

Hantering av *bacterial kidney disease* (BKD) i Sverige

Enheten för häst, fjäderfä och vilt och utredningsenheten

Dnr: 6.2.17-19048/17

Sammanfattning

Sverige har sedan 2004 genom tilläggsgarantier ett av EU godkänt utrotningsprogram för sjukdomen renibakterios även kallad *bacterial kidney disease* (BKD). Inför att tilläggsgarantierna skulle förnyas 2016 beslutades att ett underlag skulle tas fram som en grund för fortsatt hantering av BKD. Underlaget skulle innehålla en analys av om nuvarande utrotningsprogram kan förbättras och en redovisning av ett nationellt övervakningsprogram för BKD. Vidare skulle även en kostnadsjämförelse redovisas mellan ett EU godkänt utrotningsprogram baserat på tilläggsgarantier, inget EU godkänt utrotningsprogram baserat på tilläggsgarantier eller frivilligt nationellt övervakningsprogram för BKD. Underlag som tagits fram redovisas i denna rapport.

Målsättningen var att underlaget skulle vara klart tills det var dags att besluta om Sverige skulle lämna in en ansökan om förlängning av tilläggsgarantierna, men bl.a. till följd av att EU-kommissionen tidigarelade tidpunkten då ansökningarna skulle vara inlämnade var detta inte möjligt. En ansökan lämnades därför in utan att avvakta underlaget och en förlängning av de svenska tilläggsgarantierna för BKD fram till 1 juli 2021 röstades igenom den 14 januari 2016.

I nära kontakt med bransch och myndigheter har ett antal förslag till hur nuvarande system med tilläggsgarantier diskuterats. Förslagen är inriktade bl.a. på förändringar i provtagningsrutinerna, förändringar i riskklassificeringen och hanteringen vid utbrott av BKD.

När det gäller principer för ett frivilligt nationellt övervakningsprogram lämnas en beskrivning av det nationella övervakningsprogram som för närvarande tillämpas i Finland. Programmet bygger på att odlingarna delas in i tre klasser. Deltagande i programmet, som finansieras av producenterna själva, är frivilligt. Programmet måste vara öppet för alla producenter och det krävs en organisation eller annan aktör som kan driva programmet.

Vid den ekonomiska analysen av de tre alternativen beaktas övervakningskostnader, kostnader vid utbrott, misstanke om utbrott och övriga kostnader som bl.a. inkluderar produktionsförluster till följd av ökad dödlighet och kostnader kopplade till spridning till de vilda bestånden. Kostnaden för bekämpning måste ställas mot vad som uppnås, t.ex. hur mycket dödligheten i odlingarna och i de vilda bestånden minskas genom att smittrycket hålls tillbaka. Det råder skilda uppfattningar om i vilken omfattning BKD sprider sig och vilken dödlighet som då är troligast. Mot bakgrund av detta ger de ekonomiska beräkningarna inte besked om vilken metod som är ekonomiskt fördelaktigast för hantering av BKD. Kostnaderna för enskild odling att hantera BKD med tilläggsgarantier påverkas även av hur odlingen är organiserad. Med nuvarande system med tilläggsgarantier kan fiskodlare drabbas av mycket stora förluster, men under vissa omständigheter kan kostnaden inskränka sig i princip till saneringskostnaden.

I nuläget är det inte möjligt att komma längre i de ekonomiska bedömningarna av de olika alternativen. Mot bakgrund av olika uppfattningar hos bland offentliga och privata intressenter är det viktigt att skapa förståelse för orsakerna till olika bedömningar, lösningar och agerande. Jordbruksverket tillsatte därför en arbetsgrupp i slutet av 2016 för att skapa någon form av samsyn och förståelse bland offentliga och

privata intressenter avseende riskerna med BKD och framtida hanteringen av sjukdomen. Arbetsgruppen innehöll representanter från Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelsen, Matfiskodlarna Sverige AB, Svensk sättfisk, Kompensationsfiskodlarna och Jordbruksverket.

Under 2017 har arbetsgruppen träffats och diskuterat förslag på hantering av tilläggsgarantierna. Matfiskodlarna Sverige AB fick 2017 anslagsmedel för att kartlägga näringens behov av hälsofrämjande åtgärder och utforma ett hälsoprogram för fisk där bekämpning av BKD ingår.

Innehåll

Innehåll

1	Inledning	6
1.1	Bakgrund	6
1.2	Uppdraget	7
1.3	Sjukdomen renibakterios (BKD)	8
1.4	Spridning och utbredning	9
1.4.1	Vilda bestånd	9
1.4.2	Utredning av förekomsten i vilda populationer	9
1.4.3	Vattenbruksdjur	10
2	Tilläggsgarantier och utrotningsprogram	11
2.1	Svenska tilläggsgarantier	11
2.2	Andra länders hanterande av BKD	12
3	Analys av om nuvarande utrotningsprogram kan förbättras	13
3.1	Vad innebär garantierna för Sverige	13
3.2	Förslag hur nuvarande utrotningsprogram kan förbättras	14
3.2.1	Provtagningsrutiner	14
3.2.2	Andra möjligheter till att öka säkerheten i utrotningsprogrammet	15
3.2.3	Hantering av utbrott vid konstaterad BKD	15
3.2.4	Import	16
4	Finska modellen för ett nationellt övervakningsprogram för BKD	17
4.1	Klassindelning	17
4.2	Legal grund	18
5	Övergripande jämförelse av en situation med tilläggsgarantier, nationellt övervakningsprogram eller varken eller	18

5.1	Beskrivning av en situation med tilläggsгарantier för BKD i inlandszonen	18
5.1.1	Utsättning och förflyttning av fisk	19
5.2	Beskrivning av en situation med ett nationellt övervakningsprogram för BKD	19
5.2.1	Utsättning och förflyttning av fisk	19
5.3	Beskrivning av en situation med varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningsprogram för BKD	20
5.3.1	Utsättning och förflyttning av fisk	20
5.4	Övergripande jämförelse av de tre huvudalternativen	20
6	Kostnadmässig jämförelse*	21
6.1	Kostnader för övervakning	22
6.2	Kostnader vid utbrott eller misstänkt utbrott.....	23
6.2.1	Med tilläggsгарantier- kostnader vid utbrott/misstänke om utbrott	24
6.2.2	Nationellt övervakningsprogram - kostnader vid utbrott/misstänke om utbrott	25
6.2.3	Varken tilläggsгарantier eller nationellt övervakningsprogram - kostnader vid utbrott/misstänke om utbrott	27
6.3	Övriga kostnader	27
6.3.1	Produktionsförluster egen anläggning – ökad dödlighet	27
6.4	Avslutande kommentarer.....	30
6.5	Slutsats.....	32

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sverige har genom tilläggsgarantier ett av EU godkänt utrotningsprogram för sjukdomen renibakterios även kallad *bacterial kidney disease* (BKD) sedan 2004¹ i Sveriges inlandszon. Smittan har övervakats och Sverige har försökt utrota den sedan första förekomsten 1986². Trots regelbunden provtagning och åtgärder vid påträffande av smittan har en eller flera fiskodlingsföretag smittats årligen.

Tilläggsgarantierna medför ekonomiska kostnader för företagen liksom för staten. Alla vattenbruk omfattas av kravet på offentlig kontroll där provtagning för sjukdomar för att upprätthålla utrotningsprogram och frihetsstatus ingår.

Vid slutet av 2015 var det aktuellt att förnya de svenska tilläggsgarantierna. Samtidigt hade det varit ett antal utbrott av BKD i Sverige vilket aktualiserade en utvärdering av utrotningsprogrammet för BKD. Jordbruksverket bedömde det nödvändigt att ta fram ett underlag som kunde användas då det var dags att ta ställning till om Sverige ska fortsätta att tillämpa regler enligt tilläggsgarantier för BKD eller om dessa ska släppas och alternativt ersättas med ett nationellt frivilligt program för BKD. Målsättningen var att underlaget skulle vara klart tills det var dags att lämna in en ansökan om en förlängning av tilläggsgarantierna, men bl.a. till följd av EU-kommissionen genom nytt besked ville ha ansökningarna redan under oktober månad 2015 var detta inte möjligt. Sverige lämnade den 26 oktober 2015 in en ansökan till EU om en fortsättning av utrotningsprogrammet för BKD. En förlängning fram till 1 juli 2021 röstades igenom den 14 januari 2016. Genom att ansökan om förlängning av tilläggsgarantierna antogs skapades flexibilitet för det framtida svenska agerandet vad gäller bekämpning av BKD.

Ett tungt argument för att behålla tilläggsgarantierna för BKD är att skydda de vilda laxstammarna. Dock har det i diskussionerna framhållits att inget annat EU-land i dagsläget kunnat konstatera några konsekvenser av BKD för de vilda stammarna. För att möjliggöra vilket av de alternativa systemen som är mest lämpad för Sverige bedömdes det att det bl.a. behövs en ekonomisk analys av dessa.

I slutet av 2014 tog Jordbruksverket fram ett dokument med information om vad som har hänt sedan BKD påvisats i Sverige. I dokumentet finns även översiktliga ekonomiska beräkningar. I februari 2015 genomförde Jordbruksverket en hearing med deltagande av bransch och myndigheter om Sveriges tilläggsgarantier för BKD. Vid hearingen ville Jordbruksverket informera om vad det innebär att ha tilläggsgarantier, vilka alternativ som finns att tillgå och vad som skulle komma att hända under hösten 2015. Jordbruksverket ville även diskutera vad som kan ske om Sverige inte får behålla eller vill behålla tilläggsgarantierna. Under hearingen fanns det delade meningar om hur Sverige fortsättningsvis ska hantera BKD. Vissa ansåg att Sverige även fortsättningsvis ska ha kvar tilläggsgarantierna med motivering att ett upphörande kraftigt skulle påverka vilda populationer av fisk. Andra ansåg att Sverige inte skulle fortsätta med

¹ Kommissionens beslut av den 15 april 2010 om godkännande av nationella åtgärder för att begränsa följderna av vissa sjukdomar hos vattenbruksdjur och vildlevande vattendjur i enlighet med artikel 43 i rådets direktiv 2006/88/EG

² Skriftligen Charlotte Axen, SVA, 2017-10-27

nuvarande system eftersom de bedömde att det inte går att utrota smittan och att kostnaderna för hanteringen är för höga. Statens Veterinärmedicinska anstalts (SVA) ansåg att Sverige ska behålla tilläggsgarantierna för BKD och att det kan få en negativ påverkan på de vilda stammarna om garantierna släpps. Även från länsstyrelserna förespråkades fortsatta tilläggsgarantier medan det från delar av näringsens sida framfördes oro för kostnaderna för att behålla garantierna. Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har i skrivelse till Jordbruksverket, från den 25 juni 2015, framfört att de anser att tilläggsgarantierna och Sveriges fiskhälsosituation fortsatt ska försvaras och att de ser allvarligt på eventuella försvagningar av detta.

Jordbruksverket tillsatte därför en arbetsgrupp i slutet av 2016 för att skapa någon form av samsyn och förståelse bland offentliga och privata intressenter avseende riskerna med BKD och framtida hanteringen av sjukdomen. Arbetsgruppen innehöll representanter från Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelsen, Matfiskodlarna Sverige AB, Svensk sättfisk, Kompensationsfiskodlarna och Jordbruksverket.

Sveriges handlingsalternativ, inför att tilläggsgarantierna skulle förnyas vid årsskiftet 2015/2016 var följande:

1. Lämna in en ansökan till EU om en fortsättning av utrotningsprogram för BKD och eventuellt se över på vilket sätt programmet kan förbättras.
2. Släppa garantierna för BKD.
3. Släppa garantierna för BKD men införa ett nationellt övervakningsprogram för sjukdomen.

Efter den beslutade förlängningen av tilläggsgarantierna fram till 1 juli 2021 har Sverige möjlighet att göra vissa justeringar för att effektivisera utrotningsprogrammet som är kopplat till tilläggsgarantierna. Möjligheter finns också att släppa garantierna för BKD helt (se punkt 1 och 2) alternativt ersätta dem med ett nationellt övervakningsprogram för sjukdomen (se punkt 3).

1.2 Uppdraget

Uppdraget var ursprungligen inriktat på att ta fram ett underlag som skulle användas för beslut om Sverige skulle fortsätta med tilläggsgarantierna eller inte. Genom att Sverige redan fått tilläggsgarantierna förlängda fram till 1 juli 2021 har uppdraget istället blivit inriktat på att ta fram ett underlag som kan användas om förbättringar ska göras i utrotningsprogrammet för BKD alternativt om det blir aktuellt att helt eller delvis släppa detta program och eventuellt ersätta det med exempelvis ett nationellt övervakningsprogram. Uppdraget har varit att:

- Göra en analys av om nuvarande utrotningsprogram kan
- Ta fram en ansökan om förlängning av utrotningsprogrammet för BKD. I denna ansökan inkluderas även eventuella förslag till förbättringar/effektiviseringar av nuvarande utrotningsprogram.
- Ta fram ett underlag kring hur ett nationellt övervakningsprogram för BKD skulle kunna vara utformat.

- Göra en kostnadsmässig jämförelse mellan ett system baserat på tilläggsgarantier, ett system baserat på ett nationellt utrotningsprogram och ett system med varken tilläggsgarantier eller nationellt utrotningsprogram.

1.3 Sjukdomen renibakterios (BKD)

Sjukdomen BKD är sedan 1930-talet känd hos både vild och odlad laxfisk och förekommer i flera europeiska länder och även i Kanada och USA³. I Sverige påvisades BKD för första gången 1986⁴. Sjukdomen orsakas av en stavbakterie som heter *Renibacterium salmoninarum*⁵. Smittan kan överföras både horisontellt och vertikalt, det vill säga genom kontakt mellan fiskar men också från moderfisk till rom⁶. Sjukdomen gynnas av låga vattentemperaturer, varför sjukdomsutbrott framförallt förekommer under vår och höst vid temperaturer mellan 7-15 °C. Laxfiskar, men även andra arter, kan bära på bakterien länge utan att visa symtom. Det är inte förrän halten bakterier hos djuret når en kritisk gräns som den börjar visa kliniska symptom. I de fall BKD påvisas på en odling där fisken inte visar några tecken på att vara sjuk är risken mycket liten för att smittan förs vidare till vild fisk. Detta förklarar varför fisk har tillåtits hållas kvar på en odling fram till slaktstorlek trots att den är satt under restriktioner på grund av att BKD påvisats.

De två första gångerna BKD påvisades i Sverige var vid kustodlingar i Blekinge. I andra fallet fanns det misstankar om att smittan kom via import av rom från Sundalsøra, Norge⁷. När bakterien upptäcktes fanns få vetenskapliga rapporter om förekomsten i Europa. De rapporter som fanns att tillgå var skrivna utifrån Nordamerikanska förhållanden. Där beskrevs bakterien som patogen för laxfisk men att de där inhemska laxarterna (*Onchorhynchus* spp.) var mer eller mindre immuna.

Då BKD var en ny sjukdom för Sverige gjordes försök att bekämpa smittan. Under de kommande åren spred den sig till ytterligare ett fåtal kustodlingar. Under slutet av 80-talet dök den också upp på inlandet i Värmland. Något senare kunde SVA visa att SLU:s (Sveriges lantbruksuniversitet) framtagna regnbågsstammen *Gloria* också var infekterad varför en stor del av den kommande spridningen på inlandet eventuellt kan härledas till inköp av denna stam.

Sedan BKD påvisades första gången på 80-talet har hanteringen ändrats. Under 90-talet hanterades BKD som en epizooti vilket innebar ”*stamping out*” av all fisk dvs. den avlivades omgående om BKD påvisades. Successivt övergick hanteringen till att odlaren fick ha kvar fisken tills den uppnått slaktstorlek. Det finns även rekommendationer från SVA 2004⁸ om att flytta fisk med BKD-infektion från olika företag till en gemensam plats och låta fisken växa upp till slaktstorlek där. Än idag får

³ Holey M., Elliott R., Marcquenski S., Hnath J. och Smith K. 1998. Chinook Salmon Epizootics in Lake Michigan: Possible Contributing Factors and Management Implications. *Journal of Aquatic Animal Health* 10:202-210

⁴ Skriftligen Charlotte Axen, 2017-10-27

⁵ OIE - Manual of diagnostic tests for aquatic animals, Fifth edition, 2006

⁶ OIE - Manual of diagnostic tests for aquatic animals, Fifth edition, 2006

⁷ Eva Jansson, SVA, 2017-12-12

⁸ 33-3394/04

anläggningar där BKD har påvisats ha kvar fisken tills de har uppnått slaktstorlek, vilket kan innebära att en anläggning har restriktioner under flera år.

1.4 Spridning och utbredning

1.4.1 Vilda bestånd

I vilda bestånd sprids inte BKD i samma omfattning som inne på ett vattenbruk eftersom det är betydligt glesare mellan individerna i det vilda i kombination med att det ges inte samma förutsättningar för akuta sjukdomsutbrott i en hel population eller subpopulation som i en fiskodling. Ett undantag är i samband med lek vilket sker vid temperaturer gynnsamma för sjukdomen och under ett skeende då individen har nedsatt resistens till följd av stress. Att det förekommer horisontell överföring i detta sammanhang kan anses troligt. För svenska förhållanden har konsekvenserna av detta undvikits genom de vandringshinder som finns samt genom den hälsokontroll som genomförs av avelsdjuren i samband med rekrytering till kompensationsodlingarna. I det vilda är det troligt att merparten av infekterade individer överlever och ger upphov till nya infekterade individer dels genom den vertikala överföringen och dels genom den horisontella som sker vid leken. Att utrota förekomsten i vilda populationer bedöms som nära omöjligt. Dock kan naturen relativt snabbt ”sanera” sig själv för sjukdomen.

Kunskapen kring hälsotillståndet i vilda bestånd idag är generellt begränsad då få undersökningar med den frågeställningen utförts. Arters känslighet för BKD skiljer sig. I Lake Michigan i Nordamerika har Holey *et al.* (1998)⁹ på vilda populationer noterat hög dödlighet orsakad av BKD, dock skiljer sig fiskarterna från den svenska faunan. Kristmundsson *et al.* (2016)¹⁰ har detekterat ökade nivåer av Rs-infektion i den vilda laxen på Island. Trots ökning av Rs-infektion i fisken har författarna noterat att det inte påverkar överlevnaden hos fisken.

1.4.2 Utredning av förekomsten i vilda populationer

I Sverige sker en årlig provtagning av vilda fiskar i Sverige, den s.k. stamfiskprovtagningen, där samtliga honor som kramas på rom provtas och undersöks avseende förekomst för vissa virusrelaterade fisksjukdomar samt BKD. Sedan mitten av 1980-talet har det skett regelbunden provtagning på vandrande laxfiskar från Väneren och man har påvisat BKD vid tre tillfällen. Det sker även stamfiskprovtagning på laxfisk från kustzon till inlandszon. Sedan 1994 har endast tre individer påvisats smittade av BKD vid denna provtagning. Provtagningsnivån de senaste tio åren har varit ca 2500 individer per år. När en hona visats sig smittad har all rom från infekterade individen avlivats.

⁹ Holey M., Elliott R., Marcquenski S., Hnath J. och Smith K. 1998. Chinook Salmon Epizootics in Lake Michigan: Possible Contributing Factors and Management Implications. *Journal of Aquatic Animal Health* 10:202-210.

¹⁰ Kristmundsson *et al.* (2016) Levels of *Renibacterium salmoninarum* antigens in resident and anadromous salmonids in the River Ellidaar system in Iceland, *Journal of fish diseases* 39, 681-692

SVA genomförde under 2015 ett projekt¹¹ vars syfte var att undersöka om BKD-smitta kan överföras mellan odlad och vildfisk i vattenområden med en konstaterat BKD-infekterad kassodling. Att göra en bedömning av hur lätt smitta etablerar sig i den vilda fiskpopulationen är viktigt för riskbedömningar inför sanering av smittade kassodlingar och för att bedöma risken för att smitta sprids till andra kassodlingar i vattensystemet.

Vildfångad fisk från tre olika vattenområden där BKD konstaterats i kassodlingar undersöktes för att se om BKD har spridits till vildfisk. Harr, sik och öring provtogs med flera olika provtagningstekniker. I ett vattenområde har en BKD-smittad fisk konstaterats, fångad uppströms kassodlingen. I ett område nedströms odlingen var 10 % (9 st.) av provtagna fiskar positiva för BKD med ELISA, vilket visar att fiskarna med största sannolikhet utsatts för BKD-smitta. ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) används för att kvantifiera och detektera en antikropp eller ett antigen. Dock kunde inte PCR-analys konfirmera en pågående infektion.

1.4.3 Vattenbruksdjur

Alla vattenbruk omfattas av kravet på offentlig kontroll och hälsoövervakning. Antalet kontrollbesök beror på vilken riskklass som anläggning är placerad i. Anläggningar i högsta riskklass, klass 1, provtas för BKD varje år och besöks två gånger om året. I riskklass 2 tas BKD prover vartannat år och i riskklass 3 tas endast prov för BKD vid misstanke om sjukdom. Det är bara anläggningar som ligger i inlandszonen som blir provtagna för smittan, till skillnad från anläggningar i kustzon. Vid en rutinprovtagning tas 30 individprov.

Under 2014 tog Jordbruksverket över offentlig kontroll efter Fiskhälsan AB. Riskklassificeringen ändrades och anläggningar som tillhörde riskklass 2 började provtas vartannat år istället för var tredje år. Detta innebär att anläggningar började provtas oftare. Sedan 1993 har BKD påvisats nästan årligen på anläggningar i Sverige (bilaga 1). I samband med smittskyddsutredningarna har det inte skett någon provtagning av den vilda fisken som uppehållit sig i vattenområdet runt den smittade odlingen. Det går därmed inte att utesluta att smittan överförts från de vilda fiskarna till de odlade.

Enligt OIE har det rapporterats om BKD i de flesta delarna av världen där laxfiskar i vattenbruk eller i de vilda förekommer. Laxfiskars mottaglighet till BKD varierar beroende på art. Stilla-havslax av inom *Oncorhynchus* spp. anses vara mest mottaglig till BKD, där sjukdomen orsakar hög dödlighet bland juvenila fiskar av den arten (se referens i OIE). Det har rapporterats 80 % dödlighet på stillahavslax och 40 % på atlantlax på anläggningar¹². Patogener sprider sig lättare mellan värddjur när tätheten i population ökar. Detta gör att i vattenbruk där patogener, som får en begränsad påverkan i de vilda populationerna, får sjukdomen större konsekvenser för fisken i vattenbruket¹³. Sjukdomen BKD är en kronisk infektion och sjukdomsförloppet tenderar

¹¹ Axen C. 2015. Slutredovisning av projekt med titel "Överföring av BKD-smitta mellan odlade och vilda bestånd i ett vattenområde" finansierade med medel ur anslaget 1:6 "Bekämpande av smittsamma husdjursjukdomar 2015".

¹² OIE - Manual of diagnostic tests for aquatic animals, fifth edition, 2006.

¹³ Wallace IS, McKay P, Murray AG. 2017. A historical review of the key bacterial and viral pathogens of Scottish wild fish. *Journal of Fish Diseases*. 40:1747-1756.

till att vara långsam¹⁴, eftersom det är svårt att fastställa korrekt dödlighet^{15, 16}. Uppfattningen om dödligheten på anläggningar skiljer sig i Sverige där Matfiskodlarna Sverige AB bedömer¹⁵ att dödligheten är mycket låg, omkring 2,4 % vilket i stort ska motsvara normal dödlighet i en anläggning, medan SVA pekar på dödlighet i vissa fall på uppemot 80 %¹⁶.

2 Tilläggsгарantier och utrotningsprogram

2.1 Svenska tilläggsгарantier

Sverige ansökte om tilläggsгарantier för första gången 1993 till EFTA Surveillance Authority. Garantierna skulle då gälla *spring viremia of carp* (SVC) i hela landet, infektiös pankreas nekros (IPN) i hela landet och BKD i inlandet samt alla laxförande vattensystem. För samtliga av dessa har Sverige idag tilläggsгарantier för. Ansökan gällde även yersinios och furunkulos. Då Sverige snart skulle träda in som fullvärdig EU-medlem insändes också ansökningarna till kommissionen (KOM) 1994 och en uppdatering 1999. Ansökan om tilläggsгарantier för yersinios och furunkulos togs tillbaka 2003 efter diskussioner med KOM där de gjorde det mycket klart att de inte skulle godkänna garantierna för dessa sjukdomar.

Under 2003 hade Sverige fortfarande inte fått ett godkännande av garantierna för SVC, IPN och BKD av KOM. Sverige agerade dock som att garantierna var godkända i relation till handel med andra länder med levande djur. I december 2003 träffades representanter från Jordbruksverket, SVA, Fiskhälsan och KOM för att diskutera Sveriges ansökan. Garantier för sjukdomarna IPN och SVC hade KOM inget emot och dessa garantier skulle kunna beslutas i början på 2004. Däremot verkade BKD bli svårare att driva igenom då KOM ansåg att BKD fanns endemisk i de flesta länder med mottagliga arter och att smittan inte skulle gå att bekämpa med traditionella metoder som *stamping out*. Sverige framhöll att BKD inte kunde anses som endemisk i svenska vatten då och att vi vid flera tillfällen varit mycket framgångsrika i att utrota smittan på vattenbruksanläggningar.

I Sveriges originalansökan år 1993 uppgavs att det inte bara skulle provtas regelbundet för BKD utan att ett bekräftat fall skulle hanteras enligt epizootiförordningen. När BKD blev reglerad inom EU och OIE som en listad sjukdom beslutades också att vid påvisad förekomst kunde fisken hållas kvar på anläggningen tills fisken nått konsumtionsstorlek. Sverige tog detta till sig och släppte på den restriktiva hållningen till BKD. Påvisad förekomst hanterades inte längre enligt epizootiförordningen utan utifrån OIE:s och EU:s riktlinjer.

¹⁴ Wallace IS, McKay P, Murray AG. 2017. A historical review of the key bacterial and viral pathogens of Scottish wild fish. *Journal of Fish Diseases*, 40:1747-1756.

¹⁵ Skriftligt Matfiskodlarna Sverige AB, 2017-12-13

¹⁶ Skriftligt, Charlotte Axen, SVA, 2017-11-16

2.2 Andra länders hanterande av BKD

OIE

BKD var upptagen i OIE:s kod och manual fram till 2005. Smittor som är upptagna i koden och manualen ska uppnå ett antal kriterier (en riskbedömning). Under 2004 utfördes en utvärdering av BKD utifrån dessa kriterier och det bedömdes att BKD inte längre kunde ses som allvarlig att den platsade.

Finland

Finland ansökte om godkännande av ett utrotningsprogram för BKD likt Sverige under 2004 och fick detta godkänt. Efter flera utbrott av BKD och en del sanerade anläggningar återsmittats har området för utrotningsprogrammet blivit allt mindre genom åren. Den 1 december 2014 avstod Finland helt från sina garantier.

Beslutet att lämna garantierna har baserats på en utvärdering av programmet som gjorts tillsammans med näringen och berörda myndigheter. Neringen har framhållit att de anser att kontrollerna och åtgärderna vid påvisad förekomst av BKD blir långt mycket dyrare än att leva med smittan. Ett frivilligt övervakningsprogram har tagits fram för att på frivilligbasis förhindra en okontrollerad spridning av BKD.

Finland arbetar med biodiversitet i bevarande syfte av fiskarter och stammar såsom i Sverige där nya generationer tas fram genom att kram vilda fiskar på rom och mjölke eller juveniler från vattendragen. I Finland provtas även fisken för sjukdomar liknande Sveriges stamfiskprovtagning. När BKD spred sig i Finland och de ansåg att det inte gick att utrota sjukdomen var det viktigt att säkra fiskar från smitta på anläggningar samt för andra anläggningar som hade sättfisk. Därmed beslutades det att bara fiskar från anläggningar som är fria från BKD kan sätta ut fisk i inlandsvatten. Driften på dessa anläggningar ska också vara sådan att BKD inte kan introduceras varken genom ingående vatten eller från fisk och rom¹⁷.

Storbritannien

Storbritannien sökte garantier för BKD i slutet på 2003 och början på 2004. Efter ett antal försök att utrota smittan vid fiskodlingar gav de till slut upp. Neringen ansåg att försöken att kontrollera och sanera bort BKD ledde till mycket större kostnader än den produktionsminskning som smittan resulterade i.

Huvudsyftet för Storbritannien att söka garantierna för BKD var att skydda produktion av lax. Då de inte kunde se någon koppling mellan förekomst av BKD i öring- och regnbågsodlingarna med en nedgång i laxproduktionen fanns det ingen anledning att fortsätta bekämpa en smitta som näringen inte brydde sig så mycket om. De såg heller inte BKD som ett hot mot vilda laxstammar vilket också var ett tungt argument för att släppa garantierna.

¹⁷ Skriftligen Petri Heinimaa, Natural Resources Institute Finland (Luke), 2017-05-22

Irland

På Irland hade BKD aldrig påträffats när landet sökte om frihet från BKD på historisk grund. Tilläggsgarantier skulle skydda landet från en introduktion av BKD och därför ansökta de om garantier. Då BKD aldrig påvisat krävs inte någon omfattande provtagning för att hitta smittan. Därför är det svårt att uttala sig om smittan finns i landet eller inte.

Irland är det enda landet som fortfarande är fria från BKD och, förutom Sverige och ögrupper utanför Storbritannien, det enda landet med tilläggsgarantier.

Norge

Veterinaerinstitutionen i Norge anser att BKD inte utgör en fara för de vilda laxpopulationerna i deras vattendrag men kan snarare vara ett problem för vattenbruket där de har stor täthet mellan fiskarna¹⁸. När BKD påvisas på en anläggning medför det restriktioner för den anläggningen i form av utsättningsförbud och förflyttningsförbud för sättfisk¹⁹. Sjukdomen BKD påvisas sporadiskt i Norge med 0 till 3 fynd per år. Under 2016 påvisades BKD på en anläggning. Det var inte förhöjd dödlighet på anläggningen orsakad av sjukdomen²⁰.

År 2008 gjordes en utredning i Norge om de skulle ansöka om tilläggsgarantier för BKD. Mattilsynet avrådde då till ansökan efter en grundlig utvärdering av konsekvenserna. De ansåg att tilläggsgarantierna kan ha en positiv inverkan till att minska risken för att föra över BKD smitta i handel och införsel från andra länder. Dock att den risken kan minskas på andra sätt som är mer kostnadseffektivt²¹.

3 Analys av om nuvarande utrotningsprogram kan förbättras

3.1 Vad innebär garantierna för Sverige

Provtagning och analys

Alla vattenbruk omfattas av kravet på offentlig kontroll och hälsoövervakning. Den offentliga kontrollen utförs av Jordbruksverket genom distriktsveterinärerna. Antalet kontrollbesök beror på vilken riskklass som anläggning är placerad i. Vissa kontrollbesök kombineras med provtagning för att upprätthålla utrotningsprogram och frihetsstatus.

Åtgärder vid misstanke och påvisande av smitta

I de fall djurägaren misstänker att djuren på odlingen blivit smittad av BKD eller om det förekommer onormal dödlighet ska de omgående anmäla detta till en veterinär.

¹⁸ <http://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/bakteriell-nyresjuka-bkd>, 2017-11-29

¹⁹ <http://miljodirektoratet.no/>, 2017-12-12

²⁰ Fiskelsesrapporten 2016, Veterinaerinstitutionen, Norwegian Veterinary Institute

²¹ Høringsnotat – Forslag til endring av forskrifter og ny forskrift på fiskehelseområdet

Veterinären ska komma ut på anläggningen och ta prover och skicka dessa på analys hos SVA. Djurägaren kan i vissa fall också skicka hela fiskar till SVA för analys.

Om det finns en stark misstanke om BKD beslutar Jordbruksverket om restriktioner fram till att analysresultatet kommit. Restriktionerna omfattar förbud mot att flytta djur från och till anläggningen, förbud för obehöriga att besöka anläggningen osv. I de fall då det visar sig att det inte är BKD eller en annan allvarlig sjukdom kan restriktionerna hävas.

Skulle BKD påvisas spärrförklaras anläggningen och en smittspårning påbörjas. Anläggningar som tagit emot eller levererat fisk eller som ligger i ett område där det finns risk för att de smittats provtas och i vissa fall beslutar Jordbruksverket även om restriktioner för dessa anläggningar. Den vanligaste anledningen till en spärrförklaring på grund av BKD är att bakterierna påvisats i den ordinarie provtagningen inom den offentliga kontrollen.

Fisk från en spärrad anläggning och där det inte förekommer något sjukdomsutbrott kan säljas som konsumtionsfisk. I de flesta fall får liten fisk växa till försäljningsstorlek innan det är krav på att den slaktas ut. Detta är ett förhållningssätt som EU har godkänt vid anläggningar utan symtom. Ny fisk har fått sättas in på odlingen först när den är tömd på fisk och har sanerats samt varit torrlagd i minst en månad. När saneringen och torrlagningen är klar kommer en veterinär som inspekterar och godkänner anläggningen och då kan restriktionerna lyftas och anläggningen tas i bruk igen.

3.2 Förslag hur nuvarande utrotningsprogram kan förbättras

3.2.1 Provtagningsrutiner

Förslag på möjliga förändringar av provtagningsrutiner

En möjlighet att ändra provtagningsrutinerna är att koncentrera den till början av uppfödningsskedjan genom att ta prov på alla avelshonor som det kramas rom från för att föda upp nya yngel. Om någon hona är positiv för BKD kasseras den rommen. Även den positiva honan ska slaktas. Det kräver emellertid att fiskarna är individmärkta och att individerna går att återfinna lätt i odlingssystemet. Alternativet kan vara att alla avelsfiskar som går tillsammans ska slaktas ut vid positiva prov från någon i gruppen. Detta förutsätter också en provtagningsmetod där inte fisken måste avlivas för att provet tas. Dels är avelsfiskarna värdefulla och dels tar det lång tid att föda upp nya avelsdjur. Detta skulle gälla all avelsfisk både sådana som producerar för utsättning av fisk i matfiskanläggningar och sådana som ska sättas ut fritt i olika vattendrag.

SVA håller på att utveckla en ny provtagningsmetod för BKD. Denna består av svabbprov i gälar och analöppning. Denna metod är dock inte godkänd (validerad) som provtagningsmetod ännu. Det har även visat sig att denna provtagning bara kan detektera BKD när det är en aktiv sjukdomsförlopp hos fisken som provtas²². Ett annat alternativ är att ta prov från ovarievätska från avelshonorna när rommen kramas ur dem. Denna metod är validerad men i ett försök var 48 % av de honor som var ELISA-

²² Muntlig Marlene Areskog, SVA, oktober 2017

positiva) på njure negativa på ovarievätska. Samtliga honor som var negativa på ovarievätskan men positiva på njuren hade BKD-bakterier i ovarievätskan vid fluorescensfärgning (mikroskopi), vilket innebär att ca hälften av fallen missas vid ELISA på ovarievätska trots att bakterierna finns där. Detta innebär att man inte kan använda denna metod på individnivå eftersom säkerheten i provtagningsresultatet troligen uppmot 50 %.

Ett sätt att öka möjligheten att hitta BKD-bakterier är att öka antalet fiskar som det tas prov från vid varje tillfälle. Vid misstanke om sjukdom tas från 30 till 150 individprov. I rutinprovtagningen vid kontrollen tas 30 prov från fiskar med avvikande beteende detta kan ökas till 150. Konsekvensen är att kostnaden ökar i proportion till antalet prov.

3.2.2 Andra möjligheter till att öka säkerheten i utrotningsprogrammet

Regnbågen är den fisk som är vanligast vid odling av matfisk och därefter kommer röding. Regnbåge är också mindre känslig för BKD-infektioner än röding och lax. De kan därför vara bärare av infektionen längre tider utan att det uppmärksammas. Ett sätt att öka säkerheten i övervakningen i programmet kan vara att sätta in en kasse med röding eller lax bland kassarna med regnbåge som vaktposter. I landbaserade anläggningar ska då vaktposterna placeras sist på vattenlinjen som flödar genom anläggningen. Om BKD-infektionen introduceras i besättningen kommer dessa vaktposter att visa symtom tidigare än regnbågen.

En översyn av vilka områden som utrotningsprogrammet omfattar kan vara ett annat sätt att öka säkerheten för övriga område. Vattendrag där BKD bedöms inte gå att bekämpa utesluts från utrotningsprogrammet. Detta skulle innebära att fisk från de uteslutna området inte får flyttas till övriga inlandsområde och därigenom minskas risken för att fiskar som bär infektionen förs in dit. Finland försökte begränsa utbredningen av sjukdomen på detta sätt när utbrotten började öka.

3.2.3 Hantering av utbrott vid konstaterad BKD

I Sveriges originalansökan om tilläggsgarantier 1993 uppgavs att bekräftat fall av BKD skulle hanteras enligt epizootiförordningen genom att alla fiskar på den berörda anläggningen avlivas och att anläggningen sedan saneras. När BKD blev reglerad inom EU och OIE som en listad sjukdom beslutades att vid påvisad förekomst kunde fisken hållas kvar på anläggningen till den nått konsumtionsstorlek. Sverige tog detta till sig och släppte på sin mycket restriktiva hållning till BKD. Påvisad förekomst av BKD-bakterier hanterades inte längre enligt epizootiförordningen utan utifrån OIE:s och EU:s riktlinjer.

Stamping out

För att minska risken för smittspridning vid påvisande av BKD-bakterier kan en återgång till att hantera utbrotten enligt epizootiförordningen vara en framgångsfaktor. På det sättet undviks att fiskar som är smittade men inte visar några sjukdomssymtom finns kvar i vattendraget och kan sprida smittan. Samtidigt har detta bedömts vara en relativt liten risk om det inte förkommer sjukdomsutbrott på anläggningarna. En faktor för att detta ska fungera är att smittan inte redan finns i det vilda populationerna.

Tydligare handlingsplan vid påvisande av BKD

Det har också av näringen efterfrågats en tydligare handlingsplan för hur anläggningar där BKD prover är positiva ska hanteras. Principen för hur förekomst av BKD hanteras är tydliga. Vid regelrätta utbrott på en anläggning avlivs alla fiskar som hör till den epidemiologiska enheten (djur som har möjlighet att smitta varandra genom direkt eller indirekt kontakt) där sjukdomen förekommer. Vid positiva prov utan sjukdomsutbrott eller att någon tydlig ökad dödlighet eller produktionsnedsättning observeras tillämpas utslaktning och fisken tillåts att uppnå slaktvikt. Beslut om restriktioner från att flytta ut eller in djur på anläggningen, sanering etc. tas alltid. Svårigheterna med detta är varje enskilt fall måste hanteras utifrån dess specifika förutsättningar. En avvägning görs från fall till fall där risken för smittspridning över tid vägs mot hur kännbara kostnaderna för restriktionerna blir för producenten. Detta går inte att beskriva eller förutsätta i förväg och måste hanteras i varje enskilt fall.

Förbud mot förflyttning

Ett alternativ för att begränsa smittspridning är att förbjuda förflyttning av fisk som under uppfödningen varit i kontakt med sådana vattensystem där sjukdomsutbrott har förekommit till andra vattensystem där BKD inte har konstaterats. Redan idag krävs tillstånd från länsstyrelsen vid förflyttning av fisk. Länsstyrelsen ska ta hänsyn till risken för spridning av smitta vid sitt tillståndsgivande.

3.2.4 Import

Ökade krav på provtagning vid införsel eller import av rom/fisk för produktion eller utsättning av fisk från andra länder. Här ställs olika intressen mot varandra. Dels den enskilde producenten som av olika skäl vill ta in fisk från en viss anläggning, men även krav utifrån EU- regelverket om tilläggsgarantierna ska upprätthållas. Det är också så att den inhemska produktionen av sättfisk inte alltid kan täcka behovet som finns av nya yngel vid full produktion på de anläggningar som finns i landet.

Redan idag är det krav på provtagning för BKD vid införsel. Den avsändande anläggningen ska kunna redovisa en provtagningshistorik där anläggningen har provtagit minst två år med negativt resultat för att en registrering för införsel ska kunna ske. Vid införsel från Finland ska:

1. Den avsändande anläggningen ligg i Finlands inlandszon.
2. Den avsändande anläggningen varit provtagen och fri från IPN och BKD minst de senaste två åren.
3. Den avsändande anläggningen har varit provtagen för IPN och BKD med negativa resultat högst 3 månader innan införseln till Sverige.
4. Anläggningen ska omfattas av den frivilliga övervakningen för BKD och tillhöra klass 1, enligt det finska regelverket ”Statsrådets förordning om hälsoövervakning av djur och om bekämpning av djursjukdomar vid artificiell reproduktion av djur (838/2013)”.

4 Finska modellen för ett nationellt övervakningsprogram för BKD

Om ett frivilligt nationellt övervakningsprogram enligt den finska modellen skulle införas ska producenterna själva finansiera programmet. En organisation liknande Fiskhälsan AB skulle kunna driva denna verksamhet. För de producenter som vill ta in fisk från andra länder och tillhöra klass 1 skulle kravet vara att de enbart får ta in fisk från anläggningar med motsvarande klasstillhörighet. Vid försäljning till ett annat land har mottagarlandet inte rätt att säga nej till en införsel på grund av BKD. Däremot måste en officiell veterinär intyga i TRACES att djuren är friska och att anläggningen inte har några restriktioner pga. sjukdom.

4.1 Klassindelning

De tre klasser som anläggningarna i programmet delas in i är

1. anläggningar som är fria från BKD,
2. anläggningar där risken för BKD hanteras på ett kontrollerat sätt, och
3. andra anläggningar som omfattas av BKD-övervakning.

Klass 1

Anläggningar där BKD aldrig har förekommit eller där anläggningen tömts och sanerats efter förekomsten av BKD och att BKD-övervakning (veterinärbesök och provtagning årligen) därefter utförts i minst två år samt att inköp av fisk bara gjorts från klass 1 eller motsvarande de senaste två åren. Det ska inte heller vara en betydande smittrisk från närområdet. Anläggningar som tillhör denna klass kan sälja fisk till utsättning och uppfödning till alla andra anläggningar som deltar i programmet.

Klass 2

Anläggningar där BKD aldrig har förekommit eller där anläggningen tömts och sanerats efter förekomsten av BKD och att BKD-övervakning därefter utförts samt att inköp av fisk bara gjorts från klass 1 eller motsvarande. I denna klass ska anläggningen provtas en gång årligen i två år för att se att det inte finns någon subklinisk sjukdom kvar i besättningen. När detta är klarlagt och det inte finns någon betydande smittrisk från närområdet kan besättningen flyttas upp i klass 1.

Klass 3

Övriga anläggningar som är med i övervakningsprogrammet kategoriseras i klass 3. De omfattas av BKD-övervakningen men inga övriga åtaganden. Dessa anläggningar får endast föda upp fisk till konsumtion²³.

I Finland tillåts provtagning av odlaren själv efter att odlaren genomgått en certifieringskurs. En liknande kurs kan hållas av SVA, YH Lysekil

²³ Instruktion om frivillig BKD-hälsoövervakning, EVIRA

(vattenbruksutbildning) eller annan instans och godkänns av Jordbruksverket. Detta alternativ för provtagning bör även undersökas om ett nationellt kontrollprogram införs.

4.2 Legal grund

Jordbruksverket har möjlighet att godkänna en aktör eller en organisation att utföra hälsoövervakning. Övervakningen kan i lämpliga fall kombineras med offentlig kontroll samt övervaknings- eller utrotningsprogram. Regleringen återfinns i *Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2014:4) om djurhälsokrav för djur och produkter från vattenbruk* (saknr K 41) tredje kapitel 2 §. I *Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2015:17) om frivillig organiserad hälsokontroll av husdjur* (saknr K 152) finns de regler som styr om Jordbruksverket kan utse en organisation till huvudman för ett frivilligt kontrollprogram. Syftet med ett sådant program ska vara att hindra eller förebygga smittspridning och sjukdomar hos husdjur och förbättra djurhälsoläget. En organisation kan ansöka om huvudmannaskap hos Jordbruksverket. Plan och riktlinjerna för programmet måste godkännas av Jordbruksverket innan verksamheten kan starta. Det finns möjligheter att söka finansiering från Jordbruksverkets anslag av ett sådant program i likhet med vad Fiskhälsan gjorde för den frivilliga hälsoövervakningen.

5 Övergripande jämförelse av en situation med tilläggsgarantier, nationellt övervakningsprogram eller varken eller

5.1 Beskrivning av en situation med tilläggsgarantier för BKD i inlandszonen

I och med tilläggsgarantierna har Sverige ett utrotningsprogram för BKD i inlandszonen. Detta betyder att producenterna i inlandszonen bara kan ta in fiskar från andra länder med fristatus, godkända övervakningsprogram, anläggningar med motsvarande hälsostatus eller via karantän. Det betyder också att producenterna i inlandszonen kan sälja till de med fristatus (Irland och vissa öar i Storbritannien) och till alla andra anläggningar som önskar köpa från de fria besättningarna.

Alla vattenbruk omfattas av kravet på offentlig kontroll och hälsoövervakning. Antalet kontrollbesök beror på vilken riskklass som anläggning är placerad i. Vissa kontrollbesök kombineras med provtagning för att upprätthålla våra utrotningsprogram och frihetsstatus. Anläggningar i högsta riskklass, klass 1, provtas för BKD varje år och besöks två gånger om året. I riskklass 2 tas BKD prover vartannat år och i lägsta riskklassen tas endast prov för BKD vid misstanke. Vid en rutinprovtagning tas 30 individprov som kostar ca 10 700 kr för analysen (ELISA, 2017). Vid provtagningen

måste djuren avlivas, vilket gör att vattenbrukaren står för djurvärdet. I nuläget så står Jordbruksverket för analyskostnaderna för BKD.

Alla odlingar som får positiva provsvar på BKD spärras och övriga klassas som fria från denna sjukdom.

5.1.1 Utsättning och förflyttning av fisk

Det är HaV som reglerar utsättning och flytt av fisk till och från naturliga vatten. Enligt deras reglering är det förbjudet att sätta ut fisk som har smittsamma sjukdomar. Havs och vattenmyndigheten har definierat smittsamma sjukdomar som de sjukdomar som EU reglerar samt övriga fisksjukdomar som är anmälningspliktiga. Sjukdomen BKD är anmälningspliktig, vilket leder till att vid försäljning av fisk måste odlingen vara fri från BKD.

Jordbruksverket reglerar förflyttning mellan anläggningar. En anläggning som blir provtagen för BKD med negativt resultat anses som fri från BKD och kan därmed flytta levande fisk till andra anläggningar. Det är länsstyrelserna som ger tillstånd till flytt och utsättning av fisk och bedömer om odlingarna kan anses fria från sjukdom.

5.2 Beskrivning av en situation med ett nationellt övervakningsprogram för BKD

Ett nationellt övervakningsprogram (enligt den finska modellen) är frivilligt för producenterna vilka också finansierar programmet. Systemet drivs av en organisation exempelvis liknande Fiskhälsan. För de producenter som vill ta in fisk från andra länder och tillhör klass 1 är det krav på att de enbart får ta in fisk från anläggningar med motsvarande klasstillhörighet. Vid försäljning till ett annat land har mottagarlandet inte rätt att säga nej till en införsel specifikt för BKD men fisken ska vara fri från smitta och inte vara sjuk. Däremot måste en officiell veterinär intyga i TRACES att djuren är friska och att anläggningen inte har några restriktioner pga. sjukdom.

Anläggningar som tillhör klass I, kan sälja fisk till utsättning och uppfödning till alla andra anläggningar som deltar i programmet samt till alla andra anläggningar. För alla anläggningar som ingår i det nationella övervakningsprogrammet genomförs årligt veterinärbesök och provtagning. Alla odlingar som får positiva prov på BKD flyttas till klass 3 och får bara föda upp fisk till konsumtion. Efter att anläggningen tömts och sanerats efter förekomsten av BKD och att BKD-övervakning (veterinärbesök och provtagning årligen) därefter utförts samt att inköp av fisk bara gjorts från klass 1 eller motsvarande kan odlingen flyttas till klass 2. I denna klass provtas anläggningen en gång per år i två år för att se att det inte finns någon subklinisk sjukdom kvar i besättningen. När detta är klarlagt och det inte heller finns någon betydande smittrisk från närområdet flyttas besättningen upp i klass 1.

5.2.1 Utsättning och förflyttning av fisk

Ett nationellt övervakningsprogram skulle innebära att länsstyrelsen enbart kan ge tillstånd för flyttning och utsättning till anläggningar som tillhör klass 1.

Det är HaV som reglerar utsättning och flytt av fisk till och från naturliga vatten²⁴. Enligt deras reglering är det förbjudet att sätta ut fisk som har smittsamma sjukdomar. Havs och vattenmyndigheten har definierat smittsamma sjukdomar som de sjukdomar som EU reglerar samt övriga fisksjukdomar som är anmälningspliktiga vilket. BKD är. Detta leder till att vid försäljning av levande fisk måste odlingen vara fri från BKD.

Jordbruksverket reglerar förflyttning mellan anläggningar. En anläggning som blir provtagen för BKD med negativt resultat anses som fri från BKD och kan därmed flytta fiskar levande till andra anläggningar. Det är länsstyrelsen som ger tillstånd till flytt och utsättning av fisk och bedömer om odlingarna kan anses fria från sjukdom.

5.3 Beskrivning av en situation med varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningsprogram för BKD

I denna situation finns det inget specifikt regelverk eller annat som kan stödja producenter som har anläggningar som drabbats av BKD och vill bli fria från sjukdomen. Detta gör att djurägaren får ta fram en handlingsplan tillsammans med en veterinär som denne anlitar själv. Om det finns en djurhälsoorganisation så kan de vägleda anläggningar för sjukdomar som inte är reglerade.

5.3.1 Utsättning och förflyttning av fisk

Det är HaV som reglerar utsättning och flytt av fisk till och från naturliga vatten, vilket är beskrivet i punkt 5.2.1.

Jordbruksverket reglerar förflyttning mellan anläggningar men eftersom Sverige i detta scenario inte varken har tilläggsгарantier eller nationellt övervakningsprogram för BKD blir det upp till producenterna att bevisa för länsstyrelsen att de är fria från sjukdom. Detta behöver producenten göra eftersom det står i 2 kap 16§ *förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen* att länsstyrelsen inte får ge tillstånd om det finns risk för spridning av smittsamma sjukdomar. Producenten får då genom provtagning bevisa att de är fria från sjukdom och producenten får stå för kostnaden. I dagsläget behöver producenter göra detta för andra anmälningspliktiga sjukdomar som Sverige inte har tilläggsгарantier för som t.ex. furunkulos.

5.4 Övergripande jämförelse av de tre huvudalternativen

Tabell 1 redovisar översiktligt viktiga konsekvenser av de tre huvudalternativen. bibehållandet av tilläggsгарantierna, inga nationella åtgärder för BKD och ett nationellt övervakningsprogram.

²⁴ 4§ i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2011:13) om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar

Tabell 1. Konsekvenser för smittskydd, ekonomi och vilda bestånd för de alternativen tilläggsgarantierna, inga nationella åtgärder för BKD och ett nationellt övervakningsprogram.

	Bibehållande av tilläggsgarantierna	Inga nationella åtgärder för BKD	Nationellt övervakningsprogram
Legal utgångspunkt/konsekvens	2006/88/EG art. 43	Vid påvisande av BKD kan fisken inte sättas ut i naturliga vatten. Länsstyrelsen kan kräva bevis för fria fiskar från BKD vid handläggning vid utsättningstillstånd.	Föreskrift eller beslut reglerad av Jordbruksverket eller frivillig hälsoövervakning som styrs av organisationens plan och riktlinjer för programmet vilka verket godkänner enligt K41 och K152.
Smittskyddsmässiga konsekvenser	Vi fortsätter med att provta regelbundet vid samtliga odlingar och vid misstanke och påvisande av BKD vidtas åtgärder för att minimera risken för spridning.	Djurägaren har fortfarande skyldighet att kontakta veterinär och utreda varför djuren är sjuka. Anmälningsplikten gäller. Länsstyrelsen kan kräva provtagning för BKD vid en ansökan om utsättning.	Handel nationellt kan regleras till viss del och BKD blir reglerad på frivilligbasis.
Konsekvenser vilda bestånden	Förmodligen ingen större skillnad från idag.	Okänt. Andra MS som släppt utrotningsprogrammen har ansett att det inte föreligger någon större risk för de vilda bestånden.	Enligt den finska modellen skulle konsekvenserna i de vilda populationerna förmodligen inte förändras.
Ekonomiska konsekvenser - produktionen	Företagarna betalar för kontroller, analyser och kostnader förknippade med smittskyddsutredningar. Om inte särskilda anslagsmedel avsetts till analyskostnaden.	Produktionsförluster men hur stora är oklart.	Beror på programmet. Viss restriktivitet vid handel kan påverka konkurrenskraft men också ge ett gott varumärke. Kontroll på prevalensen leder till mindre kostnader i produktionen på sikt.
Ekonomiska konsekvenser – analyser	Företagen betalar ca 10700 kr (2017) för analyser varje eller vartannat år. Om inte särskilda anslagsmedel avsetts till analyskostnaden. Kan uppstå stora kostnader vid utbrott.	Ingen kostnad för rutinkontroller utan endast vid misstanke eller vid sjukdomsutbrott.	Kostnaden för medverkan i övervakningsprogrammet. Om inte särskilda anslagsmedel avsetts till analyskostnaden.

6 Kostnadsmässig jämförelse

Uppdragets²⁵ syfte var att göra en kostnadsmässig jämförelse mellan tre alternativ; tilläggsgarantier, nationellt utrotningsprogram och ett alternativ med varken tilläggsgarantier eller nationellt utrotningsprogram.

En fullständig ekonomisk analys behöver omfatta samtliga led från fiskodling till konsumtion. Vidare ska fritidsfisket, yrkesfisket, turismen, sysselsättningen på

²⁵ Kapitel 6 är en förkortning av originalet ”Kostnadsmässig jämförelse” med dnr: 6.2.17-19048/17

landsbygden, biologisk mångfald, genetiska värden m.m. beaktas. Jordbruksverket har i en tidigare studie²⁶ konstaterat att dataunderlaget för att kunna genomföra ekonomiska analyser är otillräckligt. I förstudien konstateras att det finns begränsningar i tillgången på data över fiskodlingsbranschen och att det är svårt att kvantifiera ekonomiska värdet på lax- och öringsodling som sker för att kompensera bortfallet av naturlig lek i de utbyggda älvarna eftersom fisken har ett bevarandevärde.

Tunga skäl för de svenska tilläggsgarantierna har varit att skydda bestånd av vildfisk, säkra det goda fiskhälsoläget hos såväl odlad som vild fisk och att bevara den genetiska variationen inom en art vilket inbegriper att säkra det nationella kompensationsodlingsprogrammet för lax och öring. Bevarandet av den biologiska mångfalden har således vägt mycket tungt.

Konjunkturinstitutet konstaterar att en värdering av biologisk mångfald är komplicerat av flera orsaker²⁷. För det första pekas på att den biologiska mångfalden inte omsätts på någon marknad och att olika värderingsmetoder därför måste användas. Flera av dessa metoder bedöms av Konjunkturinstitutet vara välutvecklade och välanvända men de anser ändå att det kan vara svårt att applicera dem på biologisk mångfald. Mot bakgrund av de svårigheter som finns för att göra en fullständig samhällsekonomisk analys av de tre huvudalternativen gör vi istället en mer kostnadsmässig jämförelse av tre alternativ.

Alternativ ett innebär att Sverige fortsättningsvis har tilläggsgarantier. Vi utgår här från faktiska kostnader 2014 när sådana finns tillgängliga.

Alternativ två innebär ett frivilligt nationellt övervakningsprogram. Eftersom ett sådant program inte tillämpas i Sverige i nuläget utgår vi från det övervakningsprogram som för närvarande tillämpas i Finland. Givetvis kan ett eventuellt övervakningsprogram i Sverige få en annan utformning än vad som tillämpas i Finland.

Alternativ tre innebär att Sverige varken har tilläggsgarantier eller ett nationellt övervakningsprogram.

6.1 Kostnader för övervakning

I tabell 2 redovisas kostnader från 2014 för övervakning enligt de tre alternativen.

Tabell 2. Total kostnad för alternativen tilläggsgarantier, frivilligt nationellt hälsoövervakningsprogram eller varken tilläggsgarantier eller ett nationellt övervakningsprogram.

²⁶Förstudie inför projektet ”Värdet av frihet från allvarliga smittsamma sjukdomar i svenska fiskodlingar - en samhällsekonomisk analys” 110530, Jordbruksverket.

²⁷ Sjöström M. 2007 *Monetär värdering av biologisk mångfald - En sammanställning av metoder och erfarenheter*, Konjunkturinstitutet

Alternativ	Staten	Övriga	Totalt
<i>Tilläggsгарantier</i>			
Kontrollbesök	0	52800	52800
Analyskostnad	646800	0	646800
Analys stam och avel	523000	0	523000
			=1222600
<i>Frivilligt nationellt hälsoövervakningsprogram</i>			
Kontrollbesök (50 % anslutna)		334400	334400
Analyskostnad (50 % anslutna)		803600	803600
Analys stam och avel		523000	523000
			=1661000
<i>Varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningsprogram.</i>			
Provtagning kompensationsodlingar		140000	140000
Analys stam och avel		523000	523000
Frivillig provtagning		?	?
			=663000

Osäkerheten på kostnaden i de tre alternativen beror på att det är osäkert hur många vattenbrukare som kommer ansluta sig till ett nationellt övervakningssystem samt i vilken omfattning branschen fortsätter med frivilliga provtagningar för BKD i ett alternativ då varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningssystem tillämpas.

Släpper Sverige tilläggsгарantierna har vi i beräkningarna utgått från att branschen står för kostnaderna för BKD-analyserna. För matfiskodlarna innebär förmodligen ett system med varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningssystem de lägsta kostnaderna för BKD-övervakning såvida inte branschen genomför frivilliga BKD kontroller. För näringen medför förmodligen ett frivilligt nationellt övervakningssystem de högsta kostnaderna för BKD-övervakning såvida det inte är en anslutning på mindre än 30 % till det nationella programmet.

6.2 Kostnader vid utbrott eller misstänkt utbrott

Baserat på uppgifter från tidigare fall av smittor och utbrott av sjukdom i fiskodlingar har fiskerienheten vid Jordbruksverket upprättat kalkylmodeller för konsumtionsfisk och utsättningsfisk. Modellerna ger ett underlag till kostnaderna för foder och sättfisk vid odling av konsumtionsfisk och foder och övriga kostnader vid odling av sättfisk.

6.2.1 Med tilläggsgarantier- kostnader vid utbrott/misstanke om utbrott

En genomsnittlig kostnad per besök inom den offentliga kontrollen av vattenbruk är 5 400 kr och analyskostnaden för 30 fiskar vid dessa besök är 9 333 kr vilket blir en total kostnad på 14 733 kr vilket Jordbruksverket står för (2017).

Anläggningar som tagit emot fisk eller som ligger i ett område där det finns risk för smitta provtas, Kostnaderna för Jordbruksverkets smittspårning vid utbrott under senare år (2015 eller tidigare) har legat på ca 50 till 60 000 kr per anläggning utöver veterinärernas kostnad. I genomsnitt har smittspårningen uppgått till omkring 80 000 kr per smittad anläggning. I vissa fall kan det bli aktuellt med avlivning och destruktionskostnad. Dock brukar fisken få växa upp till försäljningsstorlek innan det är krav på utslaktning, vilket är ett förhållningssätt som EU har godkänt.

Vid den beloppsmässiga beräkningen av värsta utfallet används en genomsnittlig anläggning som har ett årligt totalt försäljningsvärde på 27 534 264 kr. Den totala kostnaden för avlivning och destruktionskostnad ligger i det här exemplet i intervallet 4 272 556 till 14 241 850 kr.

Påvisas smitta är det krav på sanering och torrläggning av anläggningen. Saneringsmetoder och tid för sanering varierar mellan olika odlingssystem. För att bedöma saneringskostnaderna har vi dels frågat vattenbrukare, dels tittat på saneringskostnader som Jordbruksverket ersatt vid tidigare utbrott. Uppgifter från vattenbrukare pekar på att sanering av en kasse grovt uppskattat uppgår till 15 000 kr. I de fall Jordbruksverket ersatt har kostnaderna legat mellan 25 000 kr (mycket liten anläggning) och 325 000 kr (stor sättfiskanläggning).

När saneringen och torrläggningen är klar kommer en veterinär som inspekterar och godkänner anläggningen och då kan restriktionerna lyftas och anläggningen tas i bruk igen. I beräkningarna utgår vi från genomsnittlig kostnad per besök inom den offentliga kontrollen av vattenbruk vilket är 5 400 kr.

Uteblivna intäkter och förlorat täckningsbidrag uppkommer om fisk som finns i en anläggning vid utbrott inte får säljas eller då anläggning tvingas stå tom för sanering alternativt då tidpunkten då saneringen är klar gör att det inte är möjligt att sätta in ny fisk enligt plan. Avlivs all fisk samtidigt i en anläggning kan saneringen påbörjas omedelbart och det är då möjligt att sätta in ny fisk efter att anläggningen varit sanerad och torrlagd under en månad. Brist på sättfisk kan leda till att ytterligare ett års produktion kan gå förlorad. Sammantaget innebär detta att värsta fall är att två års produktion går förlorad.

Matfisk

Vid beräkning av bästa fall för uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag utgår vi från att smittad fisk kan säljas som konsumtionsfisk. För bästa fall kan uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag till följd av BKD smitta sättas till 0 kr.

Vid beräkning på värsta fall har vi dock utgått från att fisken avlivas och att tidpunkten för avlivningen är nära tidpunkten för när ordinarie slakt skulle ha skett eftersom detta är den tidpunkt då fiskodlarna lagt ner störst belopp på foder, arbetstid m.m. I värsta fall skulle de förlorade intäkterna och förlorade bidraget till de fasta kostnaderna uppskattas till knappt 60 miljoner kronor.

Skulle det däremot inte vara aktuellt att avliva fisken utan istället slakta på sedvanligt sätt och sedan sälja till konsumtion skulle kostnaden i detta fall istället vara den tid då anläggningen står tom och inget bidrag till de fasta kostnaderna erhålls, vilket skulle motsvara 2 848 370 till 21 362 775 kr.

Sättfisk

Om sättfiskodling blir smittad kan fisken inte säljas vidare till andra odlingar. Grunden blir därför att all fisk i odlingen måste avlivas. Vid den beloppsmässiga beräkningen av värsta utfallet utgår vi från en genomsnittlig sättfiskanläggning (regnbåge/röding) vilket har ett försäljningsvärde på 3 836 667 kr. I beräkningarna för värsta fallet kan vi utgå från att fisken i princip är leveransklar vilket medför att förlusterna skulle bli det förlorade försäljningsvärdet.

Bästa fall är ett utbrott i en liten anläggning. En genomsnittlig sättfiskanläggning (lax/öring) i den första kvartilen har ett årligt totalt försäljningsvärde på 1 233 kr. Sammanfattningsvis kommer uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag för matfiskodlingarna ligga i intervallet 1233 kr till 3 836 667 kr., se tabell 3.

6.2.2 Nationellt övervakningsprogram - kostnader vid utbrott/misstanke om utbrott

Om det uppkommer kostnader för inledande kontroll och analys beror på hur det nationella övervakningsprogrammet utformas. Dessutom kan kostnader bara bli aktuella för anläggningar som är anslutna till övervakningsprogrammet. För att beräkna eventuella kostnader utgår vi i beräkningarna från att kostnaderna är de samma som för motsvarande poster vid ett alternativ med tilläggsgarantier. Om det uppkommer några restriktioner för anläggningar, som är anslutna till det nationella övervakningsprogrammet, fram till att analysresultaten är klara, hänger på hur programmet utformas. Möjligheterna till förflyttningar av fisk från misstänkt smittade anläggningar kan komma begränsas av att tillstånd för förflyttning och utsättning enbart kan ges av länsstyrelserna. I beräkningarna sätts kostnaderna för restriktionsperioden till 0 kr.

Om det blir aktuellt med någon smittspårning beror på hur övervakningsprogrammet utformas. I beräkningarna utgår vi från att statens smittspårning upphör och sätter kostnaderna till 0 kr. Avlivning och destruktion är förmodligen ej aktuellt annat än som frivillig åtgärd av vattenbrukaren.

Sanering och torrläggning är aktuellt för vattenbrukare ansluten till övervakningsprogrammet. I vissa fall kommer det således inte vara aktuellt och kostnaderna är då 0 kr. Då sanering genomförs bör saneringskostnaden motsvara saneringskostnaderna i nuvarande system med tilläggsgarantier.

6.2.2.1 Uteblivna försäljningsintäkter/förlorat täckningsbidrag

Matfisk

För fisk producerad i anläggningar som inte är anslutna till det nationella övervakningsprogrammet finns inte begränsningar som gör att de förlorar försäljningsintäkter eller bidrag till de fasta kostnaderna utöver vad som kan bli fallet om fisk i smittad anläggning dör till följd av BKD.

Producenter, som deltar i det nationella övervakningsprogrammet, kan vid ett utbrott sälja sin fisk till slakt. Däremot kan möjligheterna att leverera fisk till andra anläggningar begränsas. Vid ett BKD-utbrott kommer anläggningen att drabbas av uteblivna intäkter/förlorat täckningsbidrag när fisk som finns i en anläggning inte får säljas fritt alternativt då anläggning tvingas stå tom för sanering eller då tidpunkten för att saneringen är klar gör att det inte är möjligt att sätta in ny fisk under säsongen.

Vid beräkning av bästa fall för uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag utgår vi från att smittad kan säljas som konsumtionsfisk. För bästa fall kan uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag till följd av BKD smitta därför sättas till 0 kr. Vid den beloppsmässiga beräkningen av värsta utfallet utgår vi från en genomsnittlig anläggning vilket har ett årligt totalt försäljningsvärde på 27 534 264 kr.

Sammanfattningsvis kommer uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag för matfiskodlarna ligga i intervallet 0 kr till 21 362 775 kr. *Sättfisk*

Ett nationellt övervakningsprogram skulle i praktiken sannolikt innebära att länsstyrelserna enbart skulle ge tillstånd för förflyttning och utsättning från anläggningar som tillhör klass 1.

Producenten kommer då vid BKD-smitta förlora ett belopp motsvarande de direkta kostnaderna fram till avlivning (foder, sättfisk, arbetskostnader). Dessutom förlorar producenten ersättningen för indirekta kostnader såsom anläggningskostnader och eventuell vinst. Denna förlust har av branschföreträdare uppskattats till 2 till 15 kr/kg. Vid avlivning av fisken i en smittad anläggning uppkommer direkta avlivningskostnader som av odlare uppskattats till ca 3 till 10 kr per kg. I det högre beloppet ingår även kostnader för att destruera smittad fisk.

Drabbas sättfiskodling kan i värsta fall en hel årsproduktion gå förlorad. Om avelsfisk går förlorad finns uppgifter om att det kan ta 3 till 4 år att bygga upp ett nytt avelsmaterial. Bästa fall är ett utbrott i en liten anläggning. Vi utgår här från en genomsnittlig sättfiskanläggning (lax/öring), vilket har ett årligt totalt försäljningsvärde på 1 233 kr.

Sammanfattningsvis kommer uteblivna försäljningsintäkter och förlorat täckningsbidrag för sättfiskodlarna ligga i intervallet 1 233 kr till 3 836 667 kr. Uteblivna intäkter kan uppstå genom förhöjd dödlighet i anläggning,

6.2.3 Varken tilläggsgarantier eller nationellt övervakningsprogram - kostnader vid utbrott/misstanke om utbrott

Matfisk

Matfiskproducenter kan vid BKD-smitta sälja sin fisk till slakt. Däremot kan möjligheterna att leverera fisk till andra anläggningar begränsas genom att länsstyrelserna sannolikt enbart skulle ge tillstånd för förflyttning och utsättning från anläggningar som kan visa att de är BKD-fria. Genom att fisken kan säljas till slakt och anläggningen inte tvingas stå tom mer än normalt uppkommer inga kostnader i form av förlorade försäljningsintäkter eller i form av förlorade bidrag till de fasta kostnaderna.

Sättfisk

Ett läge med varken tilläggsgarantier eller nationellt övervakningsprogram skulle sannolikt i praktiken innebära att länsstyrelserna enbart skulle ge tillstånd för förflyttning och utsättning från anläggningar som kan visa att deras anläggningar är BKD-fria. Producenten kommer då vid BKD-smitta att förlora ett belopp motsvarande de direkta kostnaderna fram till avlivning (foder, sättfisk, arbetskostnader).

Vid den beloppsmässiga beräkningen av värsta utfallet utgår vi från en genomsnittlig sättfiskanläggning (regnbåge/röding) med ett årligt totalt försäljningsvärde på 3 836 667 kr. I beräkningarna för värsta fallet kan vi utgå från att fisken i princip är leveransklar vilket medför att förlusterna skulle bli det förlorade försäljningsvärdet 3 836 667 kr. Eftersom avlivningen kommer i värsta fallet att ske i närheten av tidpunkten för ordinarie leveranstillfälle kommer anläggningen inte att stå tom utöver vad som är normalt.

Bästa fall är ett utbrott i en liten anläggning. Vi utgår här från en genomsnittlig sättfiskanläggning (lax/öring) med ett årligt totalt försäljningsvärde på 1 233 kr.

6.3 Övriga kostnader

6.3.1 Produktionsförluster egen anläggning – ökad dödlighet

6.3.1.1 Med tilläggsgarantier

Konsekvenserna av en endemisk förekomst av BKD på en vattenbruksanläggning kan variera. Produktionsförlusterna i egen anläggning bedöms av näringen i nuläget vara små i de områden som täcks av tilläggsgarantierna. Matfiskodlarna Sverige AB har i skrivelse redovisat en sammanställning av dödligheten mellan åren 2010-2015 hos tre odlare som drabbats av BKD och påpekar att ingen signifikant ökad dödlighet förekommer i de drabbade odlingarna. Dödligheten ligger i redovisningen på cirka 2 % förutom för 2014 som avviker med anledning av den varma sommaren och temperaturkänsligheten hos röding. Enlig Matfiskodlarna Sverige AB avviker inte 2014 från övriga år om röding inte tas med i redovisningen.

Mot bakgrund av att uppfattningen om hur stor dödligheten är på en smittad anläggning utgår vi i våra beräkningar från att produktionsförlusten ligger i intervallet 2 % till 40 %

av omsättningen kommer produktionsförlusterna i enskild matfiskodling ligga i intervallet 756 kr till 11 013 706 kr och för sättfiskodlingarna 24 kr till 1 534 667 kr.

6.3.1.2 Med nationellt övervakningsprogram

För odlingar som deltar i det nationella övervakningsprogrammet blir situationen i princip oförändrad jämfört med i ett läge där vi har nationella tilläggsgarantier. För de anläggningar som inte ingår i övervakningsprogrammet kan produktionen fortsätta även efter ett utbrott. Det finns en risk för att det kommer att finnas anläggningar med smitta. Smittrisen bör också öka efter hand om inte anläggningarna saneras regelbundet. Det nationella övervakningsprogrammet enligt den finska modellen innehåller inga krav på saneringar för de anläggningar som inte är anslutna till programmet. Vi vet i dagsläget inte hur många anläggningar som kommer att stå utanför programmet i utgångsläget. Inte heller hur många som kommer att lämna programmet om exempelvis smittfrekvensen ökar i omgivningen.

Effekterna för enskild odling bör på ett ungefär bli det samma som vi beräknade för tilläggsgarantier.

6.3.1.3 Varken tilläggsgarantier eller nationellt övervakningsprogram

Effekterna för anläggningar som drabbas av BKD bör rimligen bli de samma som vid tilläggsgarantier eller vid ett nationellt övervakningsprogram.

6.3.1.4 Konsekvenser genetiska värden

Bakgrunden för de av KOM beviljade tilläggsgarantierna är att Sverige har ett ur europeiskt perspektiv unikt ansvar för bevarande av de vilda laxstammarna i Östersjön (baltisk region) samt Västerhavet (atlantisk region). Sverige svarar inom Östersjöregionen för 90 % av den vilda laxreproduktionen. I Sverige finns 16 vildlaxälvar mynnande i Östersjön. I Finland 2 (varav Torneälven delas med Sverige) och i de baltiska länderna tillsammans med Ryssland sammanlagt 22 laxförande vattendrag enligt Internationella havsforskningsrådet (ICES) bedömningar. I Östersjön är beståndsutvecklingen överlag positiv, förutom i en del mindre vattendrag. Inom Sverige finns också två unika insjöbestånd av lax i Väneren som fullbordar hela sin uppväxtcykel i sötvattensområdet.

Att göra en ekonomisk värdering av de genetiska värdena är mycket svårt. Konjunkturinstitutet konstaterar att en värdering av biologisk mångfald är komplicerad av flera orsaker²⁸. För det första omsätts inte den biologiska mångfalden på någon marknad och att olika värderingsmetoder därför måste användas. Flera av dessa metoder bedöms av Konjunkturinstitutet vara välutvecklade och välanvända men att det ändå kan vara svårt att applicera dem på biologisk mångfald. Dessutom bedöms biologisk mångfald rymma flera nivåer och avser mångfald på gen-, art- och ekosystem nivå. Att ekonomiskt fånga upp och värdera alla relevanta aspekter ses som en utmaning. De ekologiska processerna som rör gener, arter och ekosystem i många fall endast vara delvis kända.

²⁸ Sjöström M. 2007 *Monetär värdering av biologisk mångfald - En sammanställning av metoder och erfarenheter*, Konjunkturinstitutet

6.3.1.5 *Konsekvenser för yrkesfiske*

Fångsterna i det yrkesmässiga fisket i havet under år 2014 uppgick till ca 172 000 ton i levande vikt och värdet uppgick till ca 700 miljoner kr²⁹. Fångsterna i det yrkesmässiga sötvattensfisket uppgick år 2014 till totalt 1 598 ton med ett värde i första handelsledet av 82,7 miljoner kronor³⁰. Endast en liten andel av den fisk som fångas av det yrkesmässiga fisket är mottagliga för BKD. Det totala värdet på de aktuella fiskslagen var 13 147 000 kr, dvs. knappt 2 % av det totala värdet på det yrkesmässiga fisket i hav och sötvatten. Även om procentandelen inte är stor har de aktuella fiskslagen stor betydelse för enskilda fiskare och enskilda regioner.

Hur stort tappet för yrkesfisket skulle bli till följd av en övergång till ett nationellt övervakningssystem eller ett system där Sverige varken har tilläggsgarantier eller ett nationellt övervakningsprogram är svårt att förutsäga eftersom kännedom om hur stort tappet är i populationerna som en följd av sjukdomen är begränsade.

6.3.1.6 *Konsekvenser fritidsfiske*

Fritidsfisket är omfattande i Sverige. Enligt statistiskt meddelande³¹ fritidsfiskade under 2013 ca 1,6 miljoner personer. Den sammanlagda fångsten uppskattas till 16 000 ton, varav 9 000 ton fångats i sjöar och vattendrag och 7 000 ton utmed kusterna och i havet. Inga uppgifter finns på hur stort värdet är på den fisk som fångas av fritidsfiskare.

Hur stor mängd fisk fritidsfisket fångar kommer att påverkas av en övergång till ett nationellt övervakningssystem eller ett system där Sverige varken har tilläggsgarantier eller ett nationellt övervakningsprogram är svårt att förutsäga eftersom kännedomen om hur vilda populationer påverkas av sjukdomen är begränsade. Skillnaden mellan nuläget med tilläggsgarantier och ett system med ett nationellt övervakningsprogram kommer direkt att vara kopplat till hur många producenter som ansluter sig till övervakningsprogrammet. Med en stor anslutning till programmet kan effekterna i stort sett vara oförändrade jämfört med nuläget. Med en mycket begränsad anslutning till programmet skulle däremot effekterna för fritidsfisket i stort sett kunna motsvara det tredje alternativet, dvs. en situation där Sverige varken har tilläggsgarantier eller ett nationellt övervakningsprogram.

6.3.1.7 *Konsekvenser sysselsättning*

Vattenbruket sysselsatte totalt 411 personer under totalt 445 000 timmar år 2014³². Även om antalet sysselsatta i ett nationellt perspektiv är begränsat kan fiskodlingen ha mycket stor betydelse för enskilda mindre orter bl.a. eftersom fiskodlingen kan skapa sysselsättning för underleverantörer och allmänna servicefunktioner på orterna.

Från branschens sida har framhållits de negativa effekter nuvarande system med tilläggsgarantier kan få för sysselsättningen på landsbygden och att man för att inte förlora kompetens måste behålla personalen även om ingen produktion bedrivs på anläggningarna. Med detta resonemang kan man se personalkostnaden som en konstant.

²⁹ JO55SM1501, 2014

³⁰ JO56SM1501, 2014

³¹ JO57SM1401, 2014

³² JO60SM1501, 2014

I våra beräkningar utgår vi dock från att personalkostnader uppstår när sysselsättning förekommer på en anläggning samt under lagstadgad uppsägningstid även om sysselsättning inte skulle finnas. Genom att en rad aktiviteter, som vi i våra beräkningar beaktat, ska genomföras på anläggningarna efter att smitta konstaterats kan det bedömas finnas arbetsuppgifter även under uppsägningstiden.

Tabell 6. Sammanställning av ekonomiska konsekvenser för alternativen tilläggsgarantier, nationellt övervakningsprogram eller varken tilläggsgarantier eller nationellt övervakningsprogram.

Åtgärd	Kostnader		
	<i>Tilläggsgarantier</i>	<i>Nationellt övervakningssystem</i>	<i>Varken eller</i>
Produktionsförlust anläggning pga. smitta	24 kr till 11 013 706 kr per anläggning	24 kr till 11 013 706 kr per anläggning eventuellt ökande	24 kr till 11 013 706 kr per anläggning eventuellt ökande
Spridning vilda bestånd			
- Genetiska förluster	Svårbedömt	Svårbedömt	Svårbedömt
- Konsekvenser yrkesfiske	Svårbedömt	Svårbedömt	Svårbedömt
- Konsekvenser fritidsfiske	Svårbedömt	Svårbedömt	Svårbedömt
Begränsningar i att flytta fisk	Svårbedömt	Svårbedömt	Svårbedömt

Nuvarande system med tilläggsgarantier kan medföra att vissa anläggningar i vissa situationer kan tvingas säga upp personal, vilket kommer att leda till att det blir svårare att starta upp verksamheten efter ett BKD-utbrott. Genom att nuvarande system med tilläggsgarantier i stor utsträckning tillåter att fisk som finns i anläggningar vid BKD-utbrottet får födas upp till slaktstorlek minskas risken för att tvingas säga upp nyckelpersoner i matfiskodlingar. I sättfiskodlingar finns större risk för att nyckelpersoner skulle bli utan arbete eftersom ett BKD-utbrott skulle innebära att alla fiskar i anläggningen skulle få avlivas. Se tabell 6 för kostnader och konsekvenser av de tre alternativen.

6.4 Avslutande kommentarer

Av den ekonomiska analysen för nuvarande system med tilläggsgarantier kan matfiskodlarna drabbas av mycket kostsamma situationer med förlust av försäljningsintäkter, uteblivna bidrag till de fasta kostnaderna samt avlivnings-, destruktions- och saneringskostnader. För en stor fiskodling skulle förlusten i ett sådant

värsta fall bli drygt 60 miljoner kronor. I andra situationer om fisken efter smittutbrott kan säljas som matfisk och anläggningen inte behöver stå tom skulle kostnaderna för samma fiskodlare i princip bara vara saneringskostnaderna på uppemot 350 000 kr. Enbart det att fisken i en smittad anläggning kan slaktas och säljas som matfisk, vilket är möjligt enligt EU, gör att förlusten enligt ovan reduceras till ungefär en tredjedel eller ca 21 miljoner kronor.

De kostnader och förluster som uppstår vid bekämpningen av BKD måste ställas mot vad som uppnås med vidtagna åtgärder. För den enskilde matfiskproducenten som drabbats av BKD kan bekämpningen medföra att denne slipper en eventuell förhöjd dödlighet i anläggningen under kommande år till följd av BKD-smitta och därmed en försämrad lönsamhet under dessa år. Andra matfisk/sättfiskproducenter kan gynnas av att åtgärderna håller tillbaka det allmänna smittrycket av BKD i landet, vilket i sin tur kan resultera i en mindre dödlighet i anläggningarna och att man därmed undviker en försämrad lönsamhet. Därmed även har effekter för såväl yrkes- som fritidsfiske. Värdet på de åtgärder som vidtas är mycket starkt beroende av hur stor dödligheten bland fiskarna är vid BKD-smitta samt i vilken omfattning smittan sprider sig om inga åtgärder vidtas.

Matfiskodlarna Sverige AB bedömer att dödligheten är mycket låg, omkring 2 % vilket i stort ska motsvara normal dödlighet i en anläggning, medan SVA pekar på dödlighet i vissa fall på uppemot 60 %. Vid en dödlighet på omkring ett par procent och liten smittrisk mellan olika bestånd kan nuvarande bekämpningsåtgärder framstå som kostsamma i förhållande till vad som förväntas uppnås med vidtagna åtgärder. .

Hos enskild matfiskodling kan det vara fullt möjligt att vid ett år med smitta klara av att få lönsamhet i produktionen även om 2 % av fiskarna dör före slakt. Att då genomföra åtgärder enligt nuvarande regelverk, som kan upplevas kostsamma för att förhindra 2 % dödlighet kommande år, kan kännas onödigt av drabbade. Med högre dödlighet förändras möjligheterna att få lönsamhet i produktionen I våra kalkyler har vi i ett exempel räknat med en dödlighet på 40 %, vilket skulle innebära att försäljningsintäkterna i en anläggning enligt ovan skulle minska med ca 11 miljoner kronor.

En målsättning med BKD-bekämpningen är att hålla nere det allmänna smittrycket. Med en allmän förekomst av BKD i Sverige skulle det vara nödvändigt för varje matfiskanläggning att i produktionskalkylerna även beakta den dödlighet som kan uppstå pga BKD. Med ett totalt värde på matfiskproduktionen på 378 miljoner kronor skulle en 40 % dödlighet kunna minska försäljningsintäkterna med drygt 150 miljoner kronor medan minskningen vid 2 % dödlighet skulle uppgå till knappt 8 miljoner kr. Högt dödlighet i BKD i kombination med högt smittryck skulle negativt påverka fiskodlingens möjlighet att vara lönsam och konkurrenskraftig. Ett högt smittryck av BKD kan också leda till ökad mottaglighet för andra sjukdomar hos fiskarna.

Effekterna för sättfiskodlarna är inte kopplad till hur stor dödligheten är eftersom ett smittutbrott i egen anläggning för dem alltid innebär att de förlorar ett års försäljningsintäkter och därmed ett års bidrag till anläggningskostnader och de direkta kostnader man haft fram till att sättfisken är avlivad och destruerad. Ett ökat smittryck i Sverige skulle dock kunna innebära att de oftare drabbas av BKD-smitta.

Vi har i kalkylerna inte kostnadsberäknat effekterna för de genetiska värdena. Dock kan dessa effekter vara starkt kopplade till storlek på dödlighet för BKD-smittad fisk samt i vilken omfattning smittan sprider sig.

6.5 Slutsats

Vid en jämförelse av kostnaderna vid utbrott vid de tre olika alternativen är det viktigt att ta i beaktning om fisken kan fortsätta att drivas upp till slaktvikt eller om den måste avlivas och därefter destrueras.

Att ge exakta kostnader är inte möjligt till följd av många osäkra faktorer. Om smittad fisk kan födas upp till slaktbar storlek och sedan säljas som matfisk, försvinner de mest kostsamma alternativen. För branschen kan i det korta perspektivet ett system med tilläggsгарantier vara det mest kostsamma när det gäller hanteringen av utbrott följt av alternativet med ett nationellt övervakningssystem. Minst kostsamt för branschen i det korta perspektivet blir alternativet med varken tilläggsгарantier eller ett nationellt övervakningssystem.

En annan viktig fråga är hur stor andel av vattenbruken som kommer att ansluta sig till ett nationellt övervakningssystem samt i vilken omfattning branschen på frivillig basis fortsätter med frivilliga provtagningar för BKD. Kostnaderna i detta fall kan även komma att påverkas av ett eventuellt frivilligt handlingsprogram för hanteringen av BKD.

För sättfiskodlarna blir det ingen större skillnad mellan de tre alternativen i jämförelsen om man utgår från att tillstånd inte kommer att ges till förflyttning eller utsättning om anläggningen är smittad av BKD. För sättfiskodlingarna är det storleken på anläggningarna som har störst betydelse för kostnaderna. För statens del är ett system med tilläggsгарantier dyrast.

Bilaga 1.

