

Växjö tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

ANSÖKAN OM TILLSTÅND

Sökande: Barsebäck Kraft AB, 556094-5197
Box 524
246 25 Löddeköpinge

Ombud: Advokaten Martin Johansson
Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB
Box 1711
111 87 Stockholm
Tfn: 08-5950 64 84
Fax: 08-5950 60 01
E-post: martin.johansson@msa.se

Saken Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till nedmontering och rivning av Barsebäcksverket (22 kap 1 § miljöprövningsförordningen, verksamhetskod 45.10).

YRKANDEN

1. Barsebäck Kraft AB ("BKAB") ansöker om tillstånd enligt miljöbalken att nedmontera och riva Barsebäcksverket i Kävlinge kommun och i samband därmed
 - a) hantera (sortera, behandla och lagra) radioaktivt och icke radioaktivt avfall samt anpassa befintliga och uppföra nya byggnader för detta ändamål;
 - b) återvinna icke-radioaktivt avfall för anläggningsändamål på ett sätt som endast kan medföra en ringa föroreningsrisk,i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i denna ansökan.

2. BKAB ansöker om fortsatt tillstånd till hamnverksamhet vid befintlig hamnanläggning vid Barsebäcksverket.
3. BKAB yrkar att domstolen förordnar att blivande tillståndsdom får tas i anspråk utan hinder av att den inte vunnit laga kraft (verkställighetsförordnande).
4. BKAB yrkar att domstolen förordnar att nedmontering och rivning av någon av reaktorerna B1 och B2 ska ha inletts senast 10 år efter det att tillståndsdomen vunnit laga kraft.
5. BKAB yrkar att mark- och miljödomstolen godkänner den till ansökan fogade miljökonsekvensbeskrivningen.
6. BKAB yrkar att mark- och miljödomstolen bestämmer att blivande tillstånd, när det vunnit laga kraft och tagits i anspråk, ersätter befintligt tillstånd, meddelat av mark- och miljödomstolen den 4 december 2012 (M 2842-11), såvitt detta tillstånd reglerar nedmontering, hantering av radioaktivt avfall och hamnverksamhet. BKAB yrkar vidare att mark- och miljödomstolen bestämmer att tillstånden till bortledning av havsvatten för kylvattenändamål enligt vattendomstolens domar meddelade i mål AD 2/1969 upphör att gälla den dag som BKAB anmäler till tillsynsmyndigheten att bortledningen slutligt har upphört.

A. Orientering

A.1 Inledning

Barsebäcksverket består av reaktorerna B1 och B2. Reaktor B1 togs i kommersiell drift den 15 maj 1975 medan reaktor B2 togs i kommersiell drift den 1 juli 1977. Under den kommersiella driften producerade reaktorerna sammanlagt drygt 200 TWh el till det svenska elnätet.

Efter politiska beslut upphörde produktionen i B1 den 30 november 1999. Produktionen vid B2 upphörde i enlighet med det politiska avvecklingsprogrammet den 31 maj 2005.

När elproduktionen i en kärnkraftsreaktor upphört sker avvecklingen i faserna avställningsdrift, servicedrift, nedmontering och rivning. Under avställningsdriften tas allt kärnbränsle (såväl oanvänt som använt) ut ur reaktoranläggningen. När så har

skett kan reaktorn övergå i servicedrift. I de efterföljande faserna sker nedmontering, vilket innebär att allt radioaktivt material i reaktoranläggningen avlägsnas, och rivning sker av utrustning och byggnader som använts för reaktorns drift. Både reaktor B1 och B2 är för närvarande i servicedrift, samtidigt som partiell nedmontering av interndelar i reaktorena pågår.

Avveckling av en kärnkraftsreaktor utgör tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Tillståndsplikten omfattar *verksamhet varigenom reaktorn monteras ned eller avvecklas, från det att reaktorn stängs av till dess att reaktorn, efter avställningsdrift, servicedrift och rivning har upphört genom att allt kärnbränsle och annat radioaktivt kontaminerat material varaktigt har avlägsnats från anläggningsplatsen* (22 kap. 1 § miljöprövningsförordningen (2013:251).

Genom mark- och miljödomstolens dom den 12 juli 2006 (M 1426-05), fastställd genom Mark- och miljööverdomstolens beslut den 28 maj 2007 (MÖD M 6300/06), fick BKAB tillstånd till avställningsdrift och servicedrift av de båda reaktorena B1 och B2. Genom mark- och miljödomstolens dom den 4 december 2012 (M 2842-11) fick BKAB fortsatt tillstånd för servicedriften av reaktorena och att i anslutning till det demontera viss till reaktorena hörande utrustning. Denna ansökan omfattar den avslutande fasen i avvecklingen av Barsebäcksverket.

Barsebäcksverket drivs och förvaltas av BKAB, som även är tillståndshavare för den kärntekniska verksamheten enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet ("KTL"). BKAB är ett helägt dotterbolag till Sydkraft Nuclear Power ("SNP") och ingår i Uniperkoncernen. SNP är ägare till fastigheten Kävlinge Barsebäck 19:2 där Barsebäcksverkets verksamhet bedrivs, vilken förutom kärnkraftverkets verksamhetsområde även inkluderar angränsande hamnområde och kringliggande mark.

A.2 Prövningens omfattning och avgränsning

Syftet med ansökan är att BKAB ska erhålla ett samlat miljötillstånd som reglerar all miljöfarlig verksamhet vid Barsebäcksverket fram till dess att avvecklingen slutförts, allt radioaktivt avfall har borttransporterats från platsen och anläggningen har friklassats.

A.2.1 Geografisk avgränsning

Ansökan omfattar Barsebäcksverkets verksamhetsområde, vilket framgår av figur 1. Verksamhetsområdet har i ansökan delats upp i två delområden, dels område för kraftverksbyggnaderna och delar norr om dessa ("Kraftverksområdet") dels område som ligger söder om Kraftverksområdet, med hamnen och planerade byggnader för mellanlagring ("Hamnområdet"). Denna uppdelning har gjorts för att åstadkomma en ändamålsenlig tillståndsreglering i tiden efter att kärnkraftverket har rivits, då radioaktivt avfall avses mellanlagras inom Hamnområdet i avvaktan på bortforsling till slutförvaring, alternativt fortsatt mellanlagring på annan plats. Uppdelningen möjliggör att större delen av verksamhetsområdet (Kraftverksområdet) ska kunna friklassas och verksamheten i denna del avslutas, även om mellanlagring och hamnverksamhet fortsätter inom Hamnområdet. Efter att det radioaktiva avfallet har borttransporterats från Hamnområdet följer nedmontering och rivning av mellanlagren inom Hamnområdet.



Figur 1. Karta över verksamhetsområdet under nedmontering och rivning samt gränsen mellan Kraftverksområdet och Hamnområdet.

Öster om verksamhetsområdet finns anläggningar som historiskt har haft ett samband med verksamheten vid Barsebäcksverket, exempelvis gasturbiner för reservkraftsproduktion, men som idag används för andra ändamål och av andra verksamhetsutövare. Dessa anläggningar omfattas inte av tillståndsansökan.

A.2.2 Avgränsning i tid

BKAB:s avsikt är att tillståndet till nedmontering och rivning fullt ut ska ersätta befintligt tillstånd till servicedrift den dag som det tas i anspråk. Tillståndet kan i praktiken tas i anspråk tidigast i samband med att Strålsäkerhetsmyndigheten ("SSM") godkänner säkerhetsredovisningen för nedmontering och rivning, se vidare avsnitt A.3.3. När tillståndet tas i anspråk kommer BKAB att underrätta SSM och Länsstyrelsen i Skåne ("Tillsynsmyndigheterna").

Den tillståndspliktiga nedmonteringen och rivningen av reaktorerna är avslutad då allt radioaktivt material har avlägsnats från platsen för reaktorerna och Kraftverksområdet friklassats. Efter det upphör all kärnteknisk verksamhet inom Kraftverksområdet. Mellanlagring och borttransport av radioaktivt avfall samt nedmontering och rivning kommer att fortsätta inom Hamnområdet även efter det att nedmontering och rivning inom Kraftverksområdet är avslutad.

När verksamheten i hamnen kan avslutas är beroende av när slutförvaren för radioaktivt rivningsavfall är färdigställda och det sista avfallet har transporterats bort. Eftersom slutförvarens färdigställande ligger utanför BKAB:s kontroll går det inte säga hur länge tillståndet kommer att behöva gälla. BKAB:s ansvar för anläggningarna enligt KTL kvarstår till dess att hela verksamhetsområdet har friklassats, vilket tidigast kan ske efter att mellanlagringen upphört.

A.2.3 Slutmålet med den ansökta verksamheten

Slutmålet med nedmonteringen och rivningen är att allt radioaktivt material ska avlägsnas och att verksamhetsområdet ska uppfylla kraven för friklassning av byggnadsstrukturer och områden enligt SSMFS 2018:3, vilket innebär att det inte längre föreligger restriktioner enligt KTL respektive strålskyddslagen för användningen av marken eller byggnaderna.

Utifrån BKAB:s perspektiv finns inga konkreta planer för den framtida användningen av verksamhetsområdet. Fastigheten ägs av SNP, vilket gör att BKAB inte bestämmer över områdets framtida användning. Området är i dagsläget planlagt för industriändamål. Marken kommer iordningställas så att den kan användas för industriändamål i enlighet med de generella riktvärden för mindre känslig

markanvändning (MKM) som normalt tillämpas för områden med konventionella (icke-radiologiska) föroreningar.

Hamnområdet planeras precis som Kraftverksområdet att friklassas och saneras för att uppfylla kraven för friklassning av områden respektive mindre känslig markanvändning. Inga särskilda åtgärder avses dock genomföras för att återställa hamnen.

A.2.4 Prövningens omfattning

Ansökan omfattar följande åtgärder och verksamheter:

- Nedmontering och rivning av reaktorerna B1 och B2 samt till reaktorerna tillhörande kärnteknisk utrustning. Nedmonteringen av reaktorerna klassas som A-verksamhet och är tillståndspliktig enligt 22 kap. 1 § miljöprövningsförordningen (kod 45.10).
- Radiologisk sanering samt nedmontering och rivning av övriga byggnader och anläggningar, exempelvis avfallsanläggningar, kontor och verkstäder. Även radiologisk sanering av mark. Dessa åtgärder är inte tillståndspliktiga, men ingår i ansökan för att underlätta en ändamålsenlig tillståndsreglering. I denna del är ansökan alltså frivillig.
- Vid radiologisk sanering av material, byggnadsstrukturer och områden uppkommer behov av att hantera uppkommet radioaktivt avfall. Hanteringen innefattar även kontroll av radioaktivitet i material inför beslut om radiologisk sanering och friklassning av material. Hanteringen av radioaktivt material omfattas av tillståndsplikt enligt 29 kap. 59 § miljöprövningsförordningen (kod 90.470). Anpassning av befintliga och uppförande av nya anläggningar för hantering av det radioaktiva avfallet träffas också av tillståndsplikten.

Inom verksamhetsområdet finns byggnader och anläggningar som är radioaktivt kontaminerade till följd av driften av reaktorerna B1 och B2 och därmed utgör kärntekniska anläggningar där radiologisk sanering och rivning behöver göras med

beaktande av tillämpliga bestämmelser om friklassning.¹ Det finns även byggnader och anläggningar som inte är radiologiskt kontaminerade. Alla byggnader och anläggningar inom Kraftverksområdet kan komma att rivas samordnat med rivningarna av reaktorerna.

Uppskattningsvis kommer 382 000 ton konventionellt avfall uppstå vid rivning av Barsebäcksverket, vilket behöver bli föremål för konventionell avfallsklassificering (farligt, icke-farligt avfall, inert avfall) och avfallshantering. Hanteringen bedöms pågå samtidigt som själva rivningsarbetet och kan omfatta sortering, krossning och lagring. Hantering av sådana mängder kan komma att utgöra tillståndspliktig behandling av avfall enligt 29 kap 68 § miljöprövningsförordningen (A-verksamhet kod 90.410, B-verksamhet kod 90.70 samt C-verksamhet kod 90.141). För att hantera avfallet krävs anpassning av befintliga och uppförande av nya anläggningar.

Vid radiologisk sanering och rivning av byggnader och anläggningar inom Kraftverksområdet uppkommer rivningsmassor (främst krossad betong och annat inert avfall) som bedöms vara lämpligt att nyttiggöra vid återfyllning av hålrum i kvarvarande betongstrukturer under mark samt vid eventuell höjning av marknivån. BKAB bedömer att ett sådant nyttiggörande av rivningsmassorna inte kommer medföra något annat än på sin höjd ringa risk för förorening, eftersom avfallet kommer kontrolleras och vid behov dekontamineras och friklassas eller saneras från övriga föroreningar (exempelvis asbest, oljespill etc.), innan det används för anläggningsändamål. Eftersom det inte föreligger mer än en ringa risk för förorening är åtgärden inte tillståndspliktig. BKAB har ändå valt att låta åtgärden omfattas av tillståndsansökan. (C-verksamhet kod 90.141).

I Hamnområdet bedrivs utskeppning av radioaktivt avfall. Transporterna ombesörjs huvudsakligen av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Hamnverksamheten är tillståndspliktig enligt 24 kap. 1 § miljöprövningsförordningen (B-verksamhet kod 63.10) och omfattas av det nuvarande tillståndet. Då BKAB:s avsikt är att det nya tillståndet ska kunna ersätta det befintliga tillståndet, inkluderas hamnverksamheten i denna ansökan. Ansökan innebär dock ingen ändring av verksamheten i denna del.

¹ Med friklassning menas i denna ansökan det förfarande som regleras i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrift SSMFS 2018:3 om undantag från strålskyddslagen och om friklassning av material, byggnadsstrukturer och områden.

Eventuellt kan det bli nödvändigt att underhållsmuddra inseglingrännan under tillståndstiden. Underhållsmuddring omfattas uttryckligen av befintligt miljöbalks-tillstånd. BKAB:s uppfattning är att underhållsmuddring är undantagen från tillståndsplikt enligt 11 kap 15 § miljöbalken.

Eftersom det inte kommer krävas någon kylvattenbortledning efter nedmonteringen kommer det inte finnas något behov av befintliga vattendorar för ändamålet. Vattendorarna är knutna till det specifika ändamålet att kyla kärnkraftsreaktorerna och bedöms inte ha någon funktion i framtiden.

A.3 Gällande tillstånd

A.3.1 Tillstånd enligt miljöbalken

Dagens verksamhet vid Barsebäcksverket bedrivs enligt tillstånd från mark- och miljödomstolen meddelat i dom den 4 december 2012 i mål M 2842-11 ("**nu gällande tillstånd**"), Bilaga Tillstånd. Tillståndet omfattar servicedrift samt partiell nedmontering av Barsebäcksverket, vilket inkluderar segmentering och lagring av interndelar samt uppförande av lagerbyggnad avsedd för mellanlagring av interndelarna. Tillståndet omfattar även hamnverksamhet och underhållsmuddring.

Gällande tillståndsvillkor finns på sidorna 2-4 i bilagan.

A.3.2 Äldre vattendorar

Enligt deldom meddelad av Söderbygdens vattendomstol den 23 januari 1970 i mål AD 2/1969 har BKAB meddelats tillstånd till olika typer av vattenverksamhet, bland annat utsläpp av kylvattnet i Öresund. Kvarstående frågor i målet reglerades genom dom av vattendomstolen i Växjö meddelad den 28 februari 1994. Enligt beslut från länsstyrelsen i Västra Götalands län har kravet om att kontrollera rensmassor vid Barsebäcksverket efter ål upphävts.

A.3.3 Tillstånd enligt KTL m.m.

Det finns tillstånd enligt KTL för reaktorerna B1 och B2. Nedmontering och rivning av reaktorerna kräver inte någon ny tillståndsprövning enligt KTL. Åtgärderna får dock påbörjas först efter att en kompletterad avvecklingsplan redovisats för SSM enligt 9 kap. 7 § i SSMFS 2008:1, samt en omarbetad säkerhetsredovisning ("**NoR-SAR**") prövats och godkänts av SSM enligt 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1. Innan

genomförande av delmoment enligt avvecklingsplanen ska en delmomentsanmälan redovisas till SSM enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1.

Nedmonteringen och rivningen av Barsebäcksverket ska föregås av ett förfarande enligt artikel 37 i Euratomfördraget. Förfarandet innebär att EU-kommissionen ska tillhandahållas vissa upplysningar innan åtgärderna får påbörjas. Enligt EU-domstolens praxis² ska EU-kommissionen ges tillfälle att yttra sig innan beslut fattas om ett *slutligt tillstånd* till deponering av kärnavfall. Skyldigheten att tillhandahålla EU-kommissionen upplysningarna faller på *medlemsstaten*. I Sverige är det SSM som ansvarar för sådana uppgifter som följer av Sveriges internationella åtaganden inom myndighetens verksamhetsområde.³ BKAB:s skyldighet i detta avseende består i att förse SSM med underlag till en rapport. Enligt 9 kap. 6 § SSMFS 2008:1 ska tillståndshavaren lämna underlag till SSM senast ett år innan åtgärderna påbörjas.⁴ Om en delmomentsanmälan enligt SSMFS 2008:1 innefattar åtgärder som ska föregås av ett artikel 37-förfarande (se ovan) kan SSM förordna om att åtgärderna inte får vidtas innan de godkänts av myndigheten, vilket kan lämnas först efter att kommissionen har yttrat sig. Det är alltså SSM:s godkännande av NoR-SAR som utgör ett sådant slutligt tillstånd som avses i Euratomfördraget. Följaktligen utgör inte genomförd notifiering enligt artikel 37 en förutsättning för att tillstånd enligt miljöbalken ska kunna meddelas.⁵

B. BKAB:s ansökan

B.1 Ansökans disposition

Som underlag för denna ansökan har Structor Miljöbyrå AB upprättat en miljökonsekvensbeskrivning ("MKB"), Bilaga MKB, samt en teknisk beskrivning ("TB") som ingår som en del i miljökonsekvensbeskrivningen. Underlaget utgör en

² Dom den 22 september 1988 i mål 187/87, REG 1988, s. 5013.

³ Se 8 § förordningen (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten.

⁴ Enligt föreskriften ska underlag ges in till SSM senast ett år innan "nedmontering och rivning" påbörjats. Den partiella nedmonteringen utgör en del av nedmonteringen och rivningen enligt SSM:s föreskrifter.

⁵ Se Mark- och miljööverdomstolens beslut den 10 mars 2014 i mål M 1461-14 (ESS).

integrerad del av ansökan och åberopas generellt. För icke-teknisk sammanfattning av ansökan hänvisas till inledningen av MKB:n.

C. Verksamhetsbeskrivning

C.1 Plats- och omgivningsförhållanden

Barsebäcksverket är beläget på Barsebäckshalvön vid Öresundskusten i Kävlinge kommun, ca 20 km norr om Malmö, i Skåne. Kävlinge är en utpräglad jordbrukskommun med relativt gles bebyggelse och stora delar anlagd åkermark. Barsebäcksverkets närområde består i huvudsak av jordbruksmark och några enstaka boende. Verksamhetsområdet tar upp en yta på ca 40 ha.

De närmaste boende finns i Rörbäck, ca 500 m norr om verksamhetsområdet. Det närmaste samhället är Barsebäckshamn cirka 1,5 km nordväst om kärnkraftverket (cirka 400 boende), samt Vikhög drygt 2 km bort, söder om verket (cirka 80 boende). Den vandrarhemsverksamhet som för närvarande drivs inom fastigheten Barsebäck 19:2 kommer att upphöra och vandrarhemmet kommer istället att användas som övernattningslokal för de som arbetar med nedmontering och rivning.

Genom Kävlinge kommun går Europaväg E6/E20 i nordvästlig-sydostlig riktning. Mindre, lokala vägar utåt kusten förbinder Barsebäcksverket med motorvägen.

Barsebäcksverket ligger inom fastigheten Barsebäck 19:2 och Verksamhetsområdet har i gällande detaljplan från 1969 angetts som ett område som ska användas för industriverksamhet genom drift av kärnkraftverk.

Barsebäcks industriområde anges specifikt i översiktsplanen som utredningsområde för framtida bostäder. I granskningsyttrande över kommunens översiktsplan (2009-08-27) framför Länsstyrelsen i Skåne län en delvis avvikande uppfattning i fråga om den framtida markanvändningen. Länsstyrelsen pekar på eventuella riksintresseanspråk avseende energiproduktion, kulturmiljö och naturvård. Länsstyrelsen menar att området uppfyller kriterier för områden av riksintresse för energiproduktion och distribution och att möjligheten att utveckla produktion av förnyelsebar energi bör vara ett av inslagen i visionsarbetet. Med hänvisning till att avvecklingsarbetet beräknas pågå till slutet av 2020-talet menar länsstyrelsen att det finns gott om tid att utveckla framtidsbilderna.

C.1.1 Riksintressen och skyddade områden

I Kävlinge kommun finns naturmiljöer och höga naturvärden representerade, framförallt i kustzonerna och längs ådalarna. På grund av kommunens jordbrukskaraktär och pågående infrastrukturutveckling tenderar dock naturmiljöerna att bli allt mer fragmenterade.

Kuststräckan mellan Häljarp och Lomma, som Barsebäcksverket ligger utmed, utgör ett av de minst exploaterade kustområdena i Skåne och utgör riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap miljöbalken. Området är också utpekat som riksintresse för naturvård enligt 3 kap miljöbalken. Detta område har höga naturvärden, bland annat för sitt rika fågelliv och rymmer flera naturskyddade områden. Ett av dessa ligger vid bukten Salviken, som är belägen precis sydost om Barsebäcksverket. Salviken inrymmer ett Natura 2000-område vid Löddeåns mynning och en del av samma område är även skyddat som naturreservat under namnet Salvikens strandängar. Området är ett långgrund varierat havsstrandområde med omväxlande betesmarker, sandstränder och marskland (strandängar som översvämmas vid flod och friläggs vid ebb), vilket skapat en karaktäristisk gästande fågelfauna med arter som skärfläcka, rödstrupig piplärka, lappsparv och havsörn. De betade ängarna rymmer dessutom en värdefull torrängs- respektive fuktängsvegetation. I söder finns en badplats som används flitigt under sommarhalvåret.

Längs kustzonen norr om Barsebäckshalvön ligger Natura 2000-området Lundåkrabukten, som även är klassat som ett Ramsarområde enligt den internationella våtmarkskonventionen. Området inrymmer över 10 rödlistade fågelarter och är karaktäristiskt för sina strandängar som trampats upp av betande djur i området och sedan vattenfyllets i grunda skonor, vilket skapat lämpliga livsmiljöer för många fåglar och grodarter. Bukten utgör även riksintresse för yrkesfiske.

C.1.2 Fornlämningar och kulturhistoriska värden

Hela Kävlinge kommun är rikt på kulturmiljövärden. Tre huvudsakliga kulturhistoriska landskapstyper kan urskiljas: kustlandskap med fiskelägen, backlandskap med gamla byar och de jordbruks- och industrisamhällen som vuxit fram längs Kävlingeån. Öster om kärnkraftverket finns fornlämningar i form av

rösen och boplatser. Nordost om Barsebäcksverket finns ett riksintresseområde för kulturmiljövård.

C.2 Nedmontering och rivning

C.2.1 Allmänt

Inom SNP, som är helägare i BKAB och huvudägare i Oskarshamns Kraftgrupp AB ("OKG"), pågår ett arbete i syfte att utarbeta en optimerad och integrerad avvecklingsplanering som omfattar de två reaktorerna i Barsebäck och två av tre reaktorer i Oskarshamn (O1 och O2). Resultatet av detta arbete kommer att ligga till grund för den närmare planeringen och projekteringen av hur rivningen av reaktorerna B1 och B2 kommer att genomföras, exempelvis vad gäller nedmonterings- och rivningssekvenser, riskhantering etc. BKAB kommer även att ta intryck av upphandlade entreprenörers kunskap och erfarenhet av storskalig nedmontering och rivning av kärntekniska anläggningar. Till detta kommer att alla åtgärder för nedmontering och rivning av radioaktivt material kommer att bli föremål för prövning och godkännande av SSM enligt bestämmelser i KTL och underliggande författningar och föreskrifter. Detta innebär att BKAB nu inte kan lämna en fullständig och bindande redogörelse för hur arbetet kommer att bedrivas.

Valet av teknik för nedmontering och rivning av reaktorerna kommer generellt att baseras på erfarenheter från internationella avvecklingsprojekt samt nationella segmenteringsprojekt. De flesta avvecklingsprojekt för reaktorer av samma typ som B1 och B2 har genomförts i USA, men värdefulla erfarenheter finns även att hämta från Europa. Det finns även erfarenheter från BKAB:s egna anläggningar där vissa processmoment utförts regelbundet under drifttiden och genomförs under den nuvarande servicedriften (exempelvis segmenteringen av reaktorns interndelar). Bästa tillgängliga teknik (BAT) för såväl nedmonterings- som rivningsmetoder kommer att beaktas i samband med upphandling av entreprenör. Upphandlingen kommer även omfatta miljöaspekter.

Som underlag för prövningen och för att underlätta förståelsen för den sökta verksamheten kan BKAB i detta tidiga planeringsskede redovisa nuvarande kunskap om huvuddragen i och den konceptuella utformningen av den planerade verksamheten.

Nedmontering och rivning kommer först ske inom Kraftverksområdet. Mellanlagring av radioaktivt avfall och hamnverksamheten kommer att fortsätta inom Hamnområdet tills det finns möjlighet att transportera avfallet till slutförvaring.

För att nedmontering och rivning ska kunna genomföras i praktiken krävs att ett antal förberedande åtgärder och specialprojekt genomförs. Själva nedmonteringen och rivningen inom Kraftverksområdet är uppdelad i ett antal delmoment, vilka beskrivs närmare nedan under avsnitten C.2.3-C.2.6. Varje delmoment anmäls till SSM. För att skapa bästa möjliga förutsättningar för en säker och effektiv nedmontering och rivning så kan delmomenten komma att samplaneras med nedmonteringen och rivningen av reaktorena O1 och O2 vid Oskarshamns kärnkraftverk. Efter att delmomenten genomförts görs friklassning och konventionell rivning.

Mellanlagren inom Hamnområdet kommer när allt avfall är borttransporterat rivas på samma sätt som byggnaderna inom Kraftverksområdet, och området friklassas.

C.2.2 Förberedande åtgärder

De förberedande åtgärderna består dels av att *hanteringslinje för kortlivat mycket lågaktivt och kortlivat lågaktivt avfall* etableras, vilket bland annat inkluderar avfallshanteringstationer, ett nytt mellanlager och transportvägar däremellan. Det nya mellanlagret kommer att placeras inom Hamnområdet. Det kommer även att etableras en *hanteringslinje för friklassning av material*, vilket inkluderar en ompackningsstation, en friklassningsstation, en miljöstation med tillhörande uppställningsplats och transportvägar däremellan. Syftet med de förberedande åtgärderna är att möjliggöra en effektiv avfallshantering, möjliggöra friklassning och ge möjlighet till att hantera och lagra de avfallsvolymer som beräknas uppkomma.

Dessutom kommer det för nedmonteringen och rivningen att krävas en anpassad vaktbyggnad och fordonsmonitoring för att säkerställa att inget kontaminerat material transporteras ut från eller in till anläggningen på ett otillåtet sätt.

De specialprojekt som kommer genomföras består av att de två dammar, som är belägna på norra delen av Kraftverksområdet (innehållande sediment från muddringen av hamn- och kylvattenkanalen) kommer tas bort och arbetsyta anläggas

med betongkross för till exempel hantering av konventionellt avfall. Vattnet i dammarna kommer dräneras och provtas (avseende radioaktivitet och konventionella föroreningar) innan det pumpas ut i havet. Det fasta avfallet kommer att transporteras antingen till slutförvaret SFR i Forsmark i Östhammars kommun, till OKG:s markförvar i Simpevarp eller till en konventionell deponi, beroende på aktivitetsnivåer och föroreningsinnehåll. Marken kommer att friklassningsmätas.

För att öka flexibiliteten i rivningen och minska risken för förseningar planeras avfallsbyggnadens frånluftsventilation att separeras från ventilationen av reaktor- och turbinbyggnaden på B1.

C.2.2.1 *Vattenutsläpp från utsläppstankar vid avfallsbyggnaden*

Under nedmontering och rivning behöver vatten med eventuellt förhöjd aktivitet omhändertas och renas före utsläpp till recipient. Utsläppspunkten är belägen i utloppskanalen för kylvatten i syfte att åstadkomma utspädning av vattnet under normaldrift. Sedan produktionen vid kärnkraftverket upphört förekommer dock inget kontinuerligt kylvattenflöde.

BKAB har enligt nu gällande tillstånd åtagit sig att omblandningsflödet i samband med vattenutsläpp från avfallsanläggningen kommer uppgå till minst 4 m³/s. För att systemrivning i turbinbyggnaden på B2 och i rensverksbyggnaden ska kunna genomföras måste den pump som upprätthåller omblandningsflödet i samband med vattenutsläpp från avfallsanläggningen kopplas bort.

En bortkoppling av pumpen innebär att det befintliga flödet på 4 m³/s inte kan upprätthållas utan flödet planeras minskas till 0,02 m³/s. Beräkningar visar dock att både det nuvarande omblandningsflödet och ett omblandningsflöde om 0,02 m³/s är försumbart jämfört med den totala vattenutbyteshastigheten där avfallsvattnet släpps ut. Genomförda utredningar visar på att utsläppen inte kommer att leda till någon påverkan på vattenmiljön närmast kylvattenutloppet. För det fall att risk för sedimentation vid kylvattenutloppen bedöms föreligga finns möjlighet att nå en något ökad vattenutbyteshastighet genom att förlänga utsläppspunkten ett par meter ut i Östersjön. Fördelarna med denna åtgärd bedöms dock som marginella ur ett radiologiskt perspektiv. Med beaktande av att de historiskt låga aktivitetskoncentrationerna, utsläppets karakteristik och de hydrologiska förhållandena vid anläggningsplatsen görs bedömningen att utsläppspunkten ej behöver ändras.

BKAB åtar sig därför under kommande tillstånd att tillse att utpumpningsflödet uppgår till minst 0,02 m³/s, istället för nuvarande 4 m³/s.

C.2.3 Rivning av reaktorer

Segmentering av reaktortanken kommer att ske genom att tanken kapas i delar. Detta kan göras med antingen mekaniska eller termiska metoder. Val av teknik och metoder kommer att göras i samråd med upphandlad leverantör.

Den biologiska skärmen, som omger reaktortanken, rivs genom att betongen delas i element och placeras i avsedd behållare. All el- och processutrustning i reaktorinneslutningen kommer att rivas, även byggnadsstål, utom vissa bärande konstruktioner.

C.2.4 Systemrivning

Följande generella principer för systemrivning kommer att gälla för samtliga byggnader.

För att hålla risken för korskontamination så låg som möjligt och för att möjliggöra att så mycket material som möjligt ska kunna återanvändas och friklassas kommer, om möjligt, friklassningsbart och mycket lågaktivt material nedmonteras före lågaktivt material. Lågaktivt material kan dock i vissa fall komma att nedmonteras först på grund av praktiska skäl (exempelvis komponenternas storlek). Generellt sett behålls byggnadsstål, lyftutrustning, belysning, ventilationsutrustning och brandövervakningssystem så länge som möjligt. Visst byggnadsstål kommer att behållas till dess att byggnaden rivs konventionellt, exempelvis takbalkar och takbeläggning. Avfallet till följd av systemutrivningen utgörs till största delen av metallskrot och kommer att packas i containrar eller kokiller.

C.2.5 Dekontaminering av byggnader

Efter att systemrivningen är avklarad kommer dekontaminering av rum och byggnader ske. Eftersom det ordinarie ventilationssystemet och övervakningen av skorsten kommer att vara utrivet så kommer mobil ventilationsutrustning och lokala aktivitetsmätare användas vid behov. Omfattningen av dekontamineringen kommer baseras på den radiologiska kartläggning som genomförts och som kommer att fortgå under nedmontering och rivning. Det förväntas att en kombination av tekniker

kommer att behövas för att dekontaminera betongen. Beträffande tekniker för dekontaminering hänvisas till MKB.

C.2.6 Friklassning

Radiologisk kartläggning genomförs för att fastställa anläggningens radiologiska status, såsom kvantitet och typ av radionuklider och deras spridning. Den radiologiska kartläggningen leder till att avfallet indelas i olika riskkategorier, vilket i sin tur leder till olika avfallsflöden. Riskkategoriseringen utgör också en förutsättning för att friklassning av så väl material (lösa föremål så som sopor och skrot) som byggnadsstrukturer ska kunna ske. Material och byggnadsstrukturer med riskklassificeringen *Liten risk för kontamination* respektive *Risk för kontamination* (enligt de handledningar som tagits fram av SKB⁶) måste genomgå friklassning för att konstatera att aktivitetsnivån ligger under kravställda gränsvärden. Efter friklassning kan materialet och byggnadsstrukturerna komma att hanteras som konventionellt avfall.

Ett kontrollprogram för friklassning kommer att upprättas, där bland annat metoder, rutiner, kvalitetssäkring samt omfattning av kontrollerna avseende radioaktiva ämnen beskrivs tillsammans med hur byggnadsstrukturer och områden ska hanteras vid friklassning. I dagsläget finns det två aktuella scenarier för hur Barsebäcksverket ska friklassas inför rivning:

1. Friklassning av byggnadsstrukturer och områden, följt av rivning
2. Friklassning av byggnadsstrukturer följt av rivning, följt av friklassning av området.

Huvudinriktningen är för närvarande att tillämpa alternativ 2 men detta kan komma att ändras vid den fortsatta planeringen.

C.2.7 Konventionell rivning

Efter att systemrivningen är avslutad och byggnaderna är dekontaminerade och friklassade startar den konventionella rivningen inom Kraftverksområdet. Samtliga

⁶ SKB 11-15 respektive SKB 16-13.

byggnader inom Kraftverksområdet planeras att rivas. Innan rivning påbörjas kommer BKAB att ansöka om rivningslov från kommunen.

Inför eller i inledningen av den storskaliga byggnadsrivningen kommer ett antal åtgärder såsom sanering av asbest och PCB samt avlägsnande av kvicksilver, oljor, vätskor och isolering etc. att vidtas. Eftersom asbest även kan förekomma i vissa system och i reaktortankens isolering kan det bli aktuellt att sanera för asbest även under respektive delmoment.

Rivningsarbetena kommer sannolikt att börja vid turbin- och reaktorbyggnaderna, eftersom rivningen av dessa byggnader är tidskritisk. För att komma åt dessa byggnader kan dock delar av intilliggande byggnader behöva rivas först. Rivning av övriga byggnader kan komma att utföras parallellt med turbin- och reaktorbyggnaderna. Olika rivningsmetoder kommer att användas beroende på tjocklek och den aktuella konstruktionsdelens nivå. Vid rivning av byggnadsstrukturer kan även sprängning komma att bli aktuellt.

Delar av källare under byggnader liksom kulvertar återfylls med rivningselement och betongkross från rivningsarbetena. Återfyllnaden kommer att göras parallellt med rivningsarbetena, men betongen kan komma att behöva lagras på plats under en period. Innan återfyllnad kommer ytskydd eller ytbehandling (som exempelvis epoxi) och eventuella andra föroreningar som kan förekomma på anläggningsmaterialet att avlägsnas.

Sanering av mark kommer att genomföras i den omfattning som behövs för att uppfylla de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning.

C.3 Mellanlager och hamnverksamhet

Samtliga av de totalt fyra mellanlagringsbyggnader som kommer finnas under nedmontering och rivning är belägna inom Hamnområdet.

Mellanlager 1 är ett befintligt lager som idag används för lagring av reaktorernas interndelar. Dessa utgör långlivat avfall som ska slutförvaras i slutförvaret för långlivat avfall (SFL). Mellanlagret planeras också användas för kortlivat medelaktivt avfall som uppstår under nedmontering och rivning, till exempel i kokiller. Lagret kommer att finnas kvar till dess att avfallet kan transporteras bort till SFL respektive SFR.

Mellanlager 2 är det nya mellanlager som uppförs för rivningsavfallet, se avsnitt C.2.2. Lagret byggs där det yttre förrådet idag står. Mellanlagret är främst avsett för containrar som innehåller kortlivat lågaktivt avfall. Lagret kommer att finnas kvar till dess att SFR är utbyggt och redo att ta emot avfallet.

AB- och C-lager är befintligt lager i vilket driftavfall i bland annat cementfat och kokiller lagras. Huvudinriktningen är att riva AB- och C-lagret innan SFR är färdigutbyggt, i samband med att byggnaderna inom Kraftverksområdet rivs. För att detta ska kunna göras behöver kvarvarande driftavfall transporteras bort till SFR. Faten kan forslas bort löpande, men en del avfall ska packas om till kokiller och en del avfall planeras att flyttas till mellanlager 1. Om det på grund av deponeringsstopp i SFR till följd av utbyggnaden inte är möjligt att transportera dit allt driftavfall kommer lagret att stå kvar till dess att SFR öppnar igen.

ATB(avfallstransportbehållare)-lager är ett lager för transportbehållare för radiologiskt avfall. ATB-lagret kommer att stå kvar under nedmontering och rivning och användas för uppställning av ATB och containrar innan transport till SFR eller annan mottagare. ATB-lagret kan även användas för förvaring av utrustning som behöver stå väderskyddat.

När avfallet som förvarats i mellanlagren har transporterats bort kommer byggnaderna att friklassas och rivs. Slutligen kommer även marken inom Hamnområdet att friklassas. I AB- och C-lagren har det historiskt förekommit läckage. Systemutrivningen av detta lager kan därför ge upphov till en mindre mängd radioaktivt avfall och betongen kan behöva dekontamineras. Övriga mellanlager är nya byggnader där avfallet som lagras är inneslutet i täta behållare. BKAB bedömer det därmed som mycket osannolikt att dessa byggnader med dess utrustning är radioaktivt kontaminerade. Friklassning av byggnaderna och den konventionella rivningen kommer ske enligt samma metoder och genomföras på samma sätt som friklassningen och rivningen av byggnaderna inom Kraftverksområdet.

Efter friklassning och rivning av mellanlagren kommer Hamnområdet att friklassas. Precis som för Kraftverksområdet ska marken kunna användas som industrimark och uppfylla kraven för friklassade områden respektive mindre känslig markanvändning.

Hamnverksamheten kommer att pågå på samma sätt som idag fram till dess att allt avfall har transporterats bort från mellanlagren.

C.4 Hantering av radioaktivt avfall

C.4.1 Avfallstyper

Radioaktivt avfall kategoriseras både utifrån de ingående radionuklidernas halveringstid och utifrån avfallets aktivitetsinnehåll. De avfall som det nu är fråga om kan vara a) kortlivat mycket lågaktivt, b) kortlivat lågaktivt, c) kortlivat medelaktivt, d) långlivat lågaktivt eller e) långlivat medelaktivt. Högaktivt avfall utgörs av använt kärnbränsle och det har avlägsnats ur reaktorerna under avställningsdriften.

Friklassning kan ske enligt olika nivåer. Material som aktivitetsmässigt kan klassas som rent (friklassas) kan användas utan strålsäkerhetsrelaterade restriktioner. Bestämmelserna om friklassning finns i SSMFS 2018:3 och i de tillämpningsanvisningar som utarbetats med nämnda föreskrifter som grund.

Kortlivat mycket lågaktivt avfall innehåller endast en mindre mängd radionuklider med halveringstider under 31 år och endast en begränsad mängd radionuklider med längre halveringstider. Avfallet kan hanteras utan särskild strålskärning. Denna typ av avfall kan förvaras i markförvar. Något markförvar finns inte lokalt vid Barsebäcksverket. Eventuellt skulle detta avfall kunna lagras i det markförvar som finns vid OKG:s anläggning, under förutsättning att tillstånd meddelas för sådan förvaring. Skulle det visa sig inte vara möjligt att utnyttja markförvaret i Oskarshamn kan avfallet istället transporteras till SFR. Vid nedmonteringen och rivningen kommer lagringskapaciteten för kortlivat mycket lågaktivt avfall att behöva utökas, vilket kommer att åstadkommas genom uppförandet av en ny lagringsbyggnad (mellanlager 2), där avfallet mellanlagras tills dess att borttransport kan ske.

Kortlivat låg- och medelaktivt avfall. Kortlivat avfall innehåller en signifikant mängd radionuklider med halveringstid under 31 år och endast en begränsad mängd radionuklider med längre halveringstider. Kortlivat lågaktivt avfall kan hanteras utan särskild strålskärning medan kortlivat medelaktivt avfall kräver skärning. Denna avfallstyp utgörs bland annat av förbrukade jonbrytarmassor och filter, använda

skyddskläder och annat förorenat förbrukningsmaterial, samt utbytta reaktorkomponenter som suttit på relativt stort avstånd från reaktorhärden. Kortlivat låg- och medelaktivt avfall slutförvaras i befintligt slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark i Östhammar kommun. SFR planeras att byggas ut för att inrymma även kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall. Enligt SKB:s nuvarande tidsplan kan slutförvaring i det utbyggda SFR påbörjas år 2030. Rivningsavfall av denna typ kan utgöras av reaktorkomponenter, metallskrot, betong och andra byggmaterial.

Kortlivat lågaktivt avfall kommer även det att mellanlagras i mellanlager 2 i väntan på transport till SFR eller till extern mottagare för behandling. Kortlivat medelaktivt avfall planeras att mellanlagras i mellanlager 1 innan transport till SFR sker. Mellanlagringen bedöms behöva pågå tills cirka tre år efter det SFR öppnat för mottagning av avfall.

Slutförvaring av långlivat låg- och medelaktivt avfall planeras ske i ett särskilt slutförvar för långlivat avfall (SFL) som beräknas vara i drift år 2045. Till dess borttransport till slutförvar är möjlig kommer det långlivade avfallet att mellanlagras i mellanlager 1. BKAB tittar på andra möjliga mellanlager i avvaktan på att SFL ska färdigställas. I dagsläget finns inget färdigutrett förslag, det är därför möjligt att mellanlagringen kommer fortsätta inom Hamnområdet vid Barsebäcksverket fram till dess att SFL är färdigställt.

Transporter av radioaktivt avfall till slutförvar, markförvar eller mellanlagring på annan plats ombesörjs huvudsakligen av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Detta avfall transporteras huvudsakligen sjövägen med m/s Sigrid, ett specialbyggt fartyg för transporter av radioaktivt avfall. BKAB kommer att ansvara för transport av radioaktivt avfall för extern behandling. Dessa transporter kan komma att ske med lastbil.

C.4.2 Radioaktivt rivningsavfall

Sammantaget uppskattas nedmonteringen och rivningen av Barsebäcksverket att ge upphov till cirka 37 000 ton radioaktivt avfall.

Rivningsavfallet utgörs främst av metallskrot, huvudsakligen processkomponenter såsom rör, pumpar, fläktar och tankar i stål. Övriga fraktioner utgörs av betong och

sand, stora komponenter (exempelvis turbin/generator, kondensator mm.) och brännbart (exempelvis isolering, trasor och skyddskläder). Även en mindre mängd vätskeformigt avfall kommer att uppstå, exempelvis jonbytarmassa, slam och dränagevatten.

Stort fokus kommer att läggas på att sortera avfallet i direkt anslutning till där det uppkommer. Avfallet kommer att sorteras efter ursprung, materialtyp och aktivitet. Fast rivningsavfall kommer efter behov att behandlas genom kapning, kompaktering eller betongkringgjutning. Utöver nämnda behandlingsmetoder, vilka kopplar till uppfyllandet av acceptanskriterier för slutförvar, så kommer avfallet även att behandlas genom dekontaminering. Beträffande metoder för dekontaminering hänvisas till MKB:n.

Stora komponenter kan komma att genomgå någon form av extern behandling, smältning och/eller kompaktering för att möjliggöra friklassning och/eller volymreducering. Vid skrotning av stora komponenter kommer öppningar vid behov att tätas igen för att förhindra spridning av kontamination vid hantering och transport.

För behandling av olika sorters radioaktiva avloppsvatten finns en gemensam avfallsanläggning för B1 och B2, där den fasta fasen i avloppsvattnet avskiljs, vattnet renas och resterande avloppsvatten förs till havet. Det vätskeformiga avfallet kommer att hanteras i avfallsanläggningen så länge den är i drift. Efter systemrivningen i avfallsbyggnaden har påbörjats ska så lite kontaminerat vatten som möjligt genereras. Det kontaminerade vatten som ändå uppstår kommer att renas genom filtrering och/eller sedimentering. Enklare mobila vattenreningssystem kan användas för att samla upp och rena vatten lokalt.

Cirka 16 000 ton av det radioaktiva avfallet bedöms kunna friklassas. Friklassat avfall hanteras sedan som konventionellt avfall, se vidare avsnitt C.5.

C.5 Konventionellt rivningsavfall

Merparten av det avfall som kommer att uppstå i samband med nedmontering och rivning av Barsebäcksverket kommer utgöras av konventionellt avfall. Det konventionella avfallet förväntas uppgå till cirka 382 000 ton och utgörs till största

del av rivningsmassor (betong) följt av metallskrot. I tillägg till dessa 382 000 ton tillkommer de ca 16 000 ton som bedöms kunna friklassas.

Vid nedmontering och rivning kommer uppsamlingsstationer att etableras i anslutning till aktuella byggnader där rivning eller annan verksamhet pågår. För att hantera de större mängder avfall som uppstår kommer en ny miljöstation att anläggas i anslutning till mätstationen för friklassningsmätningar. Avfallet kommer att transporteras från uppsamlingsstationerna till den nya miljöstationen där avfallet kommer att sorteras i väntan på borttransport eller användning på plats. Farligt avfall kommer att lagras i för ändamålet avsedda behållare eller inomhus i utrymmen utan golvavlopp.

C.6 Nyttiggörande för anläggningsändamål

Vid rivningen av kärnkraftverket kommer betongstrukturer under mark, t.ex. vid reaktor- och turbinbyggnaderna, framkomma. Dessa strukturer kommer att fyllas med massor. För att undvika att förbruka jungfruliga material avser BKAB att så långt som det är möjligt återvinna rivningsmaterialet för detta ändamål. Den övervägande delen av rivningsmassorna beräknas komma att användas för återfyllnad.

Vid återställande av marken inom Kraftverksområdet till nivå +103 beräknas mängden överskottsmaterial bli cirka 60 000 m³. Om markytan inom området ska höjas kommer även dessa rivningsmassor att återanvändas inom området. I annat fall kommer överskottsmassorna att transporteras bort till extern mottagare.

Som nämnts ovan under avsnitt C.2.7 så kommer rivningsmassorna innan de används för återfyllnad saneras så att föroreningar som epoxifärg, oljespill etc. avlägsnas från betongen. Denna sanering kommer ske väderskyddat.

Utgångspunkten för denna prövning är alltså att det inte är aktuellt att nyttiggöra avfallsfraktioner med innehåll och egenskaper som innebär mer än ringa föroreningsrisk.

Efter saneringen sågas betongen i block eller krossas. Krossningen av betong kommer att ske utomhus på hårdgjord men ej tät yta, eventuellt i en av de sanerade sedimentdammarna.

D. Villkorsdiskussion

D.1 Utgångspunkter

BKAB avser att erhålla ett tillstånd som, när det tas i anspråk, kommer att ersätta det befintliga tillståndet. Detta innebär att ansökan även omfattar verksamhet som i dagsläget är tillåten under det nuvarande tillståndet, exempelvis hamnverksamheten. Till viss del kan villkor därför föreskrivas i enlighet med befintligt tillstånd. Nedan diskuteras särskilt behovet av tillkommande villkor till följd av nedmontering och rivning av kärnkraftverket.

Nedmonteringen och rivningen av Barsebäcksverket planeras ske samordnat med nedmonteringen och rivningen av reaktorerna O1 och O2 vid Oskarshamns kraftverk. Villkorsförslagen har därför utformats utifrån de villkor som föreskrivits i motsvarande tillstånd för O1 och O2.⁷

D.2 Villkor m.m. för den sökta verksamheten

D.2.1 Hantering av radioaktivt avfall

Den sökta verksamheten innefattar hantering av *radioaktivt avfall*. Hanteringen syftar till att allt radioaktivt utsläpp och alla radiologiska risker ska upphöra, först inom Kraftverksområdet och i ett senare steg även inom Hamnområdet. Hanteringen är i detalj reglerad genom SSM:s föreskrifter. SSM har även möjlighet att vid behov föreskriva villkor för hanteringen enligt KTL och strålskyddslagen och är berörd tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. BKAB anser därför att det är lämpligt att SSM, i egenskap av berörd tillsynsmyndighet, bemyndigas att vid behov föreskriva villkor i syfte att begränsa utsläpp till luft och vatten av radioaktiva ämnen från den sökta verksamheten. Se villkorsförslag 10 under avsnitt E.

D.2.2 Hantering av konventionellt avfall

Den sökta verksamheten innefattar även hantering av konventionellt avfall, såväl icke-farligt som farligt avfall.

⁷ Växjö tingsrätt, mark- och miljödomstolen, dom 2018-06-20 i mål M 2836-17.

För hanteringen av *farligt avfall och kemiska produkter* har följande villkor föreskrivits för nedmontering och rivning av reaktorerna O1 och O2:

Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras på nederbörds-skyddad, tät yta. Flytande kemiska produkter och farligt avfall ska dessutom förvaras inom tät invallning. Omlastning av kemiska produkter och farligt avfall som hanteras i verksamheten ska ske på sådant sätt att spill eller läckage kan omhändertas utan risk för spridning till mark eller vatten.

Eftersom rivningen och nedmonteringen av Barsebäcksverket avses ske samordnat med nedmonteringen och rivningen av reaktorerna O1 och O2 anser BKAB att motsvarande villkor bör gälla för den nu sökta verksamheten för att tillförsäkra en så effektiv och säker nedmontering och rivning som möjligt. Se villkorsförslag 2 under avsnitt E.

D.2.3 Återvinning av avfall för anläggningsändamål

Ansökan omfattar även ett nyttiggörande av avfallsklassat material (rivningsmassor) för anläggningsändamål. Det är i princip uteslutande fråga om betong och annat inert material (sand) där nyttiggörandet inte är förenat med någon föroreningsrisk. Betong eller andra avfallsfraktioner med innehåll eller egenskaper som innebär mer än ringa föroreningsrisk (ex betong med innehåll av oljerester) kommer att saneras innan de används för anläggningsändamål. BKAB anser därför att det är tillräckligt med ett villkor som anger att massorna ska kontrolleras avseende dess föroreningsinnehåll, sorteras och vid behov saneras.

D.2.4 Buller

Under tiden då rivning och nedmontering sker så bör verksamheten karaktäriseras som bygg- och anläggningsarbeten. BKAB kommer att innehålla de begränsningsvärden för buller som tillämpa generellt vid byggarbetsplatser (jämför Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15 om buller från byggplatser). BKAB föreslår därför att ett särskilt bullervillkor gäller under en period av högst fem år, se villkorsförslag 4 under avsnitt E.

D.2.5 Övrigt

I övrigt föreslår BKAB att de villkor som gäller enligt nu gällande tillstånd föreskrivs även enligt kommande tillstånd. Vissa språkliga justeringar har gjorts för att motsvara villkoren för rivningen av reaktorerna O1 och O2.

E. **Förslag till villkor**

BKAB föreslår att följande villkor föreskrivs för verksamheten:

1. Om inget annat framgår av denna dom ska verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar, avfall och andra störningar till omgivningen – bedrivas i huvudsak på det sätt som BKAB uppgett eller åtagit sig i målet.

Ingen ändring mot nuvarande tillstånd.

2. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras på nederbördsskyddad, tät yta. Flytande kemiska produkter och farligt avfall ska dessutom förvaras inom tät invallning. Omlastning av kemiska produkter och farligt avfall som hanteras i verksamheten ska ske på sådant sätt att spill eller läckage kan omhändertas utan risk för spridning till mark eller vatten.

Redaktionell ändring för att motsvara föreskrivet villkor för OKG.

3. Buller från verksamheten får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än följande ljudnivåer:

Dagtid: (kl. 7.00-18.00) 50 dB(A)

Nattid (kl. 22.00-07.00) 40 dB(A)

Övrigt tid 45 dB(A)

Natttid får momentanvärdet inte överstiga 55 dB(A).

Ingen ändring mot nuvarande tillstånd.

4. När rivning av byggnader påbörjats och under en tid av fem år därefter ska, istället för villkor 3, buller till följd av verksamheten begränsas så att det inte ger upphov till högre bullernivåer utomhus vid bostäder än följande nivåer:

60 dB(A) dagtid, helgfri måndag-fredag kl. 07.00-19.00

45 dB(A) kvällstid, lör- sön- och helgdag, kl. 19.00-22.00

45 dB(A) nattetid, samtliga dygn kl. 22.00-07.00

Nattetid (kl. 22.00-07.00) får den maximala ljudnivån inte överstiga 70 dB(A).

Därutöver ska ovan angivna begränsningsvärden gälla då byggnader rivs inom Hamnområdet.

BKAB ska underrätta berörd tillsynsmyndighet när rivning av byggnader påbörjas.

Motsvarar villkor som föreskrivits för OKG med viss anpassning

5. BKAB ska vidta åtgärder för att förebygga damning från rivningsarbetena. Endast sådant dammbindningsmedel som godkänts av tillsynsmyndigheten får användas.

Motsvarar villkor som föreskrivits för OKG.

6. Rivningsmassor som avses återvinnas för anläggningsändamål inom verksamhetsområdet ska kontrolleras avseende dess föroreningsinnehåll, sorteras och vid behov saneras.

BKAB ska senast tre månader innan återvinning påbörjas lämna in ett skriftligt kontrollprogram till tillsynsmyndigheten avseende kontrollen enligt detta villkor samt försiktighetsmått som planeras vidtas vid återvinningen.

Villkor föreslås till följd av nedmonteringen och rivningen.

7. Kontrollprogram, med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod, ska finnas och inges till respektive ansvarig tillsynsmyndighet senast en månad innan nedmontering och rivning påbörjas.

Redaktionell ändring för att motsvara föreskrivet villkor för OKG.

BKAB föreslår att mark- och miljödomstolen med stöd av 22 kap 25 § 3 miljöbalken överlåter åt ansvarig tillsynsmyndighet att vid behov fastställa ytterligare villkor beträffande

- (a) Åtgärder till skydd mot joniserande strålning,
- (b) Åtgärder till skydd mot omgivningsstörande damning;
- (c) Villkor om kontroll av verksamheten och dess verkningar.
- (d) Tillfälliga avsteg avseende buller.
- (e) Hantering av dagvatten.

Motsvarar nu gällande tillstånd med tillägg för vad som föreskrivits för OKG.

F. Tillåtlighet

F.1 Allmänt

Denna ansökan avser den avslutande fasen i avvecklingen av Barsebäcksverket. Att tillstånd krävs för nedmontering och rivning av kärnkraftsreaktorer följer av miljöprövningsförordningen. Det finns ingen rättslig grund att förvägra innehavaren att avveckla och riva sin reaktor, varför prövningen bör fokusera på vilka skyddsåtgärder och villkor som bör gälla vid genomförandet.

F.2 Kunskapskravet

BKAB har mycket hög kompetens och lång erfarenhet inom kärnkraftsindustrin. BKAB:s ägare, Uniper-koncernen, har erfarenhet av avställningsdrift och servicedrift samt av partiell nedmontering vid både kärnkraftverket i Barsebäck och Oskarshamn. Dessa erfarenheter kommer att kunna utnyttjas vid nedmontering och rivning av Barsebäcksverket.

Driften av Barsebäcksverket har gett upphov till radioaktivt driftavfall, vilket innebär att BKAB har mångårig erfarenhet av att hantera sådant avfall inom verksamhetsområdet.

Med anledning av att flera reaktorer står inför avveckling pågår i branschens regi och genom SKB:s försorg ett arbete som syftar till att ta fram beprövade metoder för

friklassning i samband med nedmontering och rivning av kärntekniska anläggningar. Arbetet avses utgöra ett komplement till den friklassningshandbok som SKB tog fram år 2011 och som avser friklassning av driftavfall. BKAB kommer att tillämpa de metoder och principer som utvecklas inom ramen för det branschgemensamma arbetet.

Vid detaljplanering kommer BKAB att utnyttja den anlitade entreprenörens kunskaper och erfarenheter vad gäller storskalig rivning av kärntekniska anläggningar.

BKAB, har, och kommer också att ha, tillgång till de kunskaper som krävs för att bedöma de planerade åtgärdernas miljöpåverkan och strålsäkerhetsrelaterade aspekter. BKAB har i MKB:n dessutom identifierat de miljö- och hälsorisker samt olycksrisker som den sökta verksamheten kan tänkas ge upphov till.

Sammanfattningsvis anser BKAB att miljöbalkens kunskapskrav är väl uppfyllt.

F.3 Försiktighetsprincipen, bästa möjliga teknik och produktvalsprincipen (2 kap. 3-4 §§ miljöbalken)

I frågor som rör drift av kärntekniska anläggningar finns detaljerade strålsäkerhetsrelaterade krav i speciallagarna för kärnteknik och strålskydd samt i SSM:s föreskrifter, främst SSMFS 2008:1 och 2018:1. Efterlevande av dessa krav får enligt BKAB anses innebära ett uppfyllande av försiktighetsprincipen och kravet på bästa möjliga teknik.

Beskrivning av teknik och metoder för de planerade åtgärderna för rivning och nedmontering av Barsebäcksverket finns i MKB:n.

De åtaganden om skyddsåtgärder och försiktighetsmått som BKAB gör i denna ansökan ger uttryck för en korrekt tillämpning av försiktighetsprincipen och kravet på tillämpning av bästa möjliga teknik.

Sammanfattningsvis anser BKAB att försiktighetsprincipen, kravet på bästa möjliga teknik och produktvalsprincipen är uppfyllda.

F.4 Hushållnings- och kretsloppsprincipen (2 kap. 5 § miljöbalken)

Genomförandet av de planerade åtgärderna innefattar inte någon nämnvärd förbrukning av kemiska produkter eller icke förnyelsebara ämnen.

De planerade åtgärderna kommer att medföra att den totala förbrukningen av råvaror och kemiska produkter vid Barsebäcksverket kommer att upphöra. Även förbrukningen av energi, bränslen, processvatten, kylvatten och övriga media kommer på sikt att upphöra helt.

Det radioaktiva avfall som genereras under nedmontering och rivning av Barsebäcksverket kategoriseras som medelaktivt eller lågaktivt avfall och kommer att tas omhand inom ramen för det rådande och tillståndsprövade systemet för hantering av radioaktivt avfall. I förekommande fall kommer uppkommet avfall att mellanlagras i avvaktan på att slutförvarskapacitet blir tillgänglig.

Konventionellt avfall som uppkommer vid nedmonteringen och rivningen kommer att hanteras enligt gällande rutiner. I möjligaste mån kommer konventionellt rivningsavfall att nyttiggöras som anläggningsmaterial vid återfyllnad upp till marknivå, vilket till stor del ersätter användningen av jungfruliga material och minskar antalet transporter.

Sammanfattningsvis anser BKAB att hushållnings- och kretsloppsprinciperna är uppfyllda.

F.5 Lokalisering (2 kap. 6 § miljöbalken)

Gällande rivningen och nedmonteringen av Barsebäcksverket är åtgärderna platsbundna. Alternativa lokaliseringar av den sökta verksamheten har av naturliga skäl inte övervägts.

Gällande mellanlagring av radioaktivt avfall har utredningar av alternativa lokaliseringar genomförts i två analyser, en för branschen gemensam analys sammanhållen av SKB och en av BKAB själva.

I dessa analyser har, förutom mellanlagring lokalt vid Barsebäcksverket, mellanlagring vid flertalet svenska kärntekniska anläggningar utretts. Oavsett om mellanlagringen sker lokalt eller vid annan kärnteknisk anläggning kommer byggnader för mellanlagring behöva uppföras för att skapa den lagringskapacitet

som krävs för att hantera avfallet från Barsebäcksverket. Miljökonsekvenserna av att uppföra mellanlagret bedöms bli likvärdiga oavsett vilken kärnteknisk anläggning de placeras vid. Uppförs mellanlagret vid en annan kärnteknisk anläggning än Barsebäcksverket kommer även krävas att den aktuella anläggningen erhåller tillstånd för lagringen av avfallet.

Mellanlagring på annan plats än lokalt skulle innebära att även marken inom Hamnområdet kan friklassas och frigöras för annan verksamhet tidigare. Den främsta skillnaden mellan att mellanlagra lokalt vid Barsebäcksverket eller annan kärnteknisk anläggning ligger dock i att omlastning av avfallet vid transport kommer att behöva ske vid två tillfällen istället för ett. Mellanlagring på annan plats kan även ge upphov till att rivningen av Barsebäcksverket tar längre tid då rivningsavfallet behöver transporteras bort från platsen allt eftersom det uppkommer och utskeppningskapaciteten via SKB:s fartyg är begränsad. Mot bakgrund av detta visar den kostnads-nytta-analys som gjorts av utredda mellanlagringsalternativ att mellanlagring vid Barsebäcksverket utgör det bästa alternativet.

Det nya mellanlagret kommer att placeras inom Hamnområdet. Placeringen har av BKAB bedömts vara mest lämpad dels på grund av närheten till hamnen, från vilken transport kommer att ske, dels på grund av att det möjliggör att Kraftverksområdet, vilket utgör majoriteten av verksamhetsområdet, kan friklassas även om mellanlagring fortgår inom hamnverksamheten.

Placeringen av det nya mellanlagret inom Hamnområdet är i enlighet med nu gällande detaljplan för området. Frågan om uppförandet av en lagerbyggnad för mellanlagring är förenlig med Hamnområdets detaljplan (hamnändamål) har prövats av Mark- och miljööverdomstolen i dom den 9 maj 2014 i mål P 1254-14. Mark- och miljööverdomstolen fastslog att eftersom mellanlagringen ska användas för att magasinera komponenter från kärnkraftverket för vidare lastning och sjötransport till slutförvar ska lagerbyggnaden användas som ett hamnmagasin. Att komponenterna ska vara magasinerade i ett antal år har enligt MÖD ingen betydelse för bedömning om byggnaden är att se som ett hamnmagasin eller inte. Uppförandet av ett nytt mellanlager är därför förenlig med den gällande detaljplanen för Hamnområdet.

F.6 Rimlighetsavvägning (2 kap. 7 § miljöbalken)

Enligt lagen (2006:647) om finansiering av kärntekniska restprodukter är BKAB skyldigt att betala kärnavfallsavgift och ställa säkerhet för bland annat kostnader för en säker avveckling och rivning av kärntekniska anläggningar samt för en säker hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall. I praktiken sker detta genom att BKAB i samverkan med SKB fastställer en budget för nedmontering och rivning som granskas av SSM. Inom ramen för denna budgetering görs en kostnad-nytta-analys, som bland annat beaktar den så kallade ALARA-principen (*as low as reasonably achievable*). Principen innebär att stråldos till bl.a. allmänheten ska vara så låg som det är praktiskt rimligt att åstadkomma. Rimlighetsbedömningen görs genom en avvägning mellan kostnader och effekterna av de minskade utsläppen som kan nås. Nu gällande budget har granskats av SSM och ligger till grund för den fondering i Kärnavfallsfonden som fastställs av regeringen efter förslag från SSM.

Mot bakgrund av att kostnadsberäkningarna för en säker avveckling av kärntekniska anläggningar samt hantering och slutförvar av använt kärnbränsle och kärnavfall utgår från ALARA-principen och att fonderingen i Kärnavfallsfonden granskas av SSM och godkänns av regeringen, anser BKAB att de kostnads-nytta-analyser som gjorts inom ramen för fastställande av kärnavfallsavgift och storleken på fonderingen uppfyller de krav som ska ställas enligt miljöbalkens hänsynsregler.

F.7 Miljökvalitetsnormer (2 kap. 7 § miljöbalken)

Som närmare utvecklas i MKB:n kommer de planerade åtgärderna inte medverka till att någon tillämplig miljökvalitetsnorm inte kan följas.

F.8 Skyddade arter

Inom ansökningsområdet har ett antal arter som omfattas av artskyddsförordningen påträffats. Dessa redovisas närmare i MKB:n och tillhörande naturvärdesinventering och artskyddsutredning. Genom den ansökta verksamheten kommer livsmiljöer för arter till viss del att försvinna, och i vissa fall kommer även individer av arter skadas eller dödas. Detta innebär dock inte att något av förbuden i 4–9 §§ artskydds-förordningen utlöses. I fråga om verksamheter där syftet uppenbart är ett annat än att ta bort eller skada skyddade arter – vilket är fallet för den ansökta verksamheten – krävs enligt Mark- och miljööverdomstolens praxis en risk för påverkan på den

skyddade artens bevarandestatus i området för att förbuden i artskyddsförordningen ska utlösas. För var och en av de påträffade arter som skyddas av artskyddsförordningen har BKAB låtit utreda förekomst och bevarandestatus.

I sedimentdammarna, som kommer att avlägsnas, har både vanlig groda och vanlig padda påträffats. Båda arterna är mycket vanligt förekommande såväl i ett lokalt som i ett regionalt och nationellt perspektiv. Groddjursarters gynnsamma bevarandestatus bedöms inte påverkas av projektet. Enstaka individer kommer att försvinna och för att minimera påverkan kommer dammarna tas bort utanför groddjurens lekperiod.

Vidare framgår av genomförd naturvärdesinventering att arten *ålgräs* förekommer i kylvattenkanalen. BKAB bedömer att ett bevarande av kylvattenkanalen inte kommer att försvåra framtida markanvändning och avser därför inte vidta några åtgärder för att riva ut eller fylla igen kanalen. Därmed aktualiseras inte artskyddsförordningens bestämmelser i detta avseende.

I kylvattenkanalen har även utter påträffats under 2018, trots att miljön kring Barsebäcksverket inte tillhör utterns naturliga utbredningsområde. Mot bakgrund av att kylvattenkanalen kommer finnas kvar även efter att verket rivs och att det finns andra lämpliga livsmiljöer i närområdet bedöms artskyddsdispens inte behövas.

Av naturvärdesinventeringen framgår även att fynd av svart rödstjärt har registrerats kring Barsebäcksverket. Huruvida arten nyttjar och häckar inom själva projektområdet råder dock osäkerhet kring.

Den generella kunskapen kring svart rödstjärt är begränsad, vilket gör att det även efter genomförd artskyddsutredning inte gått att förutse på vilket sätt som svart rödstjärt skulle påverkas av projekt. Samtidigt går det å andra sidan inte heller att med fullständig säkerhet utesluta en sådan påverkan. Den begränsade kunskapen som finns om svart rödstjärt och omgivningens påverkan på denna gör att det i dagsläget inte finns några dokumenterade skyddsåtgärder rörande arten.

Mot bakgrund av oklarheten kring om den svarta rödstjärten nyttjar projektområdet och att det trots genomförd artskyddsutredning inte gått att komma fram till projektets eventuella påverkan på arten är det svårt att avgöra om gynnsam bevarandestatus för svart rödstjärt kan komma att påverkas av projektet.

I jordbrukslandskapet kring verket finns dock flera olika typer av urbana miljöer som kan fungera som alternativa miljöer för arter, så som den svarta rödstjärten, vilka eventuellt nyttjar projektets industribyggnader. Den närmaste ligger cirka 200 meter från projektet. Dessutom talar de flertaliga fynden av svart rödstjört i närområdet utanför Barsebäcksverket att de finns goda miljöer för häckningsplatser för arten utanför projektområdet.

Rivningen av Barsebäcksverket kommer inte att leda till att några individer av arten fångas in eller dödas eller att deras ägg samlas in eller förstörs. Den svarta rödstjärten synes inte vara särskilt störningskänslig då det är känt att den häckar i bland annat hamnområden. Rivningen av Barsebäcksverket innebär inte heller att artens fortplantningsområden eller viloplatser förstörs, arten förekommer nämligen inom ett större område än själva verksamhetsområdet och det är okänt om den över huvud taget häckar inom verksamhetsområdet. Även efter genomförd rivning kommer det att finnas lämpliga livsmiljöer för arten i omgivningarna. Möjligen kan även verksamhetsområdet fungera som livsmiljö för arten i framtiden, beroende på vilken markanvändning som blir aktuell efter att Barsebäcksverket rivits.

Sammantaget är det därför BKAB:s uppfattning att artskyddsförordningens bestämmelser inte i något avseende utgör hinder för den ansökta verksamheten.

F.9 Ekonomisk säkerhet

BKAB har, som reaktorinnehavare, ställt godtagbara säkerheter till Kärnavfallsfonden motsvarande de finansierings- och kompletteringsbelopp som fastställts av regeringen. De medel som BKAB avsatt till Kärnavfallsfonden omfattar så väl den radiologiska nedmonteringen som den konventionella rivningen samt iordningställande av verksamhetsområdet till industrimark. Därmed föreligger ingen skyldighet för BKAB att ställa säkerhet enligt 16 kap. miljöbalken.

F.10 Sammanfattning av tillåtligheten

BKAB anser sammanfattningsvis att den planerade nedmonteringen och rivningen av Barsebäcksverket är tillåtlig enligt miljöbalken och att tillstånd därför ska meddelas.

G. Igångsättningstid och tidsbegränsning

Inom SNP, som är helägare till BKAB och huvudägare till OKG, pågår ett arbete i syfte att utarbeta en optimerad och integrerad avvecklingsplanering som omfattar de båda reaktorerna i Barsebäck och två av reaktorerna i Oskarshamn. Resultatet av detta arbete kan påverka tidpunkt och sekvens för nedmontering och rivning av reaktorerna i relation till varandra. En viktig faktor vid framtagandet av rivningssekvenser är att analysera inverkan av positiva faktorer såsom exempelvis erfarenhetsåterföring och stordriftsfördelar. Ytterligare faktorer som påverkar tidpunkt för nedmontering och rivning är att behövlig slutförvaringskapacitet för rivningsavfall inte kan förväntas vara tillgänglig i SFR förrän 2030. Sammantaget anser BKAB därför att igångsättningstiden ska vara lång.

Nedmontering och rivning av Barsebäckverket kommer att genomföras i två skeden. Först genomförs nedmontering och rivning av kraftverksområdet, där den radiologiska nedmonteringen förväntas genomföras under ca 7-10 år. Därefter inleds den konventionella rivningen vilken pågår under ca 3-5 år.

Nedmontering och rivning av Hamnområdet kan påbörjas efter att slutförvaren tagits i drift. Då töms mellanlagren varefter byggnaderna friklassas och rivs. Borttransport av radioaktivt avfall förväntas ta ca 3-6 år, beroende av tillgängligheten av SKB:s transportsystem. Friklassning och rivning bedöms kunna slutföras på ca 2 år. Detta innebär att verksamheten i hamnområdet kan avslutas ca 5-8 år efter att slutförvaren tagits i drift.

Eftersom tiden för hur länge mellanlagringen behöver pågå ligger utanför BKAB:s kontroll anser BKAB att det inte är lämpligt att tidsbegränsa det sökta tillståndet. Om en reglering av tillståndstiden ändå anses nödvändig föreslår BKAB att tillståndet såvitt avser nedmontering och rivning av kärnkraftverket samt återvinning av icke-radioaktivt avfall för anläggningsändamål ska upphöra att gälla tio år efter att Kraftverksområdet har friklassats samt att tillståndet i övriga delar ska upphöra att gälla tio år efter att Hamnområdet har friklassats.

H. Samråd

Den ansökta verksamheten har föregåtts av ett samrådsförfarande enligt 6 kap. miljöbalken, vilket beskrivs närmare i den samrådsredogörelse som utgör bilaga till

MKB:n. Vad som framkommit vid samrådet har beaktats vid upprättandet av MKB:n och denna ansökan.

I. Övrigt

I.1 Målets handläggning

BKAB hemställer att domstolen handlägger målet med ambitionen att BKAB ska kunna påbörja nedmontering och rivning av Barsebäcksverket under hösten 2019.

I.2 Aktförvarare

Aktförvarare vid tidigare tillståndsprovning, Marie Göransson, har förklarat sig villig att vara aktförvarare även i detta mål. Hennes kontaktuppgifter är Kävlinge kommun, Marie Göransson, Kullagatan 2, 244 80 Kävlinge, tfn 046-739000.

I.3 Kungörelse

BKAB föreslår att ansökan kungörs i Sydsvenska dagbladet och Skånska dagbladet.

Malmö den 20 september 2018

BARSEBÄCKS KRAFT AB, genom



Martin Johansson
(enligt fullmakt)

Bilagor

1. MKB med underbilagor
2. Gällande tillstånd