



# Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

## Rapport

Datum: 2019-06-11

Diarienum: SSM2019-496

Dokumentnr: SSM2019-496-1

### Barsebäck Kraft AB

Ansvarig handläggare: Martin Amft

Arbetsgrupp: Martin Amft, Fredrik Bellner, Leif Granholm, Petra Hansson, Anki Hägg, Steve Selmer, Erik Strindö, Åsa Zazzi

Samråd: Catarina Danestig Sjögren, Anne Edland, Charlotta Fred, Eva Gimholt, Ove Nilsson, Göran Kessell, Nina Persson, Jenny Peterson

Godkänt av: Johan Anderberg

---

## Samlad strålsäkerhetsvärdering för Barsebäck Kraft AB (2016–2018)

### Sammanfattning

En samlad strålsäkerhetsvärdering (SSV) vid de kärntekniska anläggningarna genomförs återkommande av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). För Barsebäck Kraft AB (BKAB) genomförs den samlade värderingen vart tredje år. Föreliggande rapport omfattar perioden från och med den 1 januari 2016 till och med den 31 december 2018.

Den samlade strålsäkerhetsvärderingen baseras på bedömningar som SSM har gjort vid de tillsynsinsatser som genomförts mot BKAB samt den information som myndigheten har fått genom olika ansökningar, anmälningar och redovisningar.

SSM:s samlade värdering är att BKAB:s kärntekniska verksamhet under den aktuella perioden 2016–2018 i tillräcklig omfattning uppfyller gällande krav på strålsäkerheten och utvecklades positivt.

Vid SSM:s tillsyn under den aktuella perioden uppdagades inga brister som föranledde omedelbara åtgärder. Vissa brister i kravuppfyllelse identifierades i första hand vid SSM:s granskningar av BKAB:s säkerhetsredovisningar och avfallsdokumentation (avfallsplaner och typbeskrivningsspecifikationer). BKAB åtgärdade dessa brister inom de av SSM bestämda tidsfristerna.



## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	1
Innehållsförteckning .....	2
Samlad strålsäkerhetsvärdering .....	3
BKAB:s verksamhet och dess radiologiska konsekvenser .....	5
Verksamhet .....	5
Radiologiska konsekvenser av verksamheten .....	6
Stråldoser till personal .....	6
Stråldoser till allmänhet .....	7
Halter av radioaktiva ämnen i miljön .....	7
Uppkomst av radioaktivt avfall .....	7
Strålsäkerhetsmyndighetens tillsyn .....	8
SSM:s tillsynsinsatser .....	8
SSM:s beslut .....	9
Områdesvisa värderingar .....	10
1. Konstruktion och utförande, inklusive anläggningsändringar .....	10
2. Ledning, styrning och organisation .....	11
3. Kompetens och bemanning .....	11
4. Driftverksamheten, inklusive brister i barriärer och djupförsvar .....	13
5. Bränsle- och kriticitetsfrågor .....	14
6. Beredskap .....	14
7. Underhåll, material och kontrollfrågor .....	14
8. Primär och fristående säkerhetsgranskning och kvaliteten hos anmälningarna till SSM .....	15
9. Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering .....	15
10. Fysiskt skydd och informationssäkerhet .....	16
11. Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning .....	16
12. Säkerhetsprogram .....	18
13. Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation .....	18
14. Hantering av kärnavfall .....	18
14 a. Avfallsdokumentation .....	18
14 b. Mellanlagring och omhändertagande av kärnavfall .....	20
14 c. Förberedelse inför nedmontering och rivning .....	21
15. Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet .....	22
15 a. Kärnämneskontroll och exportkontroll .....	22
15 b. Transportsäkerhet .....	22
16. Strålskydd inom anläggningen .....	23
17. Utsläpp, omgivningskontroll och friklassning .....	25
Referenser .....	26

## Samlad strålsäkerhetsvärdering

SSM bedömer att BKAB under den aktuella perioden 2016–2018 uppfyllde kraven inom området *utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering* på ett bra sätt.

Vidare bedömer SSM att BKAB under den aktuella perioden uppfyllde kraven inom elva områden på ett tillfredställande sätt och kraven inom ett område som acceptabelt.

Inom tre områden har SSM under den aktuella perioden inte haft tillräcklig tillsyn för att kunna sammantaget bedöma kravuppfyllnaden.

Området *bränsle- och kriticitetsfrågor* är inte aktuellt för BKAB eftersom allt kärnbränsle är avlägsnat från anläggningen sedan år 2006.

Samtliga bedömningar för den föregående perioden 2013–2015 och den aktuella perioden har sammanställts i Tabell 1.

SSM:s samlade värdering är att BKAB:s kärntekniska verksamhet under den aktuella perioden 2016–2018 i tillräcklig omfattning uppfyller gällande krav på strålsäkerheten och utvecklades positivt.

För den föregående perioden 2013–2015 [1] gjorde SSM också den samlade bedömningen att BKAB:s kärntekniska verksamhet i tillräcklig omfattning uppfyllde gällande krav på strålsäkerheten och utvecklades positivt.

**Tabell 1:** Sammanfattning av områdesvisa värderingar (se sida 4 för värderingsskala)

Område	Bedömning för 2013–2015	Bedömning för 2016–2018
1. Konstruktion och utförande, inklusive anläggningsändringar	Tillfredsställande	Tillfredsställande
2. Ledning, styrning och organisation	Acceptabel	Tillfredsställande
3. Kompetens och bemanning	Ej bedömningsbart	Tillfredsställande
4. Driftverksamheten, inklusive brister i barriärer och djupförsvar	Tillfredsställande	Tillfredsställande
5. Bränsle- och kriticitetsfrågor	Inte aktuellt	Inte aktuellt
6. Beredskap	Tillfredsställande	Tillfredsställande
7. Underhåll, material och kontrollfrågor	Ej bedömningsbart	Ej bedömningsbart
8. Primär och fristående säkerhetsgranskning	Tillfredsställande	Tillfredsställande
9. Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	Bra	Bra
10. Fysiskt skydd och informationssäkerhet	Tillfredsställande	Ej bedömningsbart
11. Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	Tillfredsställande	Tillfredsställande
12. Säkerhetsprogram	Ej bedömningsbart	Ej bedömningsbart
13. Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	Acceptabel	Acceptabel



Område	Bedömning för 2013–2015	Bedömning för 2016–2018
14. Hantering av kärnavfall	Tillfredsställande	Tillfredsställande
15. Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet	Tillfredsställande	Tillfredsställande förutom området exportkontroll som är ej bedömningsbart
16. Strålskydd inom anläggningen	Tillfredsställande	Tillfredsställande
17. Utsläpp, omgivningskontroll och friklassning	Tillfredsställande	Tillfredsställande
18. Förberedelser inför nedmontering och rivning <sup>1</sup>	Tillfredsställande	-

Den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden ligger till grund för bedömningen.

Skala för bedömning av strålsäkerheten för respektive ämnesområde som används vid värderingarna framgår nedan, se STYR2014-42 [2]:

### Oacceptabel

Hela eller delar av en verksamhet uppfyller inte gällande regelverk. Åtgärder är nödvändiga. Exempel där bedömningen kan tillämpas:

- Åsidosättande av ett eller flera krav med måttlig eller stor strålsäkerhetsbetydelse.
- Brister med stor eller måttlig strålsäkerhetsbetydelse har identifierats samtidigt som korrigerande åtgärder inte har vidtagits alls eller varit otillräckliga.
- Brister med liten strålsäkerhetsbetydelse som antingen samverkar på ett sätt som orsakar högre strålsäkerhetsbetydelse, eller har identifierats vid upprepade tillfällen, och där det konstaterats att korrigerande åtgärder inte vidtagits alls eller varit otillräckliga.

### Acceptabel

Grundläggande krav uppfylls men brister har identifierats. Exempel där bedömningen kan tillämpas:

- Åsidosättande av enstaka krav med liten strålsäkerhetsbetydelse och där tillståndshavaren har vidtagit korrigerande åtgärder.
- Brister med stor eller måttlig strålsäkerhetsbetydelse har påträffats och där tillståndshavaren har vidtagit, eller påbörjat arbetet med att vidta, korrigerande åtgärder.
- Brister med liten strålsäkerhetsbetydelse har identifierats vilka inte ännu är åtgärdade.

### Tillfredsställande

Verksamheten bedrivs och utvecklas i enlighet med regelverket utan ytterligare synpunkter. Exempel där bedömningen kan tillämpas:

- Inga brister identifierade.
- Brister med måttlig eller liten strålsäkerhetsbetydelse har identifierats och tillståndshavaren har vidtagit korrigerande åtgärder samtidigt som SSM konstaterat, eller finner det mycket troligt, att dessa haft avsedd effekt.
- Brister med liten strålsäkerhetsbetydelse har identifierats och tillståndshavaren har vidtagit korrigerande åtgärder.

<sup>1</sup> Detta område bedömdes 2016 inte mot särskilda krav i SSMFS föreskrifter. Frågor om BKAB:s förberedelser inför nedmontering och rivning finns i avsnitt 14 c.

**Bra**

Hela eller delar av verksamheten bedrivs och utvecklas på ett sätt som andra kan lära av. Exempel där bedömningen kan tillämpas:

- Goda exempel har identifierats.
- Inga eller endast enstaka brister med liten strålsäkerhetsbetydelse har identifierats och tillståndshavaren har vidtagit korrigerande åtgärder samtidigt som SSM konstaterat att dessa haft avsedd effekt.
- Tillståndshavaren ligger i framkanten med att utveckla metoder för att höja strålsäkerheten inom området.

**Ej bedömningsbart**

Tillämpas när underlag för bedömning saknas eller då underlaget är så litet att en sammanfattande bedömning skulle sakna substans.

## BKAB:s verksamhet och dess radiologiska konsekvenser

**Verksamhet**

Sydsvenska Värmekraftaktiebolaget fick år 1970 ett kärntekniskt tillstånd att uppföra, inneha och driva Barsebäcksverket med reaktor Barsebäck 1. År 1972 lämnades kärntekniskt tillstånd för reaktor Barsebäck 2. Reaktorerna startade kommersiell drift år 1975 respektive 1977. I enlighet med Lag (1997:1320) om kärnkraftens avveckling beslutade dåvarande regering att rätten att driva Barsebäck 1 upphör år 1999 respektive år 2005 för Barsebäck 2. Sydsvenska Värmekraftaktiebolaget bytte 1993 namn till Barsebäck Kraft AB. Fram till den 1 februari 2015 ägdes BKAB till 100 % av Ringhals AB. Den 2 februari 2015 övergick ägandet av BKAB till E.ON Kärnkraft Sverige, numera Sydkraft Nuclear Power AB, som är ett helägt dotterbolag till Sydkraft AB. Sydkraft AB är ett holdingbolag för Unipers samlade verksamheter i Sverige. BKAB är innehavare av det kärntekniska tillståndet och har ansvaret enligt lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet för avveckling och rivning av anläggningen.

BKAB fick ett nytt tillstånd enligt Miljöbalken (1998:808) år 2012 till att bedriva fortsatt servicedrift och partiell nedmontering av kärnkraftverket [3]. Tillståndet omfattar även segmentering och lagring av interndelar samt uppförande av lagerbyggnad för dem. Även fortsatt tillstånd för hamnverksamheten och underhållsmuddring ingår. Tillståndet är inte tidsbegränsat utan gäller till dess att ett slutförvar för Barsebäcksverkets rivningsavfall är drifttaget. Den 5 oktober 2018 ansökte BKAB om tillstånd för nedmontering och rivning Barsebäcksverket enligt Miljöbalken hos Mark- och miljödomstolen i Växjö. Domen förväntas för närvarande i början av 2020.

Den 28 september 2018 lämnade BKAB in underlagen till de upplysningar som avses i artikel 37 i fördraget om upprättandet av europeiska atomenergigemenskapen (2016/C 203/01) [4] som reviderades utifrån SSM:s synpunkter [5].

Den 16 april 2019 ansökte BKAB om godkännande av den omarbetade säkerhetsredovisningen för nedmontering och rivning (NoR-SAR) av Barsebäck 1 och 2 [6].

I december 2018 beslutade styrelserna för BKAB och OKG Aktiebolag (OKG) att samordna nedmonterings- och rivningssekvensen för Barsebäck 1 och 2 och Oskarshamn 1 och 2. BKAB planerar att inleda skedet nedmontering och rivning i början av 2020 efter det att alla nödvändiga tillstånd och godkännanden har erhållits. Nedmontering och rivning av Barsebäck 1 och 2 beräknas ta ca. sju år. Därefter planeras att bedriva fortsatt kärnteknisk verksamhet (mellanlagring av kärnavfall från nedmontering och rivning) i det



s.k. hamnområdet på förläggingsplatsen till dess avfallet kan transporteras till externa mellanlager respektive slutförvar.

Verksamheten under servicedrift består huvudsakligen av att underhålla konstruktioner och system samt att omhänderta driftavfall. Den avfallshantering som hittills dominerat under servicedriften är ingjutning av jonbytarmassa. Ingjutningen påbörjades under 2010. I dagsläge kvarstår ca. 4 m<sup>3</sup> jonbytarmassa från drifttiden som behöver omhändertas. BKAB har anmält en typbeskrivningsspecifikation för det avvikande avfallet (B.04:2) [7] och behöver invänta SSM:s granskning innan ingjutning får påbörjas [8]. På Barsebäcksverket finns dessutom i AB- respektive C-lagret sammanlagt 217 avfallskollin, främst 200 litersfat och sju betongkokiller, från perioden 1981–2012 bestående av låg- och medelaktivt kärnavfall i form av sopor, skrot och en viss mängd slam med total vikt om ca. 30 ton, det s.k. FOCT-avfallet. BKAB:s anmälan om anläggningsändring avseende den nya sorterings- och konditioneringsanläggningen för att kunna omkonditionera detta avfall är granskad av SSM [9]. Omkonditionering påbörjades den 21 maj 2019 [10].

År 2016–2019 genomförde BKAB sina första två delmoment, segmentering av interndelar i Barsebäck 1 och 2, s.k. partiell nedmontering enligt det förnyade miljötillståndet [3]. De segmenterade interndelar lagras i ståltankar av avfallstyp B.100 i det för ändamålet i hamnområdet uppförda mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168).

På anläggningen finns idag ca. 50 anställda som tillhör BKAB samt ca. 70 anställda som tillhör av BKAB anlitate entreprenörer, Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU), OKG respektive Unipers servicedesk.

Utöver servicedriften pågår vid BKAB en affärsverksamhet som omfattar försäljning av komponenter, uthyrning av kontorslokaler och förråd samt utbildningsverksamhet anordnad till största delen av KSU. Utbildning sker inom säkerhet och teknik för underhålls- och driftspersonal från landets övriga kärnkraftverk.

## Radiologiska konsekvenser av verksamheten

### Stråldoser till personal

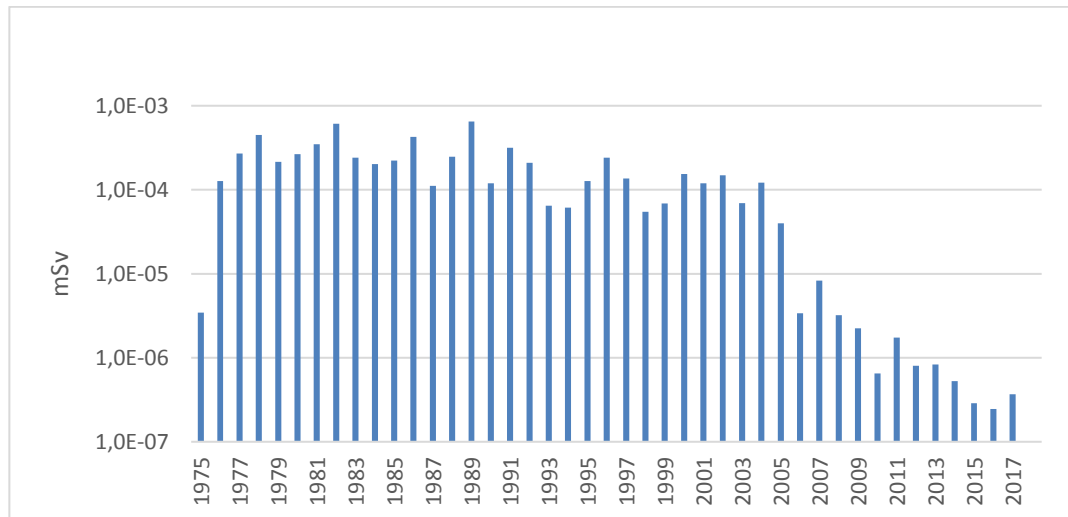
Stråldoserna till personal som utfört radiologiskt arbete på Barsebäcksverket ligger under årsgräns för effektiv dos till arbetstagare, 20 mSv, enligt 2 kap. 2 § strålskyddsförordning (2018:506), se Tabell 2. Under den aktuella perioden uppgick den högsta individosen till personal till 2,1 – 3,9 mSv [11], [12], [13]. Den totala stråldosen ökade markant i jämförelse till tidigare servicedrift som följde av genomförande av segmenteringen av Barsebäck 1 och 2:s interndelar som påbörjades hösten 2016 och pågick under resten av perioden.

**Tabell 2:** Stråldoser till personal på BKAB 2016–2018 [11], [12], [13].

Årtal	2016	2017	2018
Högsta individdos till personal (TLD) [mSv]	2,1	3,9	3,0
Kollektivdoser till Personal (TLD) [mmanSv]	12,4	27,2	26,8

## Stråldoser till allmänhet

Stråldoserna till allmänheten från utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten från Barsebäcksverket är mycket små, se Figur 1, och långt under begränsningsvärdet 0,1 mSv per år enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar (SSMFS 2008:23) [14], [15], [16]. Utsläppen ska begränsas med utnyttjande av bästa möjliga teknik och baseras på optimering av strålskyddet, enligt 2 kap. 3 § Miljöbalken (1998:808) och 3 kap. 9 § strålskyddslag (2018:396). Barsebäck 2 stängdes 2005 vilket avspeglas tydligt i Figur 1 då stråldosen sjönk med en faktor 10. Ökningen under den aktuella perioden beror i första hand på segmentering av reaktorens interndelar.



**Figur 1:** Högsta dos till någon individ i kritisk grupp [mSv] från Barsebäcksverket under åren 1975–2017.

## Halter av radioaktiva ämnen i miljön

Det under perioden genomförda omgivningskontrollprogrammet visar att utsläppen från Barsebäcksverket endast ger upphov till mycket små mängder av radioaktiva ämnen i miljön [14], [15], [16].

## Uppkomst av radioaktivt avfall

De under den aktuella perioden producerade avfallskollin bestod i huvudsak av ståltankar (B.100) innehållande de segmenterade interndelar från Barsebäck 1 och 2 som förvaras i mellanlager 1, system B1-168.

För den kvarvarande jonbytarmassan från driften, ca 4 m<sup>3</sup>, togs det under perioden fram en ny typbeskrivningsspecifikation B.04:2 [17] som för närvarande granskas av SSM i särskild ordning.

Hur mycket radioaktivt avfall som produceras vid anläggningen redovisas årligen i BKAB:s årsrapporter [18], [19], [20], se Tabell 3 nedan.

**Tabell 3:** Produktion av avfallskollin vid Barsebäcksverket 2016–2018.

antal producerade avfallskollin	2016	2017	2018
Ståltank för interndelar (B.100)	3	28	27
200 liters fat (B.04)	1	-	-
200 liters fat (kommande B.23:X)	-	6	3



betongtank (B.07)	1	-	-
halvhöjdscontainer (B.12)	-	2	1
betongkokill (B.142)	-	-	1
helhöjdscontainer (brännbart)	1	1	-
helhöjdscontainer (smältbart)	-	2	-

Antal genomförda transporter av avfallskollin från Barsbäckverket till externa mottagare, under den aktuella perioden, endast till Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall (SFR), redovisas årligen i BKAB:s årsrapporter [18], [19], [20], se Tabell 4 nedan.

**Tabell 4:** Transporter av avfallskollin från Barsebäcksverket till externa mottagare 2016–2018.

antal skickade avfallskollin	mottagare	2016	2017	2018
200 liters fat (B.04)	SFR för deponering	96	48	-
betongtank (B.07)	SFR för deponering	-	2	-
betongtank (B.07:1)	SFR för deponering	-	1	-
halvhöjdscontainer (B.12)	SFR för deponering	-	16	-
helhöjdscontainer (brännbart)	Cyclife	-	-	-
helhöjdscontainer (smältbart)	Cyclife	-	-	-

Inget material har friklassats under 2016. Under 2017 friklassades 10,4 kg miljökemikalier från kemilaboratoriet och 2018 friklassades 41 kg material.

## Strålsäkerhetsmyndighetens tillsyn

### SSM:s tillsynsinsatser

Antal inspektioner, verksamhetsbevakningar, granskningar och värderingar under den aktuella perioden 2016–2018 finns sammanställd i Tabell 5. Dessutom sammanställs antal beslut riktade mot BKAB och anmälningar som behandlats i SSM:s beredningsgrupp (ABG ärenden).

**Tabell 5:** Tillsyn, beslut och ABG-ärenden under 2016–2018. Kärnämneskontrollinspektioner ingår inte.

	2016	2017	2018
Inspektioner	1	1	1
Granskningar	3	8	7
Verksamhetsbevakningar	5	6	10
Värdering <sup>2</sup> resp. bedömning <sup>3</sup> av årsrapporter	3	3 + 1	1 + 1
Beslut	7	7	11
Beslut - Godkännande av uppdragstagare <sup>4</sup>	2	-	ET
ABG-ärenden	9	8	6

<sup>2</sup> SSM:s värderingar av BKAB:s årsrapporter av omgivningskontroll, utsläpp respektive dosimetri och strålskydd för åren 2015–2017.

<sup>3</sup> SSM:s bedömning av BKAB:s årsrapporter enligt punkt 7 i bilaga 4 till SSMFS 2008:1 avseende åren 2016 och 2017.

<sup>4</sup> Andra stycke 5 § i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet om att det krävs ett godkännande för att en tillståndshavare uppdra åt någon annan att vidta åtgärder inom den kärntekniska verksamheten utgick år 2017 genom lag (2017:575) om ändring i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.





Under perioden har sammanlagt tre inspektioner (segmentering av interndelar i Barsebäck 2 och provdrift av interndelslager [21], mellanlagring av kärnavfall och strålskydd [22], segmentering av interndelar i Barsebäck 1 [23]) och 21 verksamhetsbevakningar genomförts mot BKAB. Verksamhetsbevakningarna har koncentrerats mot drift, strålskydd och förberedelserna inför nedmontering och rivning av Barsebäckverket.

De större granskningar som SSM genomfört under den aktuella perioden är:

- Granskning av ansökan om godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av interndelslager samt nedmontering av interndelarna i Barsebäck 2 [24]
- Granskning av projekt HINT i Barsebäck 1 [25]
- Granskning av den kompletterande säkerhetsredovisningen för B1-168 (mellanlagret) och B1-811-Z70 (travers i mellanlagret) [26]
- Granskningsrapport för projekt FOCT [9].

SSM deltog vid de av IAEA och Europeiska kommissionen initierade kärnämnesinspektioner vid Barsebäck 1 och 2 år 2016 och 2017 [27], [28]. Vid inspektionen 2018 kunde SSM inte delta.

### **SSM:s beslut**

SSM fattade följande 27 beslut riktade mot BKAB under den aktuella perioden:

- Godkännande av uppdragstagare [29]
- Godkännande av ny strålskyddsföreståndare [30]
- Beslut rörande hantering av den radiologiska omgivningskontrollen [31]
- Begäran om stickprovtagning [32]
- Godkännande av ny strålskyddsföreståndare och ersättande strålskyddsföreståndare [33]
- Godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av interndelslager samt nedmontering av interndelar i Barsebäck 2 [34]
- Godkännande av uppdragstagare [35]
- Godkännande av ny strålskyddsföreståndare och ersättande strålskyddsföreståndare [36]
- Föreläggande om redovisning av egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet<sup>5</sup> [37]
- Tillstånd för transport av radioaktiva ämnen [38]
- Begäran om stickprovtagning [39]
- Beslut om ersättande strålskyddsföreståndare [40]
- Beslut om tillståndsvillkor för avveckling av Barsebäck 1 och 2 [41]
- Anpassat radiologiskt omgivningskontrollprogram [42]
- Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.100 [43]
- Godkännande av nedmontering av interndelar i Barsebäck 1 [44]
- Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.142 [45]
- Godkännande av mellanlagrets rutinmässiga drift [46]
- Föreläggande om åtgärder i redovisningar om mellanlagring [47]
- Anpassat radiologisk omgivningskontrollprogram [48]
- Begäran om stickprovtagning [49]
- Tillstånd för överlåtelse av kärnavfall<sup>6</sup> [50]

<sup>5</sup> Föreläggandet riktade sig mot samtliga tillståndshavare för kärnteknisk verksamhet.

<sup>6</sup> Inom ramen för Nordic nuclear safety research's forskningsprojekt BREDa har sammanlagt 14 stycken borkärnor tagits ur Barsebäck 2:s reaktortank respektive reaktortanklock. Projektet är ett

- Beslut om komplettering av anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.04 [51]
- Godkännande av strålskyddsföreståndare och ersättare [52]
- Godkännande av strålskyddsexpertfunktion [53]
- Beslut om reviderade tillståndsvillkor för avveckling av Barsebäck 1 och 2 [54]
- Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.23 [55]

## Områdesvisa värderingar

### 1. Konstruktion och utförande, inklusive anläggningsändringar

Under den aktuella perioden har BKAB anmält sju tekniska ändringar enligt 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 (exklusive avfallsdokumentation) [56], [57], [58], [59], [60], [61], [62] varav SSM har beslutat att granska tre stycken: ändringar i system B1-847 (automatisk brandlarmsanläggning) [24], ändring av reaktorhallstravers (system B1-811-Z1) [63] och installation av ny anläggning för sortering och betongkringgjutning (system B1-343) av låg- och medelaktivt avfall, det s.k. FOCT-avfallet [9]. Byggnationen av mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) och installation av system B1-343 avslutades 2016. BKAB har ansökt om godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av mellanlager 1 [64] och godkännande av kompletterad säkerhetsredovisning för rutinmässig drift av mellanlagret [65]. Både ansökningar och tillhörande säkerhetsredovisning granskades och godkändes [24], [34], [26], [46]. I [24] ingick även en granskning av den nykonstruerade lyftlänken till system 814 (hanteringssystemet för ståltankar av typ B.100).

I granskningarna [9], [24], [26] och [63] bedömde SSM att de ändrade respektive nya system uppfyller kraven på konstruktion enligt 3 kap. 1–4 §§ SSMFS 2008:1.

Vid verksamhetsbevakningen den 1 juni 2016 förevisades mellanlager 1, den nybyggda traversen i lagret samt den moderniserade traversen i Barsebäck 2:s reaktorhall [66]. SSM såg positivt på att BKAB i konstruktionen av mellanlagret har tagit hänsyn till erfarenheter från Forsmark Kraftgrupp AB:s interndelslager, t.ex. att ståltankarna kan lyftas från förrummet in i lagerrummet över väggen och att traversen är installerad så högt att tankar kan förflyttas i alla situationer. Den nyinstallerade anläggningen för sortering och betongkringgjutning (system B1-343) förvisades för SSM vid flera tillfällen under perioden, t.ex. vid denna verksamhetsbevakning.

#### Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området konstruktion och utförande, inklusive anläggningsändringar. SSM har gjort samma bedömning vid förra SSV.

BKAB beskriver på ett tydligt sätt de anmälda anläggningsändringarna så att SSM kan värdera strålsäkerhetsbetydelsen för dem och bereda ärendena.

---

svenskt-finskt samarbete för att bl.a. verifiera prediktionsmodellerna för förändringar i tankmaterialet som funktion av drifttiden som förväntas ge viktigt underlag för långtidsdriften av kärnkraftsreaktorerna i Sverige och Finland. Ringhals AB har fått i uppdrag av projektet att genomföra provuttaget samt att förbereda borrhärdarna för fortsatta undersökningar i Finland. Beslutet avser tillstånd för överlåtelse av kärnavfall från forskningsprojektet BREDA (borrkärnor och i samband med deras uttag uppkomna spånor) från BKAB till Ringhals AB.

## 2. Ledning, styrning och organisation

Under den aktuella perioden har SSM vid två inspektioner bedömt att BKAB uppfyller kraven i 2 kap. 9 § SSMFS 2008:1<sup>7</sup> om ledning, styrning och organisation avseende segmentering av interndelar i Barsebäck 1 [23] och Barsebäck 2 [21]. Dessutom har SSM vid inspektionen i Barsebäck 2 genom intervjuer och genomgång av instruktionerna tillsammans med BKAB:s personal på plats förvissat sig om att dessa är ändamålsenliga och att de följs.

Vid inspektionen om mellanlagring av kärnavfall och strålskydd den 14–15 december 2017 [22] bedömdes dessutom att BKAB uppfyller kraven i 4 kap. 4–5 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:51) om grundläggande bestämmelser för skydd av arbetstagare och allmänhet vid verksamhet med joniserande strålning.

Vid verksamhetsbevakningen av segmenteringsarbeten i Barsebäck 1 den 28 februari – 1 mars 2018 [67] konstaterade SSM att de medarbetare som genomförde segmenteringen och tillhörande arbeten var väl förtroagna med sina respektive funktioner och samtliga arbetsmoment och utrustningar inom projektet. Kommunikationen mellan de olika aktörer som var involverade i projektet verkade vara väl inarbetad och effektiv. Vidare ansåg SSM att BKAB:s strålskydds- och hanteringsinstruktioner för projektet var ändamålsenliga, tillräckligt detaljerade och efterlevdes vid verksamhetsbevakningen.

Den 5 februari 2015 genomförde SSM en inspektion inom område ledning, styrning och organisation [68] som föranledde ett föreläggande om att BKAB ska redovisa ett åtgärdsprogram hur BKAB avser att omhänderta de identifierade brister i ledning och styrning [69]. Vid verksamhetsbevakningen den 12 april 2017 följde SSM upp BKAB:s åtgärdsprogram [70]. BKAB angav att man arbetar med att slutföra de sista två av 30 punkter i åtgärdsprogrammet samt att de andra 28 punkter är klara. Vidare hade BKAB vid tidpunkt för verksamhetsbevakningen gjort sju av tio effektuppföljningar. Den 26 maj 2017 inkom BKAB med en redovisning av status för åtgärdsprogrammet [71]. Vid verksamhetsbevakningen den 22 september 2017 angav BKAB att tre effektuppföljningar av åtgärder kvarstod och att uppföljningar skulle göras innan årsskiftet [72].

### Bedömning

Utifrån den tillsyn som genomförts under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredställande sätt uppfyller kraven inom området ledning, styrning och organisation. Motivet till bedömningen är att BKAB i huvudsak genomfört det åtgärdsprogram som sammanfattningsvis syftar till att hantera de brister som identifierades i ledningssystemet vilket inkluderar ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden samt kompetens. Bedömningen förutsätter att samtliga effektuppföljningar genomförs samt att åtgärdsprogrammet uppnår uppsatta effektmål.

SSM har vid förra SSV bedömt kravuppfyllnaden inom området som acceptabel.

## 3. Kompetens och bemanning

Under den aktuella perioden har SSM vid inspektion avseende segmentering av interndelar i Barsebäck 2 [21] bedömt att BKAB uppfyller kraven i 2 kap. 9 § 5 punkt SSMFS 2008:1<sup>8</sup> om att personalen ska ha den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs för de arbetsuppgifter som har betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten genom att segmenteringsarbeten genomfördes av mycket erfaren personal från de anlitate entreprenörer som har dokumenterade erfarenheter från en rad likande projekt. Personalen

<sup>7</sup> Den konsoliderade versionen med införda ändringar t.o.m. SSMFS 2017:1 avses.

<sup>8</sup> Den konsoliderade versionen med införda ändringar t.o.m. SSMFS 2017:1 avses.



uppvisade dessutom god kunskap om utrustningens funktion och konstruktion då företagen har konstruerat och tillverkat utrustningen. Viss i projektet involverad personal har antingen fått en särskild utbildning (t.ex. traversförare) eller åtminstone fått ta del av erfarenheter från liknande projekt hos en annan svensk tillståndshavare (t.ex. strålskyddare). Segmentering av interndelar i Barsebäck 1 genomfördes av samma personal varför bedömningen även gäller för detta projekt.

Vid verksamhetsbevakningen av segmenteringsarbeten i Barsebäck 1 den 28 februari – 1 mars 2018 [67] ansåg SSM att BKAB genom projektet hade samlat värdefulla erfarenheter så att det fanns förutsättningar för att kunna genomföra den storskaliga nedmonteringen och rivningen av Barsebäckverket på ett säkert och effektivt sätt.

Den 29 april 2016 genomförde SSM en verksamhetsbevakning om BKAB:s säkerhetsgranskningens funktion och internrevision och ansåg att BKAB:s internrevisioner håller en hög kvalitet och att revisionsledningens formella utbildning är en bidragande orsak till detta. Också BKAB:s säkerhetsgranskningens funktion håller en hög standard och god kvalitet, bl.a. genom regelbundna erfarenhetsutbyten med kärnkraftverk i drift. I synnerhet såg SSM inom den primära säkerhetsgranskningens arbete med ständiga förbättringar en kvalitetsförbättring mellan projekt HINT (segmentering av interndelar och uppförande och mellanlager 1) etapp 1 och 2.

Vid verksamhetsbevakningen den 10 maj 2017 såg SSM positivt på att BKAB och OKG har initierat dialog och samarbete kring förberedelser inför nedmontering och rivning samt rivningsstrategierna samt att man tillsammans med Sydkraft Nuclear Power har startat ett project performance center för avveckling [70].

Under perioden noterade SSM, t.ex. vid verksamhetsbevakningen den 18 juni 2018 [73], BKAB:s utmaningar i samband med erfarenhetsöverföring och kompetenstillförsel p.g.a. pensionsavgångar och nyrekryteringar samt samtidig etablering av nya storskaliga verksamheter såsom friklassningsstationer.

BKAB har redovisat en egenutvärdering [74] av utbildning och kompetens inom strålskyddsområdet som svar på SSM:s föreläggande [37]. Utifrån sin granskning bedömde SSM sammantaget att BKAB bedriver ett systematiskt och kvalitetssäkrat kompetens- och bemanningsarbete inom strålskyddsområdet och att samtliga krav som legat till grund för granskningen var uppfyllda [75]. Dessutom såg SSM positivt på att egenutvärderingen medfört att BKAB identifierat vissa egna förbättringsbehov.

### **Bedömning**

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredställande sätt uppfyller kraven inom området kompetens och bemanning. Bedömningen baseras på de systematiska åtgärder som bedrivs inom BKAB som bör kunna bidra till säkerställandet av tillräcklig kompetens och bemanning inom strålskyddsområdet. SSM har i samband med granskning av BKAB:s åtgärdsplan också konstaterat att samtliga krav för kompetens och bemanning uppfyllts.

Vid föregående SSV var underlaget alltför begränsat för att kunna göra motsvarande bedömning.

För kommande period anser SSM dock att det finns fortsatta utmaningar avseende erfarenhetsöverföring och kompetenstillförsel som ett resultat av pensionsavgångar och nyrekryteringar. Detta accentueras och blir särskilt aktuellt då det kommer att ske parallellt med planeringen inför den storskaliga nedmonteringen och rivningen av Barsebäckverket.

#### **4. Driftverksamheten, inklusive brister i barriärer och djupförsvar**

BKAB har under den aktuella perioden inkommit med samtliga veckorapporter, se ärenden SSM2016-62, SSM2017-63 och SSM2018-62, och tre årsredovisningar [76], [77], [78] som bedömdes uppfylla rapporteringskraven i 7 kap. 3 § SSMFS 2008:1 [79], [80], [81]. Årsrapporten för 2017, i synnerhet status av anläggningsändringar, följdes upp vid verksamhetsbevakningen den 18 juni 2018 [73].

Den 7 september 2016 godkände SSM att mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) tas i provdrift [34]. SSM genomförde en inspektion om lagrets provdrift den 24 november 2016 [21]. Under inspektionen hade inga brister som föranleder omgående åtgärder uppdagats. SSM hade inte heller identifierat brister i uppfyllanden av de bedömda kraven. Generellt hade SSM fått ett positivt intryck av planeringen för och genomförandet av mellanlagrets provdrift. SSM påpekade dock att det saknas ett kontrollprogram för stål-tankarna (avfallstyp B.100) i lagret. Efter genomförd provdrift ansökte BKAB om rutinmässig drift av mellanlagret. SSM granskade underlagen till BKAB:s ansökan i synnerhet hur BKAB har omhändertagit myndighetens kommentarer från tidigare granskningar och inspektionen. Utifrån SSM:s granskning och den löpande tillsynen bedömde myndigheten att provdriftsprogrammet för mellanlagret hade varit ändamålsenligt. Vidare noterade SSM att inga avvikelser från eller brister i driften av mellanlagret och tillhörande system eller komponenter hade förekommit under provdriften och fram till tidpunkten då granskningsrapporten fastställdes. SSM bedömde därmed sammantaget att mellanlagret och traversen (B1-811-Z70) uppfyller tillämpliga följande krav om konstruktion, tillverkning och underhåll i SSMFS 2008:1 [26] och godkände mellanlagrets rutinmässiga drift [46].

Den 30 maj 2016 inträffade ett läckage (ca 300 l förorenad vatten, total aktivitet ca 0,4 GBq) i avfallsbyggnaden [82]. Vid verksamhetsbevakningen den 1 juni 2016 kunde myndigheten bilda sig en egen uppfattning om förhållanden på plats [66].

Ingjutning av kvarvarande jonbytarmassa från driften genomfördes endast i begränsad omfattning i början av perioden. De sista ca 4 m<sup>3</sup> hade klumpat ihop vilket föranledde åtgärder i form av en mindre anläggningsändring [61], tester för att ta fram en ny receptur för ingjutningen [83] och en ändrad typbeskrivningsspecifikation B.04:2 [7].

Vid samtliga tillsynsinsatser på plats kunde SSM konstatera att det rådde ordning och reda i de besökta anläggningsdelarna. Dessutom identifierade SSM inte sådana brister som skulle föranleda omedelbara åtgärder.

Vid verksamhetsbevakningen den 1 mars 2019 besökte SSM två av BKAB:s tre arkiv-lokaler som har var sin klimatanläggning. SSM:s stickprovskontroll visade att det tillåtna temperaturintervallet i lokalerna hade överstigits under minst sex veckor sommaren 2018. Detta hade noterats vid de veckovisa ronderingarna utan att felanmälan har skett. SSM ansåg att BKAB har vidtagit ändamålsenliga åtgärder för att komma till rätta med de uteblivna felanmälningarna [84].

#### **Bedömning**

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden och BKAB:s redovisningar bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området driftverksamheten, inklusive brister i barriärer och djupförsvar. SSM har också vid förra SSV bedömt kravuppfyllnaden inom området som tillfredsställande.

Bristen i barriärer som har orsakat ett mindre läckage i avfallsbyggnaden har varit av liten strålsäkerhetsbetydelse och har åtgärdats utan onödiga dröjsmål.



Under perioden har andelen MTO-relaterade kategori 2 – händelser legat mellan 33 och 50 %, se Tabell 6.

## 5. Bränsle- och kriticitetsfrågor

Allt kärnbränsle är avlägsnat från Barsebäcksverket sedan 2006. Därmed är området inte längre relevant för BKAB.

## 6. Beredskap

Den 19 juni 2018 genomförde SSM en verksamhetsbevakning av BKAB:s beredskapsverksamhet och informerade om samt diskuterade det nya regelverk på strålsäkerhetsområdet som nyligen trätt i kraft [85]. SSM bedömde att BKAB har en krisorganisation som är anpassad till verksamhetens aktuella omfattning, dock behöver en översyn av beredskapsplaneringen ske. BKAB planerar att införa en ny krisorganisation och uppdatera sin beredskapsplan i närtid. Tillsammans med personalens goda erfarenhet inom området innebära det att en bättre anpassad krisorganisation kommer på plats.

BKAB har under den aktuella perioden genomfört ett antal larm- och beredskapsövningar där även SSM har blivit kontaktade. Övningarna har genomförts med gott resultat.

### Bedömning

Utifrån utförd tillsyn under den aktuella perioden anser SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven på beredskap för en beredskapskategori-3 anläggning. Vid förra SSV bedömde SSM också att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyllde kraven inom området beredskap.

## 7. Underhåll, material och kontrollfrågor

Vid verksamhetsbevakningen den 18 juni 2018 [73] konstaterade SSM att myndigheten inte har utfört någon riktad tillsyn av området ”underhåll, material- och kontrollfrågor” hos BKAB under minst åtta år. I årsrapporten för år 2017 [77] angav BKAB att byggnaderna hade inspekterats med godkänt resultat. Vid VB:n utvecklade BKAB översiktligt vilka byggnader och byggnadsdelar som omfattas av inspektionsprogrammet, t.ex. inspekteras branddörrar årligen och byggnader vart femte år.

Vid inspektionen av mellanlagring av kärnavfall den 14–15 december 2017 [22] konstaterades att BKAB har en instruktion för kontroll av lagrat kärnavfall. Kontroll görs vart tredje år och då av avfall som lagrats minst tre år. För ståltankarna av typ B.100 i mellanlager var det vid inspektionstillfället ännu inte aktuellt att genomföra återkommande kontroll då kollin inte varit placerade så länge i lagret. Avfallet omfattas av rutinen.

SSM bedömde utifrån sina granskningar [9], [24], [26] och [63] att mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168), traversen i interndelslager (B1-811-Z70), reaktorhallstraversen i Barsebäck 1 (B1-811-Z1) och den nykonstruerade lyftlänken till system 814 uppfyller kraven om underhåll i SSMFS 2008:1.

### Bedömning

SSM anser att underlaget för den aktuella perioden är för litet för att kunna göra en sammanfattande bedömning av kravuppfyllnad inom området underhåll, material och kontrollfrågor. Vid förra SSV var underlaget för en bedömning också för litet.

SSM planerar en tillsynsinsats inom området innan skedet nedmontering och rivning inleds.

## 8. Primär och fristående säkerhetsgranskning och kvaliteten hos anmälningarna till SSM

Den 16–17 mars 2016 genomförde SSM en verksamhetsbevakning av BKAB:s säkerhetsgranskningsfunktion [86] och fick en omfattande och detaljerad beskrivning av BKAB:s primära och fristående säkerhetsgranskningsverksamhet. Uppenbara överträdelser mot tillämpliga föreskrifter uppdagades inte. SSM konstaterade att BKAB:s medarbetare inom de undersökta verksamheterna var motiverade och deras arbete höll en hög standard och god kvalitet. I de betraktade ärendena, i synnerhet projekt HINT (segmentering av interndelar och uppförande av mellanlager 1) etapp 1 och 2, lyckades BKAB att undvika jävsituationer mellan projekt, sakgranskning, primär och fristående säkerhetsgranskning.

Utifrån de under den aktuella perioden genomförda granskningar av BKAB:s ansökningar respektive anmälningar [9], [24], [25], [26], [63], [87], [88], [89], [90] bedömde SSM att säkerhetsgranskningarna uppfyllde kraven i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1. Utifrån SSM:s granskning av avfallstyp B.100 [87] instämde dock myndigheten inte i sak med säkerhetsgranskningen då myndigheten bedömde att avfallsbeskrivningen (TBS B.100) behövde förtydligas ytterligare.

Under den aktuella perioden har 25 anmälningar<sup>9</sup> inkommit till myndigheten [56], [57], [58], [59], [60], [61], [62], [91]<sup>10</sup>, [92]<sup>11</sup>, [93], [94]<sup>12</sup>, [95], [96]<sup>13</sup>, [97], [98], [99], [100]<sup>14</sup>, [101]<sup>14</sup>, [102], [103], [104], [105], [106], [107], [108]. SSM konstaterar att BKAB:s anmälningar innehåller tydliga beskrivningar av anmälningsspunkten och även välmotiverade ställningstaganden samt att samtliga anmälningar har kommit in i tid. Säkerhetsredovisningar har varit inkluderade i alla anmälningar. De fristående säkerhetsgranskningarna (FSG) av de anmälningar som har behandlats i ABG har bedömts som tillfredsställande respektive bra. ABG har inte haft anmärkningar på de primära säkerhetsgranskningarna (PSG) för dessa anmälningar.

### Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området primär och fristående säkerhetsgranskning och kvaliteten hos anmälningarna till SSM. SSM bedömde även vid förra SSV kravuppfyllnaden inom området som tillfredsställande.

## 9. Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

Under den aktuella perioden har BKAB informerat SSM om händelser på Barsebäcksverket har utan onödig dröjsmål t. I tabell 6 redovisas antal inträffade händelser som har hänförs till kategori 2 i enlighet med bilaga 1 i SSMFS 2008:1. Samtliga händelser hänfördes till nivå 0 på den internationella INES-skalan (International Nuclear and

---

<sup>9</sup> Anmälningar enligt 2 kap. 11 §, 4 kap. 5 §, 5 kap. 1 §, 6 kap. 4 §, 6 kap. 6 §, 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1.

<sup>10</sup> Den särskilda avfallsplanen för projekt HINT [119] har granskats i [24].

<sup>11</sup> Typbeskrivningsspecifikation B.100 [124] har granskats i [24].

<sup>12</sup> Delmomentsredovisningen för segmentering av interndelar i Barsebäck 2 [171] har granskats i [24].

<sup>13</sup> Den särskilda avfallsplanen för projekt FOCT [123] har granskats i [9].

<sup>14</sup> Projekt BESTÅLL, hantering av bränsleställ från bränslebassängerna i Barsebäck 1 och 2, är tillsvidare pauserat.



Radiological Event Scale). Samtliga rapporter för dessa händelser har kommit in i tid, se ärenden SSM2016-1, SSM2017-29 och SSM2018-2.

Den 28 september 2016 kl. 10:50 inträffade ett yttre nätbortfall som medförde totalt spänningsavbrott på hjälpkraftinmatningen till Barsebäcksverket. Hjälpkraftsinmatningen var åter spänningssatt kl. 10:54. SSM informerades om händelsen i veckorapport den 3 oktober [109] och samma dag på det veckovisa telefonmötet. Alla skyddssystem fungerade som avsett, inga avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningar inträffade och händelsen hänfördes därmed inte till kategori 2 i enlighet med bilaga 1 i SSMFS 2008:1. Vid verksamhetsbevakningen den 13 oktober 2016 erhöll SSM ytterligare teknisk information spänningsavbrottet [83].

Vid verksamhetsbevakningen den 19 december 2018 fick SSM ytterligare information om de mellan den 11 och 13 november 2018 felfungerande nivåmätarna för flertal av avfallstankarna i system 342 [110]. Vid verksamhetsbevakningen den 1 mars 2019 besökte SSM avfallsbyggnaden för att följa upp BKAB:s åtgärd efter händelsen [111].

**Tabell 6:** Antalet kategori-2 händelser vid BKAB under 2016–2018, se årsrapporter [76], [77], [78].

	2016	2017	2018
Kategori-2 händelser	4	6	8
Varav fysiskt skydd	3	2	5
MTO-relaterad orsak	2	2	3

### Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett bra sätt uppfyller kraven inom området utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering. SSM bedömde vid förra SSV kravuppfyllnaden inom området som bra.

BKAB har visat kompetens och förmåga att snabbt och effektivt åtgärda de händelser som har inträffat under den aktuella perioden. SSM har kontaktats tidigt och genomförda och planerade åtgärder bedömer SSM vara genomtänkta och minskar risken för upprepningar respektive liknande händelser i framtiden.

## 10. Fysiskt skydd och informationssäkerhet

Utifrån sin övergripande granskning av BKAB:s ansökan om godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av mellanlager 1 (system B1-168) bedömde SSM att BKAB uppfyllde kraven i 2 kap. 11 § SSMFS 2008:1 angående innehållet i plan för fysiskt skydd [24].

### Bedömning

SSM anser att tillsynsunderlaget för den aktuella perioden är för begränsat för att kunna göra en sammanfattande bedömning av kravuppfyllnad inom området fysiskt skydd och informationssäkerhet. Vid förra SSV:en bedömdes att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området.

## 11. Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

Genom att SSM godkände den preliminära säkerhetsredovisningen den 16 juni 2015 fick BKAB tillstånd att uppföra mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) på





Barsebäcksverkets område [112]. SSM ställde i beslutet krav på kompletteringar i samband med uppdateringen av säkerhetsredovisningen inför provdrift av mellanlagret. BKAB inkom den 23 december 2015 med en ansökan om godkännande av den förnyade säkerhetsredovisningen för provdrift av mellanlager 1 samt nedmontering av interndelarna i Barsebäck 2 [64]. SSM granskade den förnyade säkerhetsredovisningen inklusive de säkerhetstekniska driftförutsättningar och tillhörande underlagsmaterial och bedömde sammantaget att dessa redovisningar uppfyller kraven i 4 kap. 2 § respektive 5 kap. 1 § SSMFS 2008:1 i tillräcklig omfattning så att provdriften av mellanlagret, inklusive tillhörande system, kunde påbörjas [24], [34]. SSM bedömde vidare att säkerhetsredovisningen uppfyllde i tillräcklig omfattning kravet i 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1 så att segmenteringen av interndelarna och bränsleboxar i Barsebäck 2 kunde påbörjas. Efter genomförd provdrift av mellanlagret har BKAB kompletterat säkerhetsredovisningen och ansökte om dess godkännande inför mellanlagrets rutinmässiga drift den 16 juni 2017 [65]. I sin granskning av den kompletterande säkerhetsredovisningen kontrollerade SSM hur BKAB hade omhändertagit myndighetens kommentarer från granskningen av den förnyade säkerhetsredovisningen och inspektionen av mellanlagrets provdrift [21]. Sammantaget bedömde SSM att den kompletterande säkerhetsredovisningen uppfyllde kraven i 4 kap. 2 § respektive 5 kap. 1 § SSMFS 2008:1 så att mellanlagret kunde tas i rutinmässig drift [46]. Se även avsnitt 14 b nedan.

Den 3 juli 2017 ansökte BKAB om godkännande av säkerhetsredovisningen för nedmontering av Barsebäck 1:s interndelar enligt 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1 [113]. SSM konstaterade utifrån BKAB:s säkerhetsredovisning att arbetena som är planerade i Barsebäck 1 i allt väsentligt liknar de som framgångsrikt hade genomförts i Barsebäck 2. BKAB hade inte identifierat några tillkommande risker som krävt ytterligare analyser eller skyddsåtgärder som behövde vidtas utöver de som hade identifierats och åtgärdats inom ramen arbetena i Barsebäck 2. De påpekanden som SSM hade på innehållet i säkerhetsredovisningen efter tidigare granskning [24] och efter inspektion på plats [21] hade BKAB åtgärdat på ett tillfredställande sätt. Därmed bedömde SSM sammantaget att säkerhetsredovisningen för delmomentet *segmentering av interndelar* i Barsebäck 1 uppfyllde kraven i 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1 [25] så att segmenteringsarbetena kunde påbörjas [44].

I syfte att kunna tömma AB- och C-lager (mellanlager för låg- och medelaktivt kärnavfall) på Barsebäcksverket från kvarvarande driftavfall, det s.k. FOCT-avfallet, installerade BKAB en fjärrstyrd hanteringsutrustning (system 343) i Servicebyggnad 1 (system 172). Anläggningsändringen anmälades till SSM den 14 december 2016 [58]. Utifrån sin granskning bedömde SSM att de anmälda ändringarna i säkerhetsredovisningen och säkerhetstekniska driftförutsättningarna avseende system 172 och 343 uppfyllde kraven i 4 kap. 2 § respektive 5 kap. 1 § i SSMFS 2008:1 [9].

Den 29 januari, 7 maj och 27 juni 2018 genomfördes särskilda verksamhetsbevakningar om BKAB:s framtagning av den omarbetade säkerhetsredovisningen för skedet nedmontering och rivning (NoR-SAR) och tillhörande redovisningar [114], [115], [116]. Vid dessa tillfällen presenterade BKAB på ett tydligt och kompetent sätt aktuell status av struktur och innehåll hos dessa redovisningar. SSM ansåg att redovisningarnas struktur och innehåll förefaller vara ändamålsenliga.<sup>15</sup>

SSM:s tillsyn och bedömning av BKAB:s avfallsdokumentation (avfallsplaner och typbeskrivningsspecifikationer) som ska bifogas säkerhetsredovisningen redovisas i kapitel 14 a.

---

<sup>15</sup> BKAB ansökte den 16 april 2019 om godkännande av NoR-SAR för Barsebäck 1 och 2.

### **Bedömning**

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning. SSM bedömde också vid förra SSV kravuppfyllnaden inom området som tillfredsställande.

## **12. Säkerhetsprogram**

Under den aktuella perioden har SSM inte utfört tillsyn avseende BKAB:s säkerhetsprogram.

Den 1 mars 2019 genomförde SSM en verksamhetsbevakning om bl.a. BKAB:s säkerhetsprogram och SSM kunde konstatera att BKAB har ett fastställt säkerhetsprogram som utvärderas och uppdateras årligen [117]. Rutinen som beskriver BKAB:s process för att årligen följa upp och ta fram ett säkerhetsprogram uppdaterades senast december 2017. SSM tog vid det tillfället del av BKAB:s säkerhetsprogram för åren 2016–2019.

### **Bedömning**

Eftersom det saknas tillsynsunderlag inom område säkerhetsprogram under den aktuella perioden kan SSM inte bedöma BKAB:s kravuppfyllnad inom området. SSM konstaterar dock att BKAB under perioden 2016–2018 har haft ett fastställt säkerhetsprogram och en process för att årligen följa upp, utvärdera och uppdatera programmet.

För förra perioden 2013–2015 saknade också tillsynsunderlag för att kunna bedöma området.

## **13. Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation**

Vid den oannonserade inspektionen om mellanlagring av kärnavfall noterade SSM att en del av avfallsdokumentationen, exempelvis mätprotokoll, förvaras i pärmar på kontoren respektive i mellanlagren och inte i BKAB:s arkivlokaler [22].

Vid verksamhetsbevakningen den 1 mars 2019 konstaterade SSM att BKAB hade vidtagit åtgärder efter SSM:s tidigare arkivinspektion [84] och samlat sitt arkiv i tre lokaler med var sin klimatanläggning [117]. SSM:s stickprovskontroll visade dock att det tillåtna temperaturintervallet i lokalerna hade överstigit under minst sex veckor sommaren 2018. Detta hade noterats vid de veckovisa ronderingarna utan att felanmälan hade skett. SSM ansåg att BKAB har vidtagit ändamålsenliga åtgärder att komma till rätta med de uteblivna felanmälningarna och förväntar sig att BKAB framgent säkerställer att temperaturen och luftfuktigheten kan hållas inom föreskrivna intervall i arkivlokalerna.

### **Bedömning**

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett acceptabelt sätt uppfyller kraven inom området hantering och förvaring av anläggningsdokumentation. SSM gjorde samma bedömning vid förra SSV.

## **14. Hantering av kärnavfall**

### **14 a. Avfallsdokumentation**

Den 22 mars 2017 anmälde BKAB den uppdaterade generella avfallsplanen [98], [118]. Sammantaget bedömde SSM att de brister som identifierades vid granskningen av den tidigare versionen hade åtgärdats i den uppdaterade avfallsplanen som därmed uppfyller kraven på innehållet i en avfallsplan enligt 6 kap. 3 § SSMFS 2008:1 [88].



Den 4 januari 2016 anmälde BKAB den särskild avfallsplan för delmomentet *segmentering av interndelar* (projekt HINT) i Barsebäck 2 [91], [119]. SSM bedömde att avfallsplanen uppfyllde kravet i 6 kap. 4 § SSMFS 2008:1, samt att BKAB har omhändertagit de kommentarer som SSM framfört i sin tidigare granskning [120], vilket lett fram till en utvecklad särskild avfallsplan [24].

Den 19 juni 2017 anmälde BKAB en uppdaterad särskild avfallsplan för delmomentet *segmentering av interndelar* i Barsebäck 1 [103], [121]. SSM bedömde att den uppdaterade avfallsplanen redogjorde tydligt och i tillräcklig omfattning för hur BKAB planerade att hantera kärnavfallet för delmomentet och motiven för val av omhändertagande. Sammantaget bedömde SSM därmed att avfallsplanen uppfyllde redovisningskravet i 6 kap. 4 § SSMFS 2008:1 [89].

Vid verksamhetsbevakningen den 27 november 2017 följde SSM upp utfall av mängd producerat kärnavfall från delmomentet *segmentering av interndelar* i Barsebäck 2 och BKAB:s uppskattningar inför samma delmoment i Barsebäck 1 [122].

Den 21 december 2016 anmälde BKAB den särskilda avfallsplanen för omkonditioneringen av sammanlagt 217 avfallskollin, främst 200 litersfat och sju betongkokiller, från perioden 1981–2012 bestående av låg- och medelaktivt kärnavfall, det s.k. FOCT-avfallet [96], [123]. SSM bedömde att avfallsplanen uppfyller redovisningskravet i 6 kap. 4 § SSMFS 2008:1 [9]. Vidare bedömde SSM det som positivt att denna avfallsfraktion hanteras och görs klar för transport till slutförvar inom överskådlig tid.

Den 4 januari 2016 anmälde BKAB typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.100 (ytkontaminerat och neutroninducerat stålskrot i ståltankar) [92], [124]. SSM bedömde att TBS B.100 inte i tillräcklig utsträckning uppfyllde redovisningskravet i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 [24]. SSM bedömde det som positivt att BKAB hade valt att arbeta om underlaget till en typbeskrivningsspecifikation. Vidare bedömde SSM att BKAB hade omhändertagit de tidigare granskningskommentarerna på ett acceptabelt sätt, delen kring acceptanskriterier för den lagring som sker i interndelslagret är dock inte tydlig. SSM beslutade att tre brister i TBS B.100 ska åtgärdas senast i samband med ansökan om godkännande av en kompletterande SAR för rutinmässig drift [34].

Den 3 april 2017 anmälde BKAB den uppdaterade typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.100 [99], [125]. SSM konstaterade att TBS:en inte visar att avfallstypen B.100 klarar att lagras på ett strålsäkert sätt i mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) under den förväntade lagringen. Främsta anledningen till detta är att SSM utifrån anmält material inte kunde utläsa den tänkta lagringstiden, och hur detta inverkar på avfallskollinas beständighet vid BKAB. Vidare ansåg SSM att BKAB behöver förtydliga hur kontrollen av ståltankarna kommer ske under lagringstiden, samt hur verifieringen av neutroninducerat och kontaminerat avfall genomförs. Sammanfattningsvis bedömde SSM därmed att TBS:en delvis uppfyller kraven i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 [87].

Den 13 december 2018 anmälde BKAB den uppdaterade typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.100 [108], [126]. Granskningsrapporten fastställdes den 14 mars 2019. Sammanfattningsvis bedömde SSM att den uppdaterade TBS:en uppfyllde kraven i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 [127].

Den 13 december 2016 anmälde BKAB typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.04 (plåtfat innehållande cementsolidifierade låg- och medelaktiva jonbytmassor) [95], [128]. I syfte att kunna färdigställa sin granskning beslutade SSM den 6 juli 2018 att BKAB behövde förtydliga TBS:en [51].

Vid verksamhetsbevakningen den 13 oktober 2016 kunde SSM informera sig om arbetet att ta fram ett nytt recept för att kunna gjuta in de kvarvarande ca 4–5 m<sup>3</sup> jonbytarmassa i 342-T31 från drifttiden, och därutöver ca 4 m<sup>3</sup>, i huvudsak, tillkommande kornmassa från driftjonbytna i stråk 1 i avfallsanläggningen. Dessa tester mynnade ut i BKAB:s anmälan av typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp B.04:2 [105].

Den 21 december 2016 anmälde BKAB typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.23 (kringgjutet avfall i betong- och plåtkokill) [97], [129]. Sammantaget bedömde SSM att TBS:en delvis uppfyllde kraven i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 då BKAB på ett tillräckligt sätt beskrev vilket avfall som ska ingå i TBS och dess hantering vid tillverkning [130]. SSM identifierade dock ett utvecklingsbehov när det gäller den lagring som kommer att ske av avfallet vid BKAB. SSM hade ett antal frågeställningar kring transportbarhet vilka behöver besvaras innan SSM kan granska tillhörande typbeskrivning (TB) som SKB anmält och ansökt [131].

Den 19 juni 2017 anmälde BKAB typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.142 (betongkokill med sopor och skrot) [102], [132]. Vid verksamhetsbevakningen den 27 november 2017 erhöll SSM kompletterande information om TBS:en [122]. Utifrån sin granskning bedömde SSM sammantaget att TBS:en delvis uppfyllde kraven i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 [90] och förelade BKAB att åtgärda de identifierade bristerna [45]. Den 13 december 2018 anmälde BKAB den uppdaterade typbeskrivningsspecifikationen för avfallstyp B.142 [107], [133]. Granskningsrapporten fastställdes den 1 april 2019. Sammanfattningsvis bedömde SSM att den uppdaterade TBS:en uppfyllde kraven i 6 kap. 6 § SSMFS 2008:1 [134].

Den 13–14 december 2017 genomförde SSM en inspektion av mellanlagring av kärnavfall [22] och bedömde att BKAB delvis uppfyllde krav enligt 6 kap. 10 § SSMFS 2008:1 om register för kärnavfall genom att punkterna 1,3,4, 5 och 7 bedömdes som uppfyllda medan för de resterande punkterna av kravet (punkt 2, 6, 8 och 9) enbart uppfylldes delvis. Den 31 augusti 2018 lämnade BKAB in sina kommentarer till identifierade brister och förbättringsområden från SSM:s tillsyn av mellanlagring av kärnavfall och strålskydd [135]. Vid verksamhetsbevakningen den 19 december 2018 följde SSM upp BKAB:s åtgärdsplan och myndigheten fick utförliga svar på sina kompletterande frågor [110]. Då verksamhetsbevakningen genomfördes via telefon fanns inte möjlighet för SSM att verifiera några av de åtgärdsplaner som BKAB uppgav att de genomfört.

#### 14 b. Mellanlagring och omhändertagande av kärnavfall

Efter genomförd provdrift av mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) ansökte BKAB om godkännande av den kompletterade säkerhetsredovisningen [65]. Vid SSM:s granskning av den kompletterade säkerhetsredovisningen för mellanlagret identifierades två brister i säkerhetsredovisningen avseende hur lagringsutrymmet och lagringsmiljön kan förändras under tiden av den planerade mellanlagringen och hur dessa förändringar kan kontrolleras och vid behov åtgärdas. SSM förelade BKAB att åtgärda dessa brister [26], [47].

Vid verksamhetsbevakningen den 8 juni 2017 redovisade BKAB sina planer avseende mellanlagring och transport av låg- och medelaktivt kärnavfall [136]<sup>16</sup>. SSM erhöll en aktuell lägesbild avseende dessa frågeställningar utifrån i förväg kommunicerade frågor.

---

<sup>16</sup> Verksamhetsbevakningen riktade sig mot BKAB samt OKG Aktiebolag och Ringhals AB. Samtidigt hade Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) bjudits in att delta på för att informera SSM och de övriga deltagarna.

Vid anläggningsbesöket i samband med en verksamhetsbevakning den 13 december 2017 konstaterade SSM att BKAB har god kapacitet för lagring av avfall i kokiller och fat genom AB- och C-lager [22]. Kapaciteten i det nybyggda mellanlagret 1 är också god. Vidare noterade SSM ett inläckage av vatten på golvet i ATB-garaget, så mycket vatten så att pölar hade bildats. SSM uppmärksammade BKAB om att korrosionsangrepp på containrar bör undvikas, speciellt som containrar är placerade direkt på golvet. BKAB anger i sin interna dokumentation att ATB-garage har som funktionen att skydda avfallskollin från väder och vind.

Den 24 november 2016 och den 8 mars 2018 genomförde SSM inspektioner av delmomenten segmentering av interndelar i Barsebäck 2 [21] respektive Barsebäck 1 [23]. Vid båda tillfällena bedömde SSM att BKAB uppfyllde kraven i 6 kap. 1 § SSMFS 2008:1 för kärnavfallet från delmomenten avseende dess hantering och förvaring. Vid inspektionen 2016 bedömde SSM dessutom det som bra att luften i mellanlager 1 avfuktas och att temperaturen hålls till minst några plusgrader. Dock ville SSM ta del av erfarenheter från provdrift innan bedömning om mellanlagret uppfyller 6 kap. 2 § SSMFS 2008:1 till fullo.

SSM följde framdriften av delmomenten *segmentering av interndelar* i Barsebäck 1 och 2 vid de kvartalsvisa verksamhetsbevakningar [137], [70], [138], [72], [139], [140], [73], [141], [110] samt i den löpande tillsynen, främst via BKAB:s veckorapportering, se ärenden SSM2016-62, SSM2017-63 och SSM2018-62.

Vid verksamhetsbevakningen den 28 februari 2018 ansåg SSM att BKAB:s strålskydds- och hanteringsinstruktioner för delmomentet *segmentering av interndelar* i Barsebäck 1 var ändamålsenliga, tillräckligt detaljerade och efterlevdes vid verksamhetsbevakningen [67]. Beskrivningarna av utrustningar, arbetsmoment och skyddsåtgärder i delmomentredovisningen [142] stämde överens med de faktiska förhållandena på plats. SSM anser vidare att den dokumentation och de protokoll som visades vid verksamhetsbevakningen var tydliga och principiellt granskningsbara.

#### 14 c. Förberedelse inför nedmontering och rivning

Under den aktuella perioden tog BKAB fram tillståndsunderlag inför skedet nedmontering och rivning, etablerade ett samarbete med OKG Aktiebolag och Sydkraft Nuclear Powers project performance center kring frågor om genomförande av nedmontering och rivning av både Barsebäcksverket samt Oskarshamn 1 och 2, genomförde en initial kategoriseringen av objekt med extrem liten risk för radioaktiv förorening från verksamheten, se avsnitt 17, framställde en tre-dimensionell modell av Barsebäcksverket och påbörjade projektering av avfallshanteringen och avfallslogistiken under nedmontering och rivning. Med början i slutet av 2016 har SSM kvartalsvis följt upp BKAB:s framdrift i bl.a. ovan nämnda förberedelser [137], [70], [138], [72], [139], [140], [73], [141], [110]. Vid samtliga dessa verksamhetsbevakningar var BKAB väl förberedda och bemannade med rätt kompetens. BKAB:s redovisningar av de i förväg kommunicerade informationspunkterna var tydliga så att SSM kunde få en aktuell bild av BKAB:s framdrift i de olika projekten.

Dessutom följde SSM i sin löpande tillsyn BKAB:s förberedelser inför nedmontering och rivning.

#### **Bedömning**

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området hantering av kärnavfall. SSM gjorde samma bedömning vid förra SSV.

SSM noterar den positiva utvecklingen av BKAB:s avfallsdokumentation (avfallsplaner och typbeskrivningsspecifikationer).

## 15. Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet

### 15 a. Kärnämneskontroll och exportkontroll

Tillsyn rörande kärnämneskontroll vid Barsebäcksanläggningen sker årligen av IAEA, Europeiska kommissionen och SSM. Syftet med tillsynen är att verifiera att anläggningen inte är i bruk, att deklarerad information om anläggningens utformning stämmer överens med verkligheten samt att deklarerad mängd kärnämne stämmer. SSM deltog vid de av IAEA och Europeiska kommissionen initierade kärnämneskontrollinspektioner vid Barsebäck 1 och 2 år 2016 och 2017 [27], [28]. Vid inspektionen 2018 kunde SSM inte delta. Vid samtliga tillsynsinsatser har inga avvikelser eller odeklarerade verksamheter påvisats. Anläggningen har inget innehav av kärnämne vilket överensstämmer med SSM:s register. IAEA och Europeiska kommissionen har i särskilda utlåtanden angivit att de inte har något att anmärka på kärnämneskontrollen [143], [144], [145], [146], [147], [148].

Tillsynsinsatserna pekar vidare på att Barsebäck förbereder internationella inspektioner väl [27], [28]. Barsebäcksanläggningen har årligen inkommit med underlag avseende anläggnings- och grundläggande teknisk beskrivning i enlighet med internationella överenskommelser och lagstiftning [149], [150], [151].

Under den aktuella perioden har ingen tillsyn skett avseende exportkontroll.

### 15 b. Transportsäkerhet

Den 10 januari 2017 gav SSM BKAB tillstånd för transport samt ut- och införsel av radioaktiva ämnen enligt Strålskyddslagen (SSM2016-5124). Detta tillstånd gäller till och med den 31 januari 2020.

**Tabell 7:** Antalet utgående transporter (klass 7, radioaktiva ämnen) enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng från BKAB under 2016–2018, se årsrapporter [152], [153], [154].

	2016	2017	2018
Utgående transporter (inrikes)	6	1	5
Utgående transporter (utrikes)	6	7	7

### Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden och BKAB:s rapportering bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom kärnämneskontroll och transportsäkerhet. SSM gjorde samma bedömning vid förra SSV.

BKAB:s kravuppfyllnad inom området exportkontroll kan inte bedömas för perioden då det inte finns tillsynsunderlag. Vid förra SSV bedömde SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyllde kraven inom exportkontroll.

SSM anser att BKAB har väl fungerande rutiner vid internationella inspektioner.

## 16. Strålskydd inom anläggningen

Under den aktuella perioden har myndigheten, inom området personstrålskydd, utfört tillsyn i form av tre inspektioner [21], [22], [23] samt verksamhetsbevakningar där personstrålskydd omfattats vid tre tillfällen [22]<sup>17</sup>, [67], [122]. Dessutom ingick frågor kring personstrålskydd i de kvartalsvisa verksamhetsbevakningar om BKAB:s framdrift av förberedelserna inför nedmontering och rivning av Barsebäcksverket [137], [70], [138], [72], [139], [140], [73], [141], [110]. SSM har sammanlagt fattat sex beslut [30], [33], [36], [40], [52], [53] om godkännande av strålskyddsföreståndare och dess ersättare samt om godkännande av strålskyddsexpertfunktionen. Anledningen för antalet beslut var pensionsavgångar och nyrekryteringar av strålskyddsföreståndare.

BKAB har inkommit med rapportering för dosimetri och strålskydd för den aktuella perioden [11], [12], [13]. SSM bedömde att BKAB uppfyllde kraven i 4<sup>18</sup>, 5 och 33 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar [155], [156].

Den 23 april 2013 beslutade SSM att, med anledning av att dosgränsen till ögats lins sänkts, alla tillståndshavare för kärnteknisk verksamhet ska utreda och skriftligen dokumentera hur persondosmätare kan anpassas till olika verksamheter och strålslag inom anläggningen [157]. Tillståndshavarna har genomfört en gemensam utredning avseende hur en sänkning av dosgränsen för ekvivalent dos till ögats lins kan komma att påverka respektive verksamhet. SSM bedömde att BKAB så som övriga tillståndshavare uppfyllde kraven enligt 5 kap. 6 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:51) om grundläggande bestämmelser för skydd av arbetstagare och allmänhet vid verksamhet med joniserande strålning [158] samt i beslutet [157]. De observationer som SSM gjorde vid granskningen visade att det finns förutsättningar att BKAB i framtiden uppfylla kraven med avseende på sänkt dosgräns för ekvivalent dos ögats lins.

Den 20 april 2016 förelade SSM BKAB och övriga tillståndshavare för kärnteknisk verksamhet att redovisa en egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet [37]. Utifrån sin granskning av BKAB:s egenutvärdering [74] bedömde SSM sammantaget att BKAB bedriver ett systematiskt och kvalitetssäkrat kompetens- och bemanningsarbete inom strålskyddsområdet och att samtliga krav i SSMFS 2008:1, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:24) om Strålskydds-föreståndare vid kärntekniska anläggningar, SSMFS 2008:26 respektive Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:52) om externa personer i verksamhet med joniserande strålning<sup>19</sup> som legat till grund för granskningen var uppfyllda [75]. Dessutom såg SSM positivt på att egenutvärderingen har medfört att BKAB har identifierat vissa egna förbättringsbehov.

Den 24 november 2016 genomförde SSM en inspektion av BKAB:s då pågående segmentering av reaktortankens interndelar i Barsebäck 2 samt av provdriften av mellanlager 1 (interndelslager, system B1-168) [21]. Generellt fick SSM ett positivt intryck av planeringen för och genomförandet av både segmenteringen samt provdriften.

---

<sup>17</sup> Tillsynsinsatsen den 13–14 december 2017 bestod av en verksamhetsbevakning och en oannonserad inspektionsdel.

<sup>18</sup> 4 § SSMFS 2008:26 upphävdes den 1 juni 2018 i samband med ikraftträdande av strålskyddslagen (2018:396). Kravet om optimering av strålskyddet finns numera i 3 kap 5 § i strålskyddslagen.

<sup>19</sup> SSMFS 2008:52 upphävdes i samband med ikraftträdande av strålskyddslagen (2018:396). Bestämmelsen om information och utbildning till extern person enligt 5 § punkt 3 SSMFS 2008:52 finns i 3 kap. 10 § punkt 4 strålskyddslag (2018:396) samt 4 kap, 13 § SSMFS 2018:1.

Under inspektionen uppdagades inga brister som föranledde omgående åtgärder. SSM identifierade inte heller brister i uppfyllanden av kraven i 4 §, 6 § tredje stycket och 10 § punkterna 3–6 SSMFS 2008:26.

Den 13–14 december 2017 genomförde SSM en oannonserad inspektion av BKAB:s mellanlagring av kärnavfall och strålskydd [22]. SSM bedömde att BKAB uppfyllde krav enligt 10 § punkt 7 och 27 § SSMFS 2008:26 om hantering och transport av radioaktivt material inom anläggningen, med fokus på avfallshantering samt kraven enligt 4 kap. 3 – 6 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:51) om grundläggande bestämmelser för skydd av arbetstagare och allmänhet vid verksamhet med joniserande strålning om kontrollerat område<sup>20</sup>. SSM bedömde vidare att BKAB inte uppfyllde 7 § SSMFS 2008:51 då kontrollerat område ska vara märkt med skyltar där det framgår att det är ett kontrollerat område. Den 31 augusti 2018 lämnade BKAB in sina kommentarer till identifierade brister och förbättringsområden från SSM:s tillsyn av mellanlagring av kärnavfall och strålskydd [135]. Vid verksamhetsbevakningen den 19 december 2018 följde SSM upp BKAB:s åtgärdsplan och myndigheten fick utförliga svar på sina kompletterande frågor [110]. Då verksamhetsbevakningen genomfördes via telefon fanns inte möjlighet för SSM att verifiera några av de åtgärds punkter som BKAB anger att de har genomfört, i synnerhet brister i kravuppfyllelse avseende 7 § SSMFS 2008:51<sup>21</sup>.

Den 8 mars 2018 genomförde SSM en inspektion om bl.a. strålskyddsfrågor vid segmentering av interndelar av Barsebäck 1 [23]. SSM bedömde att BKAB uppfyllde kraven i 4 §, 6 § tredje stycket och 10 § punkterna 3–6 SSMFS 2008:26. Inga brister i kravuppfyllelse identifierades vid inspektionen.

Vid verksamhetsbevakningen den 27 november 2017 förklarade BKAB på ett tillfredsställande sätt det betydligt mindre dosutfallet (totalt ca 30 mmanSv) jämfört med tidigare anmäld dosbudget för segmentering av interndelar i Barsebäck 2 [122].

Vid verksamhetsbevakningen den 28 februari 2018 av segmenteringsarbeten i Barsebäck 1 ansåg SSM att BKAB:s strålskydds- och hanteringsinstruktioner var ändamålsenliga, tillräckligt detaljerade och efterlevdes. Det råde ordning och reda i reaktorhallarna. De kontinuerliga saneringsarbetena av bl.a. segmenteringsutrustningen och vid lyft av kassetterna innehållande de segmenterade interndelarna, visade sig vara effektiva för att minimera kontaminationsspridning inom reaktorhallen och dos till personalen [67].

I samband med vakuamtorkning av en ståltank innehållande kärnavfall från delmomentet *segmentering av interndelar* i Barsebäck 1:s reaktorhall inträffade en strålskyddshändelse den 18 december 2018, då en medarbetare överskred den interna dospolycyn om 0,5 mSv/dygn [117]. Vid verksamhetsbevakningen den 1 mars 2019 fick SSM en kompletterande redovisning från BKAB om de åtgärder som vidtagits för att förhindra ett återupprepande. SSM ansåg att BKAB i tillräcklig omfattning hade tagit sitt ansvar som kärnteknisk tillståndshavare i hanteringen av händelsen.

---

<sup>20</sup> SSMFS 2008:51 upphävdes i samband med ikraftträdande av strålskyddslagen (2018:396). Bestämmelsen om kontrollerat område enligt 4 kap. 3 § SSMFS 2008:51 ersattes med 4 kap. 3 § SSMFS 2018:1. Bestämmelsen om instruktioner för kontrollerat område i 4 kap. 4 § SSMFS 2008:51 ersattes med 4 kap. 6 § SSMFS 2018:1. Bestämmelsen om avgränsning och tillträde till kontrollerat område i 4 kap. 5 § SSMFS 2008:51 ersattes med 4 kap. 4 och 6 §§ SSMFS 2018:1. Bestämmelsen om begränsning av kontaminationsspridning på kontrollerat område i 4 kap. 6 § SSMFS 2008:51 ersattes med 4 kap. 1 § SSMFS 2018:1.

<sup>21</sup> Bestämmelsen i 4 kap. 7 § SSMFS 2008:51 ersattes med 4 kap. 5 § SSMFS 2018:1.



## Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden och BKAB:s rapportering bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom området strålskydd inom anläggningen. SSM gjorde samma bedömning vid förra SSV.

SSM konstaterar, baserat på genomförd tillsyn samt årlig rapportering att fokus finns gällande strålskyddsfrågor inom BKAB:s organisation. SSM:s tillsyn visar på engagerad strålskyddspersonal som beskriver åtgärder och förklarar avvikelser för myndigheten på ett tillfredsställande sätt.

## 17. Utsläpp, omgivningskontroll och friklassning

Under den aktuella perioden har SSM, inom området utsläpp och omgivningskontroll, utfört tillsyn i form av en verksamhetsbevakning [159] och granskat att rapporteringskravet uppfyllts vad gäller utsläpp [160], [161] och omgivningskontroll [162], [163] samt mål och referensvärden [164], [165]. Vidare har ett beslut per år formulerats för att genomföra kontroll av BKAB:s egenkontroll med hjälp av stickprov på analyser av omgivningsprover [32], [39], [49] och för att redovisa hur funktionskontroller och underhåll genomförs för utsläppssystem [166]. SSM har granskat och värderat tillförlitligheten hos BKAB:s mätresultat för radioaktivitet i prov insamlade vid omgivningskontroll år 2014 [167] samt för radioaktivitet i prov insamlade vid utsläppskontroll under år 2014 och 2015 [168].

Den 5 juli 2017 genomförde SSM en verksamhetsbevakning av provtagning och beredning av miljöprov vid BKAB [159]. Sveriges lantbruksuniversitet ansvarar för provtagning och BKAB bereder proverna och mäter dessa vid sitt omgivningslaboratorium. Sammanfattningsvis fick SSM en tydlig bild av hur proverna tas, hanteras och bereds inför analys och flera viktiga aspekter gällande kontroll av radioaktiva ämnen i miljön diskuterades.

På begäran av SSM genomfördes jämförande mätningar av ett vattenprov från BKAB och övriga kärntekniska tillståndshavare [169]. SSM bedömde att BKAB uppfyller de delar av 8 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2008:23) om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar som avser deltagande i jämförande mätningar. SSM gjorde också bedömningen att resultaten visar att BKAB har en tillfredsställande analysförmåga för de flesta av de vanligast förekommande nukliderna i utsläppsvattnet och redovisas med beskrivning av osäkerheter i tillräcklig omfattning.

Vid verksamhetsbevakningen den 13–14 december 2017 förde SSM och BKAB en dialog om det pågående arbete med den initiala kategoriseringen av objekt med extrem liten risk för radioaktiv förorening från verksamheten. Myndigheten besökte några av de byggnader och utrymmen som BKAB hade kategoriserat som sådana objekt (godsmottagning och verkstadsbyggnad) för att kunna bilda sig en egen uppfattning av de lokala förutsättningarna [22].

Inget material har friklassats under 2016. Under 2017 friklassades 10,4 kg miljökemikalier från kemilaboratoriet och 2018 friklassades 41 kg material.

Den 18 juni 2018 genomförde SSM en verksamhetsbevakning med fokus på BKAB:s arbete med den initiala kategoriseringen av objekt med extrem liten risk för radioaktiv förorening från verksamheten [170]. SSM och BKAB hade under en längre period fört en

dialog kring nollklassning<sup>22</sup>, se ärende SSM2018-2344. Myndigheten hade löpande delgetts rapporter från den initiala kategoriseringen och BKAB hade beaktat SSM:s muntliga återkoppling vid uppdatering av dessa rapporter. SSM bedömde utifrån verksamhetsbevakningen att BKAB:s kategoriseringsprocess är ändamålsenlig. Sammanfattningsvis konstaterade SSM att det i stort råder samsyn mellan BKAB och myndigheten kring syftet och ambitionsnivån av nollklassningen.

### Bedömning

Utifrån den tillsyn som bedrivits under den aktuella perioden och BKAB:s rapportering bedömer SSM att BKAB på ett tillfredsställande sätt uppfyller kraven inom områden utsläpp, omgivningskontroll och friklassning. SSM gjorde samma bedömning vid förra SSV.

Årsrapportering enligt gällande krav har uppfyllts inom området.

### Referenser

- [1] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Samlad strålsäkerhetsvärdering för Barsebäck Kraft AB (2013-2015)*, SSM2016-1587-1, 2016-06-07.
- [2] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Samlade strålsäkerhetsvärderingar av kärnteknisk verksamhet på anläggningar utan reaktor i drift*, STYR2014-42, 2014-11-26.
- [3] Växjö Tingsrätt, Mark- och miljödomstolen, *Dom Mål nr M 2842-11*, SSM2012-1875-16, 2012-12-05.
- [4] Barsebäck Kraft AB, *General data in accordance with the requirements in Article 37 of the Euratom Treaty*, BKAB-id: 1033993/1, SSM2018-4729-1, 2018-09-27.
- [5] Barsebäck Kraft AB, *General data in accordance with the requirements in Article 37 of the Euratom Treaty*, BKAB-id: 1033993/2, SSM2018-4729-5, 2019-01-24.
- [6] Barsebäck Kraft AB, *Ansökan om godkännande av säkerhetsredovisning för nedmontering och rivning av Barsebäck 1 och 2, enligt SSMFS 2008:1 9 kapitlet 7§*, BKAB-id: 1036910, 2019-04-16.
- [7] Barsebäck Kraft AB, *B.04:2 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1033216/3, SSM2018-4287-1, 2018-09-14.
- [8] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Besked om granskning av anmäld typbeskrivningsspecifikation - B.04:2*, SSM2018-4287-4, 2018-11-15.
- [9] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskningsrapport för projekt FOCT*, SSM2016-5842-5, 2018-11-09.
- [10] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2019/2*, SSM2019-878-5, ej fastställd.
- [11] Barsebäck Kraft AB, *Dosimetri och strålskydd, samlingsrapport för Barsebäck 2016*, BKAB-id: 1030361/1, SSM2017-1234-1, 2017-02-24.
- [12] Barsebäck Kraft AB, *Dosimetri och strålskydd, samlingsrapport för BKAB 2017*, BKAB-id: 1034574/1, SSM2018-2300-1, 2018-02-28.
- [13] Barsebäck Kraft AB, *Dosimetri och strålskydd, samlingsrapport för BKAB 2018*, BKAB-id: 1036842/0, SSM2019-1425-1, 2019-02-27.

---

<sup>22</sup> Med nollklassning betecknas ett förfarande genom vilken en tillståndshavare tar ställning till att ett objekt, t.ex. en byggnad, eller ett område på förläggningsplatsen endast har en extremt liten sannolikhet att vara förorenad med radioaktiva ämnen från verksamheten med joniserande strålning. Sådana nollklassade objekt tillhör inte strålskyddslagens (2018:396) tillämpningsområde och behöver därmed inte friklassas enligt 2 kap. 5 § samma lag [172].



- [14] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäckswerkets omgivningskontroll 2016*, BKAB-id: 1030709/0, SSM2017-1804-1, 2017-03-01.
- [15] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäckswerkets omgivningskontroll 2017*, BKAB-id: 1034648/0, SSM2018-2766-1, 2018-03-21.
- [16] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäckswerkets omgivningskontroll 2018*, BKAB-id: 1036959/1, SSM2019-2255-2, 2019-05-08.
- [17] Barsebäck Kraft AB, *B.04:2 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1033216/3, SSM2018-4287-1, 2018-09-14.
- [18] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport för år 2016 över lagrat och behandlat kärnavfall vid Barsebäckverket. Rapport enligt SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1030110/0, SSM2017-1703-1, 2017-02-09.
- [19] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport för år 2017 över lagrat och behandlat kärnavfall vid Barsebäckverket. Rapport enligt SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1034224/1, SSM2018-2795-1, 2018-02-12.
- [20] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport för år 2018 över lagrat och behandlat kärnavfall vid Barsebäckverket - Rapport enligt SSMFS 2018:1*, BKAB-id: 1036769/1, SSM2019-2592-2, 2019-05-09.
- [21] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Inspektionsrapport om segmentering av interndelar och provdrift av interndelslager*, SSM2016-4191-5, 2016-12-21.
- [22] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Tillsyn av mellanlagring av kärnavfall och strålskydd vid BKAB 2017*, SSM2017-5326-4, 2018-02-14.
- [23] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Inspektion av segmenteringsarbeten i Barsebäck 1 - projekt HINT*, SSM2018-806-5, 2018-04-16.
- [24] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av ansökan om godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av interndelslager samt nedmontering av interndelarna i Barsebäck 2*, SSM2015-5947-4, 2016-09-07.
- [25] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av projekt HINT i Barsebäck 1*, SSM2017-3333-3, 2017-12-18.
- [26] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av den kompletterande säkerhetsredovisningen för B1-168 (mellanlagret) och B1-811-Z70 (travers i mellanlagret)*, SSM2017-3225-3, 2018-02-02.
- [27] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Kärnämneskontroll på Barsebäck 1 och 2*, SSM2016-93-1, 2016-12-07.
- [28] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Kärnämneskontroll på Barsebäck 1 och 2*, SSM2017-92-1, 2017-12-08.
- [29] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut - Godkännande av uppdragstagare*, SSM2016-243-3, 2016-02-02.
- [30] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut avseende godkännande av ny strålskyddsföreståndare vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2016-2161-2, 2016-05-20.
- [31] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut rörande hantering av den radiologiska omgivningskontrollen vid BKAB fram till 2017-12-31*, SSM2016-2114-2, 2016-06-22.
- [32] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Begäran om stickprovtagning 2016*, SSM2016-1365-6, 2016-04-25.
- [33] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut om godkännande av ny strålskyddsföreståndare och ersättande strålskyddsföreståndare vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2016-3640-2, 2016-08-23.



- [34] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av interndelslager samt nedmontering av interndelar i Barsebäck 2*, SSM2015-5947-10, 2016-09-07.
- [35] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av uppdragstagare*, SSM2016-3148-3, 2016-09-07.
- [36] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut om godkännande av ny strålskyddsföreståndare och ersättande strålskyddsföreståndare vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2016-5070-2, 2016-11-25.
- [37] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Föreläggande om redovisning av egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet vid svenska kärntekniska anläggningar*, SSM2016-465-2, 2016-04-20.
- [38] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Tillstånd*, SSM2016-5124-2, 2017-01-10.
- [39] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Begäran om stickprovtagning 2017*, SSM2017-1456-7, 2017-04-03.
- [40] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut om ersättande strålskyddsföreståndare vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2017-2500-2, 2017-05-30.
- [41] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut om tillståndsvillkor för avveckling av Barsebäck 1 och 2*, SSM2017-2285-1, 2017-06-29.
- [42] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Anpassat radiologiskt omgivningskontrollprogram för Barsebäck Kraft AB*, SSM2017-4827-2, 2017-12-14.
- [43] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.100*, SSM2017-1960-7, 2017-12-18.
- [44] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av nedmontering av interndelar i Barsebäck 1*, SSM2017-3333-4, 2017-12-18.
- [45] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.142*, SSM2017-3334-9, 2018-01-30.
- [46] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av mellanlagrets rutinmässiga drift*, SSM2017-3225-10, 2018-02-02.
- [47] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Föreläggande om åtgärder i redovisningar om mellanlagring*, SSM2017-3225-14, 2018-02-02.
- [48] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Anpassat radiologiskt omgivningskontrollprogram för Barsebäck Kraft AB*, SSM2018-921-1, 2018-02-23.
- [49] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Begäran om stickprovtagning 2018*, SSM2017-5612-9, 2018-03-22.
- [50] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Tillstånd för överlåtelse av kärnavfall*, SSM2018-2022-2, 2018-05-24.
- [51] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Komplettering av anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.04*, SSM2016-5799-5, 2018-07-06.
- [52] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av strålskyddsföreståndare och ersättare vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2018-4311-2, 2018-11-13.
- [53] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Godkännande av strålskyddsexpertfunktion vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2018-4311-3, 2018-11-13.
- [54] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut om tillståndsvillkor för avveckling av Barsebäck 1 och 2*, SSM2017-2285-4, 2018-11-15.
- [55] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation B.23*, SSM2016-6008-6, 2018-11-09.
- [56] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan gällande ändring av systembeskrivning för kravsystem 847 gällande interndelslager enligt 4 kap. 5§ SSMFS 2008:1*, BKAB: 1028241, SSM2016-3056-1, 2016-06-07.



- [57] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan gällande anläggningsändring av reaktorhallstravers B1-811-Z1 enligt 4 kap. 5§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1028244, SSM2016-3079-1, 2016-06-10.
- [58] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av Ä12523 samt tillhörande ändringar i SAR/STF*, BKAB-id: 1029849, SSM2016-5842-1, 2016-12-14.
- [59] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av IÄ12534 samt tillhörande ändringar i SAR*, BKAB-id: 1030057, SSM2017-161-1, 2017-01-03.
- [60] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av Ä12533 samt tillhörande ändringar i SAR*, BKAB-id: 1030731, SSM2017-1049-1, 2017-02-16.
- [61] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av teknisk ändring samt följändring i SAR systembeskrivning enligt SSMFS 2008:1 4 kap. 5§ och 2§*, BKAB-id: 1035150, SSM2018-2368-1, 2018-05-03.
- [62] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av teknisk ändring samt följändring i SAR systembeskrivning enligt SSMFS 2008:1 4 kap. 5§ och 2§ - fysiskt skydd*, SSM2018-2854-1, 2018-06-14.
- [63] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av anmälan om anläggningsändring av reaktorhallstravers B1-811-Z1*, SSM2016-3079-3, 2016-10-28.
- [64] Barsebäck Kraft AB, *Ansökan om godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för provdrift av interndelslager samt nedmontering av interndelarna i B2*, BKAB-id: 1027619, SSM2015-5947-1, 2015-12-23.
- [65] Barsebäck Kraft AB, *Ansökan om godkännande av kompletterad säkerhetsredovisning för rutinmässig drift av interndelslager enligt SSMFS 2008:1 4 kap 2§ efter genomfört provdriftsprogram*, BKAB-id: 1032330, SSM2017-3225-1, 2017-06-16.
- [66] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning om projekt HINT (traverser, hanteringsutrustning och interndelslager) på Barsebäck Kraft AB den 1 juni 2016*, SSM2016-2396-2, 2016-07-01.
- [67] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning av segmenteringsarbeten i Barsebäck 1 (projekt HINT)*, SSM2018-805-2, 2018-03-09.
- [68] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Inspektion av ledning, styrning och organisation på Barsebäck Kraft AB*, SSM2014-4907-4, 2015-03-12.
- [69] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Föreläggande om åtgärdsprogram avseende identifierade brister i ledning och styrning*, SSM2014-4907-8, 2015-05-27.
- [70] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2017/1, telefonmöte 2017-04-12*, SSM2017-71-5, 2017-05-08.
- [71] Barsebäck Kraft AB, *Redovisning av status för åtgärdsprogram avseende identifierade brister i ledning och styrning, maj 2017*, BKAB-id: 1029036, SSM2017-71-16, 2017-05-26.
- [72] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2017/3*, SSM2017-71-24, 2017-10-26.
- [73] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2018/2*, SSM2018-4533-6, 2018-09-28.
- [74] Barsebäck Kraft AB, *Egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet på Barsebäck Kraft AB*, BKAB-id: 1029686/4, SSM2016-465-20, 2016-12-22.
- [75] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av Barsebäck Kraft AB:s egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet*, SSM2016-465-50, 2018-02-14.



- [76] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport 2016 - Barsebäck Kraft AB*, BKAB-id: 1029755/0, SSM2017-1703-1, 2017-03-23.
- [77] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport 2017 - Barsebäck Kraft AB*, BKAB-id: 1034634/0, SSM2018-2795-1, 2018-03-28.
- [78] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport 2018 - Barsebäck Kraft AB*, BKAB-id: 1036670/0, SSM2018-2795-1, 2019-03-29.
- [79] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Bedömning av Barsebäck Kraft AB:s årsrapport för 2016*, SSM2017-1703-2, 2018-02-08.
- [80] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Bedömning av Barsebäck Kraft AB:s årsrapport för 2017*, SSM2018-2795-2, 2018-08-07.
- [81] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Bedömning av Barsebäck Kraft AB:s årsrapport för 2018*, SSM2019-2592-3, 2019-05-20.
- [82] Barsebäck Kraft AB, *RO 2016/02 - Läckage från 1-342F3101*, BKAB-id: 1028222/4, SSM2016-1-2, 2016-10-31.
- [83] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om projekt RIVKRAV på Barsebäck Kraft AB den 13 oktober 2016*, SSM2016-4332-1, 2016-10-31.
- [84] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Inspektion av arkiv och arkiveringsrutiner vid Barsebäck Kraft AB*, SSM2013-4613-3, 2013-10-22.
- [85] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Tillsynsrapport från verksamhetsbevakning av Barsebäck Kraft AB*, SSM2018-2457-3, 2018-06-26.
- [86] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om säkerhetsgranskningsfunktion och internrevision på Barsebäck Kraft AB den 16-17 mars 2016*, SSM2016-587-9, 2016-04-29.
- [87] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av avfallstyp B.100 – Ytkontaminerat och neutroninducerat stålskrot i ståltankar för deponering i SFL*, SSM2017-1960-5, 2017-12-07.
- [88] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av Barsebäck Kraft AB:s generella avfallsplan*, SSM2017-1678-3, 2017-12-18.
- [89] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av den uppdaterade särskilda avfallsplanen för projekt HINT*, SSM2017-3335-3, 2017-12-18.
- [90] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av avfallstyp B.142*, SSM2017-3334-6, 2018-01-16.
- [91] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av särskild avfallsplan gällande projekt HINT enligt 6 kap. 4§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1027620, SSM2016-222-1, 2016-01-04.
- [92] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.100 enligt 6 kap. 6§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1027621, SSM2016-224-1, 2016-01-04.
- [93] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan gällande uppdatering av plan fysiskt skydd samt systembeskrivning för fysiskt skydd gällande projekt HINT enligt 2 kap. 11§ SSMFS 2008:1*, SSM2016-3022-1, 2016-06-08.
- [94] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av planerade åtgärder för projekt HINT enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1028237, SSM2016-3057-1, 2016-06-07.
- [95] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikationer B.04 enligt 4 kap. 5§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1029898, SSM2016-5799-1, 2016-12-13.
- [96] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av särskild avfallsplan gällande projekt FOCT enligt 6 kap. 4§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1029996, SSM2016-6007-1, 2016-12-21.
- [97] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.23 enligt 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1030037, SSM2016-6008-1, 2016-12-21.



- [98] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av generella avfallsplaner enligt SSMFS 2008:1 4 kap. 5 §*, BKAB-id: 1031791, SSM2017-1678-1, 2017-03-22.
- [99] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.100 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1032193, SSM2017-1960-1, 2017-04-03.
- [100] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av särskild avfallsplan gällande projekt BESTÄLL enligt 6 kap. 4 § SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1032313, SSM2017-2260-1, 2017-04-21.
- [101] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av planerade åtgärder för projekt BESTÄLL etapp 2 enligt 9 kap. 8§ SSMFS 2008:1*, BKAB-id: 1032314, SSM2017-2261-1, 2017-04-21.
- [102] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.142 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1033054, SSM2017-3334-1, 2017-06-19.
- [103] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av uppdaterad särskild avfallsplan för projekt HINT enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 4§*, BKAB-id: 1033053, SSM2017-3335-1, 2017-06-19.
- [104] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan om ändring av STF enligt SSMFS 2008:1 5 kap. 1§*, SSM2017-5372-1, 2017-11-13.
- [105] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.04:2 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1034138, SSM2018-4287-1, 2018-09-14.
- [106] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.12 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1035937, SSM2018-4288-1, 2018-09-14.
- [107] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.142 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1036580, SSM2018-6121-1, 2018-12-13.
- [108] Barsebäck Kraft AB, *Anmälan av typbeskrivningsspecifikation B.100 enligt SSMFS 2008:1 6 kap. 6§*, BKAB-id: 1036591, SSM2018-6122-1, 2018-12-13.
- [109] Barsebäck Kraft AB, *Operativt Samordningsmöte/Veckorapport 2016-10-03*, BKAB-id: 1029078 / 0, SSM2016-62-39, 2016-10-03.
- [110] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2018/4*, SSM2018-4533-10, 2019-02-06.
- [111] Barsebäck Kraft AB, *RO 2018/07 - Ej driftklara nivåvisningar och nivåalarm i system 342*, BKAB-id: 1036347/2, SSM2018-2-4, 2018-12-05.
- [112] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Angående preliminär säkerhetsredovisning och ändringsanmälan för byggnation av mellanlager för interna delar*, SSM2015-1005-3, 2015-06-16.
- [113] Barsebäck Kraft AB, *Ansökan om tillstånd för nedmontering och rivning av interndelar i Barsebäck 1 enligt SSMFS 2008:1 9 kap. 8§*, BKAB-id: 1032847, SSM2017-3333-1, 2017-06-19.
- [114] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning om framtagning av NoR-SAR och tillhörande underlag för Barsebäck 1 och 2*, SSM2018-567-3, 2018-03-23.
- [115] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning om framtagning av NoR-SAR och tillhörande underlag för Barsebäck 1 och 2*, SSM2018-567-6, 2018-06-18.
- [116] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning om framtagning av NoR-SAR och tillhörande underlag för Barsebäck 1 och 2*, SSM2018-567-9, 2018-08-31.
- [117] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s servicedrift och avvecklingsförberedelser*, SSM2019-498-3, 2019-03-26.
- [118] Barsebäck Kraft AB, *Generella avfallsplaner för Barsebäck Kraft AB*, BKAB-id: B1021089/3, SSM2017-1678-1, 2017-03-22.
- [119] Barsebäck Kraft AB, *Projekt HINT - Särskild avfallsplan för segmentering av interndelar*, BKAB-id: B1021119/4, SSM2016-222-1, 2015-12-22.



- [120] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av underlag och ansökan om godkännande av preliminär säkerhetsredovisning inför uppförande av interndelslager på Barsebäcksverket (projekt HINT)*, SSM2015-1005-2, 2016-06-16.
- [121] Barsebäck Kraft AB, *Projekt HINT - Särskild avfallsplan för segmentering av interndelar*, BKAB-id: B1021119/6, SSM2017-3335-1, 2017-05-30.
- [122] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om förberedelser inför projekt HINT i Barsebäck 1*, SSM2017-5017-3, 2017-12-18.
- [123] Barsebäck Kraft AB, *Projekt FOCT Särskild avfallsplan*, BKAB-id: 1027247/3, SSM2016-6007-1, 2016-12-19.
- [124] Barsebäck Kraft AB, *B.100 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1026519/4, SSM2016-224-1, 2015-12-23.
- [125] Barsebäck Kraft AB, *B.100 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1026519/6, SSM2017-1960-1, 2017-01-30.
- [126] Barsebäck Kraft AB, *B.100 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1026519/9, SSM2018-6122-1, 2018-12-12.
- [127] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av uppdaterad typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp B.100*, SSM2018-6122-5, 2019-03-14.
- [128] Barsebäck Kraft AB, *B.04 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1026120/2, SSM2016-5799-1, 2016-03-02.
- [129] Barsebäck Kraft AB, *B.23 Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1026335/4, SSM2016-6008-1, 2016-12-19.
- [130] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av avfallstyp B.23 – avfall i betong- och plåtkokill från Barsebäck 1 och 2 avsett för slutförvaring i BMA - typbeskrivningsspecifikation*, SSM2016-6008-4, 2018-11-09.
- [131] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Anmälan och ansökan om slutförvaring av avfallstyp B.23 i enlighet med krav i SSMFS 2008:1 6 kap 6 § och Bilaga 2, respektive driftvillkor för SFR (SSI Dnr 6222/3744/03)*, SSM2017-4299-1, 2017-09-14.
- [132] Barsebäck Kraft AB, *B.142 - Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1029157/2, SSM2017-3334-1, 2017-06-14.
- [133] Barsebäck Kraft AB, *B.142 - Typbeskrivningsspecifikation*, BKAB-id: 1029157/4, SSM2018-6121-1, 2018-12-10.
- [134] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av uppdaterad typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp B.142*, SSM2018-6121-9, 2019-04-01.
- [135] Barsebäck Kraft AB, *BKAB - Svar på identifierade brister och förbättringsområden vid tillsyn av mellanlagring av kärnavfall och strålskydd vid BKAB 2017 (SSM2017-5326)*, SSM2017-5326-7, 2018-08-31.
- [136] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om mellanlagring och transport av låg- och medelaktivt kärnavfall*, SSM2017-348-4, 2017-08-30.
- [137] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om BKAB:s avvecklingsplanering 2016/1, telefonmöte den 22 december 2016*, SSM2016-71-8, 2017-01-19.
- [138] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Strålsäkerhetsmyndigheten, Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2017/2*, SSM2017-71-21, 2017-09-21.
- [139] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Strålsäkerhetsmyndigheten, Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2017/4*, SSM2017-71-28, 2018-02-21.





- [140] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Strålsäkerhetsmyndigheten, Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2018/1*, SSM2018-4533-3, 2018-03-28.
- [141] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakningsrapport om Barsebäck Kraft AB:s avvecklingsplanering 2018/3*, SSM2018-4533-8, 2018-11-13.
- [142] Barsebäck Kraft AB, *Redovisning av planerade åtgärder i projekt HINT segmentering B1 enligt SSMFS 2008:1 kapitel 9 § 8*, BKAB-id: 1032774/1, SSM2017-3333-1, 2017-06-14.
- [143] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE1 24/11/2016)*, SSM2016-93-2, 2017-09-26.
- [144] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE2 24/11/2016)*, 2017-09-26, SSM2016-93-2.
- [145] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE1 16/11/2017)*, SSM2018-85-1, 2018-02-20.
- [146] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE2 16/11/2017)*, SSM2017-92-2, 2018-02-20.
- [147] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE1 24/10/2018)*, SSM2018-85-3, 2019-01-24.
- [148] European Commission, Directorate-General for Energy, *Statement in accordance with Article 90(a) of the Agreement of 5 April 1973 (information om inspektion WBE2 24/10/2018)*, SSM2018-85-4, 2019-01-24.
- [149] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäck 1 och 2 - uppdaterad information avseende tilläggsprotokollet till avtalet med IAEA*, BKAB-id: 1027796, SSM2016-101-11, 2016-01-29.
- [150] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäck 1 och 2 - uppdaterad information avseende tilläggsprotokollet till avtalet med IAEA*, SSM2017-100-30, 2017-03-03.
- [151] Barsebäck Kraft AB, *Barsebäck 1 och 2 - uppdaterad information avseende tilläggsprotokollet till avtalet med IAEA*, BKAB-id: 1034668, SSM2018-93-11, 2018-02-22.
- [152] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport över genomförda transporter till/från Barsebäck under 2016*, BKAB-id: 1030633/0, SSM2017-1694-1, 2017-03-22.
- [153] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport över genomförda transporter till/från Barsebäck under 2017*, BKAB-id: 1034230/0, SSM2018-1278-1, 2018-02-12.
- [154] Barsebäck Kraft AB, *Årsrapport över genomförda transporter till/från Barsebäck under 2018*, BKAB-id: 1036649/0, SSM2019-1410-1, 2019-02-21.
- [155] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av rapportering gällande dosimetri och strålskydd vid Barsebäck under 2016*, SSM2017-1234-3, 2017-05-30.
- [156] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av rapportering gällande dosimetri och strålskydd vid Barsebäck under 2017*, SSM2018-2300-2, 2018-12-11.
- [157] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Utredning av persondosmätarens anpassning till verksamhet och strålslag*, SSM2013-809-2, 2013-04-23.
- [158] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Utredning av persondosmätarens anpassning till verksamhet och strålslag*, SSM2013-809-29, 2016-06-13.



- [159] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning vid Barsebäck Kraft AB gällande provtagning och beredning av miljöprov*, SSM2017-1133-2, 2017-07-06.
- [160] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av Barsebäcks utsläppsrapport för 2015*, SSM2016-1713-3, 2016-07-04.
- [161] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av Barsebäcks rapporter gällande utsläpp av radioaktiva ämnen och utsläppsbegränsande åtgärder 2016*, SSM2017-1704-7, 2017-12-12.
- [162] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av årsrapport gällande omgivningskontroll vid Barsebäck Kraft AB under 2015*, SSM2016-1239-3, 2016-06-28.
- [163] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Värdering av Barsebäck Kraft AB:s rapportering av omgivningskontroll 2016*, SSM2017-1804-3, 2018-02-14.
- [164] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av anmälda referens och målvärden för BKAB för 2017-2019*, SSM2017-618-2, 2017-10-26.
- [165] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av Barsebäck Kraft AB:s redovisning av lokal miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2017*, SSM2018-2766-2, 2018-12-11.
- [166] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Bilaga 2. Granskning gällande funktionskontroller av utsläppssystem redovisat av Barsebäck Kraft AB*, SSM2013-629-21, 2017-03-20.
- [167] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av stickprov på mätresultat av radioaktivitet i prov från omgivningen år 2014*, SSM2017-354-1, 2017-05-08.
- [168] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av mätresultat på stickprov av utsläppsvatten från år 2014 och 2015*, SSM2017-354-2, 2017-05-08.
- [169] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Jämförelsemätning mellan SSM och de kärntekniska anläggningarna*, SSM2017-1652-14, 2018-01-26.
- [170] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Verksamhetsbevakning om initial kategorisering av ELR-objekt*, SSM2018-2344-5, 2018-09-05.
- [171] Barsebäck Kraft AB, *Redovisning av planerade åtgärder i projekt HINT enligt SSMFS 2008:1 kapitel 9 § 8*, BKAB-id: 1026025/3, SSM2016-3057-1, 2016-06-03.
- [172] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av NoR-SAR och tillhörande redovisningar för Oskarshamn 2*, SSM2018-5325-9, 2019-04-26.