

mkg

Miljöorganisationernas
kärnavfallsgranskning

NTW



NUCLEAR TRANSPARENCY WATCH



Naturskyddsföreningen



Jordens
Vänner

Friends of the Earth Sweden

Sweden: The current blockage of the geological storage project (for spent nuclear fuel)

Johan Swahn

MKG, The Swedish NGO Office for Nuclear Waste Review

johan.swahn@mkg.se, mobile: +46 70 4673731

Första Långgatan 18, SE-413 28 Göteborg, SWEDEN,

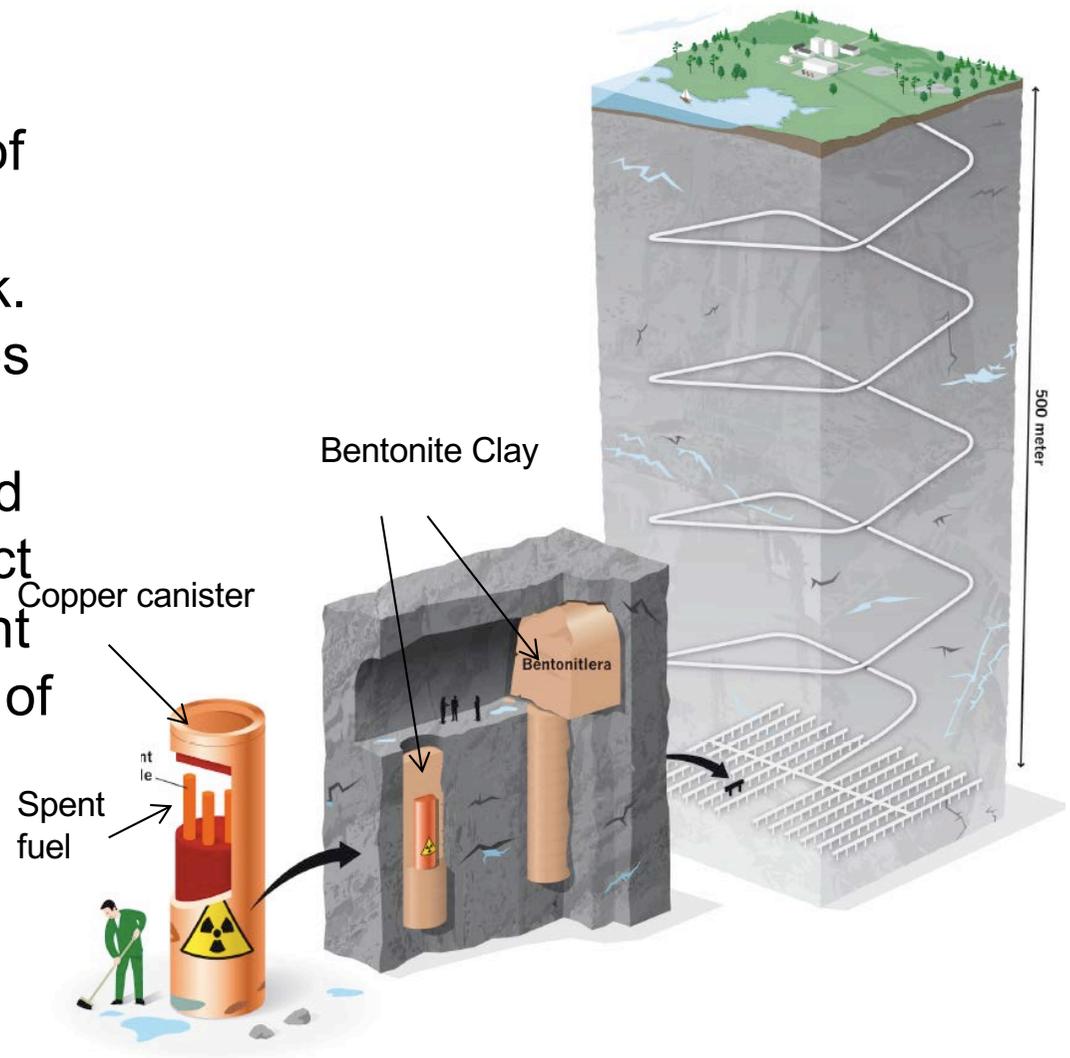
Tel: +46 31 7110092 <http://www.mkg.se>

What will I talk about?

- The Swedish nuclear industry's plans for a repository for spent nuclear fuel
- The on-going licensing process for the planned repository in Forsmark, now at the Government level
- The possible problem with the long-term integrity of the copper canisters
- The decisions of the Swedish Environmental Court and the Swedish regulator SSM on January 23, 2018 with recommendations to the Government
- The Government's on-going review
- Possible future developments

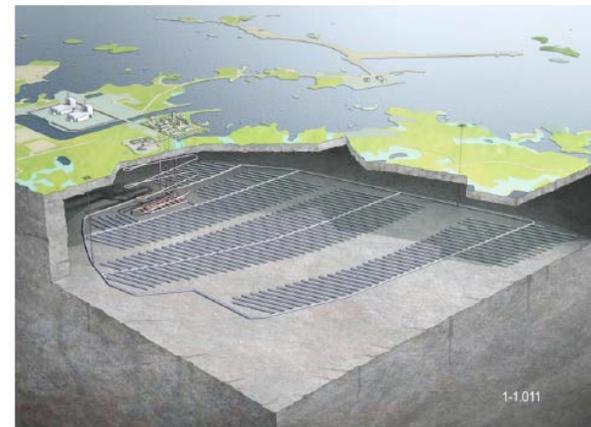
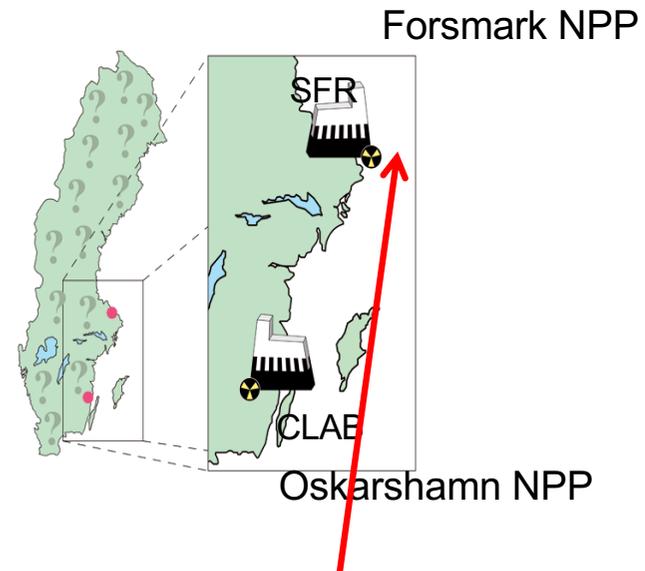
The KBS method for disposal of spent fuel

- In the KBS method the waste canisters (5 m high) are to be deposited in holes in the floor of tunnels about 500 m underground in granite bedrock.
- The long-term safety case relies on two artificial engineered barriers – a copper canister and a bentonite clay buffer to protect the copper – to isolate the spent fuel for hundreds of thousands of years.



Site chosen: Forsmark NPP

- A long and complicated siting process for the repository for spent nuclear fuel was started in the mid-1970s and finally ended in two nuclear communities, Oskarshamn (Oskarshamn NPP) and Östhammar (Forsmark NPP).
- In 2009 the nuclear industry's nuclear waste company SKB chose the Forsmark nuclear power plant as the site for the planned repository.



License application and review (1)

- The nuclear waste company SKB submitted a license application for a spent fuel repository system using the KBS method at the Forsmark NPP on March 16, 2011.
- The application was reviewed by the regulator, the Swedish Radiation Safety Authority (SSM) according to the Nuclear Activities Act and the Environmental Court according to the Environmental Act. The final decision on a license permit is to finally be taken by the Government.
- The review for completeness and the review on issues took until the summer of 2017. Many issues were covered.
- During the review the issue of problems with the copper canister were raised by some actors including researchers at the Royal Institute of Technology (KTH).



Licence application 2011



Till:
Mark- och miljödomstolen vid Nacka
Box 1104
131 26 Nacka
nacka.tingsratt@domstol.se

Strålsäkerhetsmyndigheten
171 16 Stockholm
registrator@ssm.se

Naturskyddsföreningens och MKG, yttrande till mark- och miljödomstolen i ett yttrande om komplettering av ansökan om kärnbränsle: Slutförvar mellanlager och inkapplingsanläggning

Den 16 april 2011 lämnade Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) in en ansökan enligt miljöbalken¹ (M) tillstånd att uppföra ett slutförvar av kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk. I fortsättningsvis kallas detta förslaget för "Forsmarks kärnkraftverk".

Samma dag lämnade sökanden in ansökan om komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk till Strålsäkerhetsmyndigheten för slutförvar enligt strålskyddslagen² (SSL). Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) har valt att inkomma med en remiss i mål nummer 1333-11 med förslag till komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk. Remissen innehåller synpunkter på kvaliteten på ansökan och domstolen är materiellt sammanknutad i samtliga ansökningar, varav miljöbalken. Frågeställningarna i de två remisserna är sammanfattade i bilagan till detta yttrande.

¹ Miljöbalken (SFS 1998:808).
² Kärnsäkerhetslagen (SFS 1984:1).
³ Strålskyddslagen (SFS 1988:220).

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Telefon: 08-702 65 00

Till:
Strålsäkerhetsmyndigheten
171 16 Stockholm
registrator@ssm.se

Yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle: Slutförvar mellanlager och inkapplingsanläggning

Den 1 juni 2012 lämnade MKG in ett yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk.

Bifogat finner ni en översikt över de frågor som behandlas i yttrandet och översatt av Strålsäkerhetsmyndigheten för slutförvar enligt strålskyddslagen² (SSL).

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) har valt att inkomma med en remiss i mål nummer 1333-11 med förslag till komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk. Remissen innehåller synpunkter på kvaliteten på ansökan och domstolen är materiellt sammanknutad i samtliga ansökningar, varav miljöbalken. Frågeställningarna i de två remisserna är sammanfattade i bilagan till detta yttrande.

Oscar Alarik
Miljöjurist
Enligt fullmakt

Bilaga
Grunder, Oile Translation by the Swedish Society for Radiation Safety Authority work concerning problems (Swedish NGO Office for

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Telefon: 08-702 65 00

Till:
Strålsäkerhetsmyndigheten
171 16 Stockholm
registrator@ssm.se

Mark- och miljödomstolen vid Nacka
Box 1104
131 26 Nacka
nacka.tingsratt@domstol.se

Yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle: Slutförvar mellanlager och inkapplingsanläggning

Den 1 juni 2012 lämnade MKG in ett yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk.

Bifogat finner ni en översikt över de frågor som behandlas i yttrandet och översatt av Strålsäkerhetsmyndigheten för slutförvar enligt strålskyddslagen² (SSL).

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) har valt att inkomma med en remiss i mål nummer 1333-11 med förslag till komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk. Remissen innehåller synpunkter på kvaliteten på ansökan och domstolen är materiellt sammanknutad i samtliga ansökningar, varav miljöbalken. Frågeställningarna i de två remisserna är sammanfattade i bilagan till detta yttrande.

Oscar Alarik
Miljöjurist
Enligt fullmakt

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Telefon: 08-702 65 00

Till:
Mark- och miljödomstolen vid Nacka
Box 1104
131 26 Nacka
nacka.tingsratt@domstol.se

Yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle: Slutförvar mellanlager och inkapplingsanläggning

Den 1 juni 2012 lämnade MKG in ett yttrande till Strålsäkerhetsmyndigheten om komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk.

Bifogat finner ni en översikt över de frågor som behandlas i yttrandet och översatt av Strålsäkerhetsmyndigheten för slutförvar enligt strålskyddslagen² (SSL).

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) har valt att inkomma med en remiss i mål nummer 1333-11 med förslag till komplettering av ansökan om kärnbränsle i form av ett kärnkraftverk i Forsmarks kärnkraftverk. Remissen innehåller synpunkter på kvaliteten på ansökan och domstolen är materiellt sammanknutad i samtliga ansökningar, varav miljöbalken. Frågeställningarna i de två remisserna är sammanfattade i bilagan till detta yttrande.

Oscar Alarik
Miljöjurist
Enligt fullmakt

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Telefon: 08-702 65 00

Till:
Strålsäkerhetsmyndigheten
171 16 Stockholm
registrator@ssm.se

Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt
Box 1104
131 26 Nacka Strand
mnd.nacka@domstol.se

Yttrande rörande kopparkorrosion

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, nedan kallade föregångarna, vill i detta yttrande komplettera tidigare inlämnade remissvar med krav på komplettering av slutförvarsansökan för använt kärnbränsle. I yttrandet framförs synpunkter rörande frågeställningar som rör kopparkorrosion och som uppkommit i samband med:

- att de tre forskarna från KTH lämnade sökandens referensgrupp för kopparkorrosion i en syrgasfri miljö i oktober-november inkommande år.
- att Kärnavfallsrådet den 20-21 november arrangerat ett internationellt symposium om de konstgjorda barriärerna av koppar och lera, och
- att sökanden i yttrandet 2013-11-18 meddelat att sökanden inte avser att ta upp och analysera paket S2 i LOT-försöket i Äspölaboratoriet förrän mot slutet av 2010-talet.

De frågeställningar som föregångarna vill framföra synpunkter om rör:

- de försök på kopparkorrosion i syrgasfritt rent vatten som genomförs vid Ängströmlaboratoriet vid Uppsala universitet och hur dessa bör följas upp,
- att paket LOT S2 måste tas upp innan granskning i sak av slutförvarsansökan kan påbörjas, och
- behovet av kvalitetsgranskning av och insyn i sökandens forskning och utveckling om funktionen av de konstgjorda barriärerna av koppar och lera.

Detta görs nedan i tre avsnitt.

1. Synpunkter på de försök på kopparkorrosion i syrgasfritt rent vatten som genomförs vid Ängströmlaboratoriet vid Uppsala universitet och hur dessa bör följas upp

Under hösten 2013 har två av de tre forskare från KTH som deltar i den referensgrupp för forskning om syrgasfri kopparkorrosion som sökanden bildade 2011 riktat kritik mot den forskning rörande kopparkorrosion i syrgasfritt rent vatten som bedrivs åt sökanden vid Ängströmlaboratoriet vid Uppsala universitet. Kritiken gäller hur försöken utförts och hur den planerade redovisningen lagts

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Telefon: 08-702 65 00

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG
Norra Allégatan 5, 413 01 Göteborg
Telefon: 031-711 00 92

2012-2017

+ another
5-6 briefs

License application and review (2)

- In the autumn of 2017 the main meeting of the Environmental Court was held. The regulator SSM told the court that some issues, i.e. the copper corrosion issue, could be dealt with after a government decision. The court questioned this in the meeting. According to both the Environmental Act and the Nuclear Activities Act the repository had to be shown safe before a government decision.
- At the court were also eminent scientists from the Royal Institute of Technology (KTH) in Stockholm that strongly questioned the SKB position on copper corrosion.
- During the court proceedings leaks to media showed that the regulator SSM had big internal problems (the corrosion expert was against a yes decision and scenarios showed dose limits would be exceeded).

Main meeting of the Environmental Court sept-okt 2017



MKG och Naturskyddsföreningen vid huvudförhandlingen. Från vänster: Magdalena Romanov, Christine Anvegård, Rebecca Nördenstam, Johan Swahn, Josia Hort.



Dokumentet avslöjar: Så allvarliga är riskerna

Strålsäkerhetsmyndigheten påstår att de risker med slutförvaret som avslöjats är irrelevanta. Men ett nytt dokument visar att så inte är fallet. I det skriver myndighetsspecialisten med ansvar för granskningen av slutförvarets långsiktiga säkerhet om "kritiska osäkerheter och kunskapsluckor kring kapselns grundläggande funktion".

SVERIGES NATUR GRANSKAR SLUTFÖRVARET.

De osäkerheter vad gäller slutförvaret av kärnbränsle som Sveriges Natur tidigare har rapporterat om nämns nu i ytterligare ett dokument från Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, som tidningen har tagit del av. Risken för kapselbrott som beskrivs i en artikel från 13 oktober är inte alls ryckt ur sitt sammanhang eller irrelevant såsom myndigheten försökt få allmänheten att tro via medier, bland annat i en intervju i Sveriges Natur 18 oktober: "Det du tar upp i artiklarna är inte relevant för bedömningen vi gjort", säger då granskningsgruppens chef Ansi Gerhardsson.

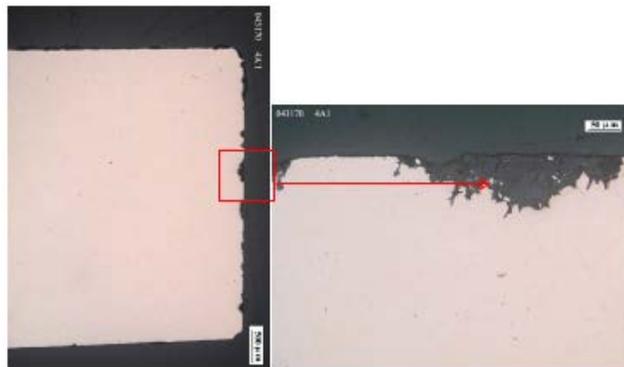
Dokumentet som tidningen nu fått tillgång till visar att risken för kapselbrott inom något hundratals år är så avgörande att det borde ha hindrat ett godkännande utan ytterligare utredning. Det skriver myndighetens specialist med ansvar för granskningen av slutförvarets långsiktiga säkerhet Björn Dverstorp i en inlägga daterad 13 juni 2016. Skrivelsen är en del av det samråd med olika experter som gjordes innan det slutgiltiga yttrandet lämnades in till Mark- och miljödomstolen.

"Bör begära kompletterande underlag"

License application and review (3)

- On January 23, 2018 the Environmental Court made its recommendation to the government. The court recommended that the government say no to the application, primarily because the uncertainties regarding the long-term safety of the planned repository due to possible copper canister problems. These issues have to be resolved before a Government decision.
- On the same date the regulator SSM told the government that it could say yes, as some issues, i.e., possible problems with the long-term integrity of the copper cannister be dealt with later, after a government decision.
- The court decision took many Swedes by surprise and can be seen as an important victory for science and for the Swedish partipatory decision-making process.

The problems with copper



- The scientific hypothesis that anoxic (oxygen-free) water does not corrode copper in a repository, where there is no oxygen after closure, is very likely false.
- There is an ongoing scientific paradigm shift to the fact that water can directly corrode copper even when there is no oxygen.
- Copper in a KBS-repository may corrode at much faster rates than acceptable (<1 000 years until release of radioactivity).

Source: FEBEX-DP Metal Corrosion and Iron-Bentonite Interaction Studies, P. Wersin & F. Kober (eds.), Arbeitsbericht NAB 16-16, Nagra, October 2017. Can be found on MKG's web site: <http://www.mkg.se/omfattande-syrgasfri-korrosion-i-det-schweiziska-febex-forsoket>

What is happening now? (1)

- Government review is ongoing and the nuclear waste company SKB made a submission of complementary information on copper corrosion on April 4th.
- Comments from all actors have been provided to the Government in the autumn of 2019.
- SSM:s conviction that the repository will be safe is “strengthened” by the new SKB information.
- The Swedish Council for Nuclear Waste says there may be problems with the copper that may show it does not work.
- MKG, the Swedish Society for Nature Conservation (and now the Swedish Friends of the Earth) make a strong statement saying copper should not be used as a canister material.
- The researchers at KTH persevere, joined by the SSM corrosion expert who left the regulator.

What is happening now? (2)

- Uncertainty on whether there will be another round or more of commenting.
- Can the issue of the availability (or not) of new copper corrosion information from the LOT project affect the decision-making?
- It was “discovered” in the autumn of 2019 that the nuclear waste company SKB had retrieved two new research packages from the LOT project at the Äspö Hard Rock Laboratory.
- The packages contain copper and clay that have been 20 years underground. SKB has said it will not reveal corrosion results until all permits have been given.
- What will SSM and the Government finally say about this?

The LOT project at the Äspö hard rock laboratory



What is happening now? (3)

- The Government may take a decision on the issue of permissibility according to the Environmental Act in 2020 or later? The Government can say yes, no or send the case back to the Environmental Court for further deliberation.
- The community Östhammar will be asked if they want to veto or not. There is a possibility that there will be a local advisory referendum.

YTTRANDE

Stockholm och Göteborg den 30 september 2019

Till:

Miljödepartementet
103 33 Stockholm
m.remisvar@regeringskansliet.se
magnus.moreau@regeringskansliet.se
anna.sanell@regeringskansliet.se

Miljödepartementets dnr: M2018-00217/Me
och M2018/00221/Ke

Yttrande från Naturskyddsforeningen, Jordens Vänner och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) rörande remisser i regeringens prövning av ansökningar av ett slutförvarssystem för använt kärnbränsle enligt miljöbalken (M2018-00217/Me) och kärntekniklagen (M2018/00221/Ke)

Naturskyddsforeningen, Jordens Vänner och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) i fortsättningen benämnda *foreningarna*, vill lämna nedanstående synpunkter på remisserna från den 25 april 2019 i regeringens prövning av ansökningar av ett slutförvarssystem för använt kärnbränsle enligt miljöbalken (M2018-00217/Me) och kärntekniklagen (M2018/00221/Ke).

Remissen gäller kompletteringarna och yttrandena som kärnavfallsbolaget Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) i fortsättningen benämnd *sökanden*, överlämnade till regeringen den 4 april 2019 rörande ansökningarna om att få tillstånd till ett kärnbränsleförvar i Forsmark. Foreningarnas yttrande gäller både prövningen enligt miljöbalken och kärntekniklagen men fokuserar rättsligt på miljöbalksprövningen, eftersom foreningarna uppfattar att regeringen först ska ta ställning till frågan om tillåtlighet enligt balken.

Den 23 januari 2018 överlämnade Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt sitt yttrande i mål M 1333-11 rörande ett system för slutförvaring av använt kärnbränsle med ett kärnavfallsförvar i Forsmark. Domstolen ställde som krav för att ansökan enligt miljöbalken ska kunna ges tillåtlighet att sökanden redovisar underlag som visar att kärnbränsleförvarsanläggningen på lång sikt uppfyller miljöbalkens krav, trots de osäkerheter som kvarstår om hur kapselns skyddsförmåga påverkas av fem olika degraderingsprocesser.

Samma datum, den 23 januari 2018, överlämnade Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) sitt yttrande enligt kärntekniklagen till regeringen. SSM tillstyrkte ansökan enligt kärntekniklagen.

1. Foreningarnas huvudsakliga inställning i tillåtlighetsfrågan

Efter att ha tagit del av sökandens komplettering och yttrande enligt miljöbalken gör foreningarna gällande att det redovisade underlaget *inte* visar att den planerade kärnbränsleförvarsanläggningen på



What is happening now? (4)

- After a possible yes from the Government according to the Environmental Act the process towards a possible final construction license is long and may take 3-4 years.
- The construction will take 7+ years.

mkg

Miljöorganisationernas
kärnavfallsgranskning

Johan Swahn, johan.swahn@mkg.se, +46 70 4673731

The Swedish NGO Office for
Nuclear Waste Review