

Biocidprodukter och GMO

PM

Diarienummer

Handläggare: Fredrik Hårdeman
Kersti Gustafsson
Markus Johansson

2009-06-02

741-1809-08

741-1810-08

741-1811-08

741-2-09

741-374-09

741-614-09

741-616-09

Dispensansökningar för bekämpning av stickmyggor i Nedre Dalälven

Innehållsförteckning

Inledning	3
Dispensansökningar 2009	3
Dokumentation	5
Bakgrund	6
Miljööverdomstolens bedömning av Ista.	6
Behov.....	7
Bekämpningsmetod	8
Beräknad åtgång av Vectobac G	10
Riskbedömning.....	10
Spridning i miljön.....	10
Uppföljningsprogram.....	11
Direkta effekter på icke-målorganismer	12
Indirekta effekter	13
Kvantitativ riskbedömning	14
Hälsa	15
Effektivitet	15
Alternativ	16
Bekämpningens omfattning	16
Remiss.....	17
Samråds och Remissvar	18
Kemikalieinspektionens kommentarer till samråds- och remissvar.....	20
Ny bedömning av Natura 2000 prövningarna.....	21
Prövning av tillståndsplikt enligt 7 kap. 28 a miljöbalken	22
Kemikalieinspektionens sammanfattande bedömning	24
Beslut.....	25
Bilagor.....	25

Inledning

Följande PM behandlar sju dispensansökningar om myggbekämpning i Nedre Dalälven som lämnats in av Nedre Dalälvens Utvecklings AB (NEDAB). Avsikten är att, om behov finns, utföra bekämpning av stickmygglarver i syfte att minska förekomsten av adulta stickmyggor i områdena. Bekämpning ska göras med det biologiska bekämpningsmedlet Vectobac G med *Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis* (Bti) serotyp H14. Produkten i pelletsform innehåller 7,5 % (vikt/vikt) Bti som är vidhäftat, till små bitar av majscolvens vedartade kärna med hjälp av majsolja. Spridning av produkten ska i huvudsak ske med helikopter men i mindre vatten kan spridning för hand bli aktuell.

I princip hela området Nedre Dalälven är av Riksintresse och därmed skyddat. Delar av området utgörs av utpekade RAMSAR-områden och vissa har ett specifikt skydd i form av Nationalpark (Färnebofjärdens nationalpark), Naturresevat och Natura 2000 områden.

Företaget som tillverkar produkten har lämnat in en ny ansökan om produktgodkännande för Vectobac G. Den tidigare ansökan om produktgodkännande avsågs av Kemikalieinspektionen i juni 2008. Ansökan var bristfällig och saknade en hälsoriskbedömning för användningen av produkten och information om långsiktiga indirekta ekologiska effekter. I ett produktgodkännande måste sådan dokumentation inkluderas. Avslaget av ansökan baserades således på formella brister och inte på att produkten bedömts som olämplig. Inom ramen för utvärderingsprogrammet (Förordning 1451/2007) för verksamma ämnen i biocidprodukter enligt biociddirektivet 98/8/EG finns en preliminär riskbedömningsrapport¹ (Draft Competent Authority Report; CAR) med Italien som rapportörländ för mikroorganismen *Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis* strain AM65-52, vilken är densamma som finns i produkten Vectobac G. En CAR är ett underlag för beslut om eventuellt upptag på bilaga 1² till biociddirektivet av verksamma ämnen och organismer. Italien har föreslagit att den aktuella mikroorganismen ska tas upp i bilagan till biociddirektivet för användning vid bekämpning av larver av stickmyggor, knott och vissa andra myggor. Mot bakgrund av detta skulle det vara möjligt för Kemikalieinspektionen att bevilja dispens även om detta inte kan fortgå i längden utan att en produkt är godkänd för ändamålet.

Dispensansökningar 2009

Nedan listas de ansökningar om dispens som behandlas i denna PM. Alla ansökningar gäller bekämpning av stickmyggor med luftfartyg under år 2009. Alla ansökningar avser spridning i-, i anslutning till- eller i närheten av- områden som är skyddade enligt 7 kap miljöbalken .

Dnr: 741-1809-08: Bekämpning av stickmyggor i Östa.

NEDAB ansökte 2008-12-23 om dispens inom Östa friluftreservat vid Tärnsjö, Heby Kommun, Uppsala län. Bekämpningen är planerad att utföras inom ett utökat område i Östa samt i det område (44 ha) där bekämpning fick utföras 2006, 2007 och 2008, totalt 124 ha.

¹ Competent Authority's Report. *Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis* strain AM65-52. Dossier according to directive 98/8/EC. Rapporteur member state Italy. July 2008

² Bilagan innehåller sådana verksamma ämnen som får ingå i biocidprodukter

Dnr: 741-1810-08: Bekämpning av stickmyggor i Österfärnebo-, Tärnsjö- och Huddungeområdet, inklusive Bärrek och områden runt Gysinge.

NEDAB ansökte 2008-12-23 om dispens inom områden vid Huddunge och Tärnsjö i Heby kommun i Uppsala län och Österfärnebo i Sandvikens kommun i Gävleborgs län, totalt 1971 ha. Detta utgörs av samma område kring Österfärnebo (780) och Tärnsjö (570 ha) där bekämpning fick utföras 2003 - 2008 samt det område kring Huddunge där bekämpning fick utföras 2005 – 2008. Till Österfärnebo tillkommer även det område i Bärrek där bekämpning beviljades och utfördes under 2008 (efter länsstyrelsen i Gävleborgs län gjort en ny bedömning) samt delar av området runt Gysinge där bekämpning utfördes under 2008. Ansökan innehåller även nya områden i närområdena. Nya områden avser myggkläckningsplatser runt Fågle och Bärrek, längs Edsviken, vid Rödmuren och längs Gisselbäcken, vid Österfärnebo (274 ha), samt Prästängen, Lusmyran och runt Hällnåset stugby, vid Tärnsjö (194 ha).

Dnr: 741-1811-08: Bekämpning av stickmyggor i Hedesundafjärden, Brokfjärden, Bramsöfjärden, Fäbofjärden, och Kågbo

NEDAB ansökte 2008-12-23 om dispens inom områden vid Hedesundafjärden, Brokfjärden, Bramsöfjärden, Fäbofjärden och Kågbo under år 2009. Områdena är belägna i Gävle kommun, Gävleborgs län (701 ha), och i Tierps kommun, Uppsala län (241 ha), totalt 942 ha. I dessa områden fick bekämpning utföras under 2008.

Dnr: 741-2-09: Bekämpning av stickmyggor vid Jädersholmar, Sonnboviken och Kungsgårdsholmarna

NEDAB ansökte 2009-01-02 om dispens inom områden vid Jädersholmar, Sonnboviken och Kungsgårdsholmarna under år 2009. Områdena omfattar sammanlagt 262 ha i Avesta kommun i Dalarnas län. Områdena Jädersholmar och Sonnboviken (182 ha) beviljades dispens för bekämpning år 2007 och 2008. I medgivandena för 2007 och 2008 undantogs ett område som angränsar till Natura 2000 området Kungsgårdsholmarna. Området Kungsgårdsholmarna (34 ha), inom Natura 2000 området Kungsgårdsholmarna, har inte tidigare varit med i ansökan om dispens för myggbekämpning.

Dnr: 741-374-09: Ansökan om dispens för biologisk bekämpning av stickmyggor i våtmarker vid Ista under 2009.

NEDAB ansökte 2009-02-16 om dispens att få flygbekämpa stickmyggor vid Ista, Sandvikens kommun, Gävleborgs län, under år 2008. Avsikten är, att om behov finns, utföra bekämpning av stickmyggelarver i syfte att minska förekomsten av adulta stickmyggor i området. Ansökan avser spridning i ett område på 138 ha som till större delen (131,8 ha) är skyddat enligt 7 kap. 4§ miljöbalken. I sådana områden tar Kemikalieinspektionen beslut om användning av medlet Vectobac G och flygbekämpning medan berörd länsstyrelse tar beslut om eventuell dispens från reservatsföreskrifter.

Dnr: 741-614-09: Bekämpning av stickmyggor i Koversta, Långevara, Ingevara, Storön, Mattön, Västerön, Kållänge och Näset.

NEDAB ansökte 2009-03-16 om dispens inom områden vid Koversta, Långevara, Ingevara, Storön, Mattön, Sandvikens kommun, Gävleborgs län samt i Kållänge och Näset i Heby kommun i Uppsala län. Områdena omfattar sammanlagt 661,1 ha. Områdena är till stor del skyddade enligt 7 kap. 2 och

4 §§ miljöbalken. Den största delen ligger inom Nationalpark Färnebofjärden (405,5 ha) men betydande delar ligger även inom Gysinge Naturreservat (82,3 ha) och Hedesundafjärdens Naturreservat (103,4 ha). Stora delar av områdena (592 ha) är även utpekade Natura-2000 områden och innefattar delar av Natura-2000 områdena Färnebofjärden, Färnebofjärden syd, Gysinge, Hedesundafjärden och Pellesberg. Merparten av områdena ligger även inom områden som utpekats som Riksintresse (493,7 ha) och RAMSAR-område (597,3 ha). Samma områden ingick i dispensansökan för år 2008 som ursprungligen lämnades in för år 2007 och sedan flyttades över till att avse år 2008. För att bekämpning ska kunna förekomma i områden med dessa typer av specifika skydd (7 kap. 2 och 4 §§ miljöbalken) måste tillstånd erhållas från Kemikalieinspektionen (användning av Vectobac G och spridning från luftfartyg) och från berörd länsstyrelse som tar beslut om bekämpning får förekomma i Nationalpark eller Naturreservat.

Dnr: 741-616-09: Bekämpning av stickmyggor i Bännbäck och Balsta.

NEDAB ansökte 2009-03-16 om dispens inom områden vid Bännbäck och Balsta i Sala kommun i Västmanlands län. Områdena omfattar sammanlagt 89 ha. Områdena saknar specifikt skydd som omfattas av 7 kap. miljöbalken (Nationalpark, Naturreservat och Natura 2000 områden) men är utpekade som Riksintresse (60 ha). Dessa områden har inte tidigare ingått i dispensansökan för myggbekämpning.

Dokumentation

De av NEDAB insända ansökningarna innehåller en motivering till varför stickmyggor kan behöva kontrolleras, en beskrivning av avsedd bekämpningsstrategi och tänkbara miljöeffekter vid bekämpning av stickmyggor. Ansökningarna innehåller miljökonsekvensbeskrivningar (MKB), både en generell MKB och en områdesspecifik sådan. Bifogat finns även namninsamlingar och skrivelser om myggsituationen och krav på bekämpning samt i förekommande fall även bifogade delar ur det uppföljningsprogram som pågått och förlängts till och med år 2008.

Underlaget till denna PM utgörs av en ekotoxikologisk utvärdering av Bti som beställts av Kemikalieinspektionen³, dokumentationen till det biologiska bekämpningsmedlet Vectobac 12AS samt dokumentationen till riskbedömningsrapporten (CAR) för *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* AM65-52. Studier av Bti H 14 för bekämpning av myggor i reningsverk och av knott har utförts vid Health and Safety Executive, Pesticides Registration Section, Merseyside, England⁴. Information finns även i IPCS Environmental Health Criteria 217, *Bacillus thuringiensis*.⁵

Det finns flera sammanställningar av påverkan av Bti på en rad olika organismer i bland annat en översiktsartikel av Boisvert och Boisvert 2003⁶. Med denna artikel som underlag har en

³ Ecotoxicological evaluation of *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (serotype H-14). Report to the National Chemical Inspectorate, Sweden. J. C. Pedersen and B. M. Hansen, National Environmental Research Institute. Roskilde Denmark. February 1994.

⁴ Advisory committee on pesticides. *Bacillus thuringiensis israelensis* serotype H-14: Use on biological filters at sewage treatment works. Health and safety executive Merseyside. 1992

⁵ International Program on Chemical Safety, Environmental health criteria 217. *Bacillus thuringiensis*. World Health Organisation.

⁶ Boisvert, M. and Boisvert, J. 2000. Effects of *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* on target and nontarget organisms: a review of laboratory and field experiments. *Biocontrol Science and Technology* 10:517-561.

sammanställning gjorts av effekter av Bti på olika arter vid användning med rekommenderad dos, bilaga 3.

Bakgrund

Kemikalieinspektionen har vid tidigare tillfällen behandlat ansökningar om dispens för bekämpning av stickmyggor. I augusti 1993 beviljades en dispens för prövning av ett Bti-medels effektivitet vid bekämpning av larver av stickmygga inom ett mycket begränsat område, 100-1200m². År 1994 och 1996 avslogs ansökningar om att vid behov få bekämpa stickmyggor. Kemikalieinspektionen ansåg då att bedömningsunderlaget var alltför ofullständigt för att en bedömning av riskerna med bekämpningen skulle kunna göras.

Sommaren år 2000 utsattes Nedre Dalälvsområdet för en mycket hög förekomst av översvämningsmygg. Detta resulterade i att en kommunal samverkansgrupp bildades, vilken hade som mål att etablera ett ekologiskt myggbekämpningsprogram i Nedre Dalälvsområdet som varaktigt skulle reducera myggplågan till en acceptabel nivå. För att uppnå detta ville gruppen etablera ett bekämpningsprogram med Bti i Nedre Dalälvsområdet under ledning av Jan Lundström, Uppsala universitet. Ett motsvarande program i Rhendalen, Tyskland, har använts som förebild. En mindre provbekämpning av stickmygglarver utfördes år 2001 och från och med år 2002 har bekämpning av stickmygglarver beviljats dispens varje år och utförts vid ett flertal tillfällen på skilda platser i Nedre Dalälvsområdet.

Bekämpningen har sedan starten utförts med vissa specifika krav och restriktioner varav ett var genomförandet av ett uppföljningsprogram (Kemikalieinspektionens beslut 2002-04-03, Dnr: 741-1253-01). Detta avslutades under 2008 och har finansierats via Naturvårdsverket.

Miljööverdomstolens bedömning av Ista.

Ansökan om bekämpning i samma område i Ista som omfattas av denna ansökan inkom avseende på år 2008. Denna bifölls av Kemikalieinspektionen (Beslut 2008-05-28, Dnr: 741-733-08). Eftersom bekämpning i områden som skyddas enligt 7 kap. miljöbalken kräver dispens från Länsstyrelsen behövdes även dispens av länsstyrelsen i Gävleborgs län. Länsstyrelsen i Gävleborgs län avslog motsvarande dispensansökan med motiveringen att uppföljningsprogrammet som bolaget tidigare hade ålagt att genomföra hade stora brister. Länsstyrelsen menade att bekämpningsmedel, vars negativa påverkan på naturen inte kan uteslutas, inte ska användas i skyddade områden med dokumenterat höga naturvärden. NEDAB överklagade länsstyrelsens beslut till miljödomstolen som biföll överklagandet. Länsstyrelsen i Gävleborgs län överklagade miljödomstolens beslut.

Miljööverdomstolen fastställde dock miljödomstolens beslut att dispens bör beviljas för myggbekämpning i Naturrestatet Ista med motiveringen att "den osedvanligt besvärande myggförekomsten utgör ett särskilt skäl för dispens" (Miljööverdomstolen Rotel 1305, Dom 2009-01-16, Mål nr M 2979-08). Vidare skrev Miljööverdomstolen:

"Ändamålet med Ista naturrestat är att bevara en värdefull del av Nedre Dalälvsområdet med våtmarker, strandskogar och rullstensås. Lövdominerade strandskogar ska bevaras och återskapas.

Tallskogen på Istaön ska skötas så att landskapsbilden bibehålls. Ändamålet med reservatet är också att gynna hotade växter och djur samt rörligt friluftsliv.

Som miljödomstolen konstaterat måste den ansökta myggbekämpningen närmast gynna det rörliga friluftslivet.”

Miljööverdomstolen anförde vidare:

”Det finns i och för sig en risk att helikopterns närvaro kan innebära en viss störning för fågellivet. Mot bakgrund av de planerade besprutningarnas omfattning och tidsåtgång finner dock miljööverdomstolen att störningen inte riskerar att bli betydande. Inte heller den påverkan som åtgärden har på de bevarandevärden som utpekats enligt det s.k. habitatdirektivet bedöms kunna bli betydande. Med den omfattning åtgärden har enligt den nu aktuella dispensansökan är den därför inte tillståndspliktig enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.”

Om Kemikalieinspektionen prövar en dispensansökan enligt 14 kap. miljöbalken i ett område som är tillståndspliktigt enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken måste även frågan om tillstånd enligt 28 a § prövas av Kemikalieinspektionen (7 kap. 29 b § miljöbalken).

Behov

Det har genom mätning av myggförekomsten blivit uppenbart att mygg kan förekomma i sådana mängder i Nedre Dalälvsområdet att de utgör ett sanitärt problem. De mängder i vilka mygg kan förekomma inom Nedre Dalälvsområdet är bland de högsta som uppmätts i världen.

Vissa arter av stickmyggor (s.k. skogsmyggor) förekommer som mest kring midsommar medan andra arter (s.k. översvämningsmyggor) kan förekomma rikligt under juli och augusti om lämpliga levnadsbetingelser finns. Studier som utförts under år 2000 och 2001 i det aktuella området har dock visat att översvämningsmyggor även kan förekomma rikligt under våren och försommaren. Detta innebär att en bekämpning kan behöva utföras under våren/försommaren och ytterligare två bekämpningar senare på sommaren.

Enbart vetskapen om den enorma myggförekomsten kan vara en begränsande faktor för turismen i Nedre Dalälven. Enligt ett utlåtande från företagare i Tärnsjöbygden (bilaga 5 i ansökan, Dnr: 741-1809-08) har turistnäringen i Östa minskat avsevärt sedan de besvärliga myggsomrarna under 1990-talet vilket haft följdverkningar även på annat näringsliv. Företagarna anser att möjligheten att bekämpa stickmyggor vid Östa under år med riklig myggförekomst skulle vara till stort gagn för näringslivet i Tärnsjöbygden.

NEDAB:s motivering till en kraftig utökning av bekämpningsarealen, från 44 till 124 ha, är att de mycket kraftiga översvämningsmyggor som förekom under 2008 gav upphov till stora mängder mygg trots bekämpning, ca 17100 mygg per fällnatt i Östa. Den bekämpning som utfördes vid Östa 2006 rapporterades dock ha gett stor effekt.

Områden vid Österfärnebo-, Tärnsjö- och Huddunge har bekämpats sedan 2002 och har motiverats av de mycket svåra förhållandena som befolkning och lokalt näringsliv anser sig ha fått utstå. Under 2008 tycks bekämpningen ha fungerat väl för att minska myggnivåerna i orten Huddunge. Områden

utan bekämpning hade väldigt höga nivåer av myggförekomst, upp till 77000 mygg per fällnatt i Fågle. Erfarenheter av de stora översvämningarna under 2008 utgör skälet till att ansökan innehåller en utökning av bekämpningsarealen i anslutning till Österfärnebo och Tärnsjön.

Mätningar av myggor i Jädersholmar och Sonnboviken har som mest gett fångst på 7900 mygg per fällnatt. Till ansökan har även bifogats intyg från Jädersholmars och Sonnbovikens stugföreningar om tidvis besvärande förekomst av stickmygg. Stugföreningarna omfattar såväl fast boende som fritidsboende, sammanlagt 62 fastigheter. Motiven till en utökning av bekämpningsområdet, till att omfatta Natura 2000 området Kungsgårdsholmarna och områden som söktes men ej beviljades dispens för myggbekämpning under 2008, uppges vara kraftig myggproduktion inom dessa områden till följd av de kraftiga översvämningar som gav stora mängder mygg under 2008 i området.

Områdena vid Hedesundafjärden, Brokfjärden, Bramsöfjärden, Fäbofjärden och Kågbo beskrivs som mycket produktiva myggkläckningsplatser som leder till stora återkommande problem för befolkningen och samhällsekonomin. Trots kraftiga översvämningar under 2008 tycks bekämpningen ha dämpat myggproduktionen inom området. Ingen utökning av de mycket stora områdena vid Hedesundafjärden, Brokfjärden, Bramsöfjärden, Fäbofjärden och Kågbo ingår i ansökan.

Enligt ansökan för Koversta, Långevara, Ingevara, Storön, Mattön, Västerön, Kållänge och Näset (Dnr: 741-614-09) syftar bekämpningen till att minska de stora mängder mygg som kan förekomma i dessa områden och på närliggande platser såsom i Gysinge. Stora mängder mygg har uppmätts vid flera tillfällen runt om i närområdena med upp till 14800 stickmyggor per fällnatt i Gysinge under 2005 och upp till 22300 på Mattön under 2008. Dessa mängder får stora effekter för befolkningen och näringslivet vilket styrks av flera bifogade dokument till ansökan i form av namninsamlingar och skrivelser från organisationer i området. Det stora behovet som föreligger i flera andra områden i Nedre Dalälven förefaller även gälla för dessa områden.

Enligt ansökan för Bännbäck och Balsta (Dnr: 741-616-09) syftar bekämpningen till att minska mängderna mygg i Väster Bännbäck, Öster Bännbäck och Balsta. Mätningar av mygg har gjorts i Väster Bännbäck under 2005 och 2006 och Öster Bännbäck under 2007 och 2008. Under juni 2008 uppgick mängderna i Öster Bännbäck till 15300 mygg per fällnatt. Översvämningshistoriken indikerar att ingen bekämpning troligtvis har varit nödvändig hittills i området och det är inte uppenbart att behovet i dessa områden är lika stort som för övriga områden. Detta kan eventuellt bero på att färre personer bor och vistas i området varför inte lika tydliga kopplingar till effekter på näringslivet kan göras som för andra områden. Boende i området kan dock påverkas negativt, i synnerhet om det uppstår stora översvämningar, likt de som förekom under 2008. Således föreligger ett behov i området även om det generellt sett verkar vara mindre än i andra områden i Nedre Dalälven.

Bekämpningsmetod

Bekämpningen ska utföras med det biologiska bekämpningsmedlet Vectobac G med bakterien *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) H14. Det finns en lång erfarenhet från andra länder, främst från Rhendalen i Tyskland, som talar för att det går att utföra effektiv bekämpning av stickmyggor med Bti utan omedelbara, negativa effekter på faunan. Regelbunden bekämpning av stickmyggor med Bti förekommer bl.a. i Schweiz, Italien, Portugal, Spanien, Frankrike, Grekland, USA och Kanada.

Vid produktion av det biologiska bekämpningsmedlet Vectobac G framställs bakterier genom en fermenteringsprocess som resulterar i sporulering. När bakterien sporulerar bildas ett kristallint pretoxin, ett inklusions-komplex av proteiner som kan ombildas till endotoxiner.

Fermenteringssuspensionen som benämns Vectobac technical grade, innehåller även icke-sporulerade bakterier samt fermenteringsrester. Denna formuleras sedan genom torkning, finfördelning och vidhäftning till små bitar av majscolvars vedartade kärna med hjälp av majsolja. Produkten kan betraktas som en bioteknisk organism enligt definitionen i 14 kap. 2§ miljöbalken, eftersom den delvis består av levande mikroorganismer i sporform. Produkten, den biotekniska organismen, används i bekämpande syfte och är därmed ett biologiskt bekämpningsmedel enligt samma lagrum. Formuleringen av bakterien syftar inte till att avdöda bakterier i sporform.

Vidhäftningen till vedartade bitar gör troligtvis att mindre mängd aktiv substans hamnar på andra platser än de avsedda vid besprutning, eftersom medlet faller genom vegetation för att nå de vatten som avses bekämpas.

Bti är verksam mot insekter inom några familjer i underordningen Nematocera (myggor), framför allt stickmyggor. Bti följer med födan in i värdjurets tarm och genom inverkan av tarmspecifika enzymer vid ett specifikt pH omformas proteinkristallerna. Dessa agerar alltså som pretoxiner till de toxiner som angriper cellerna i tarmepitelet genom att binda till specifika receptorer varvid porer skapas vilka rubbar jontransport över tarmväggen. Detta får effekten att cellerna brister och om mängden frigjorda toxiner finns i tarmen skadas tarmen så allvarligt att mygglarven dör.

Medlet ska spridas i huvudsak genom besprutning från luftfartyg, helikopter. Vid bekämpning i diken och andra mindre vatten ska spridning även ske för hand. Detta ger större precision i spridningen. Vid den provbekämpning som utfördes 2001 gav dosen 13 kg/ha (0,98 kg Bti/ha) god effekt men vid de bekämpningar som utfördes 2002-2003 var det nödvändigt att öka dosen till 14-15 kg/ha (1,05–1,13 kg Bti/ha) för att få tillfredställande effekt.

Beräknad åtgång av Vectobac G

Åtgången är angiven av NEDAB, beräknad per område med dosen 15 kg/ha, under 2009.

Område	Antal beräknade översvämningar	Årsbehov av Vectobac G (ton)
Dnr: 741-1809-08: Östa	3	5,6
Dnr: 741-1810-08: Österfärnebo-, Tärnsjö-, Huddungeområdet, inklusive Bärrek och områden runt Gysinge	3	88,9
Dnr: 741-1811-08: Hedesundafjärden, Brokfjärden, Bramsöfjärden, Fäbofjärden, Kågbo	2	22
Dnr: 741-2-09: Bekämpning av stickmyggor vid Jädersholmar, Sonnboviken och Kungsgårdsholmarna 2009	2	5
Dnr: 741-374-09: Ansökan om dispens för biologisk bekämpning av stickmyggor i våtmarker vid Ista under 2009.	3	6,5
Dnr: 741-614-09: Bekämpning av stickmyggor i Koversta, Långevara, Ingevara, Storön, Mattön, Västerön, Källänge och Näset.	3	29,7
Dnr: 741-616-09: Bekämpning av stickmyggor i Bännbäck och Balsta.	3	4

Riskbedömning

Spridning i miljön

Bti binds till partiklar och har liten rörlighet i jord. Även transport korta sträckor via infekterade jordlevande mygglarver kan förekomma men är mindre sannolik då infekterade larver dör relativt snabbt. Bti:s toxin bryts ner på några dagar under inverkan av solljus och mikroorganismer. NEDAB har utfört ett biotest för att upptäcka eventuell ackumulering av toxin i sediment i områden där bekämpning utförts med Vectobac G. Sedimentprover slammades upp i odlingskärl och mygglarver placerades i kärnen. Ingen effekt på larverna kunde iakttas.

Höga halter av levande sporer försvinner snabbt men enstaka sporer kan överleva i flera månader och sannolikt längre än så. *B. thuringiensis* är en vanligt förekommande jord-mikroorganism i hela världen. Användning av denna organism som bekämpningsmedel utgör ett stort numerärt tillskott av arten till miljön men efter bekämpning återgår den relativt snabbt till en normal nivå. Vid ett fältförsök i Tärnsjö⁷ spreds *B. thuringiensis israelensis* på ett begränsat område (10m²) i en mängd som ungefär motsvarar den som används vid bekämpning. I fältförsöket spreds 1,3*10⁷ sporer/cm² ut vilket ska jämföras med mängden 2,25*10⁸/cm² som ska spridas vid den avsedda bekämpningen (se nedan för uträkning). Kemikalieinspektionen gör bedömningen att de förväntade ödet för de utspridda bakterierna vid dessa doser i stort sett är desamma. Effekter på den inhemska bakteriefloran liksom förekomst av den utspridda Bti-stammen mättes i fältförsöksstudien. Den utplacerade stammen etablerade sig på en låg

⁷ K. Eskils och A. Lövgren, 1997, Release of *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* in Swedish Soil, FEMS microbiology ecology.

nivå (motsvarande ca 1% av den odlingsbara bakteriepopulationen) medan den totala koncentrationen av Bti endast ökade tillfälligt. Efter sju veckor kunde man inte längre se någon påverkan på den totala bakteriepopulationen. Spridningen av försöksstammen Bti gav således ingen bestående påverkan på den totala floran av Bti.

I vatten har Bti liten rörlighet och sporena binds till partiklar och sedimenterar till botten. Bti-sporer har mycket svårt att växa i vatten och sannolikt försvinner antalet sporer snabbt. Enligt uppgift från Valent Bioscience (tillverkare av Vectobac G) tar det mellan tre veckor och tre månader för mängden Bti att återgå till den normala efter en bekämpning.

Den dos som är avsedd att användas vid bekämpning (15 kg/ha) innebär att cirka ett majskolvsfragment sprids per dm². De majskolvsfragment som Bti sprids med kan hålla sig flytande maximalt ett dygn, vanligen kortare. Bekämpning sker inte i rinnande vatten och inte ute på fria vattenytor utsatta för kraftig blåst varför spridningen av Bti via flytande majskolvsfragment bedöms vara obetydlig. Bti har liten rörlighet i vatten och binds till sedimentpartiklar. Det verksamma toxinet bryts ner på några dagar under inverkan av solljus och mikroorganismer. Även mängden levande sporer försvinner snabbt.

Uppföljningsprogram

För att svara på frågor om effekter av myggbekämpningen på icke målorganismer, såsom påverkan på fjädermygg och dykarbaggar samt indirekta och långsiktiga effekter påbörjades ett uppföljningsprogram år 2002 som avslutades 2008⁸.

Studier och inventeringar i områdena gjordes då. Adulta insekter som kläcks i översvåmningsområden samlades in med hjälp av kläckningsfällor i områden där bekämpning utförts samt i kontrollområden. En studie har gjorts på Chironomidae (fjädermyggor) där dessa insamlats i kläckningsfällor i våtmarker med och utan Bti-behandling. Mindre effekter av Bti kan inte uteslutas men andra faktorer såsom skillnader mellan olika år, veckor och vattendjup verkar ha spelat en större roll för variationen än bekämpningen. Resultat från denna studie har nyligen accepterats för publikation⁹. Slutsatsen av studien är att produktionen av fjädermygg inte påverkas av bekämpningen. Uppföljningsprogrammet utvärderas av en oberoende granskare under 2009¹⁰.

NEDAB har genomfört inventeringar av de fem arter av storfåglar (havsörn, fiskgjuse, trana, storlom, sångsvan) som anses vara känsliga för störning av helikopter. Resultat från denna har visat att havsörn inte häckar inom det område där myggbekämpningsaktivitet kan förekomma. Under 2009 upptäcktes emellertid ett nytt bo (se nedan). Bon av övriga storfåglar kan finnas. Enligt förslag till beslut får bekämpning inte ske i eller i anslutning till områden som hyser särskilt skyddsvärda fågelarter så att dessa störs påtagligt. Med detta avses att störningen bör sättas i relation till artens

⁸ Se kemikalieinspektionens beslut 2002-04-03, Dnr:741-1253-01.

⁹ Production of wetland Chironomidae (Diptera) and the effects of using *Bacillus thuringiensis israelensis* for mosquito control. Jan O. Lundström, Martina L. Schäfer et, al. Accepted for publication. Bulletin of Entomological Research.

¹⁰ Överenskommelse, Naturvårdsverkets dnr 235-966-09 Nf. Mellan Naturvårdsverket och Umeå Universitet. Uppdrag: Att utvärdera uppföljningsprogrammet för myggbekämpning i Nedre Dalälven 2002-2008 med syfte att utgöra ett underlag för den fortsatta hanteringen av ärenden kring myggbekämpningen.

population och utveckling i området och inte till störning av enskilda individer. För att skydda havsörn och fiskgjuse rekommenderas ett skyddsavstånd på 200 m för bon av fiskgjuse och 300 m för bon av havsörn.

Direkta effekter på icke-målorganismer

Man har inte kunnat påvisa någon naturlig massförökning av Bti. Toxiciteten är selektiv och den är hög för myggor, framför allt stickmyggor men Bti kan även ha effekter på andra tvåvingar (Diptera) och i någon mån även på andra insekter. Man har studerat om Bti har orsakat effekter på andra akvatiska insektslarver än tvåvingar (Diptera). Arter av dykarbaggar (Dytiscidae), ryggsimmare (Corixidae, Notonectidae), trollsländor (Odonata), bäcksländor (Plecoptera), nattsländor (Trichoptera) och dagsländor (Ephemeroptera) har studerats i fält- och laboratoriestudier men dessa har inte påverkats av Bti vid doser motsvarande de som används vid bekämpning av stickmygg. Vid överdosering erhöles dock negativa effekter i två studier, en med nattsländor och en med dagsländor.

Myggor såsom harkrankar (Tipulidae) och sorgmyggor (Sciaridae) är inte målorganismer vid denna bekämpning, men i andra sammanhang bekämpas dessa med Bti.

Uppmätning av *direkta* effekter på insekter som har exponerats för Bti har även gjorts bl.a. i Rhendalen, Tyskland. Vid ljusfångst kunde någon påverkan på insektsfaunan inte iakttas med undantag för stickmyggor.

Fjädermyggor

Bti används även för kontroll av larver av fjädermyggor och knott. Larver av fjädermyggor är inte lika känsliga för Bti som larver av stickmyggor. Den dos som behövs för kontroll av fjädermyggor är 5-10 ggr högre än den för kontroll av stickmyggor. Bland fjädermygglarver har olika formuleringar av Bti testats i laboratorieförsök på *Glyptotendipes paripes*, *Chironomus crassicaudatus*, *C. decorus* och *Tanytarsus sp.* LC₉₀-värdet för dessa låg 13-75 ggr högre än för stickmyggorna *Aedes aegypti* och *Culex quinquefasciatus*. I fältstudier har exponering för doser tre gånger så höga som vid stickmyggbekämpning inte haft effekt på en population med larver av fjädermyggor bestående av 82% *Chironomus salinarius*, 12% *C. halophilus* och *C. plumosus* samt 6% ej artbestämda.

Bekämpning av fjädermyggor förekommer i tre avloppsverk i Örebro. Detta sker med det biologiska bekämpningsmedlet Vectobac 12 AS som innehåller samma verksamma organism som Vectobac G. Bekämpningen, som uppges fungera väl, sker vid användning av ca 40 mg/l Bti.

Ett manuskript om påverkan på fjädermygg har accepterats för publicering¹¹. Resultaten kommer från uppföljningsprogrammet 2002-2008. Slutsatsen av studien är att produktionen av fjädermygg inte påverkas av bekämpningen.

Vid en bekämpning av knottlarver i England gjordes tre behandlingar med Bti. Behandlingen hade effekt mot knott men ingen effekt mot larver av fjädermyggor. I en sammanställning av data från 10 bekämpningar av knottlarver, med varierande doser, befanns dock att effekter på icke målorganismer

¹¹ Production of wetland Chironomidae (Diptera) and the effects of using *Bacillus thuringiensis israelensis* for mosquito control. Jan O. Lundström, Martina L. Schäfer et, al. Accepted for publication. Bulletin of Entomological Research.

förekom. Filtrerande fjädermygglarver (*Rheotanytarsus sp*) påverkades negativt. Andra fjädermyggtyper såsom rörbyggande (*Chironominae*) och sådana som vistas vid ytan (*Chironominae*, *Dimesinae*, *Orthocladinae*, *Tanypodinae*) påverkades inte. Dödligheten hos knottlarver var 91-100% och 9-60% hos filtrerande fjädermygglarver.

Akvatiska evertebrater

För några akvatiska evertebrater är toxiciteten låg för de organismer som studerats, exempelvis *Gammarus pulex*, *Daphnia magna* och *Asellus forbesi* som i en studie inte påverkades alls. Några arter av kräftdjur visar dock viss känslighet. *Chirocephalus grubei* (Crustaceae) påverkades vid nivåer som är mycket högre (100 ggr) än de som används för bekämpning. I andra studier har dock även påverkan på *Daphnia magna* syntts vid lägre nivåer¹², se diskussionen nedan.

Indirekta effekter

Adulta stickmyggor äts av insektsätande fåglar, däggdjur och groddjur. Indirekta effekter av en myggbekämpning på sådana myggätande djur förväntas ändå inte bli stor. Ingen art finns utpekad som direkt beroende av extrem tillgång på mygg även om dessa utnyttjas som föda. Det förefaller inte heller finnas något hot mot populationen stickmygg som sådan.

Inga tecken på förgiftning eller patogenicitet iaktogs hos vaktel, *Colinus virginianus*, eller gräsand, *Anas platyrhynchos*, efter 5 dagars dietstudie med 3077 mg/kg/dag. Dessa studier var gjorda med Vectobac technical grade. 3077 mg Vectobac technical grade motsvarar ca 41 g Vectobac G eftersom halten är 7,5%. Det är inte rimligt att fåglar eller andra djur skulle äta pellets direkt, eftersom dessa främst består av majscolvens vedartade kärna och inte heller få i sig dessa mängder indirekt. Den mängd som inte visat sig skadlig, omräknat till pellets, 41 g/kg/dag, förefaller dessutom vara en ganska stor mängd att konsumera. Därför finns låg risk för fåglar via direkt exponering. Även om det saknas mått på vilka kvantiteter som en mygglarv kan äta innan den dör så är det inte rimligt att det kan ske någon sekundär förgiftning vid födosök på levande eller döda larver eller vuxna myggor som exponerats för Bti.

Uppgifter om monitoring av *indirekta* effekter på icke-mål organismer orsakade av myggbekämpning med Bti gjordes i Rhendalen, Tyskland. I dessa studier iaktogs inga effekter¹³.

Indirekta och långsiktiga ekologiska effekter inom mindre enskilda områden såsom påverkan på populationer av icke-målorganismer kan aldrig uteslutas helt vid omfattande bekämpning av något slag. I detta fall är dock Kemikalieinspektionen av uppfattningen att en sådan påverkan skulle vara obetydlig mot bakgrund av den tillgängliga dokumentationen. Dos och frekvens vid bekämpning är avgörande för att undvika effekter på andra arter än de som avses bekämpas. Den noga utprovade metodiken som används är en förutsättning som starkt bidrar till att risken för icke målorganismer blir så låg som möjlig.

¹² Chronic toxicity of Vectobac Technical material to the daphnid, *Daphnia magna*. T. J. Vard, R. L. Boeri. Abbot Laboratories. 1990

¹³ The safety of bacterial microbial agents used for black fly and mosquito control in aquatic environments. Lacey, L. A. and Merrit, R. W. p 151-168. In, Environmental impacts of microbial insecticides. Progress in Biological Control volume 1. 2003

Kvantitativ riskbedömning

För att göra en uppskattning om icke-målorganismer kommer att påverkas kan appliceringsdosen av Bti jämföras med ett värde för lägsta koncentration som inte ger upphov till en negativ effekt på organismen (No Effect Level, NOEL).

En studie, redovisad i CARen, med kräftdjuret *Daphnia magna* utförd med Vectobac technical grade visade på kroniska effekter när *Daphnia magna* studerades i 50, 5 och 0,5 mg/L. Påverkan påvisade vid 50 mg/L vilket innebär att NOEL sattes till 5 mg/l ($2 \cdot 10^8$ cfu/mg). Studien är acceptabel för att ange den lägsta koncentrationen som inte ger effekt.

Vectobac G består av 7,5 % Vectobac Technical grade och används vid bekämpning av stickmygga med doseringen 15 kg per ha. En suspension av medlet i ett vattendjup på 1 dm kan anses vara ett "worst case" scenario.

Detta ger koncentrationen 1,125 mg/l enligt följande beräkningar:

Antal kubikmeter vatten per ha med 1 dm vattendjup: $100\text{m} \cdot 100\text{m} \cdot 0,1\text{m} = 1000 \text{ m}^3$.

Antal liter vatten på 1000 kubikmeter: $1000 \cdot 1000 = 1 \cdot 10^6$ l (per ha)

Antal mg Vectobac Technical grade per ha: $15 \cdot 10^6 \text{ mg per ha} \cdot 0,075 = 1,125 \cdot 10^6 \text{ mg}$

Koncentrationen blir således $1,125 \cdot 10^6 / 1 \cdot 10^6 = 1,125 \text{ mg/l}$.

I en jämförelse ($5 \text{ mg/l} / 1,125 \text{ mg/l} = 4$) så är alltså den beräknade koncentrationen som kan uppstå i miljön vid den aktuella bekämpningen 4 ggr lägre än den nivå som beräknats vara säker för *Daphnia magna* och därmed säker för icke målorganismer andra än de som har en specifik känslighet mot Bti.

Vectobac G innehåller enligt CARen $2 \cdot 10^8$ cfu/mg.

$1,125 \cdot 10^6 \text{ mg vectobac technical grade/ha}$ (ovan) motsvarar således $2,25 \cdot 10^{14}$ cfu/ha. ($2 \cdot 10^8 \cdot 1,125 \cdot 10^6$)

Eftersom $1 \text{ ha} = 10^4 \text{ m}^2$, eller 10^6 cm^2 och $2,25 \cdot 10^{14} / 10^6 = 2,25 \cdot 10^8$ motsvarar detta en koncentration på $2,25 \cdot 10^8 \text{ cfu/cm}^2$.

Teoretisk gödnings effekt av bekämpningen

Mängden näringsämnen som tillförs miljön vid myggbekämpning har beräknats teoretiskt av Miljöanalys på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Med en dos på 15 kg Vectobac G per ha tillförs c:a 90 g kväve och 8,8 g fosfor per ha. Tillskottet bedöms av Miljöanalys vara obetydligt eftersom den årliga mängden kväve som tillförs via nederbörden är 6 kg/ha per år och tillskottet av fosfor vid en behandling motsvarar ett tillskott på ca 15% av den naturliga koncentrationen. Tillförseln av varken kväve eller fosfor har sannolikt någon betydelse i de behandlade områdena. Syreförbrukning är maximalt 1,8 g per m^2 och denna extra belastning av organiskt material påverkar sannolikt inte syrgasbalansen i behandlade våtmarker.

Hälsa

Mikroorganismer kan ha effekter på människors hälsa genom sin akuta toxicitet, genom infektion eller genom en kombination av dessa effekter. De studier som utförts med Bti H 14 samt studier med andra Bti-stammar tyder på att Vectobac G inte utgör en allvarlig risk för människa. Den största risken föreligger för personer som hanterar stora mängder av medlet. Dessa bör undvika inandning av damm vid hanteringen. Aktiverade toxiner från Bti kan orsaka negativa effekter på människa. Sannolikheten att bli exponerad för dessa är dock obetydlig då toxiner endast aktiveras i tvåvingars matsmältningskanal. Toxinerna är inte persistenta.

Spridning av myggburna sjukdomar

Stickmyggor kan bära på Sindbisvirus som kan orsaka Ockelbosjukan. Totalt har 159 281 myggor infångade i Nedre Dalälvsområdet under år 2000 – 2003 testats för förekomst av virus. Hos dessa myggor påträffades 15 isolat av Sindbisvirus. Även om risken för spridning av Ockelbosjuka via stickmyggor som bär på Sindbisvirus finns så bedöms den dock vara liten.

Släktskap med patogena mikroorganismer

B. thuringiensis ingår i den Bacillus-grupp där även de humanpatogena *Bacillus cereus* och *Bacillus anthracis* (mjältbrand) ingår. *B. cereus* kan under tillväxt producera toxiner och kan orsaka magsjuka hos människa. En infektiös dos beräknas ligga mellan 10^5 och 10^8 vegetativa celler per gram mat.

B. anthracis växer i smittade djur (i Sverige fanns ett smittat djur senast 1981 samt i december 2008 och en smittad människa senast 1965). Information från Smittskyddsinstitutet (SMI) och Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) tyder på att förekomsten av *B. anthracis* i jord är låg eller ingen.

Efter utspridning finns en teoretisk möjlighet för genöverföring mellan olika *Bacillus*-arter. För att genöverföring ska ske krävs att bakterierna växer, är i aktivt stadium och dessutom måste *B. thuringiensis* ha en selektiv fördel av att ta emot genmaterialet och sedan etablera sig i populationen. Någon sådan fördel bedöms inte som sannolik.

Sekundär risk vid förväxling är dock relevant och ett exempel är vid mjölkproduktion. Mängden sporer och mängden *B. cereus* mäts och förekomst ger en lägre kvalitet på mjölken och mjölkbönder får avdrag. Analysen skiljer inte på *B. cereus* och *B. thuringiensis* och därför har det i tidigare beslut om myggbekämpning funnits ett villkor att mjölkkor får släppas på bete tidigast 14 dagar efter bekämpning.

Genom produktkontroll säkerställs att Vectobac G endast innehåller *B. thuringiensis israelensis* H14 och därför utgör det nära släktskapet med *B. cereus* och *B. anthracis* inte någon risk.

Effektivitet

Bekämpningar har utförts i nedre Dalälvsområdet vid ett flertal tillfällen 2002 till 2008. De doser av Vectobac G som används varierar mellan 13 kg och 15 kg/ha. Effekten vid tidigare bekämpningar i Nedre Dalälvsområdet har varit bra. Dödligheten hos stickmygglarver efter bekämpning har varit mellan 97% och 100%.

Alternativ

Alternativ till den föreslagna bekämpningen med Bti har prövats i form av en repellent (baserad på vitlöksolja) som spreds i anslutning till ett bostadsområde på Mattön i Gysinge. Försöket uppges ha fått varierande resultat men det är uppenbart att det inte kan anses vara ett hållbart alternativ till den relativt omfattande bekämpningen med Vectobac G som genomförts hittills. Vissa kemiska preparat avsedda att användas av privatpersoner kan användas av var och en. Det finns ett flertal godkända produkter på marknaden men en kraftigt utbredd användning av dessa preparat kan innebära en överdosering och även medföra negativa effekter i miljön. Olagliga metoder för att bekämpa mygglarver med alternativa gifter kan medföra mycket stora risker både för människors hälsa och för miljön.

Bekämpningens omfattning

Det finns ett stort behov av bekämpning i alla områden. Myggförekomsten beskrivs som outhärdlig och dessa hälsoaspekter väger tungt i sammanhanget.

Kemikalieinspektionen kan konstatera att ansökningarna om dispens för bekämpning inom Nedre Dalälvsområdet gradvis har vuxit i omfattning under åren. Den nuvarande omfattningen måste betraktas som relativt omfattande bekämpning. En stor fördel med myggbekämpningen är att den specifikt kan punktbekämpa mygglarvernas kläckningshabitat. En tänkbar nackdel är att en viss typ av habitat inom ett väldigt stort område blir fullständigt utsatt för påverkan. Även om bedömningen är att detta är en liten till obetydlig påverkan, så kan en ökad risk för indirekta och långsiktiga effekter inte uteslutas.

För att få ett mått på omfattningen på den totala bekämpningen har Kemikalieinspektionen tagit in kompletterande uppgifter rörande bekämpningens omfattning, se bilaga 1 och 2. Utgångspunkten har varit att få ett mått på andelen bekämpade översvämningsarealer. Eftersom dessa områden innehåller de platser som är huvudsakligt habitat för stickmyggor i form av kläckningsområden. Dessa områden är även habitat för andra organismer, vilka kan korrelera helt med samma område som bekämpas. Syftet är alltså att bestämma hur stor andel av översvämningsområdena (potentiella kläckningsområden) inom Nedre Dalälvsområdet som är planerade att bekämpas under 2009. Ett exakt mått går enligt uppgift inte att få eftersom alla områden behövs inventeras i detalj för att bestämma vad i översvämningsområdet som är kläckningsplatser, som eventuellt skulle behöva bekämpas. Därför ska måtten betraktas som ungefärliga.

Minst 33 % av alla översvämningsarealer (potentiella kläckningsområden) är planerade att bekämpas under 2009 om samtliga dispenser kommer in och beviljas. Inom området varierar denna andel med upp till 45 % inom området Färnebofjärden. Den faktiska andelen kan vara större eftersom alla översvämningsarealer inte är kläckningsområden. Detta mått indikerar i vilket fall att det rör sig om relativt omfattande bekämpning. I sammanhanget måste dock nämnas att stickmyggor sannolikt kläcks på andra platser både i och utanför de områden som omfattas av analysen. Någon risk för de bekämpade populationerna översvämningsmyggor förefaller inte sannolik.

Remiss

Samråd ska ske med Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Jordbruksverket och ärendet ska skickas på remiss till berörd länsstyrelse och kommun samt Artdatabanken och Världsnaturfonden.

	741-1809-08: Östa	741-1810-08: Österfärnebo	741-1811-08: Hedesundafjärden	741-2-09: Jädersholmar
Samråd	Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen			
Remiss Länsstyrelse	Uppsala	Uppsala och Gävleborg	Gävleborg och Uppsala	Dalarna
Remiss Kommun	Heby	Heby och Sandviken	Gävle och Tierp	Avesta
Remiss övriga	ArtDatabanken och Världsnaturfonden			

	741-614-09: Koversta	741-616-09: Bännbäck	741-374-09 Ista
Samråd	Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen		
Remiss Länsstyrelse	Uppsala och Gävleborg	Västmanland	Gävleborg
Remiss Kommun	Heby och Sandviken	Sala	Sandviken
Remiss övriga	ArtDatabanken och Världsnaturfonden		

Det är av stor vikt att berörda remissinstanser bidrar med kunskap beträffande behovet av bekämpning i området samt väl underbyggda synpunkter beträffande omfattningen av den föreslagna bekämpningen.

Samråds och remissvar

En sammanställning av inkomna remissvar finns bifogad i bilaga 5. En kort sammanfattning är som följer:
Kursivt inom parentes betyder att Kemikalieinspektionen har tolkat remissvaret.

Instans	Tillstyrker	Bekämpningen som sådan	Bekämpningens omfattning	Motivering	Specifika sakliga skäl, kopplade till lagrum.	Krav på villkor	Övrigt
NV	Avstyrker arealsmäsiga utökningar	Anser att det finns osäkerhet	Föreslår att ingen utökning av arealen bör medges inom hela området. Och ej inom parken	Osäkerhet, Försiktighetsprincipen, Oberoende granskning pågår, Natura-2000 prövningarna bör göras sammanslaget.	Ja, - Håller med om att de enskilda N-2000 prövningarna leder till att det inte är tillståndspliktigt. - Samlad bedömning eftersom arealen ökat. - Det kan inte uteslutas att åtgärderna får en sådan betydande miljöpåverkan att tillstånd enl 7 kap. 28a§ krävs. - Objektiviteten i MKB kan ifrågasättas och den ober granskningen bör inväntas innan den samlade prövningen görs.	Ja	
JV	(Ja)		Nej			Ja	Nämner inget specifikt om tillåtligheten
SS	(Ja)		Nej				Nämner inget specifikt om tillåtligheten
Lst G	Ja, villkor Avstyrker, specifika områden		Restriktivitet måste gälla.	Dokumenterat höga skyddsvärden.	(försiktighetsprincipen)	Ja	Ett övervakningsprogram för området måste komma fram
Lst D	Ja, villkor Avstyrker, specifika områden		försiktighetsprincipen bör råda i vissa områden	Ifrågasätter behovet av bkm i Kungsgårdsholmarna	(försiktighetsprincipen)	Ja	Ifrågasättande av behov kan betraktas som sakliga skäl. Uppföljning av ekologiska effekter
Lst U	Ja, inom U län			Tillstyrker att N-2000 tillstånd inte krävs. Ista-domen. Angeläget intresse att komma till rätta med myggproblemen samt risken för naturvårdsintressen är obetydlig.	(Tolkning av N-2000)	Ja	Ett program för oberoende övervakning, uppföljning och utvärdering av bkm.
Lst V	Ja, inom v			Inga skyddade områden, inga kända arter som riskerar att ta skada.		Ja	
K Sand 1	Ja, inom kommunen.		Ja, inom Sandviken	Stort behov, även inom utökning		Ja	
K Sand 2	Ja, inom kommunen	Ja, inga negativa	Ja, inom Sandviken	Tillstyrker det mycket stora behovet, Allmänt intresse, Ista-domen			Park och Reservat, Dos av Vectobac G inte några

Instans	Tillstyrker	Bekämpningen som sådan	Bekämpningens omfattning	Motivering	Specifika sakliga skäl, kopplade till lagrum.	Krav på villkor	Övrigt
	n.	effekter					påvisbara effekter är användningen förenlig med förbudets syfte med hänsyn till det mycket starka allmänna intresset. Tillstyrker flygbekämpning i parken
K Tierp	Ja, inom T	Ja, inga negativa effekter		Behovet stort risken liten		Ja,	
K Gävle	Inte svarat						
K Avesta	Ja, villkor Avstyrker, specifika områden	Ja, <i>det finns risker</i>	Inte tillåtas i skyddsvärda omr innan granskningen är klar	lfrågasätter behov av bkm i skyddade omr Kungsgårdsholmarna.	(försiktighetsprincipen)	Ja,	
K Heby	Ja, inom kommunen						
Sala Kommun	Ja, inom kommunen					Ja,	
ArtData	Uttrycker ingen specifik åsikt om tillåtlighet.	Generellt sett negativt inställda till både användningen och uppföljningsprogramet.	Vill inte ha någon utökning över huvud taget.	- Anser att Keml gör felbedömning, "ingen art förmodas vara direkt berörd", efterlyser underlaget. - MKB otillräcklig, ekosystempåverkan. - N-2000 prövn bör ske samlat	-Art 1 e habitatdirektivet. - Keml ska aktivt uttala sig om att MKB är tillräcklig. kap 6. 9 §. - Samlat enl vägledning. - Försiktighetsprincipen		
WWF	Är mycket negativa		Ingen utökning	lfrågasätter behovet och underlaget.			

Kemikalieinspektionens kommentarer till samråds- och remissvar

Villkoren har i vissa fall modifierats med synpunkter från samråds- och remissinstanserna:

Allmänna villkor:

Punkten 6, Jordbruksverket anser att karenstiden för betande mjölkkor bör ses över. Lydelsen i villkoret har ändrats från får inte till bör inte, således: Mjölkcor bör inte släppas ut på bete tidigare än 14 dagar efter det att bekämpningen avslutats.

Punkten 5, Länsstyrelsen Gävleborg och Länsstyrelsen Uppsala vill att skyddsavstånd ska införas även till storlom, trana och sångsvan. Vad gäller Naturreservat och Nationalparker kan Länsstyrelsen besluta om villkor i den mån det behövs.

Punkten 5, Tierps kommun vill att skyddsavstånd även ska gälla för kungsörn. Det finns ingen inventering utförd specifikt för kungsörn. Tierps kommun uppmuntras att kontakta NEDAB härom.

Särskilda försiktighetsmått:

Punkten 8 om fortlöpande dokumentation, anses inte vara i behov av modifiering trots synpunkter från Naturvårdsverket, Länsstyrelsen Gävleborg och Länsstyrelsen Uppsala. Tillsynsmyndigheter kan i enlighet med existerande villkorsformulering begära in den informationen som de önskar. Ett tillägg har dock gjorts att utfallet av bekämpningarna måste dokumenteras.

Övriga punkter:

Jordbruksverket, Länsstyrelsen Gävleborg och Länsstyrelsen Uppsala vill att det ska formuleras ett villkor att NEDAB måste ha markägares tillstånd innan besprutning. NEDAB har uppgivit till Kemikalieinspektionen att de fått tillstånd av alla berörda markägare.

Länsstyrelsen Gävleborg vill att vissa områden ska undantas från besprutning eftersom markägarna erhåller betesstöd för dessa områden. Det åsyftade villkoret för bekämpningen har ändrats och om betande mjölkcor, mot förmodan, betar i bekämpningsområden så kan berörda mjölkbonder ta ställning till detta själva. Det är inte troligt att mjölkcor betar i de områden som bekämpas i särskilt stor utsträckning.

Länsstyrelsen Gävleborg, Länsstyrelsen Uppsala, Länsstyrelsen Dalarna vill att ett uppföljningsprogram ska tas fram. Kemikalieinspektionen hänvisar detta till den av Naturvårdsverket beställda oberoende granskningen av det tidigare uppföljningsprogrammet.

Avesta kommun och Länsstyrelsen Dalarna avstyrker utökningar inom Avesta kommun.

Punkt 4 under allmänna försiktighetsmått har ändrats eftersom det förekommer bekämpning i naturreservat.

Sammantaget är alla som uttalat sig om bekämpningens totala omfattning kritiska till utökningar. Förutom Naturvårdsverket och länsstyrelsen i Dalarna kan även Länsstyrelsen i Gävleborg ha ansetts uttala sig i frågan eftersom de anser att restriktivitet måste gälla angående bekämpning i den föreliggande omfattningen. Artdatabanken och Världsnaturfonden är också kritiska till bekämpningens

omfattning. Det huvudsakliga motivet som framförs är att man bör invänta utvärderingen av uppföljningsprogrammet som blir klar i oktober 2009 samt att det finns osäkerheter och risker med omfattande bekämpning. Alla kommuner och länsstyrelser, förutom länsstyrelsen i Dalarna samt Avesta kommun tillstyrkte utökningar inom sina områden. När bekämpningsområdena bedöms var för sig anser Kemikalieinspektionen, mot bakgrund av den tillgängliga dokumentationen och den noga utprovade bekämpningsmetodikerna, att risken för indirekta och långsiktiga ekologiska effekter är liten för det enskilda området. Mot bakgrund av det stora behovet i regionen är det svårt att avslå ansökningarna om dispens när behovet vägs mot den risk som Kemikalieinspektionen bedömer som liten.

Kemikalieinspektionen anser inte att användningen är helt riskfri, ens i de enskilda fallen eftersom det i risker finns osäkerhetsfaktorer som är svåra att bedöma.

Helhetsbilden är svår att bedöma när bekämpningens totala omfattning är stor och innefattar områden med specifika skydd i form av Nationalpark, Naturreservat och Natura-2000 områden. Därför har Kemikalieinspektionen inhämtat och beaktat synpunkter från samråds- och remissinstanser, både på bekämpningen som sådan och på bekämpningens omfattning.

Vidare fick Kemikalieinspektionen även synpunkter på hanteringen av Natura 2000 bedömningarna de som gick på remiss finns i bilaga 4). Framför allt Naturvårdsverket menar i sitt samrådsyttrande att prövningen av Natura-2000 områden inte ska göras individuellt utan ske samlat för hela området. Naturvårdsverket anger även i sitt remissvar att det enligt deras tolkning inte kan uteslutas att åtgärderna får en sådan betydande miljöpåverkan att tillstånd krävs enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Kemikalieinspektionen har därför sett över Natura 2000 prövningarna.

Ny bedömning av Natura 2000 prövningarna

Kemikalieinspektionen ser två alternativa lösningar: antingen att betrakta områdena som enskilda områden eller att betrakta området som en helhet.

Det finns stöd för att göra en samlad bedömning eftersom det enligt 7 kap 28 b § miljöbalken endast får lämnas tillstånd efter en bedömning av vilken påverkan åtgärden har tillsammans med andra pågående åtgärder. Detta talar för en samlad bedömning eftersom den planerade bekämpningen anses påverka hela området med alla dess Natura 2000 områden och att detta ska tolkas som att även åtgärder utanför området ska tas med i bedömningen om tillståndsplikt¹⁴.

Försiktighetsprincipen 2 kap. 3§ miljöbalken bör tillämpas vid avgörandet om Natura 2000-prövningen är tillståndspliktig eller inte. Kemikalieinspektionen bedömer därmed att åtgärden i den omfattning som nu föreligger är tillståndspliktig enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Vägledning till grund för den tolkningen återfinns i Naturvårdsverkets allmänna råd om Natura 2000 områden som anger att det inte måste finnas vetskap om att påverkan blir betydande, utan risken räcker för att aktualisera tillståndskravet¹⁵.

¹⁴ Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Naturvårdsverket 2003. Punkt 3.2.3.

¹⁵ Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Naturvårdsverket 2003. Punkt 3.2.4.1.

Prövning av tillståndsplikt enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken

Kemikalieinspektionen gör denna tillståndsprövning för att kunna bevilja dispens från godkännandekravet för bekämpningsmedel i 14 kap. 4§ miljöbalken och förbudet mot flygbesprutning i 14 kap. 7§ miljöbalken. Eftersom aktiviteten avser åtgärder i och i anslutning till Natura 2000 områden som kan medföra betydande miljöpåverkan för områdena är aktiviteten tillståndspliktig enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

Tre ansökningar/förfrågningar om prövning enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken har lämnats in av NEDAB:

Område
Dnr: 741-1809-08: Ansökan om natura 2000 prövning för helikopterbaserad biologisk bekämpning av stickmyggor vid Östa under 2009.
Dnr: 741-374-09: Ansökan om natura 2000 prövning för helikopterbaserad biologisk bekämpning av stickmyggor vid Ista under 2009.
Dnr: 741-614-09: förfrågan angående Natura 2000 tillstånd för Helikopterbaserad biologisk bekämpning av stickmyggor vid Koversta, Långevara, Ingevara, Storön, Mattön, Västerön, Kållänge och Näset.

Dessa ansökningar motsvarar samma Natura 2000 områden som omfattas i motsvarande dispensansökan.

Den aktivitet som ska prövas är hela bekämpningsinsatsens påverkan på samtliga Natura-2000 områden inom Nedre Dalälven. Det totala området för prövningen i fråga måste anses bestå av de fem delområdena på kartan användas som bifogats ärendet se bilaga 1 och 2.

Första steget är frågan om Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kan accepteras¹⁶ för att prövande myndighet ska kunna ta aktiv ställning till att MKB uppfyller kraven i 6 kap. i enlighet med 6 kap. 9§ miljöbalken. Det är viktigt att notera att inget samråd har skett mellan NEDAB och Kemikalieinspektionen om hur MKB bör utformas.

MKB som bifogats är utformade för enskilda bekämpningsinsatser, uppdelade i olika områden i enlighet med ansökningarna, med en generell del och en områdesspecifik del. Enligt 6 kap. 7 § fjärde stycket måste en MKB innehålla de uppgifter som behövs för prövning enligt 7 kap. 28 b och 29 §§. Eftersom bekämpningen är så pass omfattande behöver den generella delen i MKBn kompletteras med uppgifter och resonemang för att kunna täcka påverkan i dess nuvarande form. Följande lista är exempel på punkter som bör utvecklas:

- En bedömning bör göras med avseende på miljöpåverkan på hela regionen Nedre Dalälven och samtliga Natura 2000 områden som innefattas i regionen.

¹⁶ Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Naturvårdsverket 2003. Punkt 3.2.9.

- NEDAB bör diskutera bekämpningens omfattning med berörda länsstyrelser gemensamt för att ta fram underlag för hur denna problematik bör angripas. Exempel på underlag är definitioner av ytor, begränsningar, populationspåverkan, etc.
- Bekämpning av stickmyggor medför sekundära ekologiska effekter, exempelvis påverkas andra arter indirekt p.g.a. av att stickmyggens population förändras. Den direkta påverkan på populationen, förändringar av näringsväven etc, finns men det är osäkert om och i vilken utsträckning dessa effekter är negativa. I ett generellt resonemang kan man anta att riskerna för sekundära ekologiska effekter ökar inom ett specifikt område (hela Nedre Dalälvsområdet), när man går från bekämpning i flera mindre avskilda områden till bekämpning i ett eller ett fåtal större sammanhängande områden med större totalarea. Dels för att en större andel av myggpopulationen bekämpas men också för att stora sammanhängande bekämpningsområden reducerar återkoloniseringsfrekvensen av andra arter som potentiellt påverkas. Riskerna för populationseffekter ökar sannolikt också vid kontinuerlig bekämpning. Om en kontinuerlig omfattande bekämpning på sikt riskerar att påverka myggpopulationen som helhet samt eventuella sekundära ekologiska effekter bör därför utredas. Slutsatser om effekter på populationsnivå så väl som indirekta ekologiska effekter bör utredas kvalitativt och kvantitativt så långt som är möjligt.
- Förslag på nytt uppföljningsprogram. Det avslutade uppföljningsprogrammet är under utvärdering, förslag till fortsatt uppföljningsprogram bör ges.
- Diskussioner av alternativa lösningar, exempelvis vattenföringen i Nedre Dalälven, måste tas med i större utsträckning.

Kemikalieinspektionen bedömer att de bifogade miljöriskbedömningarna inte är tillräckliga för en sammantagen bedömning av påverkan på området Nedre Dalälven och effekten på Natura-2000 områdena som finns där. Kemikalieinspektionen kan därför inte pröva frågan om medgivande av tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Detta motiveras av att, enligt synpunkter ovan, bifogade MKB inte uppfyller kraven i 6 kap. 3§ miljöbalken eftersom det inte är möjligt att göra en samlad bedömning av effekter på miljön, dessutom är det osäkert vilken effekt bekämpningen indirekt har på ekologiska processer. Ekologiska processer kan kopplas direkt till bevarandestatusen på enskilda och samlade Natura-2000 områden eftersom dess typiska arter måste tas med i bedömningen, typiska arter behöver inte vara prioriterade och upptagna på bilaga 1 till artskyddsförordningen (2007:845) för att visas hänsyn i enlighet med 16 § Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m., Detta eftersom det med bevarandestatus för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång och kort sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt.

Kemikalieinspektionen har inte underlag för att utesluta att så pass omfattande bekämpning inte kan påverka bevarandestatusen i Natura 2000 områdena negativt, vilket Kemikalieinspektionen måste beakta i enlighet med 19 § Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. vid beslut som kan påverka miljön i ett naturområde som avses i 7 kap. 27 § första stycket 1 eller 2 miljöbalken.

Vidare är inte vattenföringen i Nedre dalälven utredd som en alternativ lösning i tillräckligt stor omfattning för att den ska kunna uteslutas som en alternativ lösning av myggproblemet i hela området Nedre Dalälven, således är inte kraven på MKB uppfyllda enligt 6 kap. 7 § punkten 5 miljöbalken.

Vilken effekt omfattande bekämpning kan ha på bevarandevärden inom naturreservat och Färnebofjärdens Nationalpark ingår inte i Kemikalieinspektionens bedömning.

Resultatet av denna nya Natura 2000 prövning är att det är svårt att bevilja utökningar av bekämpningsområdena och nya områden.

Med dessa förutsättningar bedömer Kemikalieinspektionen att en mindre omfattande bekämpning görs vilket medför att Natura 2000 prövningarna görs enskilt för områdena och att bekämpningen i de enskilda fallen inte är tillståndspliktig enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. MKB är då acceptabla enligt 6 kap. 9§ miljöbalken.

Kemikalieinspektionens sammanfattande bedömning

För alla områden som drabbas av de stora mängder översvänningsmyggor som kan förekomma är detta ett mycket stort problem både direkt och indirekt. Det har negativa effekter på livssituationen för de boende i områdena där livet beskrivs som outhärdligt. Att inte kunna vistas utomhus under sommaren får anses som oacceptabelt. Påverkan på samhälle och föreningsliv är också omfattande.

Mygginvasionen har också negativa effekter på näringslivet, framför allt för turistnäringen. Den utspridda kunskapen om myggsituationen i områdena är en begränsande faktor för turistnäringen. Utomhusarbetande yrkesgrupper drabbas också. Det finns således sakliga skäl att bevilja dispens för myggbekämpning i Nedre Dalälven.

Utökningarna av arealerna som är inkluderade i de ansökningar som omfattas av denna PM, jämfört med tidigare år medför att bekämpningen blir mer omfattande och därmed ökar riskerna för negativa ekologiska effekter. Kemikalieinspektionen bedömer därför att den sammantagna bekämpningen är tillståndspliktig enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Den bifogade MKB uppfyller inte kraven i 6 kap. 3§ miljöbalken eftersom det inte är möjligt att göra en samlad bedömning av påverkans effekter på miljön. Ekologiska processer kan kopplas direkt till bevarandestatusen på enskilda och samlade Natura-2000 områden eftersom dess typiska arter måste tas med i bedömningen, i enlighet med 16 § Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.,

Eftersom Kemikalieinspektionen inte kan pröva frågan om medgivande av tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken så kan inte Kemikalieinspektionen medge dispens för en bekämpning av den omfattning som ansökningarna omfattar.

Ny dispensansökan kan göras av NEDAB med en modifierad miljökonsekvensbeskrivning.

Kemikalieinspektionen vill framföra att bättre förutsättningar att pröva ansökningar om stora utökningar finns efter att den oberoende utvärderingen av det avslutade uppföljningsprogrammet är klar och genomgången av ansökan om produktgodkännande för produkten Vectobac G är avslutad.

Beslut

Kemikalieinspektionen bedömer att för de områden där bekämpning som utfördes under 2008 kan dispens beviljas med befintligt underlag. Kemikalieinspektionen godkänner miljökonsekvensbeskrivningen för Natura 2000 området Östa i enlighet med 6 kap. 9§ miljöbalken och att påverkan i det specifika området inte är tillståndspliktigt enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. De områden och den yta som beviljas dispens motsvaras av Kemikalieinspektionens beslut med Dnr: 741-1243-07, 741-1244-07, 741-1245-07, 741-1239-07 och 741-825-07 från år 2008.

Beslut om bifall för områdena ovan meddelades NEDAB 090430.

Kemikalieinspektionen godkänner miljökonsekvensbeskrivningen för Natura 2000 området Ista i enlighet med 6 kap. 9§ miljöbalken och att påverkan i det specifika området inte är tillståndspliktigt enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

Beslut om bifall för området Ista meddelades NEDAB 090508.

Bilagor

- 1, Bekämpningens totala omfattning på kläckningshabitat.*
- 2, Områdena som avses i Bilaga 1.*
- 3, Illustration av diversiteten hos släkten/arter inom djurriket som är mer eller mindre okänsliga för Bti vid rekommenderad användningsdos.*
- 4, Natura-2000 bedömningar.*
- 5, Sammanställning av Samråds och Remissvar.*