

PM

FÅGLAR - UNDERLAG TILL SAMRÅD



Slutrapport

2026-10-04

Stockholm Skavsta Flygplats AB

1 Bakgrund och syfte med detta PM

1.1 Artskydd och detaljpaneläggning

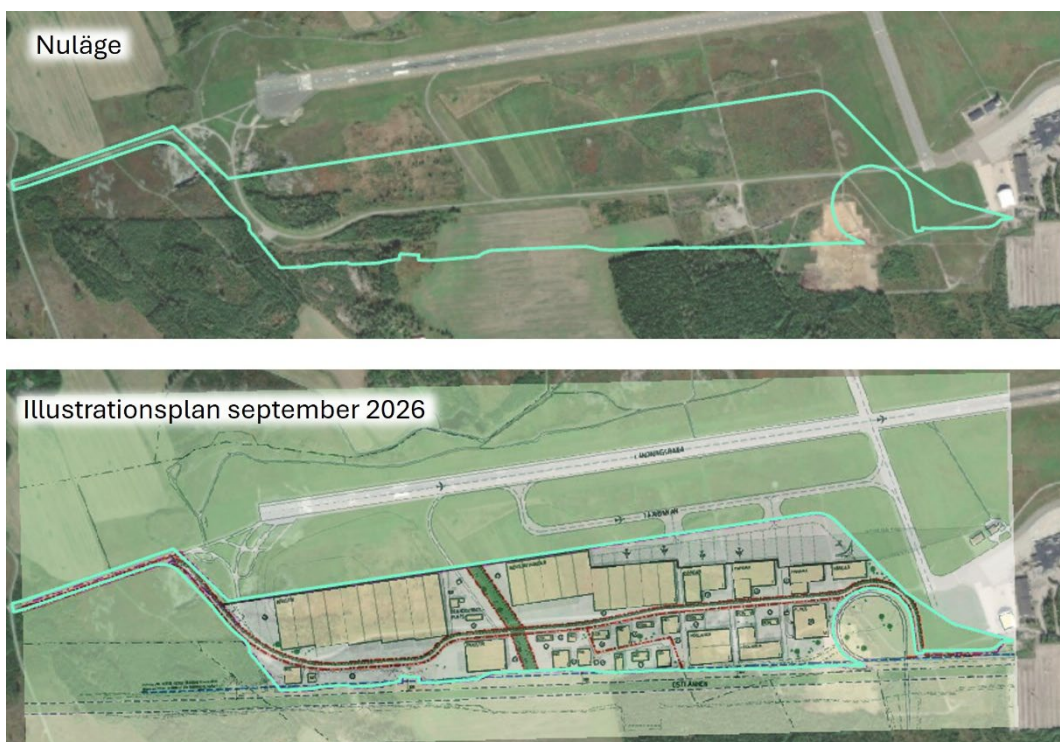
Artskyddet bör utredas i samband med utformning av en detaljplan. Anledningen till detta är att fastställande av en detaljplan enligt plan- och bygglagen inte ger tillstånd enligt artskyddsförordningen, som prövas enligt miljöbalken. Om detta inte sker kan den utveckling som medges av en detaljplan vara förbjuden att genomföra enligt artskyddsförordningen.

Istället går hantering av artskyddet på remiss till länsstyrelsen i samband med att planförslaget går ut på samråd eller granskning. Länsstyrelsen yttrar sig över om planen är förenlig med artskyddet eller om osäkerheter kvarstår. Underlaget kring artskyddet syftar därför till att klargöra om det föreligger "risk" att utlösa förbud i ett senare skede, snarare än om planens föreslagna markanvändning i sig utlöser förbud.

Det är möjligt att ansöka om dispens från artskyddsbestämmelser, vilket då medför ett tillstånd att påverka en art, t.ex. genom någon form av exploateringsverksamhet. Enligt befintlig rättspraxis har det dock visat sig svårt för många verksamheter att klara dispensgrundernas krav på alternativa lokaliseringar och att sådan verksamhet ska utgöra ett väsentligt allmänt intresse.

2 Beskrivning av planförslaget

Ny planläggning gällande fastigheter Skavsta 8:13 och Girsta 2:5 kring Skavsta flygplats i Nyköpings kommun pågår med syftet att möjliggöra ett verksamhetsområde för industri, verksamheter, tekniska anläggningar, kontor, parkering, tillfällig vistelse, flygtrafik samt räddningstjänst och andra samhällsviktiga ändamål. I begränsad omfattning även möjliggöra för centrumfunktioner, se Figur 1. Planområdet omfattar ca 68,5 hektar obebyggd mark. Detta PM redogör för förekomst av fåglar samt hur området nyttjas av fåglar idag. Syftet är att klargöra huruvida ett genomförande av befintligt planförslag riskerar lösa ut förbud enligt artskyddsförordningen. Planförslaget medger hög grad av nybyggnation inom hela planområdet. Alternativa lokaliseringar bedöms inte vara aktuellt, då delar av planläggningen avser utveckling kopplat till flygverksamhet och lokaliseringen i direkt anslutning till Skavsta flygplats bedöms vara en förutsättning för planerad verksamhet. Planläggningen är i övrigt i linje med intentioner i aktuell översiktsplan.



Figur 1. Planområde med nuläge och illustrationsplan över tänkbar utveckling

3 Genomförda inventeringar

Under 2025 genomfördes en naturvärdesinventering (NVI) i planområdet¹. Av NVI framgår vilken typ av biotoper som förekommer inom planområdet, och vissa fåglar noterades. Utifrån NVI-rapporten framgår att planområdet domineras av öppen mark med inslag av diken och småvatten. Den öppna marken består till ungefär lika delar gräsmark och ljunghed samt tidigare hygge och igenväxningsmark. Historiska foton från 1950-60-talet visar på större andel skogsmark än i nuläget. I östra delen av planområdet förekommer väl hävdad gräs- och betesmark, medan gräsmarken i övrigt hålls kort via röjning och slåtter.

Flygplatsen arbetar regelbundet med att kartlägga vilt och fåglar kring flygplatsen, vilket bottnar i säkerhetsaspekter och risker kopplat till fåglar, vilt, underhåll, start och landning av flygplan. Utifrån den data som flygplatsen samlat in via ljudanalys under 2025² samt utifrån de biotoper som framgår av naturvärdesinventeringen är bedömningen att planområdet har funktion som rastplats för ett stort antal sjöfåglar och vadarfåglar, och utgör ett möjligt häckningsområde för tofsvipa samt ett möjligt födosökområde för ett antal rovfåglar, stare, svalor och ett antal andra arter. Av cirka 50 fågelarter som påvisats via ljudupptagning bedöms de arter som redovisas i Tabell 1 ha en mer regelbunden koppling till miljöer inom planområdet. Av dessa nio arter bedöms endast tofsvipa nyttja planområdet mer kontinuerligt, och troligen häcka och föda upp ungar inom planområdet.

¹ Naturvärdesinventering (NVI) vid Skavsta, Nyköping, inför detaljplan, 2026-09-09. Calluna AB

² Ascend xyz 2025. Rapport om registrering av viltliv på flygfältet. Stockholm Skavsta Airport ESKN.

Tabell 1. Regelbundet förekommande fågelarter inom planområdet.

Art	Rödlista 2025	Antal notering över år	Biotopkoppling	Aktivitet
Stare	VU	410	Kort gräsmark/åkermark; hålträd	Födosök, ej lämplig häckbiotop
Tornsvala	VU	929	Lufttrum över öppen mark/våtmark; byggnader för bo	Födosökande under flytt söderut, allmänt födosök, utifrån boplatz utanför planområde
Enkelbeckasin	NT	45	Fuktig gräsmark, diken och myrmark	Möjligen enstaka häckning, mer troligt rastande
Ladusvala	NT	1181	Öppen mark/våtmark (luftfödosök); byggnader för bo	Födosökande under flytt söderut
Grågås	LC	2451	Gräsbevuxen åker och våtmark	Rastande
Ormvråk	LC	155	Öppen gräs-/åkermark; träd för boplatz	Födosök, boplatz i närheten utanför planområdet
Tornfalk	LC	128	Öppen gräs-/åkermark; byggnad/träd för bo	Födosök, möjligen boplatz i närheten utanför planområdet
Ängspiplärka	LC	435	Fuktig öppen gräsmark och myrmark	Möjligen rastande/besökande
Tofsvipa	VU	4378	Fuktig gräsmark, åker och diken	Rastande, troligen häckande inom området

4 Beskrivning av berörda arter

4.1 Tofsvipa (*Vanellus vanellus*)

4.1.1 Ekologi, habitatkrav och utbredning

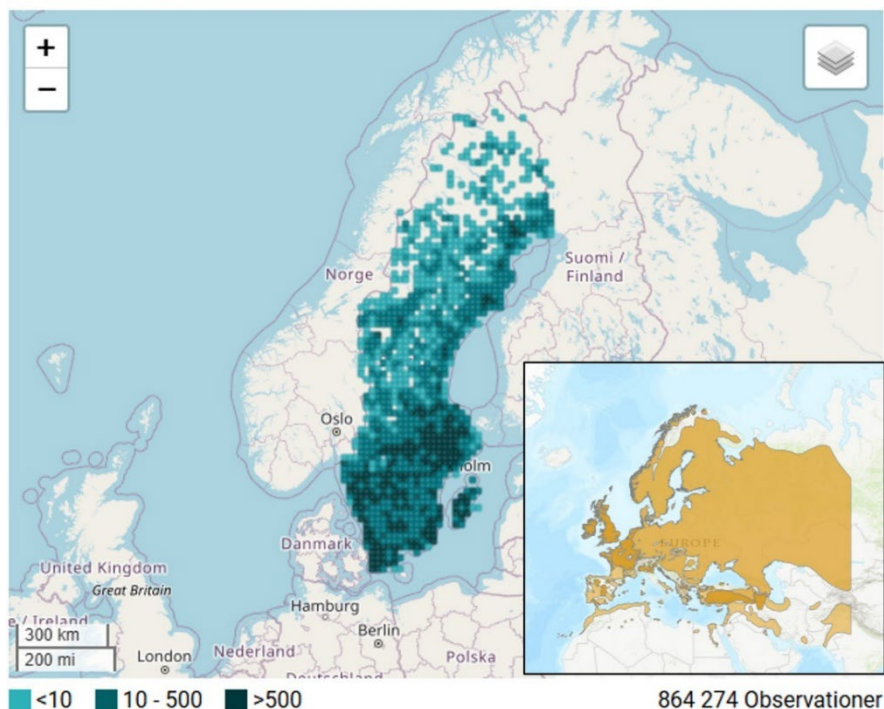
Tofsvipan har en allmän förekomst i hela landet utom i fjälltrakterna (Figur 2). Arten häckar på åkrar, stränder, myrar och sankängar, med en preferens för betade, fuktiga och väl hävdade miljöer där den både födosöker och anlägger sitt bo på marken. Arten är inte särskilt störningskänslig med avseende på mänskliga aktiviteter, men har inte uppvisat några tecken på att den anpassar sig till att framgångsrikt häcka i andra biotoper än de som normalt nyttjas.

Tofsvipan är en flyttfågel och tillbringar normalt vintern i Västeuropa. Även under vinterhalvåret använder den främst liknande miljöer som i Sverige, vilka likt i Sverige också minskar till följd av markanvändningsförändringar

Tofsvipa *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)

[Taxonomi](#)
[Information](#)
[Kartor](#)
[Rödlistning](#)

Observationer ?



Figur 2. Tofsvipans utbredning i Sverige och Europa. Bilder från www.artfakta.se samt www.iucnredlist.org.

inom främst jordbruk. Tofsvipan förekommer i större delen av Europa och även österut mot Ryssland och Centralasien (Figur 2).

Lämpliga habitat för tofsvipa i det omgivande landskapet runt planområdet visas i Figur 3. Inom planområdet bedöms gröna ytor primärt erbjuda sådana förutsättningar tofsvipan behöver, men ytor närmast start- och landningsbanan har troligen låg eller obefintlig nyttjandegrad.



Figur 3. Områden inom planområdet som bedöms utgöra häckningsområde för tofsvipa.

4.1.2 Hotbild

Primär hotbild mot arten är förlust av livsmiljöer genom torrläggning och igenväxning av tidigare jordbrukslandskap. Misslyckade häckningar och dålig överlevnad har pekats ut som ett hot, och detta är kopplat till förändringar inom jordbruket. Dels att val av odlingsgrödor förändrats vilket gör att åkrar som tidigare användes för häckning ser annorlunda ut, dels att skördemönster allt mer verkar innebära att ägg och bon förstörs. Jakt förekommer men är överlag reglerad inom Europa och inte i sin enskildhet avgörande.

4.1.3 Nationell population – negativ trend

I Sverige skattas tofsvipepopulationen nationellt till 45 000 häckande par för år 2023, vilket är en minskning från 63 000 par 2012. För 2025 är tofsvipa i rödlistan bedömd till VU (sårbar).

I fallet tofsvipa är det relevant att beakta hur populationen utanför Sverige ser ut. Detta motiveras av att arten lever länge, reproducerar sig många år och sprider sig över avstånd om tiotals mil, vilket innebär att dess bevarandestatus och utdöenderisk, även lokalt sett, styrs av individer utanför Sveriges gränser.

I Europa är tofsvipan bedömd till VU. VU visar på en kraftig minskning av antalet häckande par över tid, men minskningen sker från stora tal. Den

européiska populationen skattas till 3,82 miljoner (3,18 – 4,59 miljoner) reproduktiva individer.

4.1.4 Lokal population – stabil trend

En ekologiskt precis avgränsning av den lokala populationen av tofsvipa kring Skavsta flygplats har inte genomförts i detta skede, men Tyréns bedömer att de data som finns om tofsvipans population på regional nivå ger tillräckligt med information för att gå vidare med bedömningar av den lokala populationens livskraft på längre sikt, och ställa den i relation till föreslagen verksamhet. Regional i detta sammanhang avgränsas till Södermanlands län.

Uppskattningar från 2012 visar att ungefär 2 000 häckande par bedöms vara etablerade i Södermanland. Sedan 2012 har tofsvipan minskat nationellt motsvarande ca 30 %. Minskningen har varit störst i västra Sverige, troligen har minskningstakten kring Södermanland varit lägre. Utifrån detta kan den nuvarande populationen skattas till mellan 1 400 – 2 000 häckande par.

Tabell 2 sammanfattar de mått på population som används för bedömningar i detta PM.

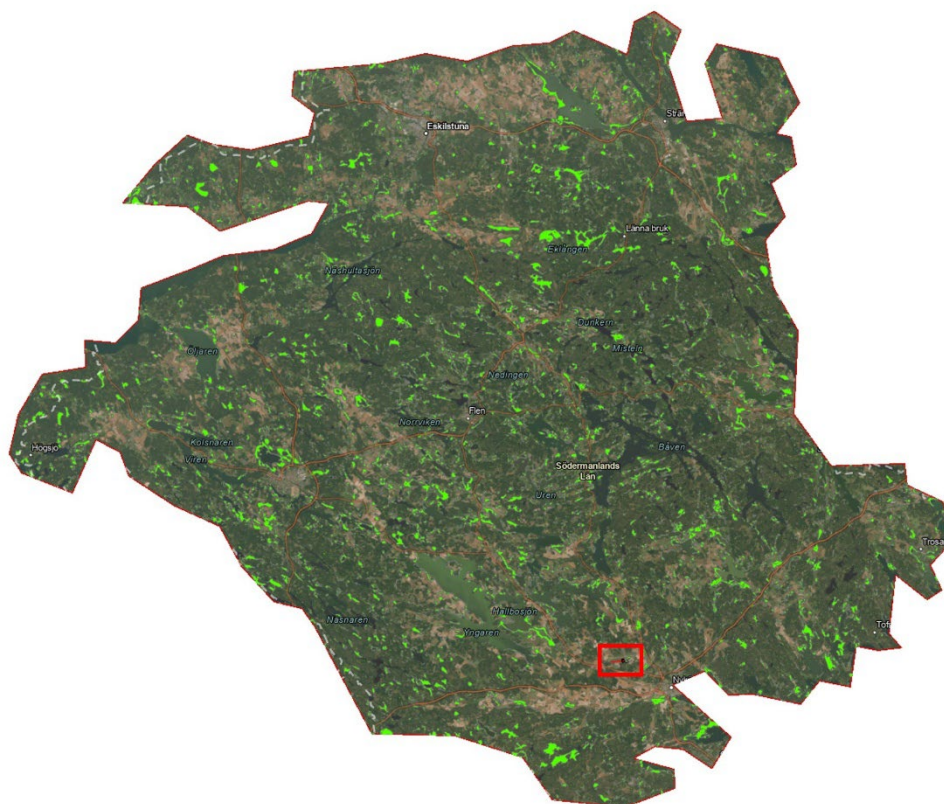
Tabell 2. Olika mått på nationell och lokal population för tofsvipa.

Mått	Förklaring	Nationell population (ca)	Lokal population (ca)
Häckande par	Antalet vuxna individer som reproducerar sig	45 000	1 400 – 2 000
N	Antalet vuxna individer totalt, både reproducerande och icke reproducerande. Beräknade som antalet häckande par * N_float (1,25)	56 250	1 750 – 2 500
N_float	Antalet vuxna individer som inte reproducerar sig. För kolonihäckande vadare ganska lågt, ofta kring 20 % av alla vuxna individer.		
Ne	Antalet genetiskt effektiva individer		
Ne/N (0,1)	Kvoten av antalet effektiva/totalt antal vuxna individer. Generellt 0,1-0,3 av N. Beräknade som $N * Ne(0,1)$	5 625	- 250

4.1.5 Tillgång på livsmiljöer

En skattning av tillgången på miljöer som erbjuder motsvarande ekologiska funktion som de som är föremål för planläggning är nödvändigt för att förstå betydelsen av den aktuella platsen. En sådan skattning kan göras utifrån marktäckekartor och annan GIS data som idag kommer i hög upplösning, i många fall så detaljerade som 10 x 10 m per marktäckeklass.

Då tofsvipan inte är spridningsbegränsad, och fritt kan välja miljöer över hela Södermanland när den anländer på våren, bedöms detta ge en bra och rimlig indikation på om den aktuella platsen är av väsentlig betydelse eller inte.



Figur 4. Funktionella miljöer (ljus grön färg) inom planområdet i relation till liknande miljöer i ett regionalt perspektiv. Röd rektangel visar ungefärligt var planområdet och berörda miljöer där ligger.

De miljöer inom planområdet som bedöms kunna nyttjas av tofsvipan utgör ca 27 hektar (Figur 4). Motsvarande miljöer finns i Södermanlands län i omfattningen 4 580 846 hektar. Miljöerna inom planområdet utgör i storleksordningen 0,000006 ($5,9 \cdot 10^{-6}$) % av liknande miljöer i ett regionalt perspektiv. Se bilaga 2 för en beskrivning av hur dessa miljöer har avgränsats.

5 Planens potentiella påverkan

Planen medför hög exploateringsgrad, utgångspunkten är att miljöer innanför plangränserna bebyggs (Figur 5). Söder om planens östra del tillkommer även exploatering i form av järnvägsplan för projekt Ostlänken. Endast mindre ytor av troliga häckområden antas bli kvar. Övrigt öppna ytor som idag nyttjas för rastande och födosök bedöms försvinna och funktionen som rastområde upphöra.



Figur 5. Planförslagets påverkan på områdets funktion som häckningsområde (gröna ytor). Övrig öppna mark inom området bedöms ha funktion som rast- och födosöksområde.

6 Skydd av fåglar

6.1 Förbud

Vilda fåglar som normalt förekommer i Sverige är fridlysta och skyddas enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845). Det är främst punkt 1, 2 och 4 som är relevanta för olika typer av exploateringsprojekt.

Enligt 4 § 1p. artskyddsförordningen är det förbjudet att fånga eller döda vilda fåglar.

Enligt 4 § 2p. artskyddsförordningen är det förbjudet att avsiktligt skada eller förstöra vilda fåglars bon eller ägg. Detta förbud aktualiseras oavsett den berörda artens bevarandestatus³.

Enligt 4 § 4 p. är det förbjudet att avsiktligt störa vilda fåglar, särskilt under deras häcknings- och uppfödningstid, om inte störningen saknar betydelse för att bibehålla eller återupprätta populationen till en tillfredsställande nivå. Även påverkan på livsmiljö, t.ex. häckningsområden kan utgöra störning utifrån gällande praxis (MÖD M 610-21). Detta riskerar

³ Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens gemensamma tolkning av EU-domstolens dom den 1 augusti 2025 i mål C-784/23 angående fåglars fridlysning och skogsavverkningar under häckningstid. 2025.10.06.

utgöra störning i lagens mening⁴, även om påverkan skulle ske utanför häckningssäsong⁵.

Utifrån gällande rättspraxis (framförallt MÖD 20141222 – M4937-14, M2920-14) är en handling "avsiktlig" om den genomförs trots kännedom om att sådan kunskap har negativ påverkan på en skyddad art⁶.

Vad gäller "störning" behöver störningen vara av sådan magnitud att den riskerar försvåra upprätthållande eller återhämtning mot gynnsam bevarandestatus för arten i fråga.

6.2 Villkor för dispens

Villkoren för att erhålla dispens enligt 4 § artskyddsförordningen återfinns i 14 §. Grundläggande villkor ställs av punkt 1, 2 och 3 enligt nedan:

det inte finns någon annan lämplig lösning,

dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde,

av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett väsentligt allmänintresse,

Punkt 2 förutsätter en analys av verksamhetens påverkan på den lokala populations bevarandestatus.

Samma analys - påverkan på lokala populations bevarandestatus, behöver också göras för att besvara frågan kring om "störning" kan betraktas som "väsentlig" utifrån artskyddsförordningens 4 § 4 p. och därigenom aktiverar ett dispensförfarande.

Den aktuella frågeställningen är därför om förlust av rast- och häckningsområden till följd av planläggningen har väsentlig betydelse på populationsnivå, för de arter som rastar och häckar där i dagsläget. I följande kapitel analyseras denna fråga vidare.

Övriga dispensgrunder som framgår av punkt 1 och 3 i dispensvillkoren beskrivs och behandlas inte av detta PM.

⁴ NJA 2023, C-784/23

⁵ Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens gemensamma tolkning av EU-domstolens dom den 1 augusti 2025 i mål C-784/23 angående fåglars fridlysning och skogsavverkningar under häckningstid. 2025.10.06

⁶ Vägledning om begreppet avsiktligt i 4 § artskyddsförordningen – tillämpning i exemplet vindkraft. 2015-04-30.

7 Finns risk att utlösa förbud?

Av de fåglar som listas i Tabell 1 är det endast tofsvipa som troligen nyttjar områden som häckningsområde. Övriga arter bedöms passera området säsongvis. Ormvråk och tornfalk använder troligen området regelbundet för jakt och födosök medan boplatser och de viktigaste miljöerna runt boplatser ligger utanför planområdet. Det är därför endast för tofsvipa som området omfattas av artskyddsförordningens förbud enligt 4 § 4:e punkten även utanför häckningssäsong.

Tyréns ser att ett genomförande av planen medför risk att utlösa förbud enligt 4 § 4:e punkten "störning". Detta då förlust av rast- och häckningsområden, eller snarare miljöer som har den funktionen för tofsvipa, enligt svensk rättspraxis är att betrakta som en "störning" enligt 4 § 4: punkten. Förlust skulle ske genom att dessa områden omvandlas till urbana miljöer av olika slag, som fåglarna inte kan nyttja som idag. Påverkan bedöms som permanent med konsekvensen att den ekologiska funktion som berörda områden utgör i dagsläget upphör. Planens utformning utesluter alla typer av skyddsåtgärder som skulle kunna innebära att plan- och fungerande häckningsområden kan samexistera motsvarande som i dagsläget.

Frågan är då om förlust av denna funktion i ekologisk mening är så pass väsentlig att den försvårar upprätthållande eller återhämtning mot gynnsam bevarandestatus för tofsvipans lokala population?

7.1 Analys

Utifrån informationen i kap 4.1.3 – 4.1.5 (bevarandestatus, utdöenderisk, tillgång på livsmiljöer) är det möjligt att bedöma bevarandestatus för den lokala populationen av tofsvipa och resonera kring hur förändringar i denna kan antas vara försumbara eller försvårande. Se Bilaga 1 och 2 för mer detaljer kring vad som bedöms och hur.

Kriterier för bevarandestatus enligt Naturvårdsverkets definition:

Uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö.

Tyréns bedömning:

Utifrån populationens storlek samt tumregler för utdöenderisk är Tyréns bedömning att tofsvipans populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer förbli en livskraftig del av sin livsmiljö.

Den lokala populationen i Södermanlands län är 1) större än 100 vuxna individer vilket gör risk för demografiskt slumpmässigt utdöende försumbar. Populationen minskar men ligger fortfarande en bra bit över 1 000 vuxna individer vilket är gränsen för långsiktig evolutionär potential. Utifrån artens jämna utbredning i hela landet och även Europa är populationen geografiskt sammankopplad med kringliggande populationer vilket utesluter risk för inavelsdepression och garanterar "påfyllnad" av individer över tid. Både den nationella och europeiska populationen ligger långt över de referensvärden som ges av ovan tumregler.

Artens naturliga eller hävdobetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid

Tyréns bedömning

Tofsvipans utbredningsområde minskar, men från höga nivåer. Tyréns bedömning är att denna utbredning är tillräcklig och rent ekologisk föranleder en stabil populationsdynamik över överskådlig tid, och det saknas skäl att tro att tofsvipan riskerar försvinna vare sig lokalt, nationellt eller i Europa.

Det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

Tyréns bedömning

Tillgängliga data visar att mängden livsmiljöer i dagsläget är av sådan omfattning att 45 000 häckande par antas förekomma i landet, och att det finns gott om miljöer regionalt i Södermanlands län. Detta trots att arten är knuten till en naturtyp med låg återväxt som över tid har minskat och möjligen fortfarande minskar (hävdade fuktiga marker). Mängden livsmiljöer samt förändringar i dessa förefaller tillräcklig för att över tid hålla en population med marginal större än de tumregler för livskraftiga populationer som hänvisas till ovan.

8 Samlad bedömning

Sammantaget är Tyréns bedömning att tofsvipans populationsstorlek och utbredning ligger på en tillfredsställande nivå, att ingen utdöenderisk

föreligger och att betydande marginal finns trots den negativa utveckling som skett de senaste decennierna.

Tyréns bedömning är att ett genomförande av tänkt verksamhet inte påverkar förutsättningarna för arten att återhämta sig och att den aktuella platsen inte är väsentlig för att landskapet i stort ska vara ekologiskt funktionellt för den lokala populationen.

Att ta bort eller funktionellt störa ut ett fungerande häckningsområde för tofsvipa är givetvis negativt för en art som redan uppvisar negativt populationsutveckling, men bedöms i sammanhanget ge försumbara effekter på tofsvipans lokala population som inte går att skilja från naturlig demografisk variation inom arten. Tofsvipans populationsminskning sker från höga nivåer sett till storleken på populationen och bedöms i sig inte föranleda någon ökad utdöenderisk eller försvåra återhämtning av en livskraftig population över tid.

Bilaga 1 - bedömningsgrunder

Påverkan på bevarandestatus?

Bevarandestatus är ett centralt begrepp i artskyddet och de underliggande direktiven, och styr indirekt vilka frågor som behöver utredas och riskbedömas. Bevarandestatus för en art definieras av Naturvårdsverket⁷ som:

”summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer.”

Enligt samma vägledning är en arts bevarandestatus gynnsam när:

1. uppgifter om den berörda artens **populationsutveckling** visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. artens naturliga eller hävdbejingade **utbredningsområde** varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid,
3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en **tillräckligt stor livsmiljö** för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

Vägledningen ger ingen vidare information kring hur dessa bedömningsgrunder ska interagera med varandra eller vilken som är viktigare. Rent sakligt är förhållandet så att en arts populationsutveckling (kriterium nr 1) är i grund och botten beroende av tillgången på lämpliga livsmiljöer (kriterium nr 3) som också avgöra artens utbredningsområde (kriterium nr 2).

Populationsutveckling

Bevarandestatus handlar i grund och botten om hur många individer en population behöver bestå av för att inte dö ut av:

- slump (dåligt år, sjukdomar, naturkatastrofer),
- demografi - på sikt (fler föds/invandrar än dör/utvandrar över tid) eller
- under överskådlig framtid (evolutionärt perspektiv där även evolutionära anpassningar beaktas).

⁷ Handbok för artskyddsförordningen del 1 – fridlysning och dispenser. Naturvårdsverket, 2009.

Utöver bedömning av utbredning och tillgång på livsmiljöer är utdöenderisk därför en central fråga i analys av en populations bevarandestatus samt konsekvenserna av förändringar i en arts population.

Utdöenderisk

"Utdöende" är ett begrepp som inom ekologin definieras som ett utfall där alla individer i en population dör och inga individer föds under ett år. Sannolikheten för detta utforskas genom att beräkna en populationsutveckling ett stort antal gånger över en vald tidsrymd, vilket ger frekvenser av olika utfall. Om t.ex. 1000 beräkningar av tofsvipans populationsutveckling över 10 generationer (ca 50 år) resulterar i att populationen dör ut 5 gånger är utdöenderisken 5/1000, alltså 0,5 % över 60 år. Den övergripande frågeställningen är väl beforskad till den nivå att det finns allmänt accepterade tumregler för vilka populationsstorlekar utdöenderisk utgör en väsentlig risk och när den i princip är försumbar.

Tumregler och olika typer av utdöende

De tumregler^{8,9} som kan betraktas som allmänt accepterade inom populationsekologi varierar beroende på typ av utdöendeprocess. Generellt räknas endast vuxna individer (N) med möjlighet att reproducera sig. Kvoten mellan alla (N) och mängden "genetiskt effektiva" (N_e) individer är också vanlig, och det förekommer även ett antal konverteringsfaktorer på populationsstorlek. De tumregler som används ges i Tabell 1 nedan.

Tabell 1 – tumregler för utdöenderisk utifrån populationsstorlek

Tumregel	Förklaring	Referens
50-100 individer	Minsta storlek på N (vuxna individer) för att undvika slumpmässigt utdöende.	Lande, R. (1988). <i>Genetics and demography in biological conservation</i> . <i>Science</i> , 241:1455–1460.

⁸ Frankham, R. (1995). *Effective population size/adult population size ratios in wildlife: a review*. *Genetical Research*, 66:95–107.

⁹ Frankham, R., Bradshaw, C.J.A., & Brook, B.W. (2014). *Genetics in conservation management: Revised recommendations for the 50/500 rules, Red List criteria and population viability analyses*. *Biological Conservation*, 170:56–63.

50/500	50 genetisk effektiva individer krävs för att undvika inavelsdepression. 500 för evolutionär potential på lång sikt.	Frankham, R. (1995). <i>Effective population size/adult population size ratios in wildlife: a review</i> . Genetical Research, 66:95–107.
100/1000	Uppdaterade siffror för 50/500 regeln, av samma författare.	Frankham, R., Bradshaw, C.J.A., & Brook, B.W. (2014). <i>Genetics in conservation management: Revised recommendations for the 50/500 rules, Red List criteria and population viability analyses</i> . Biological Conservation, 170:56–63.
3577-5127 individer	Avser hela artens population för långsiktiga bedömningar, snitt för alla arter. För fåglar specifikt ligger intervallet på 2544-5244.	Raill et al. (2007) <i>Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates</i> . Biological Conservation, 139:159–166.

Demografisk slump utgörs av risken att hela populationen dör ut av naturlig variation och ren otur, t.ex. flera sammanfallande omständigheter såsom sjukdomar, misslyckad reproduktion, ont om mat och naturkatastrofer under samma sommar. Detta är endast relevant för små isolerade populationer, eftersom ett utdöende förutsätter att i princip alla individer dör ut under ett enskilt eller ett par enstaka år. Tumregler visar att en population behöver vara minst 50-100 individer för att risken för slumpmässigt utdöende inom 50 år kan anses försumbar^{10,11} och minst 500-1000 individer för att inte dö ut på grund av väsentliga men naturliga förändringar i miljön (t.ex. extrem torka eller kyla).

Utbredningsområde

En arts utbredningsområde avser det geografiska områden där arten förekommer. Ett utbredningsområde analyseras utifrån hur stort och

¹⁰ Shaffer, M.L. (1981). *Minimum population sizes for species conservation*. BioScience, 31:131–134.

¹¹ Lande, R. (1988). *Genetics and demography in biological conservation*. Science, 241:1455–1460.

sammanhängande det är, och i de fall utbredningen är fläckvis, om det är sannolikt att individer rör sig mellan områden över tid.

När ett utbredningsområde är stort och sammanhängande kan man anta att områden "fylls på" med nya individer om lokala utdöenden på vissa platser sker. Om utbredningen är liten och koncentrerad till ett fåtal platser ökar utdöenderisken.

Tillgång på livsmiljöer

Tillgången på livsmiljöer är avgörande för både populationsutvecklingen och artens utbredning. Vid analys av en lokal population eller i övrigt ett avgränsat geografiskt område kan en skattning av livsmiljöer ge en uppfattning om hur ekologiskt funktionellt landskapet är för arten, och en referens för bedömning av betydelsen av en enskild plats.

Bilaga 2 – bedömning av livsmiljöer

Betydelsen av tofsvipans häckningsmiljöer har gjorts genom att sammanställa förekomsten av liknande miljöer i Södermanlands län, och jämföra hur stor area som återstår i ett scenario där miljöer inom planområdet försvinner.

Miljöerna inom planområdet består av hävdad betesmark, betesmark och fuktiga områden, se Tabell 2 för vilka data och klasser som används för att bygga livsmiljökartan för tofsvipa. För att identifiera liknande områden byggdes en biotopkarta utifrån nationella marktäckedata (NMD, 2023) och nationella våtmarksinventeringen (VMI). Vattenytor exkluderades från areaberäkningar. Urval enligt nedan representerar "ideala" områden. Utöver att dessa miljöer bedöms relevanta finns även ett stort antal åkrar och öppna ytor som delvis och beroende på bruksregim kan vara lämpliga eller mycket lämpliga för tofsvipan att använda som häckningsområde, som inte ingår i areaberäkningar. Sammanslagning sker i slutet, vilket medför att överlappande områden inte dubbelräknas.

Tabell 2. Geodata som användes för att skapa biotopkarta för tofsvipa.

Nationella marktäckedata, NMD	Beskrivning
Klass 2	Öppen våtmark
Klass 41	Fastmark utan vegetation
Tilläggsklass markslag äng	Naturliga ängs- och gräsmarker
Tilläggsklass markslag bete	Betesmark
Tilläggsklass aktiv hävd	Aktivt hävdade marker
VMI - Våtmarksinventeringen	
VMI mkt högt nv	Alla klasser bedöms relevanta, oavsett naturvärden.
VMI högt nv	
VMI vissa nv	
VMI låga nv	
VMI okända	