



Statens kärnkraftinspektion
Avdelningen för kärnavfall
106 58 STOCKHOLM

DOKUMENT-ID ÄRENDENR

TILLHÖR

VÅR REFERENS
Marie Skogsberg
ER REFERENS

DATUM
2005-09-29
ERT DATUM

Förhöjda aktivitetsnivåer i drängevatten från SFR

Bifogat PM är svar på det föreläggande SKB erhållit från Statens kärnkraftinspektion, daterat 2005-07-07.

Med vänlig hälsning

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING AB
Avdelning Drift
SFR

Marie Skogsberg

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION	
2005 -09- 3 0	
DNR	SK1 2005/894
OBJ.	

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



PM

DISTRIBUTION
SSI, SKI,

DOKUMENT-ID	VER	TILLHÖR	SIDA
		DS 263	1 (11)
ÄRENDENR		GÄLLER FR O M	GÄLLER T O M
FÖRFATTARE			DATUM
Marie Skogsberg			2005-09-28
GRANSKAD			DATUM
Jan Carlsson			2005-09-29
GODKÄND			DATUM
Bo Sundman			2005-09-29

Aktivitetshöjning i dränagevatten från BMA

1. Bakgrund

Vid utformning av SFR förutsattes att dränagevatten från förvarfsfack i BMA skulle kunna vara lätt kontaminerat. Av den anledningen installerades ett separat uppsamlingsystem för dränagevatten och en särskild monitorings- och rapporteringsrutin tillämpas.

Dränagevattnet som droppar ner från taket i de öppna facken i BMA rinner ut genom en slang från varje fack ner i en uppsamlingsränna där vattnet sedan rinner vidare till en pumpgrop och sedan vidare till en uppsamlingstank. När tanken är full ($1,5 \text{ m}^3$), vilket brukar ta 1-2 månader, rundpumpas vattnet och ett prov tas ut och analyseras innan det tillåts släppas ut i havet. Det finns ingen bestämd utsläppsgräns för SFR utan den gräns som finns är en total gräns för hela Forsmarksanläggningen inkl SFR. Därför har vi denna gräns där vi måste informera radiologiska föreståndaren som beslutar om åtgärd. Om radiologiska föreståndaren anser att aktiviteten är för hög är rutinen att processa vattnet i F1:s avfallsanläggning.

Fram till januari 2005 har aktivitetetskoncentrationen i dränagevattnet från BMA legat ganska stabilt. Vid provtagningen innan utsläpp 2005-04-14 var aktiviteten $1,51 \cdot 10^{-8} \text{ mSv}$ ($2,24 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$) och vid nästa provtagning 2005-05-13 hade aktiviteten stigit ytterligare något till $2,48 \cdot 10^{-8} \text{ mSv}$ ($3,67 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$). Gränser för när radiologiska föreståndaren på FKA måste informeras ligger på $2,0 \cdot 10^{-7} \text{ mSv}$, alltså ligger vi fortfarande en bra bit under den gränsen.

Trolig orsak till förhöjningen är att ett eller flera fat i fack 6 har korroderat och aktivitet har följt med dränagevattnet.

Detta PM är en redovisning av historik och åtgärder som genomförts i anläggningen med anledning av de förhöjda aktivitetsnivåerna.

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION
2005 -09- 3 0
DNR SKI 2005/894
OBJ.

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

2. Provtagning av dränagevatten från BMA

Dränagevatten från facken i BMA samlas i en 1,5 m³ tank. Inför varje utsläppstillfälle rundpumpas vattnet i tanken och ett 1-litersprov tas för analys av aktivitetsinnehåll. Utpumpning till vattenrecipienten sker först efter att analysresultatet visar att vattnet är godkänt för direkt utpumpning.

Aktivtetsanalysen av 1-litersprovet består av nuklidspecifik γ -analys. Provet överförs därefter till plastdunk som arkiveras.

Mängden dränagevatten varierar stort år från år, i intervallet 0-20 m³. Provtagning och analys, samt efterföljande utsläpp till vattenrecipienten, sker sålunda normalt mellan 0-13 gånger per år.

Provtagningspunkten har beteckningen 345R901.

3. Beräkningsmetodik samt osäkerheter vid analyserna

Vid all provtagning skall risken för kontamination samt förlust av aktivitet minimeras. All nuklidspecifik γ -analys sker med hjälp av högupplösande germaniumdetektor, effektivitetskalibrerade för avsedd geometri. Osäkerheten i kalibreringen för respektive geometri kan uppskattas till <10 %. Mätning sker under, i enlighet med gällande instruktioner, fastställd mättid.

Nuklider med stor osäkerhet i analysresultatet, mer än 100 % (3σ), stryks och rapporteras som ett värde motsvarande detektionsgränsen (MDA) i årsrapporten. Utsläppt vattenmängd används för beräkning av totalt utsläpp utgående från uppmätt aktivitetskoncentration i Bq/m³.

Den totala osäkerheten i utsläppsvärdena är svår att exakt uppskatta. Nedan görs en bedömning av de ingående osäkerheterna.

Osäkerhetsfaktor	Uppskattad osäkerhet [%]
Provtagning av vatten	< 10
Volym	< 10
Provberedning	< 10
Kalibrering	< 10
Mätning	< 30 (typiskt < 5)

Totala osäkerheten i analysen bedöms till mindre än 20-30 % för de flesta rapporterade utsläpp.

Analys av utsläppsprover samt redovisning av utsläpp styrs av FKA-instruktion F-I-331 "Kontroll av utsläpp av radioaktiva ämnen och omgivningskontroll", samt underliggande radiokemi-instruktioner, upprättade och fastställda i enlighet med FKA's Lednings- och Kvalitetshandbok (LOK).

Enligt överenskommelse mellan kärnkraftverken och SSI beräknas minsta mätbara aktivitet (MDA) enligt sambandet:

$$MDA = \frac{4,66 * K \sqrt{SB}}{T}$$

Där: MDA = Minsta detekterbara aktivitet
 SB = Antalet bakgrundscouts (Om inga counts erhålles ansätt SB=20)
 K = Omräkningsfaktor från countrate för en given radionuklid till aktivitet (anges i Bq/cps).
 T = Mättid (s)
 4,66 = Statistisk faktor som ger 95 % konfidensnivå (2σ)

Ekvationen ovan ger ett MDA-värde med 95% konfidensnivå.

Nedan redovisas MDA-medelvärden för BMA för år 2004, angivna i Bq/m³:

Nuklid	MDA-värde	Nuklid	MDA-värde	Nuklid	MDA-värde
Na-22	6,11E+02	Y-92	1,02E+05	Xe-133M	1,12E+04
Ar-41	8,06E+03	Nb-95	6,95E+02	Cs-134	8,09E+02
K-42	7,55E+03	Nb-95M	4,02E+03	I-134	1,57E+05
Sc-46	8,57E+02	Zr-95	1,38E+03	I-135	9,24E+03
Cr-51	1,17E+04	Tc-96	8,33E+02	Xe-135	2,59E+03
Mn-54	8,37E+02	Nb-97	3,20E+04	Cs-136	9,52E+02
Mn-56	2,25E+05	Zr-97	1,04E+03	Cs-138	1,25E+05
Co-57	8,95E+02	Mo-99	6,21E+03	Ba-139	1,43E+05
Co-58	8,32E+02	Tc-99M	3,45E+03	Ba-140	6,30E+03
Fe-59	1,40E+03	Ru-103	1,69E+03	La-140	5,95E+02
Co-60	2,05E+03	Ru-105	7,52E+04	Ce-141	1,65E+03
Cu-64	2,82E+05	Ru-106	1,12E+04	La-142	5,38E+04
Ni-65	1,72E+05	Ag-110M	2,20E+03	Ce-144	6,91E+03
Zn-65	1,71E+03	Sn-113	2,29E+03	Hh-181	1,92E+03
Zn-69M	3,07E+03	Sn-117M	9,08E+02	W-187	9,68E+03
Ga-72	8,15E+03	Sb-122	1,90E+03	Tl-208	1,43E+03
As-76	3,54E+03	Sb-124	1,80E+03	Bi-212	6,10E+03
Kr-85M	7,50E+03	Sb-125	5,47E+03	Pb-212	2,42E+03
Kr-87	1,60E+05	Ba-131	3,46E+03	Bi-214	2,59E+03
Sr-87M	5,59E+04	I-131	1,60E+03	Pb-214	3,58E+03
Kr-88	2,59E+05	I-132	5,55E+04	Np-239	8,43E+03
Rb-88	1,61E+05	Ba-133	2,07E+03	Am-241	5,09E+03
Sr-91	6,42E+03	I-133	2,13E+03		
Sr-92	3,09E+03	Xe-133	2,56E+03		

4. Historiken på uppmätta aktiviteter hos dränagevattnet i BMA

Årsvisa vattenutsläpp från BMA under åren 1990-2005 redovisas i nedanstående tabell. Under åren fram till och med 2001 redovisades utsläpp i Normutsläpp (NU) och inte i mSv till person i kritisk grupp. 1 NU motsvarar 0,1 mSv till person i kritisk grupp. Från och med 2002 tillämpas även reviderade dosomvandlingsfaktorer. I nedanstående tabell har de äldre utsläppsvärdena omräknats i enlighet med dessa nya dosomvandlingsfaktorer. 1998 var det inget inläckage av dränagevattnet till BMA.

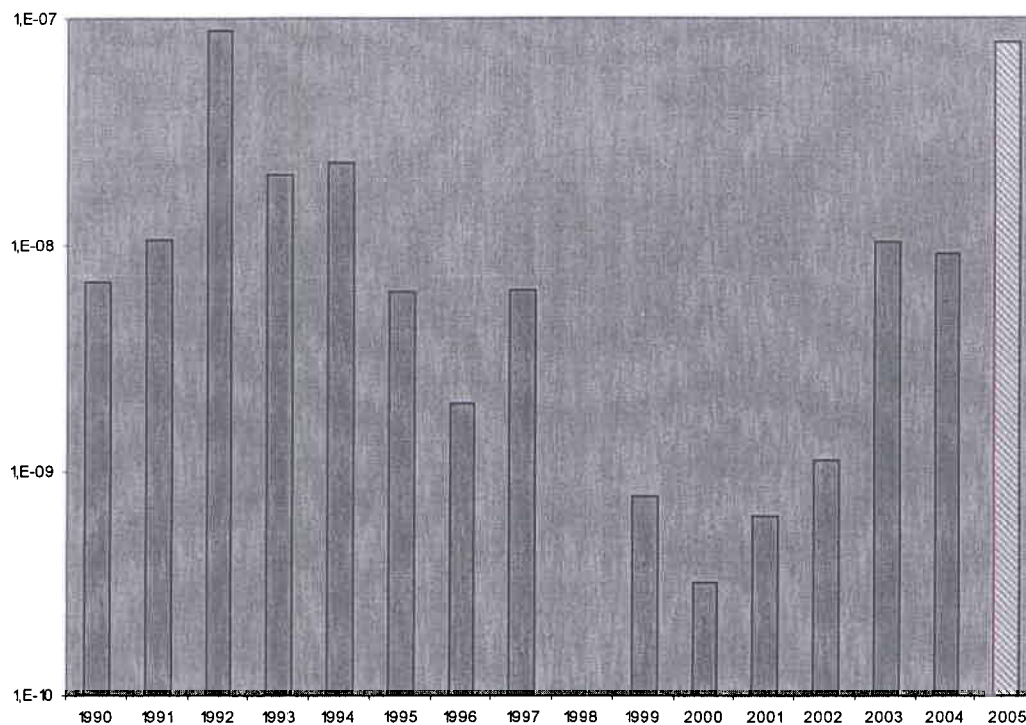
År	Utsläpp						
	[Bq]			mSv			
	Cs-137	Cs-134	Co-60	Cs-137	Cs-134	Co-60	Totalt
1990	1,2E+06	1,8E+05	7,2E+04	5,4E-09	1,2E-09	2,9E-10	6,9E-09
1991	2,1E+06	1,20E+05	7,5E+04	9,5E-09	7,8E-10	3,1E-10	1,1E-08
1992 ¹	1,9E+07	3,8E+05	1,3E+05	8,6E-08	2,5E-09	5,3E-10	8,9E-08
1993	4,5E+06	1,1E+05	1,5E+04	2,0E-08	6,9E-10	5,9E-11	2,1E-08
1994	5,1E+06	9,3E+04	2,3E+04	2,3E-08	6,0E-10	9,3E-11	2,3E-08
1995	1,4E+06	1,0E+04		6,2E-09	6,7E-11		6,3E-09
1996	4,2E+05		3,0E+04	1,9E-09		1,2E-10	2,0E-09
1997	1,4E+06	7,5E+03	2,0E+04	6,3E-09	4,8E-11	8,3E-11	6,4E-09
1998							
1999	1,7E+05			7,8E-10			7,8E-10
2000	7,1E+04			3,2E-10			3,2E-10
2001	1,4E+05			6,4E-10			6,4E-10
2002	2,5E+05			1,1E-09			1,1E-09
2003	2,3E+06			1,0E-08			1,0E-08
2004	2,0E+06			9,2E-09			9,2E-09
2005 ²	1,7E+07			7,8E-08			7,8E-08

¹ **Obs!** Rapporterade värden för år 1992 är felaktiga och minst dubbelt så stora som de verkliga. Orsaken till felet är att en felaktig vattenvolym använts vid beräkningarna.

²t o m augusti

Årsutsläppen, angivna i mSv till person i kritisk grupp, åskådliggörs även i nedanstående figur:

Årsvisa vattenutsläpp från SFR1

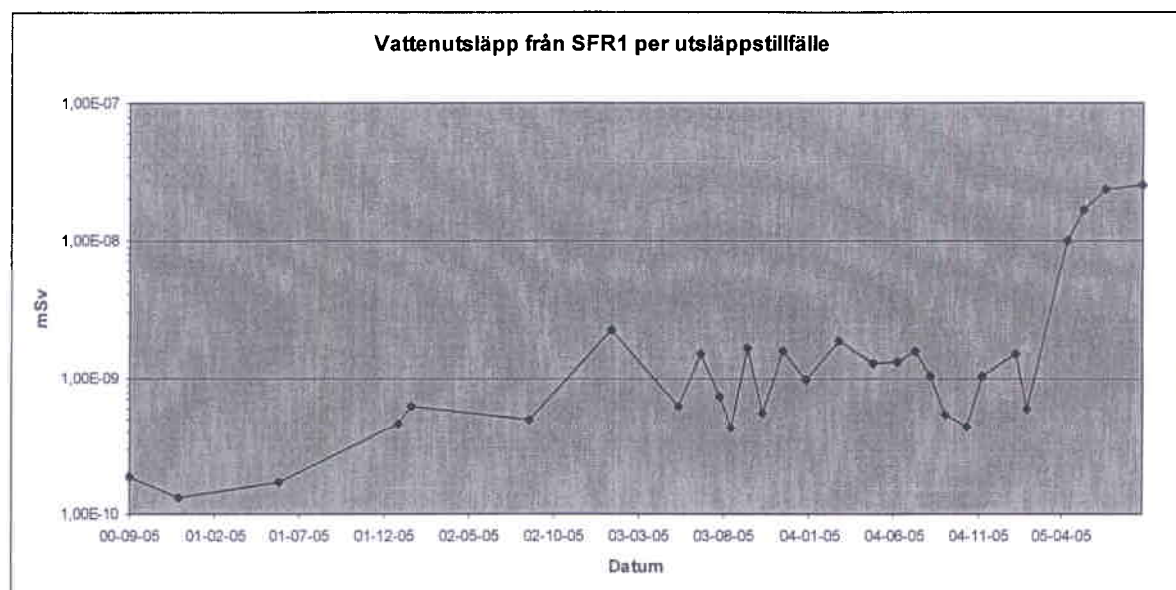


Om man bortser från år 1992 när värdena är felaktiga p g a man använt felaktig vattenvolym så har aktivitetskoncentrationen fram till i år legat på en ganska stabil nivå.

I nedanstående tabell redovisas vattenutsläppen per utsläppstillfälle för åren 2000-2005:

Datum	Utsläpp						
	[Bq]			[mSv]			
	Cs-137	Cs-134	Co-60	Cs-137	Cs-134	Co-60	Totalt
2000-09-05	4,20E+04			1,89E-10			1,9E-10
2000-12-01	2,90E+04			1,31E-10			1,3E-10
2001-05-30	3,80E+04			1,71E-10			1,7E-10
2001-12-28	1,04E+05			4,69E-10			4,7E-10
2002-01-23	1,40E+05			6,31E-10			6,3E-10
2002-08-22	1,10E+05			4,96E-10			5,0E-10
2003-01-16	5,00E+05			2,26E-09			2,3E-09
2003-05-15	1,39E+05			6,27E-10			6,3E-10
2003-06-23	3,38E+05			1,52E-09			1,5E-09
2003-07-28	1,64E+05			7,40E-10			7,4E-10
2003-08-18	9,50E+04			4,28E-10			4,3E-10
2003-09-15	3,67E+05			1,66E-09			1,7E-09
2003-10-13	1,24E+05			5,58E-10			5,6E-10
2003-11-18	3,57E+05			1,61E-09			1,6E-09
2003-12-29	2,19E+05			9,88E-10			9,9E-10
2004-02-26	4,15E+05			1,87E-09			1,9E-09
2004-04-29	2,89E+05			1,30E-09			1,3E-09
2004-06-11	2,94E+05			1,33E-09			1,3E-09
2004-07-14	3,49E+05			1,57E-09			1,5E-09
2004-08-10	2,33E+05			1,05E-09			1,1E-09
2004-09-06	1,21E+05			5,48E-10			5,5E-10
2004-10-14	9,74E+04			4,39E-10			4,4E-10
2004-11-10	2,31E+05			1,04E-09			1,0E-09
2005-01-10	3,35E+05			1,51E-09			1,5E-09
2005-01-31	1,32E+05			5,95E-10			6,0E-10
2005-04-14	2,24E+06			1,01E-08			1,0E-08
2005-05-13	3,67E+06			1,66E-08			1,7E-08
2005-06-22	5,30E+06			2,39E-08			2,4E-08
2005-08-26	5,66E+06			2,55E-08			2,6E-08

Vattenutsläppen, angivna i mSv till person i kritisk grupp, per utsläppstillfälle åskådliggörs även i nedanstående figur:



5. Historik för avfallet i fack 6

De äldre plåtfaten från Barsebäck är av två typer: B.05:9 och B.05:2. B.05:9 är plåtfat tillverkade av kolstål, innehållande bitumensolidifierad jonbytarmassa. Faten står på fatbrickor. B.05:2 är motsvarande avfall men faten är placerade i fatlådor. Anledningen till att dessa fat står i fatlådor är att de hade korrosionsskador redan innan transport till SFR eller viss ytkontamination. Båda dessa avfallstyper blev godkända för deponering i BMA i oktober 1990.

Det finns två orsaker till att dessa avfallstyper kan ha gett upphov till aktivitetshöjningen i dränagevattnet:

1. Under åren 1976 till 1985 tillverkades faten av kolstål vilka är betydligt mer korrosionsbenägna än de rostfria fat som Barsebäck använder i dag. Totalt har ca 5 200 kolstålsfat tillverkats i Barsebäck. Efter några års lagring i Barsebäck fann man korrosionsskador på en del av faten, det är dessa som man valt att förpacka i fatlådor innan deponering i SFR.
2. Det finns ett antal fat producerade mellan 1982 och 1984 som innehåller fritt vatten. Orsaken till detta är att bitumenindunstaren i Barsebäck under denna tidsperiod gradvis hade försämrats genom att de värmeöverförande ytorna hade förslitits. Dessa fat kan på grund av det fria vattnet och den dåliga kvalitén på faten ha korroderat sönder. Bitumenindunstaren renoverades under 1984 och efter det har problemet med fritt vatten försvunnit.

I den granskning av typbeskrivningen för B.05:2 som SKB gjorde 1990, PM SoA 30-90, konstaterades att korrosionsinstitutet har beräknat livslängden på ett kolstålsfat till fyra år vid närvaro av fritt vatten. Faten från Barsebäck har packats i fatlådor tidigast sex år efter tillverkning. Om dessa då hade innehållit fritt vatten hade de med största sannolikhet genomrostats. Det har visat sig vid undersökningar att i genomrostade fat så rinner allt fritt vatten ut eftersom korrosionen sker vid bitumenmatrisens överyta. I gransknings PM:et konstateras därför att faten med största sannolikhet ej innehåller fritt vatten. Även för avfall av typ B.05:9 gäller att dessa lagrats vid Barsebäckverket längre än fyra år innan transport till SFR. De fat som vid transporttillfället hade korrosionsskador packades i fatlådor liksom fat från samma batch som de korrosionsskadade faten.

I fack 6 består Barsebäckens avfall enbart av rostfria fat av typ B.05 och kolstålsfat i fatlåda av avfallstyp B.05:2. De rostfria faten har sannolikt under aktuell tidsperiod ej rostet sönder. En trolig orsak till den förhöjda aktiviteten i dränagevattnet är därför att ett fat i fatlåda som ej hade korrosionsskador vid transport till SFR har korroderat sönder och det fria vattnet har runnit ut i lådan. Lådan har sedan under årens lopp i sin tur korroderat sönder och vattnet rinner nu ut med dränagevattnet. Hur många fat som är korroderade går ej att svara på. Faten som står på fatbricka står tätt så det enda sättet som vi kan se om faten är korroderade är om vi går ned med en inspektionskamera mellan faten. Vi har tagit fram en dosbudget för en sådan inspektion. Den visade att en timmes arbete skulle ge mellan 2-4 mmanSv. Detta anser vi ej vara ALARA mässigt och vi har därför avstått från att göra denna inspektion. Det finns ingen möjlighet att inspektera alla fat eftersom de står så tätt. Enbart några fat skulle kunna inspekteras. Inspektionen skulle endast kunna ge oss informationen att det finns skadade fat. Dessutom säger en sådan inspektion ingenting om hur fatlådorna ser ut, dessa står ännu tätare och är helt omöjliga att inspektera. Resultatet av en kamerainspektion skulle inte ändra våra åtgärder i anläggningen.

6. Vad finns i de olika facken i BMA

Eftersom plåtfat med bitumeningjuten jonbytarmassa från Barsebäck är den troliga orsaken till ökningen av aktivitet i dränagevattnet så redovisas i denna rapport förekomsten av denna typ av fat i BMA. Avfall av B.05:9 finns i fack 3 och 5, avfall av typ B.05:2, alltså fat i låda, finns i fack 2, 3, 5 och 6. Fat av typ B.05 alltså fat tillverkade efter 1985, som är tillverkade av rostfritt stål finns i fack 5 och 6.

Nedanstående tabell visar på antalet av de olika typerna i respektive fack.

Avfallstyp	Fack 2	Fack 3	Fack 5	Fack 6
B.05			112	176
B.05:2	382	270	96	96
B.05:9		1168	1888	

Totalt finns alltså 4188 plåtfat från Barsebäck i BMA.

Övrigt avfall som finns i BMA finns redovisat i årsrapporten för SFR.

Nedanstående tabell redovisar aktivitetsinnehållet totalt i BMA samt i faten från Barsebäck. Aktivitetsinnehållet är nedräknat till 2005-09-27.

Nuklid	Barsebäcksfat i fack 6	Samtliga Barsebäcksfat i BMA	Samtliga kollin i fack 6	Totalt BMA
Co-60	$9,53 \cdot 10^{11}$	$1,83 \cdot 10^{12}$	$8,65 \cdot 10^{12}$	$2,92 \cdot 10^{13}$
Cs-137	$1,41 \cdot 10^{12}$	$1,82 \cdot 10^{12}$	$4,33 \cdot 10^{12}$	$2,68 \cdot 10^{13}$
Totalt	$2,36 \cdot 10^{12}$	$3,65 \cdot 10^{12}$	$2,53 \cdot 10^{13}$	$5,62 \cdot 10^{13}$

7. Varför vi inte stängt fack 6 tidigare

7.1 Drifrutiner

Vid deponering i BMA fylls facken allt eftersom avfall kommer till SFR enligt särskilda deponeringsregler. Bitumenavfall deponeras i speciella fack och endast två fack med bitumenavfall får vara öppna samtidigt, detta beroende på att det måste finnas sprinkler vid öppna bitumenfack.

Att lägga på betongelement över facken räcker inte för att helt undvika att bergdränage kommer ner i facket utan det måste även tätas med ett tätskikt.

Rutinen i BMA är att fylla hela facket innan förslutning. Av strålskyddsmässiga skäl kan man inte försluta och öppna fack i flera omgångar eftersom hanteringen av strålskyddselement drar dos.

7.2 Deponeringsregler

Med dagens deponeringsregler är det enbart tillåtet att ställa bitumenfat ovanpå deponerade bitumenfat. Detta har varit ett problem när det gäller fack 6, det har inte funnits några bitumenfat att deponera. Typbeskrivningen för B.05 har inte varit godkänd för tillverkning och deponering under de senaste åren vilket har gjort att inga nya kollin har tillverkats i Barsebäck. Men tanken var tidigare att den tillverkningen och även deponering av bitumenfat skulle komma igång igen. Barsebäck har nu övergått till att cementingjuta sin jonbytarmassa vilket gör att inga fler bitumenfat kommer att produceras.

7.3 Aktivitetsmätning

Anläggningen är konstruerad för att kunna klara av denna typ av små ökning av aktiviteten i bergdränaget. Eftersom vi monitorerar aktiviteten i dränaget regelbundet så uppmärksammar vi direkt när något händer i facken och dränaget uppsamlas innan det pumpas ut, eller vid behov, tas omhand av FKA.

I dag finns ca 150 bitumenfat kvar i Barsebäck, dessa är av både avfallstyp B.05, B.05:2, och B.06. De som är av avfallstyp B.05 och B.05:2 kommer att deponeras inom kort. Samtliga kvarvarande fat är tillverkade av rostfritt stål.

B.06 är avsedd för deponering i silo.

8. Åtgärder som vi genomfört efter aktivitetshöjningen

När den förhöjda aktiviteten noterades så var den första åtgärden att avskilja dränagevattnet från fack 6 från övrigt dränage för att minska mängden vatten som vi under utredningstiden skickar till Forsmarks avfallsanläggning.

Därefter så byggdes ett mobilt tak över fack 6 och 7 för att undvika att "takdropp" kommer ner i facket. Efter denna åtgärd har dränaget i fack 6 minskat från ca 4 liter/dygn till ca 3 dl/dygn. Det troliga är att dränaget kommer att sjunka ytterligare när luftfuktigheten i anläggningen nu minskar när det börjar bli kallare ute, slutet av sommaren är alltid den tid på året när luftfuktigheten är som störst i anläggningen.

Samtliga dränagekranar och dränagerännor har bytts ut i BMA för att undvika att deponerad kontamination i dessa ger ökad aktivitet. Efter detta kommer vi att rengöra pump gropan samt byta ut uppsamlingsstanken. Då kan vi anse att vi tagit bort eventuell kontamination i dränagesystemet.

När vi uppmärksammade aktivitetshöjningen i dränagevattnet transporterades vattnet till FKA, det har vi fortsatt med under detta utredningsskede. Beslut om när vi ska återgå till normal rutin beträffande utsläpp av dränagevatten kommer att fattas i samråd med Forsmarks radiologiske föreståndare när vi sett att aktivitetsnivån stabiliserats.

Vi avser att kringgjuta avfallet i fack 6 för att kunna deponera andra avfallstyper ovanpå bitumenfaten och håller därför på att utreda denna möjlighet. Vi utreder för närvarande vilka konsekvenser detta får. Innan en sådan förslutningsåtgärd genomförs är vår avsikt att även ha deponerat samtliga återstående plåtfat från Barsebäck..

9. Övriga förvarsdelar

Efter denna händelse har vi beslutat att se över korrosionsrisken och avfallets kondition i övriga förvarsdelar.

I silon där avfallet kringgjuts allt eftersom det deponeras ser vi inga problem av detta slag. Något dränagesystem för silon finns inte heller.

När det gäller betongtankarna i BTF förvaren ser vi inte heller att någon aktivitet skulle kunna följa med dränagevattnet. Beträffande plåtfaten med aska från Studsvik, som också deponeras i BTF, så bedömer vi sannolikheten för frigörelse av aktivitet från dem som mycket liten pga av att askan ligger i 100 liters innerfat som är ingjutna i betong i de fat som deponeras.

Den förvarsdel där vi skulle kunna få korrosionsskador på kollina är BLA där vi deponerar containrar med lågaktiva sopor och skrot. Aktivitetsnivån i dessa kollin är dock mycket låg. Dessa containrar kommer vi att se över under hösten 2005 för att bedöma kvalitén på dessa.

Vi håller även på med en utredning där vi tittar på korrosion i anläggningen i allmänhet och även tittar på hur vi ska kunna minska den relativa fuktigheten i anläggningen och på så sätt få ner korrosionshastigheten, inte bara på avfallskollin utan även på övriga installationer som t ex kabelstegar, ventilationstrummor och portar.

10. Slutsats

Det uppsamlings- och monitoringsystem som sedan driftstart av SFR använts har konstaterats fylla sin funktion på avsett sätt. Vi kan också konstatera att våra rutiner för att hantera dränagevatten har fungerat fullt ut.

Vi kan konstatera att vi fått en svag ökning av aktiviteten i dränagevattnet från BMA. Nivån ligger fortfarande långt under de gränser som finns för att kunna släppa ut vattnet i havet. Trots detta tar vi idag omhand vattnet på Forsmarks avfallsanläggning, detta gör vi tills vi ser att aktivitetsnivån ligger stabilt. Därefter kommer vi att återgå till våra normala rutiner.

Vi har genomfört åtgärder för att minska inläckage och därmed dränaget från det fack där ökningen av aktivitet kommer ifrån och vi har även skilt dränaget från det facket från övrigt dränage för att minimera mängden vatten som skickas till FKA. Aktiviteten i dränagevattnet från samtliga fack analyseras enligt gällande rutiner.

För att undvika ytterligare liknande händelser ser vi nu över situationen i de övriga förvarsdelarna. Vi arbetar även med att komma till rätta med den korrosiva miljön som finns i anläggningen i dag.