



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

Lars Johnsson  
Miljöenheten  
018 19 50 58

1 (6)

2012-05-30

Dnr 551-2643-11

Strålsäkerhetsmyndigheten  
171 16 Stockholm

## **Yttrande om kompletteringsbehov av SKB's ansökan om tillstånd enligt lagen om kärnteknisk verksamhet om slutförvaring av använt kärnbränsle (SSM 2011-3522).**

---

Länsstyrelsen i Uppsala län har tagit del av ansökan om tillstånd om hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle som SKB lämnade in till SSM, den 16 mars 2011 (SSM 2011-3522).

Länsstyrelsen anser att SKB behöver komplettera ovanstående ansökan på följande punkter.

### **Kompensation**

Då uppförandet av ett slutförvar är en mycket stor etablering i ett område med dels generellt mycket höga naturvärden, såsom förekomst av fridlysta djur- och växtarter (t.ex. gölgroda och gulyxne) och skyddsvärda biotoper (t.ex. rikkärr), och dels utgör en kuststräcka som förutom kärnkraftverket är mycket lite exploaterad anser länsstyrelsen att krav på kompensation enligt 16 kap 9 § 3 p miljöbalken ska ställas.

Länsstyrelsen anser att SKB ska komplettera ansökan med förslag till kompensationsåtgärder för den skada av allmänna intressen som ianspråktagandet av ett föga exploaterat område med höga naturvärden innebär. Kompensationsåtgärderna ska vara ekonomiskt rimliga och gälla sig under hela den period som slutförvaret är i drift.

De förslag som bolaget själva tar upp i ansökan ingår som villkor i dispensprövningen enligt artskyddsförordningen som länsstyrelsen hanterar.

### **Vattenmiljö**

#### **Miljö kvalitetsnormer (MKN) för recipienten**

MKB:n ska innehålla en redogörelse för vilka konsekvenser den planerade verksamheten har för möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten enligt Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Vattenförekomsten Öregrundsgrepen har klassificerats till måttlig ekologisk status på grund av övergödningssproblem och gällande MKN är god ekologisk status senast år 2021

(<http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE603000-181500>).

### **Påverkan på recipienten**

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3

TELEFON 018-19 50 00 FAX 018-19 52 01

E-POST [uppsala@lansstyrelsen.se](mailto:uppsala@lansstyrelsen.se) WEBBPLATS [www.lansstyrelsen.se/uppsala](http://www.lansstyrelsen.se/uppsala)



I beskrivningen av konsekvenser för berörda naturvärdesobjekt saknas naturvärdesbeskrivning i det havsområde som kan antas bli påverkat av utsläpp från verksamheten, dvs Söderviken, Asphällsfjärden, Biotestsjön och Öregrundsgrepen (se fig 10-29). Det innebär att underlag för att bedöma påverkan på akvatiska naturmiljöer och organismer saknas i MKB:n.

Enligt MKB förväntas kväveutsläpp via länshållningsvatten i Söderviken-Asphällsfjärden endast ge lokala effekter i form av ökad primärproduktion och undervattensvegetation. Effekterna antas bli begränsade genom att fosfortillgången kommer att begränsa gödnings effekterna av kväveutsläppen. I MKB står även att "recipienten bedöms vara relativt tålig" (s 244) och påverkan bedöms därför bli liten. Kvävemängderna som kommer att belasta havsområdet är dock stora sett över den tid då verksamheten planeras pågå. Länsstyrelsen saknar en bredare bedömning av sammantagna effekter av verksamhetens utsläpp till vatten. Effekter i hela närområdet dvs i Biotestsjön, kylvattenplymen och i vattenförekomsterna Öregrundsgrepen-Kallrigafjärden bör beskrivas i MKB. Beräkningar av spädning och ökning av halterna av kväve i havsområdet bör redovisas. Utsläppens omfattning och miljöeffekter i havet bör beskrivas och sättas i relation till andra påverkanskällor så att den planerade verksamhetens påverkan kan bedömas i ett helhetsperspektiv.

#### **Kumulativa effekter av verksamheterna i området**

Utbyggnad av SFR och byggnation av nya bostäder i området torde medföra ökade utsläpp av länshållningsvatten, lakvatten, dagvatten och spillvatten med innehåll av föroreningar som fosfor, kväve och miljöfarliga ämnen som oljerester och tungmetaller. Länsstyrelsen anser att en samlad bedömning av kumulativa effekter av utsläpp till vatten på recipienten och havsområdet måste redovisas i MKB:n.

#### **Vattenhantering/reningseffektivitet**

##### **Övergripande**

Beräkning av totala utsläpp efter planerade reningssteg för spill-, länshållnings- och lakvatten beskrivas bristfälligt i MKB. SKB bör därför på ett tydligare sätt presentera sådana beräkningar.

I MKB saknas beskrivning av hur de olika vattentyperna ska renas under den inledande byggperioden, hur effektiva dessa temporära reningsmetoder är och hur länge den inledande byggperioden kommer att vara. Beräknad reningseffekt bör därför anges år för år under uppförandeskedet och fram till dess att optimal funktion i de permanenta reningsanläggningarna har uppnåtts.

##### **Länshållningsvatten**

Länshållningsvattnets kvävehalt anges till max 10 mg/l (årsmedel) under uppförandeskedet, vilket innebär att toxiska halter (dvs >2 mg/l) av ammonium kommer att förekomma i utsläppsvattnet och även att syretätning



2012-05-30 Dnr 551-2643-11

kan bli ett problem i recipienten Söderviken. Länsstyrelsen anser att effekter av höga ammoniumhalter i recipienten bör beskrivas i MKB.

Länshållningsvattnets innehåll och utsläpp till recipient av andra föroreningar än kväve, fosfor och salt, dvs olja, partiklar etc, bör beskrivas i MKB.

Om länshållningsvattnet, på samma sätt som det renade lakvattnet, leds ut direkt i kylvattenkanalen skulle en kraftig utspädning av kvävehalterna uppnås och utsläppet skulle ledas längre ut i Öregrundsgrepen via Biotestsjön istället för direkt till Söderviken-Asphällsfjärden. I MKB nämns inte denna alternativa utsläppspunkt för länshållningsvattnet, vilket vore önskvärt.

### **Lakvatten**

I ansökan beskrivs en reningsprocess för lakvatten från bergupplaget där Tjärnpussen ingår som ett sista reningssteg. Detta sista reningssteg är inte längre aktuellt på grund av att Tjärnpussen visat sig utgöra en lokal för gulyxne. En redovisning av hur SKB planerar att reningen av lakvattnet ska ske när alternativet där Tjärnpussen inte längre utgör ett alternativ saknas.

MKB:n bör omfatta en beräkning av kvävehalter i lakvattnet efter de planerade reningsstegen (sedimentation, översilning, rening i naturlig våtmark), samt en redovisning av innehåll och utsläpp till recipient av andra föroreningar än kväve (olja, partiklar, m.m.).

Ammoniumhalterna beräknas bli toxiska i lakvattnet (s 238), men det framgår inte i MKB:n om den planerade lakvattenreningen helt avvärjer detta problem. Detta behöver redovisas tydligare i MKB:n.

### **Dagvatten**

Kan LOD för dagvatten verkligen reducera dagvattenflödet till 0 (MKB tabell 10-5)?

### **Dricksvatten**

Det saknas en beskrivning av hur dricksvattenförsörjningen av slutförvarsanläggningen är tänkt att ske.

### **Igenfyllnad av gölar**

Igenfyllnad av gölar medför att bortträngt ytvatten med innehåll av slam/suspenderade ämnen når Söderviken. Markinfiltration, "filtrering" genom vassområde samt eventuell sedimentering i containrar planeras för att minska påverkan på kringliggande vattenområden. I MKB saknas kvantifiering av vatten- och slamflöden från gölarna till kringliggande vattenområden.

### **Tätning av berg**

Det kommer att krävas omfattande tätning av berget, speciellt vid passage genom de övre vattenförande delarna av berget. I MKB saknas en redovisning av möjliga miljöeffekter av de tätningsmedel som SKB planerar att använda



samt en uppskattning av hur stora mängder tätningsmedel det kan bli fråga om.

### **Utsläpp till luft**

För utsläpp till luft liksom till vatten saknas en sammanfattande beskrivning av miljöpåverkan i omgivningarna. Utsläppskällor och utsläppta mängder före och efter eventuell rening för parametrar såsom radon, stoft, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO och VOC.

En beskrivning av eventuella planer på att minska antalet personbilstransporter genom att bidra till ökad kollektivtrafik, t.ex. fler bussar saknas.

### **Buller**

Hur kommer den sammanlagda bullernivån från transporter, bergkross, stomljud och borrning att påverka det närmaste boendet, FKA's planerade korttidsboendet på Igelgrundat. Lämpligen beskrivs detta med en karta med iritade isolinjer för bullernivåer där även bostäder, samt arbetsplatser finns iritade, speciellt bullernivåer nattetid är intressanta.

En redovisning av hur SKB kan reducera bullerskapande verksamheter nattetid behöver göras.

SKB bör redovisa vilket underlag ligger till grund för påståendet att de skapade bullernivåerna inte påverkar fåglar och andra organismer i fågelskyddsområdet öster om SFR.

### **Vibrationer**

För att få en tydligare bild av vibrationernas utbredning bör en karta med isolinjer liknande den som behövs för att beskriva bullerutbredningen.

### **Avfall**

I MKB saknas en beskrivning av hur lagringen av kemikalier, avfall och farligt avfall skall ske.

### **Energianvändning**

Enligt MKB kommer uppvärmningen av förvarets undermarksdelarna att ske genom att utnyttja länshållningsvattnets värmeinhåll med hjälp av värmepumpar. En beskrivning av hur uppvärmningen av övermarksdelarna skall ske saknas.

En beskrivning av om eventuella kylanläggningar kommer att använda fjärrkyla eller dylik metod saknas.

### **Alternativa metoder**

Frågan om separation och transumtion avfärdas som ett orealistiskt alternativ i de presenterade alternativa metoderna. Mot bakgrund av den



2012-05-30 Dnr 551-2643-11

senaste tidens forskningssatsningar, bl.a. i Sverige, och uppgifter om att den nya tekniken, fjärde generationens reaktorer, kan komma att tillämpas kommersiellt ungefär samtidigt eller strax efter att driften av slutförvaret startat samt möjligheten att kraftigt minska mängden använt kärnbränsle och den betydligt kortare tiden som det använda bränslet behöver förvaras bör en tydligare redovisning och diskussion av nuvarande kunskapsläge presenteras.

### **Miljöriskanalys**

Konsekvenserna för fysisk eller psykisk personskada har inte tagits med i miljöriskanalysen. Länsstyrelsen anser att det i miljöriskanalysen även ska ingå att utreda vilken risken är för att skada ska uppstå på människors hälsa utanför anläggningen vid en viss händelse.

### **Säkerhetsanalysen**

Hur stor risk bedömer SKB att det finns för leveransstopp av bentonit och finns det någon plan för att effekterna på driften av förvaret vid ett sådant stopp minimeras eller uteblir?

Efter återfyllning kommer det att uppstå dels en temperaturgradient och dels en fuktighetsgradient i bufferten som omger kapseln. Dessa förhållanden skulle kunna leda till att ämnen lösliga vid hög temperatur diffunderar ut från kapseln och att ämnen lösliga vid låg temperatur diffunderar in mot bufferten från bergssidan. Genom utfällningsreaktioner skulle dessa ämnen kunna bilda ett förhårdnat skikt inne i bufferten. Egenskaperna hos det bildade skiktet kan skilja sig från de önskvärda egenskaperna hos den ursprungliga bentoniten och därmed reducera buffertens skyddande effekt av kapseln. En redovisning av hur stor är risken för att det skall bildas ett förhårdnat skikt inne i bufferten och hur påverkas buffertens ursprungliga egenskaper saknas.

Luftspalten närmast kapseln kan eventuellt komma att innehålla både luft och vatten under lång tid, upp till flera tusen år, innan vattenmättnad inträtt. En beskrivning av hur denna heterogena miljö kan påverka funktionen hos kapseln respektive bufferten saknas.

Vattenmättnaden av bufferten beskrivs som en process som kommer att pågå under ett brett tidsintervall. Varför tillförs inte vatten manuellt vid deponeringen för att påskynda vattenmättnaden och få en jämnare vattenmättnad och för att få en bättre definierad vattenkvalitet i bufferten?

För driftfasen finns en säkerhetsanalys där det beskrivs hur en beredskapsorganisation är uppbyggd och skall fungera vid en eventuell olycka. En redovisning av om det finns en motsvarande organisation under uppförandefasen för att handtera en situation där slutförvaret måste utrymmas, t.ex. vid elavbrott eller olycka vid Forsmarks kärnkraftverk saknas.

---



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

6(6)

2012-05-30 Dnr 551-2643-11

I beredningen av detta ärende har deltagit chef miljöskydds-enheten, Tomas Waara, beslutande, Ing-Marie Askaner, miljöskyddshandläggare, Eva Amnéus-Mattisson, miljöskyddshandläggare, Ingrid Wänstrand, havsmiljöutredare och Lars Johnsson, miljöskyddshandläggare, föredragande

Tomas Waara  
Chef miljöskydds-enheten

Lars Johnsson  
Miljöskyddshandläggare