lokalisering av djupförvar för kärnavfall för synpunkter. Möjligheten finns att till SKB lämna förslag på kompletterande studier som kan vara lämpliga att få utförda inom ramen för förstudien.

Kommunkansliet har den 26 januari 1999 överlämnat förslag till yttrande i ärendet. I yttrandet har synpunkter lämnats på tidsplanen samt ett förtydligande av möjligheter och former för att få lämna synpunkter dels under utredningstiden samt dels på de färdiga delrapporterna innan dessa sammanställs till den preliminära slutrapporten.

Lars-Peter Hållstrand (s) yrkar bifall till föreliggande förslag om yttrande till SKB.

Jenny Lundström (mp) yrkar att kommunstyrelsen måtte besluta

att anta av miljöpartiet upprättat förslag till yttrande över arbetsplan.  
/Bilaga/





Sedan överläggningen förklaras avslutad framställer ordföranden proposition på kommunkansliets förslag till yttrande samt Jenny Lundströms yrkande och finner kommunkansliets yttrande antaget.

*Kommunstyrelsen beslutar*

*att anta föreliggande förslag till yttrande daterat 26 januari 1999 och överlämna detsamma till SKB.*

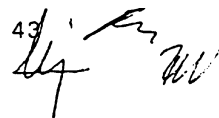
Mot kommunstyrelsens beslut anmäler Jenny Lundström skriftlig reservation till förmån för eget yrkande. /Bilaga/

Delgives: Svensk Kärnbränslehantering AB

Ordf sign	Justerandes sign	Vd sign	Skr sign	Utdragsbestyrkande
				

LÖSNINGSTRECKEN, TIERP

Bilaga till kommunstyrelsens protokoll 1999-02-02 § 43



## Reservation

Med anledning av kommunstyrelsen i Tierps beslut 1999-02-02, ärende 9 på dagordningen vill undertecknad ledamot anföra reservation till förmån för nedanstående yttrande:

### Yttrande

Vi motsätter oss att SKB AB använder en annan terminologi än vad lagstiftningen kräver. Kärntekniklagen anger i §10 (utdrag): "Den som har tillstånd till kärnteknisk verksamhet skall svara för att de åtgärder vidtas som behövs för [...] 2. att på ett säkert sätt hantera och slutförvarsa i verksamheten uppkommet kärnavfall [...]". SKB AB har av marknadsföringsmässiga skäl valt att övergå till att använda begreppet "djupförvar", för att därigenom ge en bild av återtagbarhet. På ett möte med nationelle samordnaren 981103 framkom dock att återtagbarhet endast gäller demonstrationsanläggningen (10% av kapslarna). Vi finner det därför mycket märkligt att SKB AB väljer att benämna en anläggning som till 10% är djupförvar och till 90% är slutförvar för djupförvar.

### **2 Allmänt om lokaliseringskriterier**

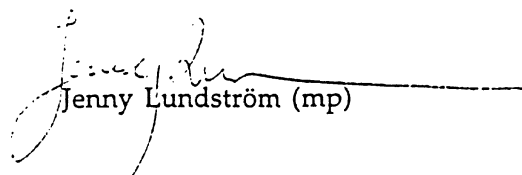
Vi anser att den långsiktiga säkerheten skall vara överordnad när det gäller frågan om hur kärnavfallet skall hanteras. Vi är osäkra på hur SKB AB hanterar denna aspekt, eftersom man i den preliminära förstudien i Östhammar föreslog ett område strax sydost om Forsmark i omedelbar anslutning till en skjuvzon som "primärt intresseområde för djupförvar", samtidigt som man tidigare har påpekat osäkerheter då det gäller områden som berörs av skjuvzoner.

Vi noterar att det finns absoluta krav då det gäller vattenförhållanden på 500 m djup. Återigen vill vi knyta an till erfarenheterna från Östhammar, där just SKB AB:s slutsatser då det gällde vattenförhållanden på dessa djup var felaktiga.

### **4.5 Förväntat resultat av de geovetenskapliga studierna**

Vi uppskattar den uppriktighet som framkommer i styckets sista mening: "Dessa bedömningar kommer med nödvändighet att vara preliminära och osäkra eftersom det tillgängliga underlaget är ofullständigt". Men det leder också till en oro, eftersom det är på dessa uppgifter som två kommuner går vidare till platsundersökning. Det är inte på ett sådant sätt Tierp ska bli aktuell för en kärnavfallsplacering, och vi anser därför att förstudien skall avbrytas.

Tierp 990204



Jenny Lundström (mp)