

## **Möte med Samråds- och MKB-grupp Forsmark**

Datum: 27 februari 2008, klockan 09.00– 12.30.

Plats: Kommunkontoret i Östhammar.

Inbjudan: Mötet var öppet för allmänheten att delta som åhörare. Inbjudan annonserades i Upsala Nya Tidning (9 och 23 februari), Östhammars Nyheter (7 och 21 februari), Annonsbladet (6 och 20 februari) och Upplands Nyheter (8 och 22 februari).

### **Närvarande**

**Ordförande:** Ulf Henricsson

**Länsstyrelsen i Uppsala län:** och Mats Lindman.

**Östhammars kommun:** Bertil Alm, Peter Andersson, Ronald Arvidsson, Marie Berggren, Sten Huhta, Hans Jivander, Virpi Lindfors, Jacob Spangenberg och Margareta Widén Berggren.

**SKI:** Holmfridur Bjarnadottir och Bengt Hedberg.

**SSI:** -

**SKB:** Saida Laârouchi Engström, Gerd Nirvin, Olle Olsson, Erik Setzman och Sofie Tunbrant (sekreterare).

**IVL Svenska miljöinstitutet:** Maria Haeger-Eugensson.

**Representanter** för allmänheten, MKG, Milkas, SERO, Regionförbundet i Uppsala län, och EfÖ. Cirka 20 personer.

# Offentligt sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

**Onsdagen den 27 februari 2008  
Kommunkontoret i Östhammar  
Stångörsgatan 10  
Klockan 09.00 – 12.30**

Samråds- och MKB-grupp Forsmark samråder om frågor i anslutning till Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) planer att lokalisera en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle till Forsmark. Mötena ingår i SKB:s samråd enligt miljöbalkens 6:e kapitel.

I gruppen ingår företrädare för Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammars kommun, Statens kärnkraftinspektion (SKI), Statens strålskyddsinstitut (SSI) och SKB.

Mötet är öppet för allmänheten. Under mötet har du möjlighet att ställa frågor och framföra dina synpunkter.

Förslag till dagordning kommer att finnas på SKB:s webbplats senast en vecka före mötet, [www.skb.se](http://www.skb.se)

För mer information, kontakta Sofie Tunbrant, SKB, telefon 08-459 85 89.

Välkomna!



# Förslag till dagordning

DATUM

2008-02-11

REG.NR

FÖRFATTARE

Sofie Tunbrant

Offentligt sammanträde med **Samråds- och MKB-grupp Forsmark**

**Dag:** Onsdagen den 27 februari 2008

**Tid:** Klockan 09.00 – 12.30

**Plats:** Kommunkontoret i Östhammar

Besöksadress: Stångörsgatan 10

- |    |   |            |
|----|---|------------|
| 1  | <b>Mötets öppnande</b>  | Ordf       |
|    | <b>Fastställande av dagordning</b>  |            |
| 2  | <b>Föregående mötes protokoll</b>   | Ordf       |
| 3  | <b>Former för kommande möten</b>  | SKB        |
| 4  | <b>Övergripande information från SKB</b>  | SKB        |
| 5  | <b>Lägesrapporter</b>   |            |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Östhammars kommun</li><li>• Länsstyrelsen i Uppsala län</li><li>• SKI</li><li>• SSI</li><li>• SKB</li></ul> |            |
| 6  | <b>Kaffepaus</b>  |            |
| 7  | <b>Lokala miljöfrågor</b>   |            |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Överblick</li><li>• En aktuell utredning (Utsläpp till luft)</li></ul>                                      | SKB<br>IVL |
| 8  | <b>Övriga frågor</b>  |            |
| 9  | <b>Nästa möte</b>   |            |
| 10 | <b>Öppen frågestund</b>   |            |

**Svensk Kärnbränslehantering AB**

Postadress Box 5864, 102 40 Stockholm

Besöksadress Brahegatan 47

Telefon 08 - 459 84 00 Fax 08 - 661 57 19

www.skb.se

Org.nr. 556175 - 2014 Säte Stockholm



# Öppen Protokoll

DokumentID 1170026	Version 0.3	Status Preliminärt	Reg nr	Sida 1 (13)
Författare Sofie Tunbrant			Datum 2008-04-28	
Granskad av			Granskad datum	
Godkänd av			Godkänd datum	

## Offentligt sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

**Dag** Onsdagen den 27 februari  
**Tid** Klockan 09.00– 12.30  
**Plats** Kommunkontoret i Östhammar  
**Närvarande**

Ulf Henricsson, ordförande

Länsstyrelsen i Uppsala län Mats Lindman

Östhammars kommun Bertil Alm Hans Jivander  
Peter Andersson Virpi Lindfors  
Ronald Arvidsson Jacob Spangenberg  
Marie Berggren Margareta Widén Berggren  
Sten Huhta

SKI Holmfridur Bjarnadottir Bengt Hedberg

SKB Saida Laârouchi Engström Erik Setzman  
Gerd Nirvin Sofie Tunbrant, sekreterare  
Olle Olsson Maria Haeger-Eugensson (IVL Svenska miljöinstitutet)

### Utöver ovanstående representanter från:

**MKG** (Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, består av Naturskyddsföreningen, Naturskyddsföreningen i Uppsala län, Naturskyddsförbundet i Kalmar län, Fältbiologerna och Oss - Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar), **Milkas** (Miljörörelsens kärnavfallssekretariat, består av Folkkampanjen mot kärnkraft-kärnvapen och Miljöförbundet Jordens Vänner), **SERO** (Sveriges Energiföreningars Riksorganisation), **Regionförbundet i Uppsala län**, **EfÖ** (Energi för Östhammar) och **allmänheten**.  
Totalt cirka 20 personer.

**Nästa möte** Fredagen den 23 maj 2008, klockan 09.00-12.30,  
Kommunkontoret i Östhammar

## Innehåll

<b>1.</b>	<b>Mötets öppnande och fastställande av dagordning.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Protokoll från föregående möte .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Former för kommande möten.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Övergripande information från SKB .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Lägesrapporter .....</b>	<b>4</b>
	5.1 Östhammars kommun .....	4
	5.2 Länsstyrelsen i Uppsala län.....	5
	5.3 SKI .....	5
<b>6.</b>	<b>Lokala miljöfrågor .....</b>	<b>8</b>
	6.1 Överblick.....	8
	6.2 Emissions- och spridningsberäkningar .....	8
<b>7.</b>	<b>Övriga frågor .....</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Nästa möte .....</b>	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>Öppen frågestund.....</b>	<b>10</b>

### **Bilagor – visade OH-bilder**

**Bilaga 1** Former för kommande möten  
Erik Setzman, SKB

### **Bilaga 2 Lägesrapporter**

2A – Virpi Lindfors, Östhammars kommun  
2B – Mats Lindman, Länsstyrelsen i Uppsala län  
2C – Holmfridur Bjarnadottir, SKI  
2D – Olle Olsson, SKB  
2E – Erik Setzman, SKB

### **Bilaga 3 Lokala miljöfrågor**

3A – Erik Setzman, SKB  
3B – Maria Haeger-Eugensson, IVL Svenska miljöinstitutet

Erik Setzman, SKB introducerade Ulf Henricsson som ny ordförande. Detta föranlett av nya arbetsformer, som presenteras under punkt 3.

SKB påminde om tidigare överenskommelse om att ingen, förutom representanter från media, ska fotografera, filma eller göra ljudupptagningar under mötet.

Mötet var offentligt och därmed öppet för alla.

## 1. Mötets öppnande och fastställande av dagordning

Ordförande Ulf Henricsson, öppnade mötet med att hälsa alla välkomna. Utsänt förslag till dagordning godkändes.

## 2. Protokoll från föregående möte

Protokoll från föregående sammanträde, som var gemensamt med MKB-forum i Oskarshamn, den 5 december 2007, har justerats av parterna. Under mötet cirkulerades protokollet för underskrift.

Protokollet finns att tillgå via SKB:s webbplats. Originalet förvaltas av Länsstyrelsen i Uppsala län.

## 3. Former för kommande möten

**Erik Setzman, SKB** redogjorde för förändringar i formerna för mötena med Samråds- och MKB-grupp Forsmark.

De tidigare arbetsformerna upphör att gälla. SKB tar fullt ut ansvaret att, som verksamhetsutövare driva gruppens arbete som en del av samrådet enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken. Det innebär bland annat att ordförandeskapet övergår från Länsstyrelsen till SKB och att originalen av protokollen från mötena, från och med detta möte förvaltas av SKB.

Mötena kommer även fortsättningsvis att vara öppna för allmänheten.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 1*.

### Diskussion i anslutning till presentationen

Östhammars kommun menar att mötena borde ha något förutbestämt innehåll. Det borde gå ut skriftliga möteshandlingar så att det finns något att samråda om. Information är viktigt, men det är svårt att samråda om sådan som ges muntligt under mötet. Ett skriftligt underlag att samråda kring och att reagera på skulle ge en struktur för mötena.

SKB svarade att man ser mötena med Samråds- och MKB-grupp Forsmark som ett komplement till de allmänna samrådsmötena. Till dessa tas det fram ett underlag som är tillgängligt i förväg.

## 4. Övergripande information från SKB

**Olle Olsson, SKB** gav övergripande information från SKB.

Strax före jul kom tillståndet från SKI att ta den utbyggda delen av Clab i drift. Nu börjar den successivt fyllas med använt kärnbränsle. Samtidigt är det möjligt att flytta bränsle från den gamla delen till den nybyggda för att kunna genomföra planerat underhållsarbete.

SKB tog nyligen över driften av Clab från OKG och nu har SKB:s styrelse fattat beslut om att SKB även ska ta över driften av SFR. SKB innehar det kärntekniska tillståndet för SFR, men driften hanteras i dag av Forsmarks Kraftgrupp AB. Övertagande beräknas kunna genomföras vid halvårsskiftet 2009.

SSI beslutade i mitten av 2007 att tills vidare stoppa all deponering i SFR. Myndigheten vill ha ett kompletterande underlag för hur nivåerna av vissa radioaktiva ämnen beräknas och redovisas. SKB har besvarat många av myndighetens frågor och väntar nu på besked från SSI. Den fullständiga nya säkerhetsanalysen planeras vara klar i april.

Avslutningsvis berättade Olle Olsson att Olle Zellman är ny platschef i Oskarshamn och Peter Wikberg är ny forskningschef, det vill säga chef för enheten Säkerhet och vetenskap på Teknikavdelningen.

## 5. Lägesrapporter

### 5.1 Östhammars kommun

**Virpi Lindfors** lyfte fram några av kommunens aktuella aktiviteter kopplade till slutförvarsfrågan.

Granskningen av Fud-program 2007 är i sin slutfas. Efter att ett utlåtande fastställts av KS kommer det att lämnas till SKI.

Bland de planerade kunskapshöjande aktiviteterna för referensgruppen, nya folkvalda och nya tjänstemän finns en utbildning i strålskyddsfrågor hos SSI och ett studiebesök till Oskarshamn i april.

I de externt riktade aktiviteterna finns till exempel information till företagarföreningar, utgivning av hushållstidningen och en ungdomstidning samt fortbildning för lärare.

I arbetet med att intensifiera lokala miljöfrågor har biologen Peter Andersson engagerats. Marie Berggren, kommunens miljöchef, kommer fortsättningsvis också att vara med på mötena med Samrådsgrupp Forsmark. Dessa förstärkningar gör att kommunen kommer att bli ännu mer aktiv vad gäller att lämna synpunkter på SKB:s rapporter och utredningar.

Marie Berggren har framfört förslag om att SKB har ett särskilt samrådsmöte med Miljö- och hälsoskyddsnämnden innan samråden stängs. En lämplig tidpunkt är i slutet av 2008 – början på 2009.

Virpi Lindfors avslutade med att framföra önskemål om att i god tid börja planera för den fortsatta dialogen med SKB och myndigheterna, efter att samråden avslutats och ansökningarna är inlämnade.

**SKB kommenterade** presentationen med att välkomna kommande granskning av miljöutredningar och att SKB tar till sig önskemålen om särskilt samråd med miljö- och hälsoskyddsnämnden och planering för fortsatt dialog.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 2A*.

## 5.2 Länsstyrelsen i Uppsala län

**Mats Lindman** informerade om några aktuella verksamheter i Länsstyrelsens arbete.

Bland annat har SKB lämnat en anmälan till Länsstyrelsen om samråd för platsundersökning inför utbyggnad av SFR.

Länsstyrelsen kommer att delta i diverse aktiviteter kopplade till Forsmarks kärnkraftverk, till exempel det årliga informationsmötet för yrkesfiskare och säkerhetsnämnden om miljöpåverkan vid Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) samt miljödomstolens huvudförhandling angående markförvaret för lågaktivt driftavfall.

Miljödomstolens dom från miljöprövning av Forsmark kärnkraftverk, inklusive utökad termisk effekt, respektive miljöprövning av nytt mellanlager för härdskrot (interna reaktordelar) i Forsmark, förväntas komma i mars.

Visad OH-bild finns i *bilaga 2B*.

### Fråga i anslutning till presentationen

**Östhammars kommun** undrade hur det går med den förstärkning av resurser för slutförvarsfrågan, som Länsstyrelsen aviserat att man behöver.

**Länsstyrelsen svarade** att man har ansökt om särskilda medel ur Kärnavfallsfonden för samordnande informationsinsatser i frågor om riksintressen och andra viktiga frågor gällande hamnar, järnvägar och vägar med mera. Länsstyrelsen har ännu inte fått något svar.

## 5.3 SKI

**Holmfridur Bjarnadottir** gav en gemensam lägesrapport för myndigheterna SKI och SSI.

### *Sammanläggningen*

En ny strål- och kärnsäkerhetsmyndighet ska bildas genom att lägga samman SKI och SSI till **Strålsäkerhetsmyndigheten**. Planen är att den nya myndigheten ska inrättas den 1 juli och placeras i SSI:s lokaler på Solna Strand. Ann-Louise Eksborg har utsetts till särskild utredare och kommer även att utses till generaldirektör och chef för den nya myndigheten. Den nya organisationen är fastlagd och den högsta chefsnivån tillsatt. Den 31 mars ska bland annat verksamhetsmål och instruktion för myndigheten vara klara. Då ska också behovet av författningsändringar redovisas.

### *SR-Can*

SKI:s och SSI:s granskning av SR-Can kommer från tryckeriet cirka 10 mars. Man planerar för presentationsmöten under våren. Information om dessa möten kan fås av Bo Strömberg eller Ranald McDonald på SKI samt Björn Dverstorp eller Christina Loord-Ullberg på SSI.

### *Fud-program 2007*

SKI väntar på yttranden, remissinstanserna ska lämna sina 15 mars och SSI 15 maj. SKI lämnar sitt yttrande till regeringen 30 juni.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 2C*.



### Frågor i anslutning till presentationen

**Fråga:** Östhammars kommun frågade när flyttlasset i praktiken ska gå.

**Svar:** SKI svarade att enligt planeringen ska alla sitta tillsammans 1 september.

**Fråga:** Östhammars kommun undrade om sammanläggningen innebär att det blir större eller mindre resurser för kommande arbete?

**Svar:** SKI svarade att alla chefer kommer att vara tillsatta i slutet av mars och då kommer det att finnas en mer detaljerad organisation med "utplacering" av arbetsuppgifter. En sammanläggning borde medföra bättre kapacitet.

### 5.4 SKB

**Olle Olsson** sammanfattade läget i arbetet på platserna.

#### *Forsmark*

I Forsmark är alla borrhningar och undersökningar klara. Det pågår nu intensivt arbete med att utvärdera alla data.

När SKB ansöker om att bygga slutförvaret behöver vi ha rådighet över den mark som berörs, helst genom äganderätt. I Forsmark har vi köpt cirka 600 hektar av Sveaskog och räknar med att också köpa den mark som ägs av Vattenfall Fastigheter och Forsmarks Kraftgrupp AB. Därefter har vi den mark som behövs i Forsmark. Det avtal som tecknats med Sveaskog ger bolaget rätt att köpa tillbaka marken om slutförvaret inte lokaliseras till Forsmark.

I berget i Forsmark finns det horisontella kraftigt vattenförande sprickor, som man vill undvika. Från Söderviken är det "nära" ned till linsen och projekteringen av anläggningarna på markytan pågår därför där. Modelleringsarbete är i full gång och en platsmodell kommer att vara klar i juni. Underlagsrapporterna finns tillgängliga nu.

#### *Laxemar*

Undersökningarna har fokuserats till de södra delarna av Laxemarområdet och där borrades ett kompletterande hål som blev klart i november. I det kommer fullständig geokemisk provtagning att pågå hela våren. Platsmodellen kommer att vara klar i december.

I Oskarshamn äger SKB för närvarande cirka 300 hektar mark genom köp av sju fastigheter och vi förhandlar om att köpa fler. Fastighetsvärdering pågår och vi bedömer att det finns goda möjligheter att förvärva all den mark som behövs.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 2D*.

### Frågor i anslutning till presentationen

**Fråga:** Ordföranden frågade om det står specifikt i officiella tidsplanen att Laxemar ligger efter?

**Svar:** SKB svarade att det inte är skrivet så tydligt.

**Fråga:** Östhammars kommun undrade om markägarna i Oskarshamn får avtalat om att köpa tillbaka sin mark, som Sveaskog i Forsmark, om slutförvaret inte lokaliseras till Oskarshamn.

**Svar:** SKB svarade att det inte är avtalat så.

**Erik Setzman** redovisade läget i SKB:s arbete med MKB och samråd.

Protokollen och samtliga bilagor – inklusive sammanställningen av alla skriftliga frågor och synpunkter – från samrådsmötena i maj 2007, är klara och finns tillgängliga på SKB:s webbplats.

Första delen av samrådet enligt Esbokonventionen är påbörjat. Naturvårdsverket har skickat bland annat förslag till innehåll i MKB:n och sammanfattningen av SR-Can till de länder runt Östersjön som anmält intresse att delta i samråd. De förväntas ge en respons inom ett par månader. Den andra delen genomförs i samband med att SKB lämnar in ansökningarna för slutförvarssystemet.

Allmänna samrådsmöten kommer närmast att hållas senhösten 2008. Inför dessa kommer ett underlag med tema, "Lokalisering – Logistik – Gestaltning" att tas fram. Tiden för mötet har skjutits från våren till hösten därför att Laxemar ligger senare i arbetet med utvärdering av data från platsundersökningarna och måste få hinna ikapp Forsmark.

Om Forsmark väljs för lokalisering av slutförvarsanläggningen planeras för ytterligare tre allmänna samrådsmöten varav två i Forsmark, dels om preliminär MKB, dels om vattenverksamheten. Det tredje mötet blir om preliminär MKB för Clab och inkapslingsanläggningen i Oskarshamn. Om Oskarshamn väljs, planeras inte för några samråd i Forsmark.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 2E*.

### **Frågor i anslutning till presentationerna**

**Fråga:** Östhammars kommun undrade över den kommande prövningen i miljödomstolen. Om slutförvaret lokaliseras till Oskarshamn hamnar ärendet i Växjö, både för inkapslingsanläggningen och för slutförvarsanläggningen. Om slutförvaret lokaliseras till Forsmark hamnar inkapslingsärendet i Växjö och slutförvarsärendet i Stockholms miljödomstol. SKB har väckt frågan om det är möjligt att en miljödomstol i detta läge kan hantera båda ärendena. Vad händer med den frågan?

**Svar:** SKB svarade att juristerna på miljödepartementet har utrett frågan. Utredningen är på intern remissrunda på departementet och svar förväntas under våren. Sedan kan departementet föreslå en lagändring. Alla parter vill ha en sammanhållen prövning.

**Fråga:** Östhammars kommun väckte frågan om hur kommunen bäst förbereder sig för ett beslut om lokalisering till Oskarshamn. Hur ska kommunen engagera sig som representanter för en alternativ plats? Vilka utredningar ska man fråga efter som alternativ plats? Även om Forsmark lever vidare som alternativ lokalisering, vore det bra med ytterligare samrådstillfällen.

**Svar:** SKB inser att det är självklart att kommunerna har ett intresse av att få reda på hur valet har gått till och vad som kommer att hända sedan. Vi ska diskutera och komma överrens om formerna för det. Alla kommer att vara fortsatt inblandade i frågan tills regering och myndigheter fattat ett beslut.

## 6. Lokala miljöfrågor

### 6.1 Överblick

Erik Setzman, sammanfattade SKB:s arbete med utredningar inom ramen för lokala miljöfrågor.

I väntan på resultat från den pågående transportutredningen har tidigare framtagna bullerberäkningar kompletterats med data på sträckan Johannisfors–Hargshamn. Beräkningarna förutsätter att *alla* transporter trafikerar denna sträcka. Med dessa förutsättningar utsätts cirka 280 boende för buller >55 dBA under byggetapp 2 mot cirka 240 i nollalternativet år 2015. Särskilt utsatta är boende i Norrskedika, Börstil och Harg. Åtgärder för att minska antalet bullerstörda kan vara motiverat även utan ett slutförvar.

Övriga pågående utredningar:

- Preliminär konsekvensbedömning av grundvattenavsänkning - innefattar bedömning av påverkan på och konsekvenser för känsliga naturmiljöobjekt, jordbruksmark och skogsmark
- Utsläpp till luft, inklusive spridningsberäkningar och miljömedicinsk bedömning
- Psykosociala effekter

Visade OH-bilder finns i *bilaga 3A*.

### Frågor och diskussion i anslutning till presentationen

**Fråga:** Östhammars kommun undrade hur frågan om trafiksäkerhet kommer att hanteras. Till exempel för skolbarn som rör sig längs vägar där tunga transporter planeras.

**Svar:** SKB svarade att aspekter om trafiksäkerhet ingår i miljörisikanalysen. En första allmän genomgång av miljörisiker är gjord och nu ska en mer platsspecifik analys genomföras. Den ska påbörjas under året och konsekvensbedömningen blir klar under nästa år.

**Jacob Spangenberg**, Östhammars kommun, konstaterade att det pågår överläggningar med Vägverket och framförde att det är angeläget att kommunen får ett bra underlag för att kunna driva sin fråga om en förbättring av väg 76.

Östhammars kommun framförde vidare att man önskar sig en presentation av utredningen om psykosociala effekter under hösten.

### 6.2 Emissions- och spridningsberäkningar

**Marie Haeger-Eugensson**, IVL Svenska miljöinstitutet, redogjorde för genomförda emissions- och spridningsberäkningar i Forsmarksområdet.

Syftet med studien är att beräkna utsläppsmängder från damning och trafik samt haltbidrag till utomhusluft av inandningsbara partiklar (PM10) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) till följd av aktiviteter kopplade till de planerade anläggningarna. Beräkningar av haltbidragen har gjorts både för en lokalisering till Forsmark respektive till Oskarshamn.

Spridningsberäkningarna baseras på emissioner på markytan respektive i bergutrymmena (kanaliserade till markytan via schakt). Utsläppsmängder av kväveoxider (NO<sub>x</sub>), kolmonoxid (CO), kolväten (HC), PM10, och koldioxid (CO<sub>2</sub>) samt bränsleförbrukningen

(FC) redovisas. Beräkningarna inkluderar emissioner från både externa och interna transporter.

Spridningsberäkningarna i denna studie har fokuserats på den så kallade byggetapp 2 (2018) och driftsskedet (2030) och parametrarna NO<sub>2</sub> och PM10. Emissionsberäkningarna inkluderar även byggskede 1 samt avvecklingsskedet.

Resultatet ska användas för att bedöma eventuella effekter på människors hälsa och miljön varför jämförelse mot miljö kvalitetsnormerna (MKN), berörda miljömål (lokala, regionala och/eller nationella) har genomförts. Den miljömedicinska bedömningen kommer att göras av Bertil Forsberg, verksam inom området yrkes- och miljömedicin på Umeå universitet.

Resultaten pekar mot att utsläppsbidragen från SKB:s tillkommande verksamheter är försvinnande små och vad gäller damning så är det en arbetsmiljöfråga. De beräknade totalhalterna av NO<sub>2</sub> och PM10 underskrider med marginal miljö kvalitetsnormer, miljömål och generationsmål för åren 2018 och 2030.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 3B*.

## **Diskussion och frågor i anslutning till presentationen**

### **Diskussion kring damning**

Diskuterades kring om krossning av olika typer av berg ger upphov till olika stoftmängder. För SKB:s del är det dock fråga om granit på båda platserna. Damning är ju också intressant med tanke på hanteringen av fyllnadsmaterial.

**Fråga:** Östhammars kommun undrade hur dessa uppgifter kan användas rent praktiskt.

**Svar:** IVL svarade att det är beräkningsexempel för att få uppfattningar om vilken påverkan SKB:s planerade verksamheter kan ha.

**Fråga:** Östhammars kommun frågade vilken påverkan det kommer att bli vid bostadsområdet av krossningen. Det kommer ju att bli ökade partikelhalter runt krossen.

**Svar:** IVL svarade att dammspridningen från krossen och därmed påverkan är begränsad till inom verksamhetsområdet. Eventuella problem bedöms därför vara en arbetsmiljöfråga.

**Fråga:** Östhammars kommun menade att bergdamning är en sak, men här kommer det att bli mer kvartsdamm?

**Svar:** IVL kunde inte svara på det, men konstaterade att partiklar i sig ger upphov till retningar.

**Fråga:** Östhammars kommun vill veta, med tanke på hantering och transporter av bentonit, vad ger det för påverkan?

**Svar:** SKB svarade att det inte är studerat.

## **7. Övriga frågor**

Inga övriga frågor fanns inom ramen för ordinarie sammanträde.

## **8. Nästa möte**

Datum för nästkommande möte bestämdes till:  
Fredagen den 23 maj, klockan 09.00–12.30.

Östhammars kommun framförde att man gärna vill ha ett möte gemensamt med MKB-forum i Oskarshamn. SKB sa att man skulle ta upp det med MKB-forum på mötet 12 mars och återkomma om när det skulle kunna vara möjligt.

## 9. Öppen frågestund

**Fråga:** Oss påpekade, att enligt SSI är forskningen kring hur bentonit eroderar inte komplett. Forskning pågår nu. Kommer SKB att välja plats innan svaren finns?

**Svar:** SKB uppmärksammade frågeställningen i arbetet med SR-Can. Vi har startat ett forskningsprogram, som kommer att genomföras under 2008, det vill säga före platsvalet. Vid platsvalet kommer därmed den kunskap som behövs att finnas. Om det blir ett oväntat resultat får planerna ändras.

Den här frågeställningen har redan föranlett att det kommit nya kriterier för grundvattnets sammansättning.

**Fråga:** Milkas uttryckte förvåning över att det i presentationen om spridningsberäkningar talats om PM10 och inte om "terminal grades", vilket är vad som fås vid maximal krossning. Men egentligen är det meningslöst att spendera tid på PM10 och NO<sub>x</sub>. Den viktigaste frågan är ju utsläppet av radioaktivitet. Det är förbluffande att detta inte är med på detta möte. Det finns tyska mätningar som visar att det finns en hälsorisk på ett avstånd upp till fem kilometer – efter att driften är stoppad.

**Svar:** SKB påminde om att SKB haft ett samråd med tema säkerhet och strålskydd. Underlaget inför mötet innehöll en översiktlig beskrivning av SKB:s arbete. Vi kan inte ta upp alla frågeställningar på samma möte. Radioaktivitet och säkerhet är de grundläggande aspekterna, men inga frågeställningar får föraktas.

Östhammars kommun påpekade att man måste ha respekt för att detta är en lång process. När som helst kan man ta upp vad som helst.

**Fråga:** Milkas menade att det finns många mätningar av radioaktivitet i hav och sjöar och att det vore intressant att få ta del av resultaten av dessa.

**Svar:** SKB svarade att SSI regelbundet genomför mätningar och att dessa resultat är offentliga. Frågan om radioaktiva föroreningar i Östersjön har kommit upp tidigare och då har SSI menat att Östersjön inte är så förorenad som framstälts.

**Milkas** ville klargöra att vad gäller Östersjöns tillstånd så har SSI inte avvisat Milkas påståenden, utan har menat att det krävs mätningar.

**SKB** framförde att radioaktiviteten i Östersjön härrör från olyckan i Tjernobyl och provsprängningar av atombomber. Bidraget från de svenska kärnkraftverken är litet. Det ingår mätningar i exempelvis FKA:s externa kontrollprogram.

**Milkas** replikerade med att de radioaktiva föroreningarna tidigare huvudsakligen härrörde från olyckan i Tjernobyl och provsprängningar, men det är inte så längre.

**Fråga:** MKG undrade varför sprids PM10 och NO<sub>x</sub> åt olika håll på de bilder som visats.

**Svar:** IVL svarade att det inte är så, de sprids åt samma håll.

**Fråga:** MKG frågade om bergsspänningarna i den tektoniska linsen i Forsmark är ett problem. Spänningarna byggs upp av rörelser i kontinentalsockeln och de avlastas vid jordbävningar. En istid medför stora påfrestningar på linsen. Kan linsen komma att

haverera? SKB brukar svara att linsen har funnits länge och klarat många förändringar. MKG är inte nöjda med svaret. Hur ser myndigheterna på denna fråga?

**Svar:** SKI svarade att man kommer att kontrollera att alla frågor har tillfredsställande svar i ansökningshandlingarna. Vissa frågor kan komma att kräva kompletteringar.

**Fråga:** Milkas ville veta om det kommer att hållas några samråd på en nivå mellan de som hålls enligt Esbokonventionen (internationell nivå) och på platserna (lokal nivå).

**Svar:** SKB sa att de allmänna samrådsmötena är öppna för alla att delta i och vi har annonserat de senaste i rikspressen.

**Fråga:** MKG vill ha ett klargörande om hur länge kärnavfallet är farligt. Varför redovisar inte SKB hur det är? I SR-Can skriver man att kärnavfallet efter 100 000 år skulle vara lika ofarligt som naturlig uranmalm. I själva verket når inte slutförvaret en farlighet jämförbart uranmalm med mycket hög uranhalt (10 %) på mellan 10–20 miljoner år. Innan farligheten närmar sig den uranmalm som i större omfattning finns i Sverige (0,03 %) tar det miljarder år.

MKG vill att SKB tar fram en jämförelse som är användbar. Till exempel en ungefärlig tidpunkt för när det använda kärnbränslet är lika farligt som det avfall som nu deponeras i SFR. MKG menar att tidpunkten är intressant i säkerhetsanalysen.

**Svar:** SKB svarade att man i sin beräkning utgår från mängden uran. Uran i malm är utbredd över större yta än avfallet på 500 meters djup. SKB har försökt beskriva detta i den svenska kortversionen av SR-Can, men vi måste tydligen förbättra pedagogiken.

I sak har detta ingen betydelse för slutförvaret och eventuella konsekvenser för människa och biota på markytan. Tiderna som beräkningarna i säkerhetsanalysen syftar mot, kommer från myndigheternas föreskrifter. De anger att beräkningar ska göras för en miljon år och att riskkriteriet ska klaras inom 100 000 år.

**Fråga:** Milkas undrade om det kommer att göras en motsvarande miljömedicinsk konsekvensbeskrivning för strålning som för luftföroreningar.

**Svar:** SKB svarade att i den miljömedicinska konsekvensbedömningen ingår hälso- konsekvenser av ökade bullernivåer, luftföroreningar och psykosociala effekter. Inte direkt för radiologiska effekter, men ingår indirekt via psykosociala effekter, oro med mera.

Östhammars kommun påpekade att det riskkriterium på  $10^{-6}$ , som finns i myndigheternas föreskrifter, och som inte får överskridas är en medicinsk bedömning.

EfÖ informerade om att till exempel LKAB har ett stort material att studera, vad gäller frekvensen av sjukdomsfall kopplat till radonstrålning.

**Fråga:** SERO undrade över SKB:s inställning till transmutation. Västerås kommun har ju uttryckt en vilja att bygga en transmutationsreaktor. Fortsätter SKB att avvisa transmutation?

**Svar:** SKB avvisar inte transmutation, tvärtom är vi nyfikna på vad den kan innebära. Vi konstaterar emellertid att den inte innebär någon slutlig lösning för att omhänderta använt kärnbränsle.

SERO kommenterade med att man själva inte heller tror på transmutation. KBS-3-metoden är inte lämplig för att ta hand om restprodukterna från en transmutationsreaktor. Transmutation kräver dessutom uppbyggnadsanläggningar och det är inte bra. Det finns ju exempel på sådana anläggningar som står och läcker.

MKG kommenterade att transmutation handlar om att bygga ut kärnkraften för att kunna transmuttera avfallet. Transmuterat avfall medför lägre krav på den långsiktiga säkerheten för ett slutförvar, så det påverkar den etiska debatten om ansvaret för framtida generationer. Om kärnkraften avvecklas så kan det finnas en möjlighet att utveckla ett globalt transmutationsprojekt som "löser" kärnavfallsfrågan genom att avfallet inte blir farligt lika länge.

**Fråga:** MKG följer med stort intresse riskerna för korrosion av koppar i syrefri miljö. Man följer även risken för korrosionen av koppar i en miljö med sulfider. Eftersom sulfider produceras av bakterier är MKG mycket angelägna om att den senaste kunskapen om mikrobiologiska aktiviteter på djupet undersöks närmare.

Karsten Pedersen, professor i Mikrobiologi vid Göteborgs universitet, har presenterat nya rön om att virus har del i processen och att de har större aktivitet än vad som tidigare antagits. Det är viktigt att den senaste mikrobiologiska kunskapen tas in i SKB:s arbete för att förstå riskerna av korrosion av koppar av sulfider. MKG menar att SKB har svårt att ta till sig kopplingen mellan de geokemiska förhållandena i underjorden och bakterieaktiviteten.

MKG vill att myndigheterna skärper granskningen av SKB:s arbete med mikrobiologiska frågor och sulfidproduktion. Hur ser myndigheterna på denna frågeställning?

**Svar:** SKI framförde att man kommer att kontrollera att alla frågor har tillfredsställande svar i ansökningshandlingarna. Vissa frågor kan komma att kräva kompletteringar.

SKB ansåg att MKG ger en felaktig bild av SKB:s inställning. Det är SKB som har drivit forskningen. Vi började i Stripa och anlätade just Karsten Pedersen. Vi satsar stora resurser på bland annat att forska om samspelet mellan virus och bakterier samt konsekvenser i form av påverkan på bildningen av sulfid.

**Fråga:** Vad är läget vad gäller driftstoppet i SFR?

**Svar:** SSI beslutade i mitten av 2007 att tills vidare stoppa all deponering i SFR. Man är inte nöjd med säkerhetsredovisningen. Myndigheten vill ha ett kompletterande underlag för hur nivåerna av vissa radioaktiva ämnen beräknas och redovisas. SKB har besvarat många av myndighetens frågor och väntar nu på beslut. Den fullständiga nya säkerhetsanalysen planeras vara klar i april. Det är viktigt att ha i minnet att driftsäkerheten inte är – och har aldrig varit – hotad. Inte heller säkerheten på lång sikt.

**Fråga:** Östhammars kommun undrade varför SSI inte är närvarande på detta möte.

**Svar:** SKI svarade att Tomas Löfgren, som är mest engagerad i arbetet med Samråds- och MKB-grupp Forsmark, som verkjurist på SSI har mycket att göra inför sammanläggningen av myndigheterna.

Östhammars kommun påminde om att man tillsammans med Oskarshamns kommun tillskrivit regeringen och särskilt påpekat att det är viktigt att myndigheterna får tillräckliga resurser för att kunna utföra sina uppdrag.

MKG påpekade att det vore bra att få veta i förväg vilka som kommer att vara med på sammanträdena, då kan man förbereda rätt frågor.

SKB framförde att man anser det viktigt att myndigheternas båda kompetenser kan närvara på sammanträdena.

Ordförande Ulf Henricsson tackade deltagarna för deras engagemang och förklarade mötet avslutat.

Vid protokollet

Sofie Tunbrant

Justeras

Ulf Henricsson (ordförande)

Östhammars kommun

Länsstyrelsen i Uppsala län

SKI



## Fortsatt arbete i Samråds- och MKB-grupp Forsmark Utgångspunkt

- Nuvarande arbetsformer förändras.
- SKB tar fullt ut ansvaret att som verksamhetsutövare driva gruppens arbete som en del av samrådet enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken.



## Fortsatt arbete i Samråds- och MKB-grupp Forsmark Ordinarie parter

Företrädare för Östhammars kommun, SKI och SSI  
(sedan Strålsäkerhetsmyndigheten), Länsstyrelsen  
i Uppsala län samt SKB.



## Fortsatt arbete i Samråds- och MKB-grupp Forsmark

### Syfte

- Att få till stånd ett effektivt och samordnat samråd samt informationsutbyte mellan de deltagande parterna.

Kommunen ser denna möteskonstellation som en möjlighet att träffa såväl SKB som myndigheterna vid ett och samma tillfälle.



## Fortsatt arbete i Samråds- och MKB-grupp Forsmark

### Form

- Sammanträden öppna för allmänheten.



## **Fortsatt arbete i Samråds- och MKB-grupp Forsmark**

### **Formalia**

- **Kallelse och dagordning**
  - SKB skickar ut förfrågan om punkter till dagordningen
  - SKB kallar och skickar förslag på dagordning
- **Dokumentation**
  - Protokoll justerade av ordinarie parter, på samma sätt som tidigare
  - På SKB:s papper, SKB arkiverar
- **SKB står för ordförandeskapet**



## Aktuella frågor 1

---

- Verksamhetsberättelse 2007
- FUD 2007
- Studiedag i kommunikation för referensgruppen
- Utbildning i strålskyddsfrågor hos SSI
- Studieresa till Oskarshamn 16-17 april, för Rg m fl
- Information till företagarföreningar
- Hushållstidning och ungdomstidning
- Lärarfortbildning



## Aktuella frågor 2

---

- Granskning av SKB:s miljöutredningar
  - ny medarbetare
  - synpunkter på rapporterna vid samråden
  - dialog med SKB om eventuella brister
- Samråd med miljö- och hälsoskyddsnämnden?
- Fortsatt dialog efter samrådets "avslutats" och efter ansökan 2009?

### **Aktuella frågor i Forsmark**

8 februari – SKB:s anmälan för samråd ang PLU utbyggnad SFR

28 februari – IAEA:s OSART-teams avlämning efter säkerhetsgranskning av FKA samt presskonferens

7 mars – Informationsmöte för yrkesfiskare och säkerhetsnämnd om miljöpåverkan vid Forsmarks kärnkraftverk

10-11 mars – Miljödomstolens huvudförhandling ang markförvar för lågaktivt driftavfall i Forsmark (Svalören)

mars ? – Miljödomstolens dom efter prövning av Forsmarks kärnkraftverk, inkl effektökning

mars ? – Miljödomstolens dom efter prövning av förslag till mellanlager för långlivat härdskrot (interna reaktordelar)



Samråds- och MKB-grupp Forsmark, sammanträde 2008-02-27 i Östhammar

## Lägesrapport från SKI

- Sammanläggning av SKI och SSI
- SKI:s granskning av SR-Can
- SKI:s granskning av FuD 07

Holmfridur Bjarnadottir  
Bengt Hedberg  
Enheten för slutförvaring, SKI

1

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

## Sammanläggningsarbetet

- Ny myndighet på plats 1 juli 2008
- Utredare utsedd Ann-Louise Eksborg, fd GD Krisberedskapsmyndigheten
- **Organisationskommittén för strålsäkerhet:**
  - **Utredare:** Ann-Louise Eksborg
  - **Huvudsekreterare:** Fredrik Hassel
  - **Sekreterare:** Johanna Ljung
- Hemsida: <http://www.sou.gov.se/stralsakerhet/>

2

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

## Bestämt hittills...

- Namn: Strålsäkerhetsmyndigheten
- Lokalisering: Solna Strand (SSI lokaler i Vreten)
- Den nya myndighetens organisation
- Hemsida: <http://www.sou.gov.se/stralsakerhet/>

3

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

## Avrapportering från organisationskommittén 2008

- Den **29 februari** skall följande rapporteras:
  - Anslag för myndigheten.
  - Verksamhetsplan för perioden 1 juli till 31 december 2008.
- Den **31 mars** skall följande rapporteras:
  - Verksamhetsmål för myndigheten
  - Instruktion för myndigheten inklusive ledningsform.
  - Regleringsbrev för perioden 1 juli 2008 till 31 december 2008.
  - Budgetunderlag för perioden 2009-2011.
  - Behov av författningsändringar.
  - Hur samordning och samverkan mellan den nya myndigheten och andra myndigheter och aktörer skall bedrivas.

4

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

## SKI:s och SSI:s granskning av SR-Can

- Resultatet planeras att publiceras ([www.ski.se](http://www.ski.se), [www.ssi.se](http://www.ssi.se)) ca 10 mars
  - Konsultrapporter publiceras snarast därefter
- Informationsmöten under våren (mars-april) 2008. Organiserats tillsammans med enheter på SKI och SSI.
  - Information om presentationsmöten - kontakta ansvariga
    - SKI: Bo Strömberg, Randal McDonald
    - SSI: Björn Dverstorp, Christina Loord-Ullberg

5

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

## SKI:s granskning av FuD 2007



- Remissinstanser lämnar yttrande 15 mars 2008
- SSI lämnar yttrande 15 maj 2008
- SKI lämnar yttrande till regeringen 30 juni 2008

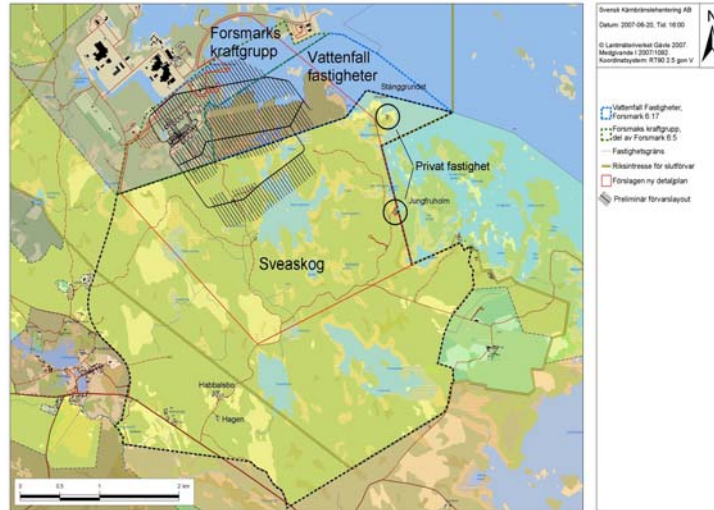
6

Samråds- och MKB-grupp Forsmark - 27 februari 2008

**SKI**

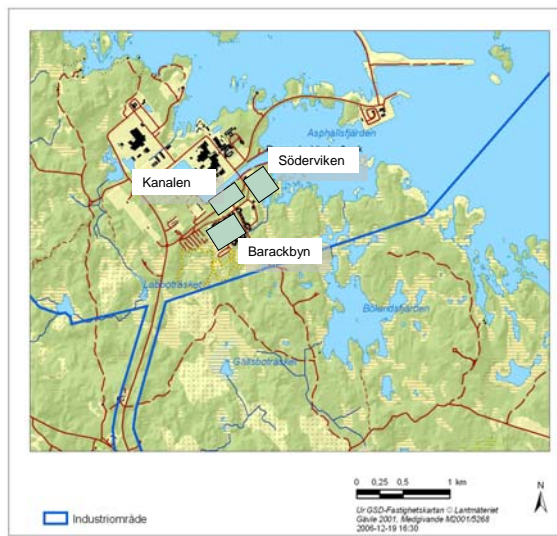


## Forsmark - Inköp av mark



Kärnbränsleprojektet

## Alternativ för driftområde

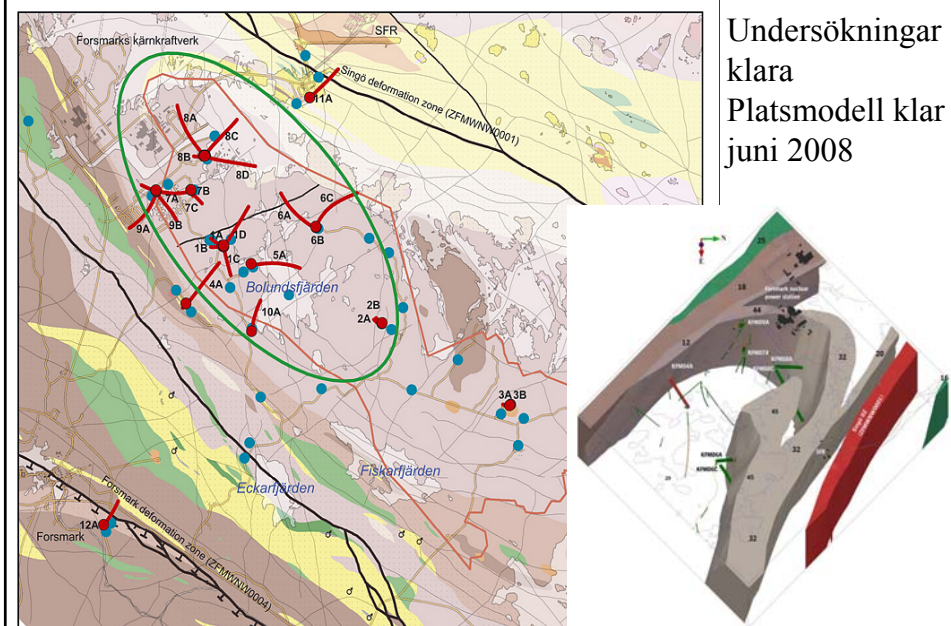


- Beslut:
- Söderviken huvudalternativ
  - Barackbyn behålls stand-by
  - Kanalen utgår



Kärnbränsleprojektet

## Nuläge – lokaliseringsalternativen Forsmark



Undersökningar  
 klara  
 Platsmodell klar  
 juni 2008

### SDM-Site Forsmark - Main report

#### Main references (level II)

Geology ✓	Rock mechanics ✓	Thermal properties ✓
Hydrogeology	Hydrogeochemistry	Transport properties
Surface system	Evolutionary aspects	Confidence statement

#### References (level III)

<b>Geology</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracture domain report</li> <li>• Stochastic modelling of fractures and minor DZs</li> <li>• Background complementary studies</li> <li>• Complementary/verification analyses based on DF2.3</li> <li>• Bedrock geological map at the surface</li> </ul>	<b>Hydrogeology</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydro DFN modelling and DZ hydraulic properties</li> <li>• Groundwater flow modelling</li> </ul>	<b>Hydrogeochemistry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracture minerals and</li> </ul>	<b>Transport</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retardation model</li> </ul>	<b>Surface system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface hydrology</li> <li>• Chemistry ✓</li> <li>• Regolith</li> <li>• From bedrock to surface transport</li> <li>• Ecosystems (limnic, terrestrial, marine)</li> </ul>
		<b>Rock mechanics</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsmark in situ stress</li> <li>• Complementary/verification analyses based on DF2.3</li> </ul>	<b>Thermal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementary/verification analyses based on DF2.3</li> </ul>	



Kärnbränsleprojektet

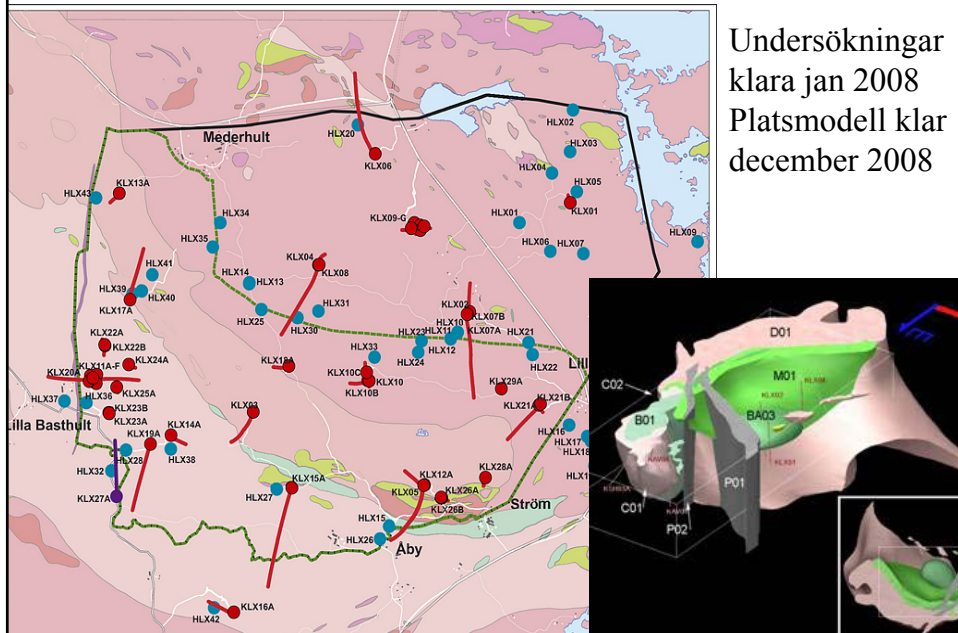
## Platsmodellering Forsmark

- Geologi
  - R-07-45, R-07-46, R-07-56
- Termiska egenskaper
  - R-07-47
- Bergmekanik
  - R-07-31
- Hydrogeologi
  - R-07-48



Kärnbränsleprojektet

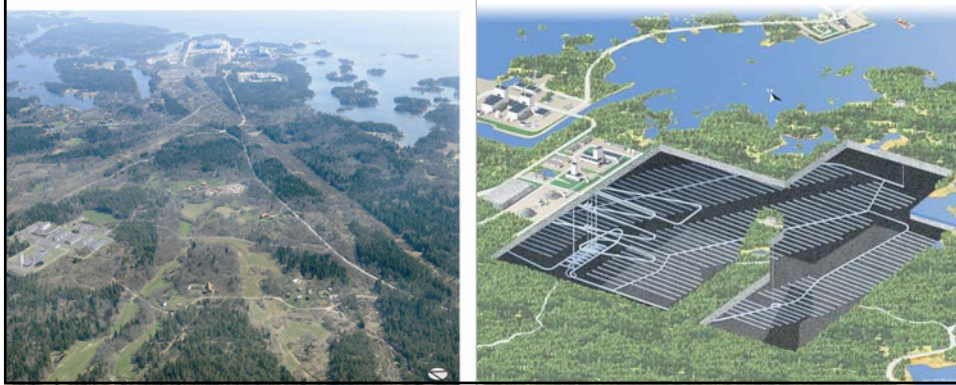
## Nuläge – lokaliseringalternativen Laxemar



Undersökningar  
klara jan 2008  
Platsmodell klar  
december 2008

## Projektering

- Bergprojektörer upphandlade, arbetet uppstartat på båda platser
- Forsmark
  - Leverans av layout till SR-Site, april 2008
- Laxemar
  - Leverans av layout av SR-Site, december 2008



# Lägesrapport MKB och samråd

## Samråds- och MKB-grupp Forsmark

27 februari 2008



Samråds- och MKB-grupp Forsmark 2008-02-27

## Genomförda samråd 2007

- **Oskarshamn 28 maj, Forsmark 31 maj**  
Tema: Säkerhet och strålskydd
  - Protokollen och bilagor klara. Åtkomst via webbplatsen.
- **Årssammanställning 2007**  
Klar tidigast i början på maj



Samråds- och MKB-grupp Forsmark 2008-02-27

## Samråd med grannländer enligt Esbokonventionen

Samråd i enlighet med Esbo-konventionen sker via Naturvårdsverket med Östersjöländerna.

- Intresseförfrågan – 2006
- Samråd del 1 – första halvåret 2008
- Samråd del 2 – då ansökningarna lämnas in



## Planerade samråd

### **Oktober 2008**

- Lokalisering – Gestaltning – Logistik

### **Efter platsvalet**

- Preliminär MKB
- Vattenverksamhet

### **Eventuellt separata möten för närboende och fritidsboende**



## Om Forsmark väljs...

### Genomför vi tre möten:

- Preliminär MKB – Forsmark
- Vattenverksamhet – Forsmark
- Preliminär MKB – Oskarshamn (Clab/Inka)



## Om Oskarshamn väljs...

### Genomför vi två möten:

- Vattenverksamhet – Oskarshamn
- Preliminär MKB – Oskarshamn

***Inga samrådsmöten i Forsmark***



# Lokala miljöfrågor Forsmark

**Samråds- och MKB-grupp Forsmark**  
**27 februari 2008**



Samråds- och MKB-grupp Forsmark  
2008-02-27

## Tidigare genomförda utredningar

- Nulägesanalys och bedömning av konsekvenser för naturmiljön
- Nulägesanalys och bedömning av konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild
- Arkeologisk utredning etapp 1
- Miljöriskanalys
- Bullerutredningar



Samråds- och MKB-grupp Forsmark  
2008-02-27



## Utredningar genomförda under 2007

- Nulägesanalys och bedömning av konsekvenser för friluftslivet
- Omhändertagande av förorenade vattenströmmar från slutförvaret
- Kompletterande bullerberäkningar sträckan Johannisfors - Hargshamn



## Utredningar genomförda under 2007

### Friluftsliv

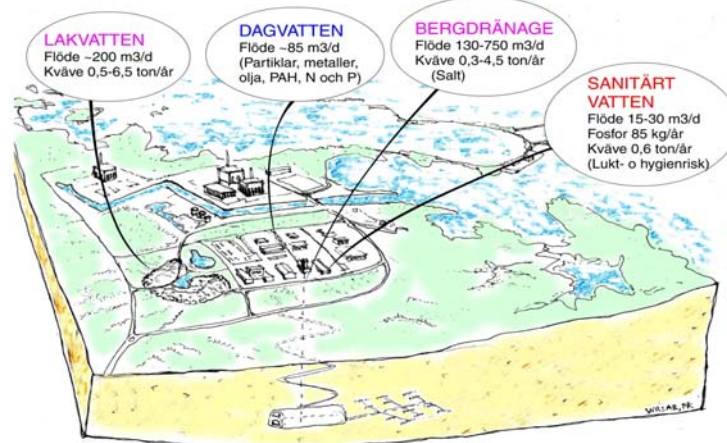
- Friluftslivets värden ligger i den orörda naturen, djurlivet och fågellivet
- Den största påverkan som byggandet av ett slutförvar ger upphov till är ökad trafik och därmed ökat buller samt ökad rörelse i området
- Detta får främst konsekvenser för upplevelsevärdet för folk som vistas i området



## Utredningar genomförda under 2007

### Utsläpp till vatten

Slutförvaret kommer att ge upphov till olika vattenflöden:



## Utsläpp till vatten

Preliminärt omhändertagande av de olika vattenflödena:

- **Sanitärt avloppsvatten** – anslutning till befintligt reningsverk mest troligt
- **Lak- och bergdränagevatten** – kombination av översilning och våtmark
- **Dagvatten** – omhändertas lokalt (LOD)

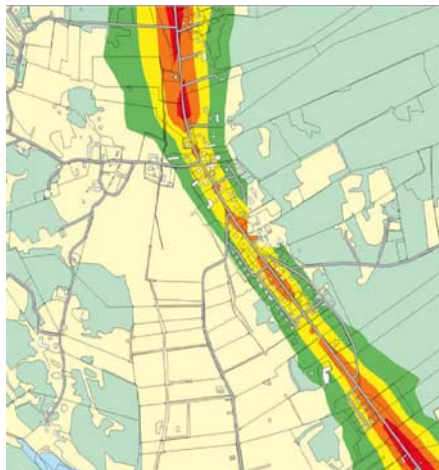
## Kompletterande bullerutredningar

- I väntan på kommande transportutredning har tidigare framtagna bullerberäkningar kompletterats med sträckan Johannisfors - Hargshamn
- Beräkningarna förutsätter att ALLA transporter trafikerar denna sträcka
- Med dessa förutsättningar utsätts ca 280 boende för buller >55 dBA under byggetapp 2 mot ca 240 i nollalternativet 2015
- Särskilt utsatta är boende i Norrskedika, Börstil och Harg
- Åtgärder för att minska antalet bullerstörda kan vara motiverat även utan ett slutförvar.
- När transportmönstret klarnat kommer mer sannolika bullerberäkningar att tas fram

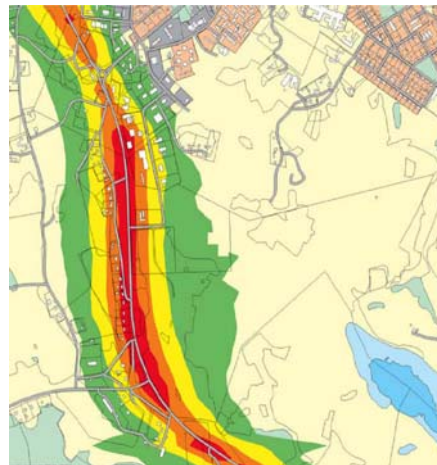


Samråds- och MKB-grupp Forsmark  
2008-02-27

## Resultat ”maximalt” trafikbuller



Norrskedika



Börstil

Gul färg är >55 dBA



Samråds- och MKB-grupp Forsmark  
2008-02-27

## Pågående utredningar

- Preliminär konsekvensbedömning av grundvattenavsänkning  
- Innefattar bedömning av påverkan på och konsekvenser för känsliga naturmiljöobjekt, jordbruksmark och skogsmark
- Utsläpp till luft, inklusive spridningsberäkningar och miljömedicinsk bedömning
- Psykosociala effekter
- Uppdatering av bullerberäkningar – ny rapport Forsmark

**Resultat kommer att finnas framme till samråden 2008**



## Emissions- och spridningsberäkningar för SKB

Marie Haeger-Eugensson, Erik Fridell, Inger Jöborn, Annika Svensson  
IVL Svenska Miljöinstitutet

### IVL:s uppdrag

- Utifrån befintligt kunskap ta fram emissionsfaktorer för framtidens fordon, arbeta med åren 2015, 2018, 2030 och 2075
- Beräkna emissioner från interna transporter (både under och över mark) samt från externa transporter
- Beräkna damning genom studier från bergupplag
- Spridningsberäkna för att få fram luftföroreningshalter runt slutförvar, inkapslingsanläggning och Clab samt längs transportvägar
- Relatera halterna till miljö kvalitetsnormer, miljömål och generationsmål
- Genomföra en miljömedicinsk bedömning
- Ta fram rapporter, en per plats

## Emissioner från SKB planerade verksamheter i Forsmark

- Emissioner från transporter internt både under och över mark samt externa transporter
- Emissioner från damning från upplag av krossmaterial

## Emissionsberäkning från fordon - Etapp 1

- Litteraturstudie där nationellt och internationellt kunskapsläge om framtidens fordon sammanställts. Studien avser vägfordon och arbetsfordon, vi analyserar teknikutveckling, framtidens bränslen samt framtida emissioner

## År och fordon

År		Externa Fordon
2015	Bygg 1	Massatransport, personbilar, lastbilar, buss
2018	Bygg 2	Massatransport, personbilar, lastbilar, buss
2030	Drift	Massatransport, personbilar, lastbilar, buss
2075	Avveckling	Massatransport, personbilar, lastbilar, buss

## Faktorer som påverkar framtida emissioner

- Lagstiftning
- Motorutveckling
- Emissionsrening
- "verklig körning"
- Bränslen
- Elfordon

## Emissionsberäkningar för 2015 och 2018

- Vägfordon enligt Artemismodellen som ger emissioner för genomsnittliga fordon i Sverige
- Arbetsmaskiner efter en rapport av Lindgren med antagande av att maskinerna uppfyller de nu beslutade avgaskraven (som införs 2013-14)

## Emissionsberäkningar 2030

- 25% Biodrivmedel år 2030 enligt Biofrac
- Liten betydelse för emissioner av CO, HC, NOx, PM för en modern motor med partikelfilter
- Olika typer av kolväten
- Euro 6 emissioner för lastbilar (ej beslutade) och personbilar vid emissionsberäkningar
- Arbetsmaskiner enligt 2018
- Resultatet blir ett "worste case" scenario



## Emissionsberäkningar 2075

- Euro 6 vägfordon respektive bästa teknik för arbetsmaskiner.
- "Worst case" scenario
- Troligt är att förbränningsmotorn (delvis) ersatts med andra alternativ.

## Emissioner från interna transporter

- Uppdelning på över/under mark enligt specifikation från SKB

## Emissioner från externa transporter

- Sträcka 25 km för beräkning av totala emissioner
- Uppdelat på vägar enligt transportutredningar (g/km)

## Emissioner från transporter – Forsmark

### Jämförelse Borealis Stenungssund transporter/anläggning

År	Forsmark interna och externa transporter				
	Ton per år	NOx	PM avgas	PM resusp	
2015	3,49		0,07	2,56	
2018	4,14	5,7/33,9	0,08	0,1/11,0	4,0
2030	0,64		0,01		1,82
2075	0,45		0,02		0,97

## Emission från damning

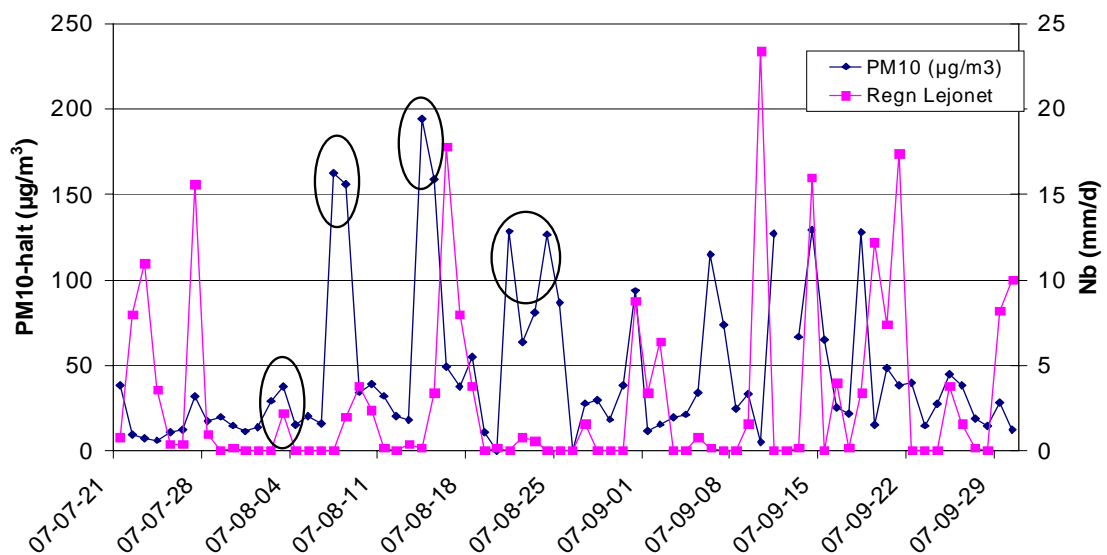
För bedömning av emissionen av damning runt de planerade byggnationerna har dygnsmätningar av partiklar genomförts vid en stenkross under två månader.

Därefter har ett stort antal sk. inverterade spridningsberäkningar gjorts med den för mätningarna rådande meteorologin, tills dess att emission och halt överensstämmer för det aktuella området.

### Mätplats i stenkross



### Jämförelse uppmätt PM-halt stenkross och uppmätt nederbörd

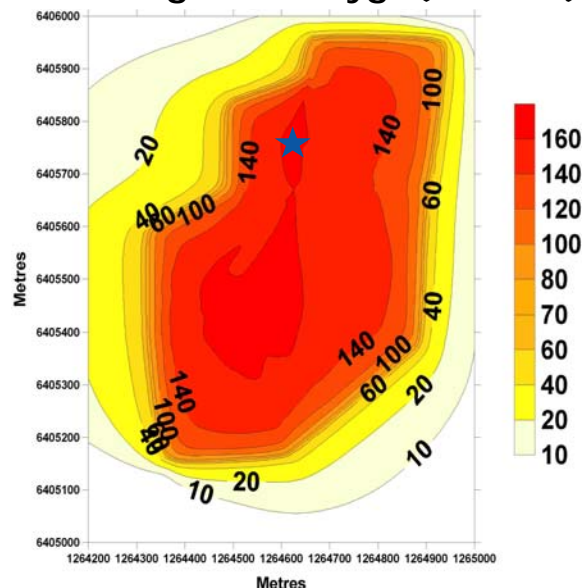


## Antaganden från den klimatologiska analysen".

- 3 dygn med nederbördsfritt ( $\leq 0.2\text{mm}$ ) för damning.
- Mängden påverkas om det är helg/vardag, d.v.s. måste till en uppvirvling från arbetsfordon för att riktigt höga halter skall uppkomma.
- Vindhastigheten spelar inte någon avgörande roll på emissionen (påverkar halten vid dispersionsprocessen).
- Vindriktningen viktig till följd av att "fetchen" är olika stor i de olika riktningarna (ytan som dammet kan virvla upp ifrån).

## Exempel på spridningsberäkning för ett dygn(070807)

- Det hade varit  $\leq 2\text{ mm/d}$  i 3 dygn.
- ca 1 m/s
- ca NO-lig vindriktning
- Mätplats vid stjärna (163  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



## Beräkning av damning vid Forsmark

- Tagit fram meteorologi för respektive ort inklusive nederbörd.
- Dela upp denna enligt definierade meteorologiska grupper.
- Applicera "rätt" emissionsfaktor för respektive grupp /dygn \* arean för upplaget.

## Total emission av partiklar (PM10) från passiv damning från bergkrossupplag

<i>Lokalisering av slutförvar</i>	<i>Emission</i>
Forsmark	16 ton/år
Oskarshamn	12 ton/år

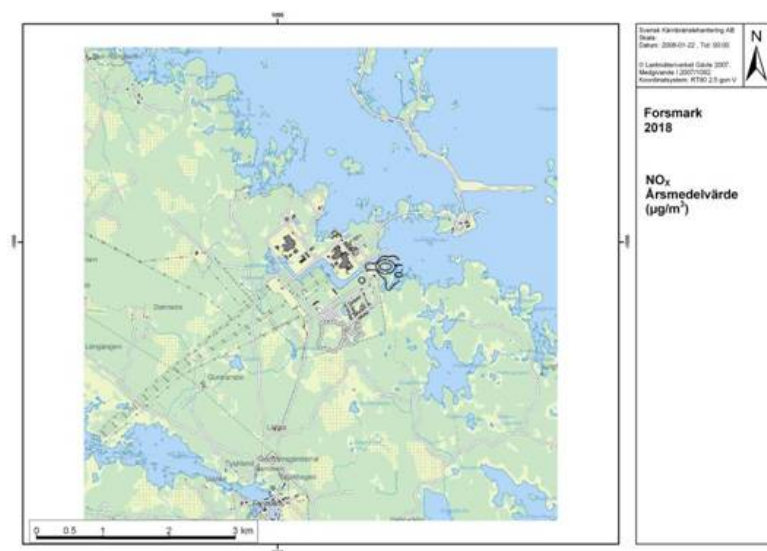
## De olika delalternativen som spridningsberäknats om slutförvaringen lokaliseras i Forsmark

### *Forsmark*

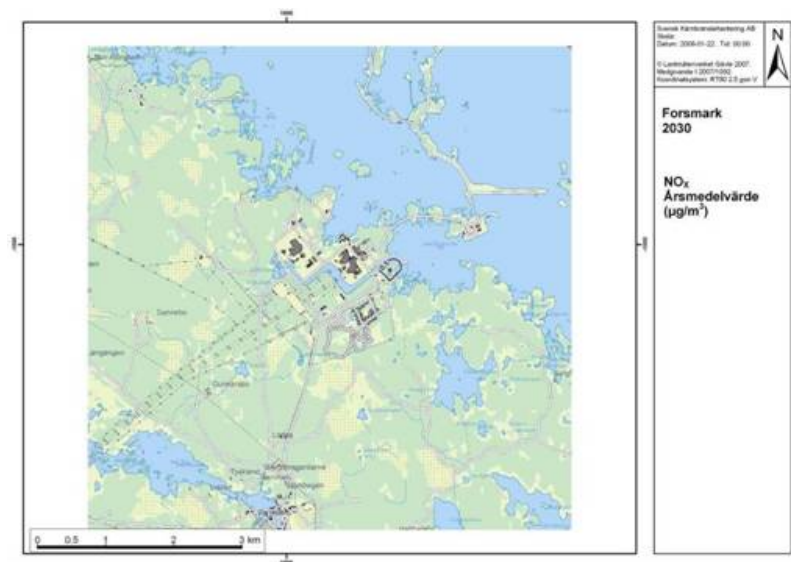
*Byggskede 2 slutförvar*    *Detaljberäkning längs väg*

*Driftskede slutförvar*    *Detaljberäkning längs väg*

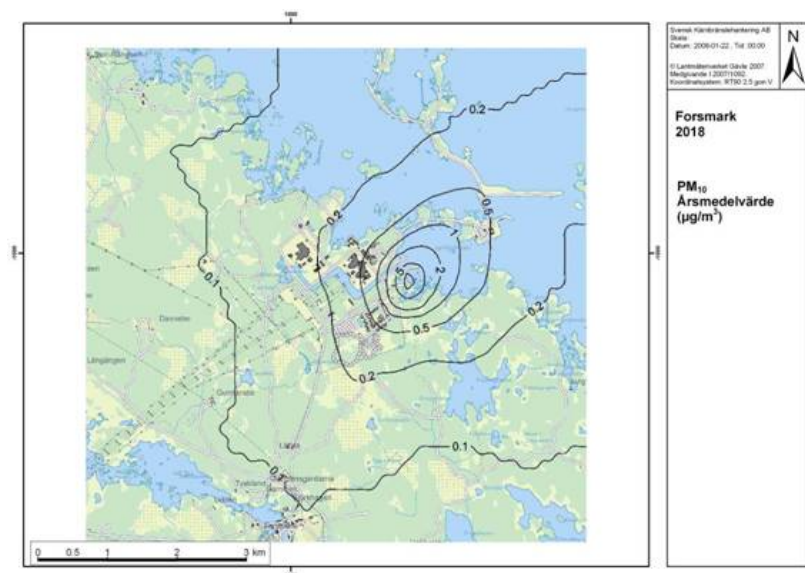
## Forsmark - Årsmedelvärde NO<sub>2</sub> år 2018



### Forsmark - Årsmedelvärde NO<sub>2</sub> år 2030



### Forsmark - Årsmedelvärde PM<sub>10</sub> år 2018 (och 2030)

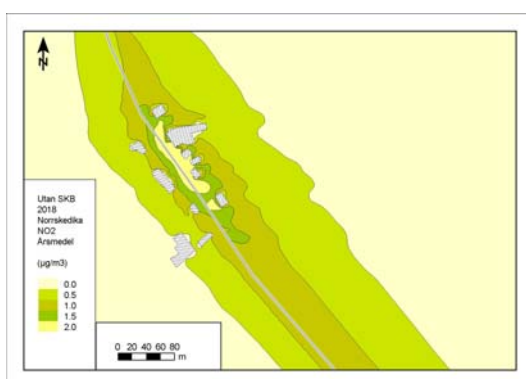


## Emissioner använda vid spridningsberäkningar av haltbidrag har runt vägar vid Norrskedika

(kg/km år)	$NO_x$		$PM_{10}$ tot	
	2018	2030	2018	2030
Norrskedika SKB-bidrag	155.2	16.0	163.1	72.8
Norrskedika utan SKBs bidrag	759.8	155.5	760.5	841.7

## Beräkning av haltbidraget av $NO_2$ ÅrsMv Norrskedika 2018

trafik utan SKBs transporter



från SKBs transporter

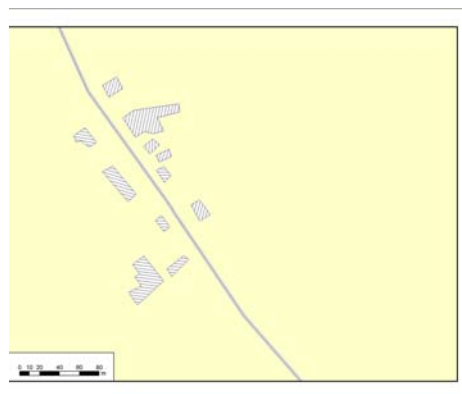
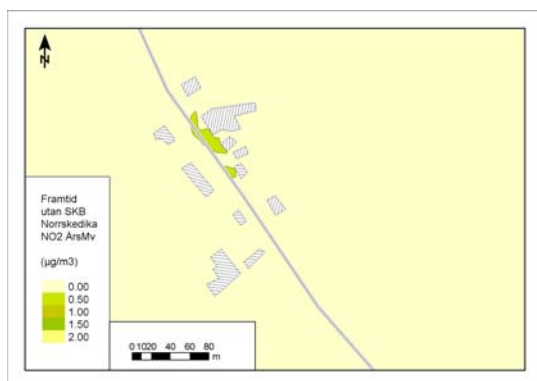




### Beräkning av haltbidraget av NO<sub>2</sub> ÅrsMv Norrskedika 2030

trafik utan SKBs transporter

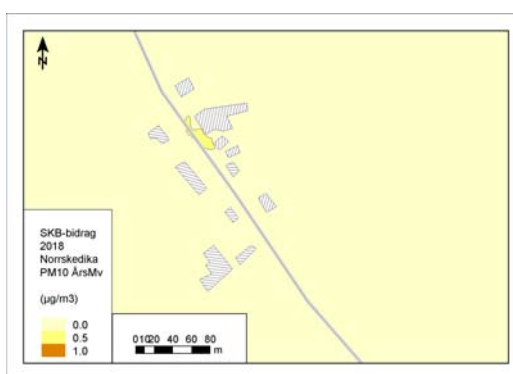
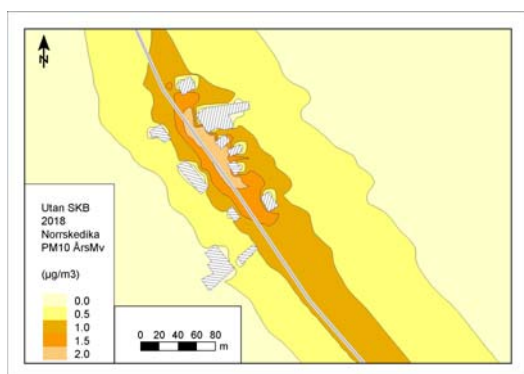
från SKBs transporter



### Beräkning av haltbidraget av PM<sub>10</sub> ÅrsMv Norrskedika 2018

trafik utan SKBs transporter

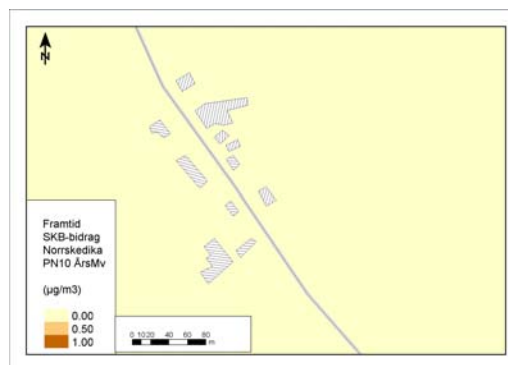
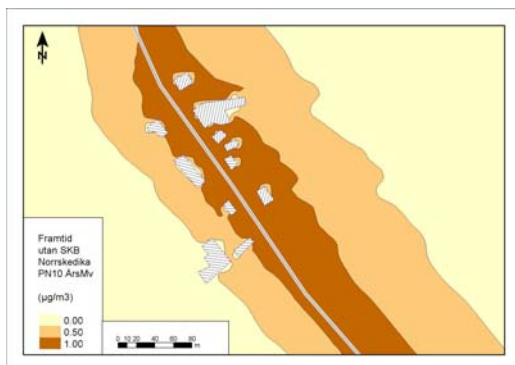
från SKBs transporter



### Beräkning av haltbidraget av PM10 ÅrsMv Norrskedika 2030

trafik utan SKBs transporter

från SKBs transporter



### Beräknade haltbidrag av NO<sub>2</sub> från anläggningen vid Forsmark vid Lättsa.

2018 jämförs med MKN och miljömål  
 2030 jämförs endast med generationsmål

NO <sub>2</sub> Lättsa (µg/m <sup>3</sup> )	Bakgrunds- halt	SKB 2018	Total 2018	SKB 2030	Total 2030	MKN/miljömål/ generationsmål
Årsmedelhalt	2	< 0,1	2	< 0,1	2	40/20/15
98 % dygn	8*	< 0,1	8	< 0,1	8	60/-/-
98 % timme	-	< 0,1	-	< 0,1	-	90/60/60

**Beräknade haltbidrag av PM10 från anläggningen vid Forsmark vid Lättsa, jämfört med MKN, miljömål och generationsmål**

PM <sub>10</sub> Lättsa (µg/m <sup>3</sup> )	Bakgrunds-halt	2018 - Lättsa	Total 2018	2030 - Lättsa	Total 2030	MKN/miljömål/generationsmål
Årsmedelhalt	12	0.1	12.1	0.1	12.1	40/20/15
90 % dygn	19	0.1	19.1	0.1	19.1	50/35/30
98 % dygn	30	0.7	30.7	0.7	30.7	30 <sup>1</sup> /-/-

**Haltbidrag vid Norrskedika av NO<sub>2</sub> jämfört med MKN och miljömål 2018 och 2030**

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 2018	Trafik utan SKB	SKB-bidrag	Regional bakgrund	Total-halt	MKN/miljömål
Årsmedel - Norrskedika	2	0,25	2	3	40/20
98%-il dygn - Norrskedika	8	1	7*	11**	60/-
98%-il timme - Norrskedika	10	2	-	-	90/60

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 2030	Trafik utan SKB	SKB-bidrag	Regional bakgrund	Total-halt	Generationsmål
Årsmedel - Norrskedika	>0,5	>0,1	2,3	2,4	20
98%-il dygn - Norrskedika	0,5	>0,25	8*	8,5	-
98%-il timme - Norrskedika	3	0,25	-	-	60

### Haltbidrag av PM10 vid Norrskedika jämfört med MKN och miljömål 2018 och 2030

PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 2018	Trafik utan SKB	SKB- bidrag	Regional bakgrund	Total halt	MKN/ miljömål
Årsmedel - Norrskedika	2	0,25	12	<b>13</b>	40/20
90%-il dygn - Norrskedika	6	0,5	19	<b>21</b>	50/35

PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 2030	Trafik utan SKB	SKB- bidrag	Regional bakgrund	Totalhalt	Generations- mål
Årsmedel - Norrskedika	1	<0,25	12	ca 13	15
90%-il dygn - Norrskedika	4	<0,5	19	ca 21	30

### Deposition av kväve - Forsmark 2018

