



Till:  
Registrator  
Naturvårdsverket  
106 48 Stockholm  
010-6981000

**Ansökan om tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken samt ansökan om dispens enligt 14 kap. 8 § miljöbalken och 3 kap. 21 § förordning (2014:425) om bekämpningsmedel**

**Sökande:** Nedre Dalälvens Utvecklings AB  
Kölnavägen 25  
811 97 Gysinge

**Naturvårdsverkets behörighet:** 7 kap. 29b § andra stycket miljöbalken samt 14 kap. 8 § miljöbalken och 3 kap. 21 § Förordning (2014:425) om bekämpningsmedel.

Nedre Dalälvens Utvecklings AB (nedan benämnd "NEDAB") ansöker härmed om tillstånd för spridning av VectoBac G® enligt följande.

## **1 YRKANDEN**

### NEDAB yrkar att

Naturvårdsverket lämnar tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken till att inom Natura 2000-områdena Båtfors, Bredfors, Untra, Kvarnön, Hedesundafjärden, Pellesberget och Östa i Uppsala län; Färnebofjärden syd och Hallaren i Uppsala och Västmanlands län; Kungsgårdsholmarna och Färnebofjärden nordväst i Dalarnas län; samt Jordbärs-muren-Ålbo, Spjutholmen, Hedesunda, Bredforsen, Tjursöarkipelagen, Övre Hedesundafjärden, Färnebofjärden, Ista och Gysinge i Gävleborgs län (totalt 7133 ha inom Natura 2000; Bilaga 1) sprida VectoBac G® från helikopter och för hand för bekämpning av översvämningsmygg, och

att spridningen ska få utföras upp till fyra gånger per område och år och omfatta maximalt 150 200 kg VectoBac G® per år.

Yrkandet framställs i första hand för perioderna 1 maj till 31 augusti år 2023, 2024 samt 2025 och i andra hand för perioden 1 maj till 31 augusti år 2023.

#### NEDAB yrkar vidare

att Naturvårdsverket beviljar, enligt 14 kap. 8 § miljöbalken och 3 kap 21 § förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel, dispens från förbudet i 14 kap. 7 § miljöbalken att sprida biocidprodukter från helikopter på så sätt att NEDAB tillåts sprida VectoBac G® från helikopter inom de ramområden (totalt 14 103 ha, varav 7 133 ha inom Natura-2000 område) som definieras i bilaga 2,

att spridningen ska få utföras fyra gånger per område och år och omfatta maximalt 198 000 kg VectoBac G® per år.

Yrkandet framställs i första hand för perioderna 1 maj till 31 augusti år 2023, 2024 samt 2025 och i andra hand för perioden 1 maj till 31 augusti år 2023.

## **2 GRUNDER**

### **2.1 Ansökan om tillstånd enligt 7 kap. 28 a § Miljöbalken**

De områden som ansökan om tillstånd enligt 7 kap. 28 a § Miljöbalken avser (nedan benämnda "Ramområdena") består av låglänta våtmarker som utgör mycket gynnsamma larvmiljöer för översvämningsmyggor, framförallt arten *Aedes sticticus*. Miljöerna kan producera sådana mängder av översvämningsmyggor att tillvaron för människor och djur i området blir olidlig. För att långsiktigt skydda människors hälsa och livsmiljö och för att möjliggöra för berörda kommuner att behålla sina invånare och ett fungerande näringsliv, är bekämpning av översvämningsmyggorna nödvändigt. Utelivna bekämpning kan få långsiktigt svåra ekonomiska konsekvenser. Mygglarverna måste bekämpas genom spridning av det biologiska bekämpningsmedlet VectoBac G® för att önskvärd effekt av bekämpningen ska kunna uppnås. Det finns inga alternativa lösningar för att bekämpa översvämningsmyggorna.

Bekämpning med VectoBac G® innebär varken försämring av livsmiljöerna eller störningar av de arter för vilka Natura 2000 områdena har utsetts. Tillstånd för bekämpning av översvämningsmyggor med VectoBac G® är nödvändigt för att skydda väsentliga allmänintressen.

### **2.2 Ansökan om dispens enligt 14 kap. 8 § miljöbalken och 3 kap. 21 § förordning (2014:425) om bekämpningsmedel**

Som redogjorts för under punkten 2.1 har den stora mängden översvämningsmyggor i området kring Nedre Dalälven allvarlig påverkan på livsmiljön för människor och djur i området. Påverkan är så omfattande att det föreligger synnerliga skäl för Naturvårdsverket att bevilja dispens från förbudet enligt 14 kap. 7 § Miljöbalken att sprida bekämpningsmedel från luftfartyg.

Det totala området som behöver bekämpas med luftfartyg omfattar 14 103 ha och varje separat område överstiger en area om 0,5 ha. De berörda översvänningsområdena är således mycket stora och svåråtkomliga. Förutom att markbaserad spridning är svårt att genomföra på grund av de stora ytorna skulle en sådan spridning vidare åsamka såväl markslitage som störning på djurlivet. Det är därmed varken praktiskt möjligt eller miljömässigt motiverat att sprida bekämpningsmedlet på annat sätt än genom användande av helikopter i de aktuella områdena.

### **3 UTVECKLING AV OMSTÄNDIGHETERNA KRING BEKÄMPNINGEN**

#### **3.1 Stickmyggor i Sverige och Nedre Dalälven**

I Sverige förekommer 50 arter inom familjen stickmyggor (Culicidae) och vid Nedre Dalälven förekommer minst 30 av dessa arter. De stickmyggararter som är specifikt anpassade till temporärt översvämmade områden sammanfattas som gruppen ”översvänningsmyggor”. Dessa myggor lägger sina ägg på fuktig mark i områden där översvämningar förekommer. Äggen kläcks till larver om de översvämmas med grunt vatten någon gång under perioden maj-augusti och om vattnet håller en temperatur på minst 8°C. Utvecklingen från larv till vuxen stickmygga sker snabbt och tar ca 7–14 dagar beroende på temperatur. Äggen övervintrar och behåller sin vitalitet också över flera år utan översvämning. Översvänningsmyggor är ökända för sin förmåga att massproduceras och några arter flyger dessutom i stora mängder flera kilometer upp till ca 10 km från sina larvkläckningsplatser. De blodsökande honorna av dessa arter kan därmed orsaka betydande problem för människorna i ett mycket stort område. Tar man till exempel ett produktivt översvänningsområde på 100 ha, så kan honorna därifrån drabba ett landområde på ca 11 000 ha.

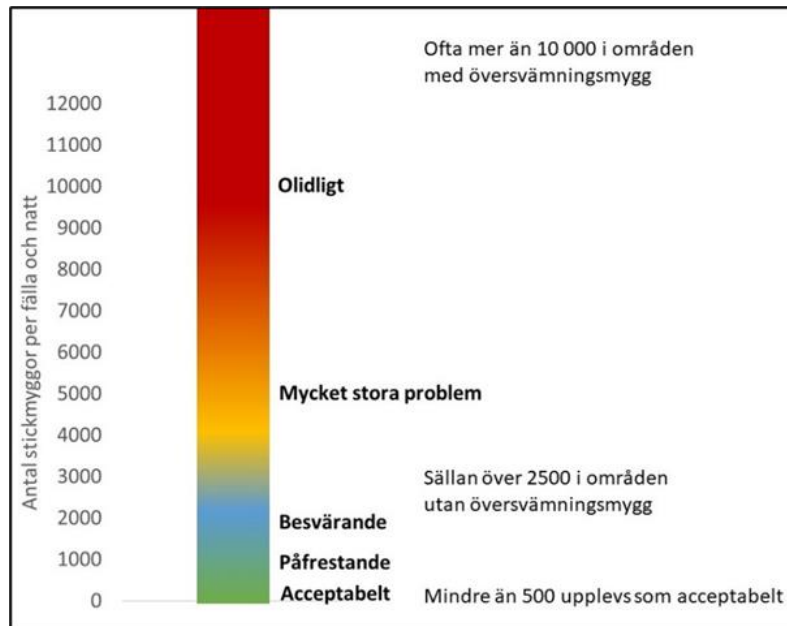
#### **3.2 Målarterna är översvänningsmyggor**

I Ramområdena är det framförallt den långtflygande arten *Aedes sticticus* som dominerar stickmyggfaunan som också är målartern för de ansökta bekämpningsåtgärderna. Andra vanligt förekommande översvänningsmyggararter i området är *Aedes cinereus*, *Aedes rossicus* och *Aedes vexans*.

Som standardmetod för fångst och mätning av mängden blodsökande stickmyggor används Centers for Disease Control light trap (CDC-fälla) betad med koldioxid. Mängden stickmyggor redovisas som antal stickmyggor per CDC-fälla och natt (fällnatt). Angående acceptabel mängd stickmyggor se nedan under punkten 3.3 ”Behov av stickmyggbekämpning”.

#### **3.3 Behov av stickmyggbekämpning**

Översvänningsmyggor är extremt produktiva och *Aedes sticticus* flyger väldigt långt. Alternativet att inte alls bekämpa översvänningsmyggorna innebär att människor återkommande men oregelbundet kommer att drabbas av stora till outhärdliga mängder blodsökande honor, främst av arten *Aedes sticticus*.



Figur 1. Gradering av upplevelsen av stickmyggproblem relativt mängden stickmyggor fångade i en CDC-fälla under en natt.

Graden av stickmyggproblem ökar med mängden blodsökande honor enligt följande etablerade riktvärden (Figur 1); 1) mer än riktvärdet 500 stickmyggor per fällnatt upplevs som påfrestande, 2) mer än riktvärdet 2 000 stickmyggor per fällnatt är besvärande, 3) mer än riktvärdet 5 000 stickmyggor per fällnatt upplevs som stora problem och 4) mer än riktvärdet 10 000 stickmyggor per fällnatt är olidligt. Vid nivån olidliga stickmyggproblem är det inte längre möjligt att urskilja högre besvärnivå varför man inte upplever någon skillnad mellan exempelvis 10 000 och 50 000 stickmyggor per fällnatt. För befolkningen acceptabel mängd handlar om mindre än 500 stickmyggor per fällnatt, vilket också är målet med den aktuella bekämpningen.

### 3.4 Bekämpningsmedel, spridningsmetod och effekt på mängden stickmyggor

Det biologiska larvbekämpningsmedel som kommer att användas för bekämpning av översvämningsmyggor är granulatet VectoBac G<sup>®</sup> (godkänd 2010, EU-registrerad 2015, reg. nr 4889). VectoBac G<sup>®</sup> är specifikt ämnat för bekämpning av stickmygg-larver. Det består av torkad och finfördelad kultur av *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), som fästs med majsolja vid pellets av naturmaterial. Dessa pellets tillverkas av den vedartade pinnen i en majscolv och består nästan enbart av cellulosa. De näringsrika majsfröna används inte. VectoBac G<sup>®</sup> har således en mycket låg halt av lösliga näringsämnen (Bilaga 3, kap 3.5). Den aktiva beståndsdelen är kristallina protoxin producerade av bakterien Bti.

VectoBac G<sup>®</sup> kommer att spridas från helikopter. Utförda kalibreringar visar att granulatet kan spridas med hög precision och låg variation från helikopter som flyger i parallella stråk med 20–30 m avstånd. Flygning kommer utföras under så gynnsamma vindförhållanden som möjligt. Granulatet kommer att användas i doser om  $12 \pm 2$  kg/ha (10–14 kg/ha). NEDAB:s tidigare erfarenheter från bekämpning indikerar att denna dos är tillräcklig under förväntade förhållanden och bör ge 98–100% reduktion av antalet

översvämningsmygglarver i första till tredje larvstadium. Erfarenhetsmässigt krävs en sådan kraftig reduktion av mängden larver för att åstadkomma tillräcklig minskning av de blodsökande stickmygghonorna i kringliggande områden. Utan bekämpning har de uppmätta mängderna stickmyggor ofta varit 20 000 till 50 000 per fällnatt vilket innebär att det krävs 97,5% till 99,0% reduktion för att komma ner till acceptabla 500 stickmyggor per fällnatt.

Väl genomförd larvbekämpning vid rätt tid, på rätt plats och med tillräckligt stor geografisk omfattning, har under de senaste åren kraftfullt reducerat mängden av blodsökande *Aedes sticticus*-honor i och runt de bekämpade områdena i Nedre Dalälven. Som ett exempel kan nämnas samhället Österfärnebo i Sandvikens kommun där det uppmättes 23 000 stickmyggor per fällnatt i augusti 2000 varav 80% *Aedes sticticus*. Sedan 2002 genomförs larvbekämpning med VectoBac G® i några av de kringliggande översvämningsområden med larvmiljöer som producerar *Aedes sticticus*. Utökad kartläggning har påvisat ytterligare larvområden i närmiljön och från 2014 har vi genom tillräckligt heltäckande bekämpningsinsatser lyckats reducera antalet till under 500 stickmyggor per fällnatt i Österfärnebo Därigenom har de olidliga stickmyggproblemen reducerats till acceptabla.

Det maximala årsbehovet av VectoBac G® vid fyra översvämningar i Nedre Dalälven beräknas till 198 000 kg varav 150 200 kg inom Natura-2000 områden (Bilaga 1 och 3).

### **3.5 Antal bekämpningsinsatser**

För att uppnå en effektiv bekämpning av översvämningsmyggor inom de för ansökan aktuella områdena kan bekämpningsinsatser med spridning av VectoBac G® krävas efter varje mer omfattande larvkläckning under vår och sommar. Bedömningen av behov av bekämpningsinsats görs utifrån aktuell information om mängden larver samt storleken på de grunda översvämmade ytor som utgör potentiella larvmiljöer. Baserat på tidigare erfarenhet är NEDAB:s bedömning att larvbekämpning kommer att behöva utföras varje till vart annat år under maj till augusti med upp till fyra gånger per år. Detta för att reducera antalet blodsökande honor till mindre än 500 per fällnatt.

## **4 UTVECKLING AV OMSTÄNDIGHETERNA FÖR TILLSTÅND ENLIGT 7 KAP. 28 A § MILJÖBALKEN**

### **4.1 Det saknas alternativa bekämpningsmetoder till spridning av VectoBac G®**

I Länsstyrelsen Gävleborgs rapport från 2013 *Människa, mygg och natur vid Nedre Dalälven* framhölls att långsiktig kontroll av översvämningsmyggor i Nedre Dalälven kunde uppnås genom ändrad vattenreglering samt genom slåtter och bete i strandängarna. Enligt rapporten skulle användningen av VectoBac G® endast ses som ett

komplement.<sup>1</sup> Som utvecklas nedan är det NEDAB:s inställning att de slutsatser som drogs i 2013 års rapport behöver omprövas.

#### 4.1.1 Ekologisk anpassad årsreglering

Möjligheten till ekologiskt anpassad årsreglering av Dalälven har utvärderats av Länsstyrelsen Dalarna i projektet ”Hållbar vattenkraft i Dalälven”<sup>2</sup>. Inom ramen för projektet jämfördes bland annat verkliga flöden för 2015 med förväntade flöden vid en ekologisk årsreglering. Enligt analysen skulle den ekologiska årsregleringen orsaka större översvämningar och leda till ökad mygglarvsproduktion och ett därmed ökat bekämpningsbehov.

I sammanhanget är det också värt att nämna att mängden larver per liter är störst under den första översvämningen på säsongen. Eftersom en ekologiskt anpassad årsreglering skulle innebära mer långvariga våröversvämningar är detta inte en alternativ bekämpningslösning då långvariga våröversvämningar medför en ökad produktion av översvämningsmyggor. Tvärtom vad 2013 års rapport förespråkar skulle en ekologiskt anpassad årsreglering i förlängningen därför medföra ökat behov av myggbekämpning.

#### 4.1.2 Hävd

Hävd i form av slåtter och bete har under en längre tid förts fram som en fungerande och därmed alternativ bekämpningsmetod. De studier som genomförts i huvudsak på uppdrag av Naturvårdsverket har sammanfattningsvis visat att man ibland kan åstadkomma en viss reduktion av antalet översvämningsmygglarver genom slåtter och bete. Denna reduktion är dock alltid för liten för att metoden ska anses utgöra en alternativ bekämpningsmetod. Människor som lever nära stickmyggproduktiva översvämningsområden med endast hävd som alternativ metod till bekämpning utsätts fortfarande för olidliga mängder översvämningsmyggor.

I den senaste rapporten ”Översvämningsmyggor och hävd”, författad av SVA 2020<sup>3</sup>, har man tittat närmare på i vilka miljöer som olika arter av översvämningsmyggor föredrar att lägga sina ägg. Rapporten visar att larver från arten *Aedes sticticus* (vårsvämmyggan) framförallt kläcktes från marken i skogiga och ohävdade miljöer och framförallt i lövskogsområden. Något färre mygglarver förekom i öppna hävdade marker jämfört med ohävdad skogsmiljö. Författarna tar dock inte detta som bevis för att hävd kan ersätta VectoBac G® och anser följaktligen inte att alla hävdade områden skall undantas från stickmyggbekämpning.

Konklusionen av 2020 års rapport och övriga forskningsdata är att det inte finns något vetenskapligt stöd för att betrakta hävd som en metod för bekämpning av översvämningsmyggor. Därmed råder det inget tvivel om att det för samtliga aktuella områden, enligt specificering i denna ansökan, saknas alternativa metoder med bevisad

---

<sup>1</sup> Lundqvist A-C, Widemo M, Lindquist I. 2013. Förslag till hur myggproblemen vid nedre Dalälven kan hanteras på lång sikt. Länsstyrelsen Gävleborg Rapport 500-8033-13.

<sup>2</sup> Ekologisk anpassad årsreglering av Dalälven. Länsstyrelsen Dalarna rapport 2017:09.

<sup>3</sup> Eklöf D, Lilja T, Lindström A.2020. Översvämningsmyggor och hävd. Dnr. SVA 2020/188

förmåga att ge tillräcklig reduktion av mängden *Aedes sticticus* för att minska användningen av VectoBac G®.

#### **4.2 Spridning av VectoBac G® måste genomföras av tvingande orsaker som har ett väsentligt allmänintresse**

Återkommande stora till olidliga mängder stickmyggor har betydande negativa effekter på såväl boende, besökare som näringsliv i berörda områden (Bilaga 4). Vid en normal översvämning riskerar de *Aedes sticticus* som sprids från de för ansökan aktuella Ramområdena inom Natura 2000 att drabba 14 521 fastboende inom 5 km. Vid en stor översvämning ökar antalet potentiellt drabbade personer till 32 319 fastboende inom en 10 km buffertzona kring Ramområdena. För hela det område vid Nedre Dalälven motsvarande 14 103 ha som omfattats av bekämpningsåtgärder skulle en utebliven bekämpning riskera att 6 419 fastboende inom 5 km och 37 990 inom 10 km från de myggproduktiva områdena drabbas av outhärdliga problem.

Förutom de fastboende som drabbas av stickmyggsproblematiken så berörs även sommarboende, turister och andra besökare. Det är svårt att redovisa exakt antal människor som av olika anledningar befinner sig i området kring Nedre Dalälven under sommar och höst. Utifrån den besöksregistrering som förs vid de två besöksmålen Naturrum Färnebofjärden och Nationalparken Färnebofjärden står det dock klart att området i vart fall har ca 175 000 besökare per år.

Upprepad exponering för översvämningsmyggor kan leda till ångest, depression och en lägre livstillfredsställelse. Detta medför i sin tur att det föreligger risk för avfolkning från stickmyggexponerade orter som varit kontinuerligt bebodda i flera hundra år. Befolkningen uttrycker tydligt att de oregelbundet återkommande olidliga problemen har avsevärda negativa effekter på alla aspekter av möjligheten att leva och bo i Nedre Dalälven med omnejd. Det finns också ett uttryckligt behov av hjälp med bekämpning (Bilaga 4).

Två utredningar, utförda på uppdrag av Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Gävleborg, visar på den avsevärda negativa effekten av översvämningsmyggor på såväl friluftsliv som samhällsekonomi. Under 2015 avrapporterades en studie, genomförd av SLU på uppdrag av Naturvårdsverket, som visade att i princip alla friluftaktiviteter, all utomhusidrott och all naturturism i Nedre Dalälvsområdet hämmas kraftigt när det blir många översvämningsmyggor.<sup>4</sup> Enligt en samhällsekonomisk analys från 2013 leder högre än acceptabel stickmyggförekomst vid Nedre Dalälven till kostnader för samhället i termer av förlorad ekonomisk nytta på hundratals miljoner kronor per år<sup>5</sup>. Även bostadsmarknaden påverkas av stickmyggproblem. Innan man började med biologisk bekämpning av översvämningsmyggorna bedömde en tillfrågad mäklare att

---

<sup>4</sup> Lindhagen A, Hultåker O & Bergkvist S. 2015. Effekterna av bekämpning av översvämningsmyggor – Hur påverkas friluftslivet? Slutrapport Naturvårdsverket

<sup>5</sup> Soutukorva Å, Johansson K, Hasselström L., Cole, S, Remvig, H & Kriström, B. 2013. Samhällsekonomisk analys av myggproblemets kostnader. Rapport 2013:16, Länsstyrelsen Gävleborg.

fastighetspriserna för älvnära lägen vid Nedre Dalälven låg ca 200 000 kr lägre (penningvärde enligt år 2000) per fastighet jämfört med priser i andra motsvarande områden. Under sommaren var vissa fastigheter dessutom osäljbara. Under senare år har det däremot blivit betydligt lättare att sälja fastigheter och i delar av Nedre Dalälven kan det till och med vara svårt att hitta några hus till salu (Bilaga 4). NEDAB menar att en bidragande anledning till den positiva utvecklingen för fastighetsmarknaden i området är just den biologiska bekämpningen av översvämningsmyggor.

Översvämningsmyggor kan även sprida smitta och bekämpning kan därför bidra till att skydda människor från infektion. I området Nedre Dalälven bär såväl *Aedes cinereus* som *Aedes rossicus* på Sindbvisvirus som är ett myggburet fågelvirus. Blodsugande översvämningsmyggor sprider viruset till människor där det orsakar zoonosen Ockelbosjuka med akuta hud- och ledproblem. Drygt 20 % av patienterna med diagnosen Ockelbosjuka drabbas av ledbesvär som består i många år och troligen under resten av livet. Flera personer har smittats i området och utvecklat de akuta symptomen. Översvämningsmyggorna *Aedes sticticus*, *Aedes cinereus* och *Aedes vexans* bär också på harpestbakterien *Francisella tularensis holarctica* och sprider bakterien till människor. Harpest hos människor är mycket vanligare vid Västerdalälven, som är oreglerad, än vid den starkt reglerade Österdalälven.

Vid tidigare tillståndsprövningar har Naturvårdsverket gjort bedömningen att mycket stora stickmyggproblem med minst 5 000 stickmyggor per fällnatt måste föreligga för att tillstånd till bekämpning av översvämningsmygg i Natura 2000-områden ska bli aktuellt. Information om platser där mängden stickmyggor per fällnatt i CDC-fällor överstiger 5 000 redovisas för åren 2000 till 2021 (Bilaga 5). Även en sammanställning av mätillfällen med 1000 eller fler översvämningsmyggor per fällnatt, enligt kravet i en äldre variant av registreringen för VectoBac G®, redovisas för åren 2000 till 2021 (Bilaga 5). Fällpositionerna för dessa inmätningar bifogas även som shapefiler. Vi vill dock återigen förtydliga att målet för den bekämpning som utförs av Biologisk Myggkontroll inom NEDAB är att reducera stickmyggmängderna till lägre än den för människor acceptabla maxnivån med riktvärdet 500 stickmyggor per fällnatt. En mindre kraftfull reduktion av mängden stickmyggor ger inte ett adekvat skydd av grundläggande intressen i människors liv. Reduktion av mängden stickmyggor till acceptabla nivåer genom bekämpning med VectoBac G® inom Ramområdena i de berörda Natura 2000 områdena kan därmed anses vara en åtgärd som måste genomföras av tvingande orsaker och som har ett väsentligt allmänintresse.

#### **4.3 Skäl för utvidgad bekämpning inom Natura 2000 områdena Färnebofjärden och Färnebofjärden Syd, samt skäl att tillåta bekämpning i Jordbärsmuren-Ålbo, Tjursöarkipelagen och Spjutholmen**

Av den sökta arealen i denna ansökan för 2023–2025 har NEDAB tidigare år fått tillstånd för bekämpning inom 11 516 ha (82%). Under samråden inför den nu aktuella ansökan har det förtydligats att varje utvidgning av det ansökta området som involverar ett Natura 2000-område kräver motivering. I detta avsnitt fokuserar NEDAB därför särskilt på beskrivningen av de två Natura 2000-områden där tillstånd för bekämpning tidigare har beviljats och där NEDAB nu ansöker om ytterligare arealer för bekämpning



(se punkt 4.3.1–4.3.2 nedan), samt de tre Natura 2000 områden inom Gävleborgs län där NEDAB tidigare ansökt om tillstånd med fått avslag (se punkt 4.3.3 nedan).

#### 4.3.1 Färnebofjärden (Gävleborgs län)

Inom Natura 2000-området Färnebofjärden (SE630190, Gävleborgs län) behövs möjlighet att utföra bekämpning inom 1 992 ha vilket är 254 ha utöver vad som tidigare år beviljats för bekämpning (Bilaga 1). NEDAB har under en längre tid fått klagomål från samhällena Bärrek och Ista om återkommande mycket stora till olidliga stickmyggproblem. Dessa klagomål rimmar väl med de mycket stora till olidliga mängder stickmyggor som uppmäts i närliggande CDC-fällor. Enligt NEDAB:s undersökningar härrör dessa stickmyggproblem huvudsakligen från temporärt översvämmade områden inom Natura 2000-området Färnebofjärden (Bilaga 1, karta 20). Den bekämpning som genomförts enligt tidigare tillstånd har inte i tillräcklig grad täckt ytorna inom 5 km radie från bebyggda områden (bl.a. Bärrek, Hamre och Ista på andra sidan Öbysjön). Slutsatsen är att det ansökta området inom Färnebofjärdens Natura-2000 område behöver utvidgas för att möjliggöra bekämpning av översvämningsmyggornas larver i exempelvis Rönnsmyran, Broberget, Storholmen och Granmyran. Delar av dessa områden har tidigare exkluderats från bekämpning då de var referensområden för NEDAB:s egenkontroll.

Sommaren 2021 fångades upp till 25 000 stickmyggor per fällnatt i Gångbroholmen (300 m från obekämpade ytor), 21 300 stickmyggor per fällnatt i Bärrek (4 - 5 km från obekämpade ytor) och 7700 stickmyggor per fällnatt i Ista (1,5 km från obekämpade områden men över vatten). När NEDAB nu planerar för att avsluta dessa referensområden och i stället använda nya referensområden i andra delar av Färnebofjärdens nationalpark (se Bilaga 6) så kan dessa områden inkluderas i bekämpningen och därmed möjliggöra betydligt förbättrad livsmiljö för de boende i Bärrek, Hamre och Ista.

#### 4.3.2 Färnebofjärden syd (Uppsala län)

Inom Natura 2000-området Färnebofjärden syd (SE210368, Uppsala län) behövs möjlighet att utföra bekämpning inom 1 464 ha vilket är 898 h utöver de 566 ha som tidigare år beviljats för bekämpning (Bilaga 1). Östa, Vikbolandet, Ingbo, Sörbo och Norr Ekedal har enligt befolkningens klagomål och uppmätta mängder av stickmyggor drabbats av återkommande mycket stora till olidliga stickmyggproblem under en följd av år och senast 2021. Sommaren 2021 fångades upp till 27 300 stickmyggor per fällnatt vid Ormpussen (i obekämpad yta), 13 300 stickmyggor per fällnatt vid Lindängsbäcken (1 - 2 km från obekämpade ytor), 8 700 stickmyggor per fällnatt vid Hallarsbo (3 km från obekämpade ytor), 7 700 stickmyggor per fällnatt i Östa (2 km från obekämpade ytor på andra sidan Östaviken) och 9 700 stickmyggor per fällnatt i Tärnsjö (6 – 7 km från obekämpade ytor). Enligt våra undersökningar emanerar dessa stickmyggproblem huvudsakligen från temporärt svämmade områden inom den södra och västra delen av Natura 2000-området Färnebofjärden Syd (Bilaga 1, karta 10). Den bekämpning som genomförts enligt tidigare tillstånd har inte i tillräcklig grad täckt ytorna inom 5 km radie från bebyggda områden. Slutsatsen är att det ansökta området inom Färnebofjärden syd behöver utvidgas för bekämpning av översvämningsmyggornas larver i exempelvis Aspängarna, Stensänget, Gräsholmen, Bergaholmen, Stortegarna och Arnboäng.

Skekarsbo är ett av Nedre Dalälvens mest besökta turistattraktioner och här finns ett 20 m högt utsiktstorn som ger oöverträffad vy av det vackra och unika älvlandskapet. Närheten till översvämningsvåtmarker i den östra delen av Natura 2000-området Färnebofjärden syd medför dock att blodsökande översvämningsmyggor återkommande förekommer i mycket stora till olidliga mängder under den huvudsakliga besöksäsongen som är juni, juli, augusti och september. Även det stora sommarhusområdet Hällnäset ligger inom 5 km från de tidvis svämmade områden inom Natura 2000 som återkommande producerar mycket stora till olidliga mängder översvämningsmyggor. Sommaren 2021 fångades upp till 16 300 stickmyggor per fällnatt i Hund Smyran (1 - 2 km från obekämpade ytor), 7 700 stickmyggor per fällnatt i Långvindssjön (3 km från obekämpade ytor) och 9 700 stickmyggor per fällnatt i Tärnsjö (6 – 7 km från obekämpade ytor). Därför behövs utvidgad möjlighet att utföra bekämpning av översvämningsmyggornas larver i exempelvis Kallviken, Normossen, Skekarsbomyran, Flarn och Svartmossen (Bilaga 1, karta 10).

#### 4.3.3 Jordbärs muren-Ålbo, Tjursöarkipelagen och Spjutholmen (Gävleborgs län)

NEDAB söker återigen tillstånd för bekämpning inom de tre Natura 2000-områdena Jordbärs muren-Ålbo, Tjursöarkipelagen och Spjutholmen i Gävleborgs län där man tidigare har fått avslag.

I samtliga dessa områden kläcktes det stora mängder översvämningsmyggor under översvämningen i maj 2018 (Bilaga 5, Tabell 1). I Smedsäng vid Jordbärs muren-Ålbo uppmättes 8 400 blodsökande stickmyggor per fällnatt och områdets stickmyggproduktion drabbade samhällena Ålbo, Smedsäng och Gysinge, alla inom 5 km avstånd. På Tjursön fångades 25 800 stickmyggor per fällnatt och de sökta ramområdena inom Natura 2000-området Tjursöarkipelagen befinner sig inom 5 km avstånd från Hedesunda, Hedesunda-Ön, Östveda och Ålbo. Inom Natura 2000-området Spjutholmen uppmättes upp till 38 600 stickmyggor per fällnatt och dessa blodsökande översvämningsmyggghonor drabbade människor i samhällena Hyttön och Kågbo. De uppmätta stickmyggmängderna i dessa områden ligger betydligt över riktvärdena för olidliga stickmyggproblem.

Naturvårdsverkets (och Regeringens) motivering till avslag på NEDAB:s tidigare ansökningar gällande Jordbärs muren-Ålbo, Tjursöarkipelagen och Spjutholmen har i huvudsak varit att det för dessa områden finns ett alternativ till bekämpning med VectoBac G<sup>®</sup> eftersom områdena är föremål för s.k. hävd genom slätter och bete. Som NEDAB redogjort för ovan under punkten 4.1.2 är dock hävd inte en effektiv metod för att lösa stickmyggproblematiken. Vidare visar de uppmätta stickmyggsmängderna i dessa områden med all önskvärd tydlighet att så kallade ”alternativa lösningar” i form av hävd inte fungerar. Det står därmed klart att även om hävd till viss del kan påverka antalet kläckta larver från översvämningsmyggor så är den bevisade effekten för liten för att denna metod ska kunna betraktas som en alternativ lösning till bekämpning med VectoBac G<sup>®</sup> i den mening som avses i 7 kap. 29 § första stycket p. 1 Miljöbalken. Det saknas därmed stöd i lag för att avslå ansökan gällande dessa områden med hänvisning till att det finns alternativa lösningar på stickmyggproblematiken.

#### **4.4 Kompensationsåtgärder**

NEDAB:s undersökningar och utvärderingar av de eventuella miljöeffekterna av helikopterbaserad spridning av VectoBac G<sup>®</sup> mot översvämningsmyggor visar att bekämpningen inte hotar några av de värden som skyddas i de Natura 2000-områden som berörs av ansökan (Bilaga 3). Det har även visat sig svårt att påvisa någon påverkan av den aktuella bekämpningen på produktionen av insekter andra än målarterna översvämningsmyggor i de aktuella översvämningsmiljöerna i Nedre Dalälven. Vår utvärdering av den samlade vetenskapliga litteraturen visar att Bti-baserad stickmyggbekämpning kan utföras utan påverkan på andra organismer än stickmyggor. Det är därför inte möjligt att identifiera några miljöeffekter att kompensera för.

#### **4.5 Egenkontroll**

Det föreslagna egenkontrollprogrammet är utformat för att kunna upptäcka eventuella negativa effekter för övriga fauna i området, framför allt för familjen fjädermyggor (Chironomidae). Programmet bygger på långsiktig datainsamling under minst sex år i samma 12 studieområden (6 experimentområden med Bti-baserad bekämpning och 6 referensområden utan bekämpning). För åren 2023 till 2025 föreslås samma generella upplägg på egenkontroll som för 2020–2022 (Bilaga 6). Men tre tidigare referensområden (Gångbroholmen, Rönnsmyran & Göksnäset) inom Nationalpark Färnebofjärden behöver bytas ut eftersom det blir svårare för varje år att nå dessa med bil då skogsvägen skall tillåtas att växa igen. Dessa byts ut mot Ängsövallen, Ökestavallen och Pålsålet som också ligger inom Färnebofjärdens Nationalpark men i delar som kan nås via bil vilket är helt avgörande för genomförbarhet av vår egenkontroll. Eftersom tre referensområden byts ut i det föreslagna egenkontrollprogrammet finns även möjlighet att ändra ett par experimentområden för nästa period. Vi planerar att byta ut Bärrek och Västra Fängsjön till Skekarsbo och Färmansbo (Bilaga 6).

Det är av stor betydelse för möjlighet till stringent statistisk utvärdering av resultaten att de valda studieområdena är fortsatt tillgängliga och inte påverkas av andra åtgärder såsom hävd under 6 års-perioden 2023–2028. Bryter man denna kontinuitet genom förändringar i miljön så minskar värdet av den investering som denna mycket omfattande egenkontroll innebär. Under de första fem tillståndsåren bekostade Naturvårdsverket utvecklingen av den egenkontroll som sedan 2007 bekostas av NEDAB. Ända sedan 2002 har detta arbete krävt en heltidstjänst som entomolog, samt material, transporter, utrustning och specialiserade lokaler vilket innebär kostnader på ca 1 miljon kronor per år. Från 2011 infördes nya krav på ett utökat egenkontrollprogram vilket inneburit viss ökning av årskostnaden. Investeringen är därmed ca 21 miljoner kr under åren 2002–2022 och åren 2023–2025 beräknas innebära att NEDAB behöver tillföra ytterligare ca 3 miljoner kr för fortsatt egenkontroll.

### **5 NATURPÅVERKAN**

#### **5.1 Effekter på övrig fauna**

VectoBac G<sup>®</sup>, med Bti som aktiv ingrediens, är ett biologiskt bekämpningsmedel specifikt mot stickmygglarver som genom komplicerad upptagnings- och verkningsmekanism har extremt låg eller obefintlig risk för negativa effekter på övrig fauna (Bilaga

3, kap 3.1 och 3.2). Effekten av Bti är dosberoende och doseringen NEDAB använder är riktad mot larver av *Aedes sticticus* inom myggfamiljen Culicidae (stickmyggor) som är extremt känsliga för Bti. Larver av myggfamiljen Chironomidae (fjädermyggor) är dock relativt nära stickmygglarver i känslighet för Bti vilket visats i flertalet forskningsstudier. På senaste tid har forskningen om eventuella effekter av Bti-baserad stickmyggbekämpning på fjädermyggor intensifierats. De publicerade resultaten innehåller såväl studier som visar på signifikant negativa effekter på vissa underfamiljer av fjädermyggor och studier som inte påvisar några signifikanta negativa effekter (Bilaga 3, kap 3.2).

Resultaten från det tidigare uppföljningsprogrammet för våtmarksinsekter gav inga belegg för att den dosering av Bti som används vid bekämpning av *Aedes sticticus* och andra översvämningsmyggor i Nedre Dalälven orsakar negativa effekter på insekter utöver målorganismerna. Sedan 2012 genomförs en förbättrad egenkontroll och preliminära resultat för de första åtta åren (2012–2019) visar ingen signifikant skillnad mellan bekämpade områden och obekämpade referensområden för antal insekter totalt, antal Nematocera (myggor) och antal fjädermyggor. Därmed har varken det initiala egenkontrollprogrammet eller det senare mer utvecklade egenkontrollprogrammet kunnat påvisa några effekter av stickmyggbekämpning på mängden insekter generellt, mängden myggor generellt eller den Bti-känsliga familjen fjädermyggor specifikt. Mängden insekter som föda för fåglar, fladdermöss, spindlar och andra insektsätare är uppenbarligen opåverkat i de bekämpade områdena.

Det nya förbättrade egenkontrollprogrammet påvisade ingen skillnad för hela familjen fjädermyggor som i Nedre Dalälven till 90% består av arter inom underfamiljen Orthocladinae vars larver utvecklas i fuktig jord. Men för underfamiljen Chironominae, som bara utgör 4% av fjädermyggorna i Nedre Dalälven, observerades en signifikant skillnad mellan bekämpnings- och referensområden. Materialet visade att mängden Chironominae i referensområden ökade dramatiskt från 2016. Att medelmängden Chironominae ökat i referensområden och inte minskad i experimentområden visar att skillnaden inte kan förklaras av bekämpningseffekter. Mängden fjädermyggor som födoresurs för fåglar, fladdermöss, spindlar och andra insektsätare är opåverkad i de bekämpade områdena.

## **5.2 Ekologiska effekter**

De akvatiska och terrestra insektsätare som i någon mån drar nytta av översvämningsmyggor är generalister som inte är beroende av en enstaka temporär och oförutsägbar resurs. Översvämningsmyggor under våren och sommaren förekommer oregelbundet och vissa år inte alls, vilket betyder utebliven produktion av översvämningsmyggor, men det ekologiska systemet i dessa områden är väl anpassat för denna variation. VectoBac G<sup>®</sup> har använts mot översvämningsmyggor i Nedre Dalälven sedan 2002 och forskningsarbeten utförda under de första sex åren påvisade varken reducerad abundans eller diversitet hos dykarskalbaggar även om de till viss del tar stickmygglarver (Bilaga 3, kap. 3.3). Under 2015 avrapporterade SLU Vatten en studie, finansierad av Naturvårdsverket, som använde analys av isotopsammansättning för att försöka hitta skillnader hos hoppstjärtarnas, maskarnas och spindlarnas inbördes trofinivåer mellan områden med och utan bekämpning (Bilaga 3, kap 3.3). Isotopsammansättningens variation

indikerade vissa skillnader men författarna förtydligade att det är svårt att uttala sig om vad det betyder.

### **5.3 Störning av fåglar**

Planerade bekämpningsområden inventeras årligen sedan 2005 för havsörn, fiskgjuse, trana, sångsvan och storlom. Under 2021 häckade tre par fiskgjuse och fem par svångsvan i eller nära några av dessa områden<sup>6</sup>. NEDAB:s användning av helikopter för spridning av VectoBac G<sup>®</sup> i översvänningsområden bedöms inte medföra någon negativ inverkan på häckande storfåglar eller häckande vitryggig hackspett (Bilaga 3, kap 3.6). Vi vill speciellt betona att dessa fåglar generellt inte är känsliga för störning i form av lågt flygande helikopter under bekämpningsuppdrag, att häckande sångsvan inte gav någon observerbar reaktion på att helikoptern passerade över boet, samt att observationer av flera arter rovfåglar som utsätts för helikopter mycket nära boet under häckning verifierar att detta inte är en betydande störning. Vi kan också hänvisa till forskningsresultat från studier av hackspettar i militära övningsområden som visar att de kan vara mycket toleranta mot buller från kulsprutor, artilleri, missiler och lågt flygande extremt bullriga militärhelikoptrar nära boet (Bilaga 3, kap 3.6.6). Ingen skillnad i häckningsframgång kunde visas mellan områden med och utan militär övningsverksamhet. Risken för att lågt flygande civil helikopter som sprider VectoBac G<sup>®</sup> skall orsaka störning av häckande hackspettar eller andra fåglar i aktuella områden vid Nedre Dalälven bedöms därför som obefintlig.

### **5.4 Påverkan på Natura 2000, art- och habitatdirektivet**

Skydd enligt art- och habitatdirektivet (SCI) föreligger i 15 av de 20 berörda Natura 2000-områdena i Nedre Dalälven (Bilaga 1 och Bilaga 3, kap 2 och 4). Av de listade naturtyperna berörs i huvudsak följande fem typer av bekämpning; 6450 (Nordliga boreala alluviala ängar), 91E0 (Alluviala lövskogar; som tidvis är översvämmade), 9080 (Lövsumpskogar av fennoskandisk typ), 6410 (Fuktängar med blååtäl eller starr) och 91F0 (Ek-alm-ask-blandskog längs vattendrag - Svämädellövskog). Som redan nämnts innehåller VectoBac G<sup>®</sup> låg halt av lösliga näringsämnen. Med aktuell dosering tillförs ingen betydande näring till miljön och näringstillförseln är försvinnande låg i relation till övrig naturlig och antropogen näringstillförsel (Bilaga 3, kap 3.5). Vidare kan en miljöeffekt genom ackumulering av Bti-bakterien, protoxinet eller sporererna uteslutas (Bilaga 3, kap 3.4). Risken för en eventuell påverkan av bekämpning med VectoBac G<sup>®</sup> genom helikopterspridning på berörda Natura 2000-naturtyper bedöms därför som obefintlig. Det finns inga Bti-känsliga Chironomidae eller andra Nematocera listade som skyddsvärda i de berörda Natura 2000-områdena i Nedre Dalälven. Ingen av de specifikt skyddade Natura 2000-arterna kan direkt påverkas av VectoBac G<sup>®</sup>. Det finns inte heller risk för indirekt påverkan eftersom ingen av dessa arter använder sig av stickmyggor som föda, varken som larv eller som vuxna.

---

<sup>6</sup> Engström, H. 2021. Inventering av fåglar vid Nedre Dalälven 2021 inom uppföljningsprogrammet för Biologisk myggkontroll. 2021-06-29

## **5.5 Påverkan på Natura 2000, fågeldirektivet**

Skydd enligt fågeldirektivet (SPA) föreligger i 13 av de 20 berörda Natura 2000-områden i Nedre Dalälven (Bilaga 1 samt kapitel 2 och 4 i Bilaga 3). Som redan har fört fram så anses användning av helikopter vid spridning inte medföra någon risk för negativ inverkan på häckande storfåglar. Inget tyder heller på att användning av helikopter för spridning av VectoBac® innebär någon störning för häckande vitryggiga hackspettar. Dessutom villkorar Naturvårdsverkets tidigare beslut om säkerhetsavstånd till aktiva bon av havsörn, fiskgjuse och vitryggig hackspett.

## **6 ANGÅENDE TILLSTÅNDSPRÖVNINGEN**

NEDAB har ansökt om tillstånd för spridning av VectoBac G® inom Natura 2000-områden i Nedre Dalälven vid nio tillfällen tidigare. Naturvårdsverket har vid varje ansökan gjort en prövning av tillåtligheten utifrån 7 kap. 29 § Miljöbalken. Det är dock NEDAB:s bestämda uppfattning att genomförd miljökonsekvensbeskrivning (Bilaga 3) tydligt visar att spridningen av VectoBac G® inte kan skada den livsmiljö i områdena som avses att skyddas eller medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna. Bekämpningens påverkan på livsmiljön och andra arter än översvämningsmyggor är mycket liten och det finns ingenting som tyder på att något skyddsobjekt påverkas. Naturvårdsverket kan därför meddela tillstånd redan med stöd av 7 kap. 28 b § miljöbalken utan att inhämta regeringens tillåtelse på samma sätt som Naturvårdsverket redan gjort för motsvarande bekämpningsverksamhet inom Natura 2000-områden i Forshaga kommun tidigare i år <sup>7</sup>. Det kan, trots det ovan anförda, förtydligas att NEDAB självklart inte motsätter sig att Naturvårdsverket inhämtar regeringens tillåtelse om Naturvårdsverket vid prövningen av denna ansökan finner det nödvändigt.

## **7 UTVECKLING AV OMSTÄNDIGHETERNA GÄLLANDE DISPENS FÖR SPRIDNING MED HELIKOPTER**

Det totala området som behöver bekämpas omfattar 14 103 ha och varje separat område överstiger en area om 0,5 ha. De berörda översvämningsområdena är således mycket stora och svåråtkomliga. Det är varken praktiskt möjligt eller miljömässigt motiverat att sprida bekämpningsmedlet på annat sätt än genom användande av helikopter i de aktuella områdena. Storskalig spridning för hand skulle kräva användning av markfordon. Detta medför såväl markslitage som störning av djurlivet.

Med hänsyn till att det saknas möjligheter att sprida VectoBac G® manuellt och den stora olägenhet översvämningsmyggor innebär för människor i området föreligger

---

<sup>7</sup> Naturvårdsverket beslut 2022-03-10, Ärendenr NV-07485-21

synnerliga skäl att meddela dispens från förbudet att sprida bekämpningsmedel från luftfartyg.

Som redogjorts för under punkten 5.3 medför inte användningen av helikopter vid spridning av VectoBac G® medföra någon risk för negativ påverkan på häckande storfåglar eller vitryggiga hackspettar.

Behov av att genomföra bekämpningen vid fyra tillfällen per år kan enligt NEDAB:s bedömning mycket väl uppstå såväl inom Natura 2000 som i övriga områden som omfattas av dispensansökan. Antalet översvämningstillfällen under perioden maj till augusti varierar oregelbundet mellan olika år. Vanligen inträffar 1-2 översvämningar men ibland 3 och i sällsynta fall upp till 4 översvämningar under en myggsäsong. Tillstånd för att vid behov utföra spridning vid fyra tillfällen per år under åren 2023–2025 bör därför meddelas.

## **8           ANGÅENDE VILLKOR FÖR TILLSTÅND OCH DISPENS**

NEDAB avser inte att bedriva bekämpning utöver vad som ovan framförts för att få ner stickmyggpopulationen till en acceptabel nivå. Av denna anledning kommer bekämpning enbart ske under översvämning i områden som är temporärt översvämmade och när mängden larver motiverar bekämpningen. Vid användning av VectoBac G® kommer NEDAB följa Kemikalieinspektionens föreskrifter kring användning av bekämpningsmedlet och NEDAB kommer vidta nödvändiga åtgärder för att undvika att områden som inte är föremål för bekämpning exponeras.

NEDAB har under alla år då bekämpning har förekommit samarbetat väl med berörda markägare och avser att även fortsättningsvis insamla samtycke innan bekämpning genomförs.

NEDAB avser att bedriva bekämpningen med öppenhet och kan årsvis redovisa för Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser inom vilka områden bekämpning har skett och vid vilka tidpunkter, vilka provtagningspunkter som har använts och resultaten från genomförd provtagning. Mot bakgrunden att det är klarlagt att det just nu inte finns några alternativa bekämpningsmetoder att tillgå så genomför NEDAB inte heller några alternativa bekämpningsåtgärder. Därmed finner NEDAB anledning att påtala att en redovisning av alternativa bekämpningsåtgärder skulle komma att bli verkningslös. Även länsstyrelserna påtalade i sina remissvar på tidigare ansökningar att de anser att det inte är sökandes ansvar att redovisa alternativa bekämpningsåtgärder. Av samma anledning finns det just nu inte heller möjlighet att aktivt arbeta med att försöka minska användningen av bekämpningsmedel genom att använda andra metoder. Däremot finns det möjligheter till tekniska förbättringar och ändringar som användning av finare och jämnare VectoBac G® granuler vilket möjliggör ytterligare minskningar i doseringen av bekämpningsmedlet per hektar. NEDAB förbereder aktivt för användning av det finare granulatet och planerar införa detta under den aktuella perioden. NEDAB kommer även framledes fortsatt hålla sig väl uppdaterade om utvecklingen av nya miljövänliga och potentiellt effektiva bekämpningsmetoder som Sterile Insect Technique,

Incompatibiliy Insect Technique och andra. NEDAB kan därför utifrån detta till Naturvårdsverket även årsvis redovisa en plan för minskad användande av bekämpningsmedlet på kort och lång sikt.

Så som upprepat framgått ovan anses inte användningen av helikopter vid spridning medföra någon risk för negativ inverkan på häckande storfåglar eller vitryggiga hackspettar. För att undvika onödiga konflikter med befolkningen bör inte tillståndet eller dispensen för spridning från helikopter begränsas ytterligare utöver den period som ansökan avser eller inom de områden som ansökan avser. Eftersom larver av *Aedes sticticus* förekommer i störst mängd under den första översvämningen för året, vanligen under maj eller juni, så handlar det om mycket stora mängder *Aedes sticticus* som kan produceras under häckningsperioden. Då det inte finns någon påvisad risk att bekämpningshelikoptern påverkar häckningsframgången kan det inte heller anses finnas något behov av att begränsa bekämpningen. Risken för att boende och besökare drabbas svårt av att översvämningsmyggor produceras i närheten av vissa häckande vitryggiga hackspettar bör därför väga så tungt att bekämpning ska tillåtas i hela ramområdet från maj till augusti.

## 9 SAMRÅD

Samrådsprocessen angående stickmyggbekämpning i Nedre Dalälven har pågått mer eller mindre kontinuerligt i 21 år eftersom ansökningarna till först Kemikalieinspektionen och sedan till Naturvårdsverket har behövt upprepas årligen sedan 2001 (Bilaga 7). Samrådsprocessen med tillsynsmyndigheterna angående aktuell ansökan är avslutad och samtliga tillsynsmyndigheter är nöjda med redovisningen.

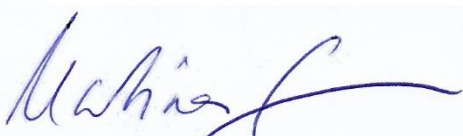
Gysinge, onsdagen den 22 juni, 2022



Charlotta Heimersson, VD, Nedre Dalälven Utvecklings AB



Jan O. Lundström, Verksamhetsledare, Biologisk Myggkontroll inom NEDAB



Martina L. Schäfer, Bekämpningsledare med GIS-ansvar, Biologisk Myggkontroll inom NEDAB



## BILAGOR

- 1) Planerade ramområden för stickmyggbekämpning 2023–2025 inom Natura 2000-områden i Nedre Dalälven. Schäfer M, Blue C, Jutzeler M & Lundström JO, 2022-06-14.
- 2) Sammanfattning av samtliga planerade ramområden för stickmyggbekämpning i Nedre Dalälven 2023–2025. Schäfer M, Blue C, Jutzeler M & Lundström JO, 2022-06-14
- 3) MKB 2023-2025 Användning av VectoBac G® med spridning från helikopter för bekämpning av stickmygglarver i Nedre Dalälvens översvänningsområden. Schäfer M, Jutzeler M & Lundström JO, 2022-06-22.
- 4) Human Konsekvens Beskrivning 2023–2025 Översvänningsmyggornas effekter på människor och samhällsekonomi i Nedre Dalälven. Schäfer M, Jutzeler M, Blue C & Lundström JO, 2022-06-15
- 5) Stickmyggmängder i Nedre Dalälven. Schäfer M, Wahlqvist P & Lundström JO, 2022-06-15
- 6) Egenkontrollförslag för åren 2023-2028 Långsiktig uppföljning av stickmyggbekämpningens effekter på fjädermyggor och andra insekter i temporärt svämmade områden. Holmgren-Molin S, Schäfer M & Lundström JO, 2022-16-22.
- 7) Sammanfattning av samrådsprocessen under åren 2000 till 2022 angående stickmyggbekämpning i Nedre Dalälven. Schäfer M & Lundström JO, 2022-06-14

## DIGITAL KARTINFORMATION

Komprimerad mapp med Shapefiler: Sökta\_ramområden\_NedreDalälven\_2023\_2025; Myggfällor med mer än 5000 stickmygg ansökan 2023-2025; Myggfällor med mer än 1000 översvänningsmygg ansökan 2023-2025