Tillsynsbegäran – information om höga naturvärden och fridlysta arter i avverkningsanmälan A 33191-2022 i Färgelanda kommun

Detta dokument behandlar höga naturvärden i avverkningsanmälan A 33191-2022 i Färgelanda kommun. Denna avverkningsanmälan inkom 2022-08-12 00:00:00 och omfattar 13,5 ha.

Vi begär härmed att Skogsstyrelsen fattar beslut enligt miljöbalken som säkerställer att skogens höga naturvärden bevaras samt säkerställer att EU-lagstiftning efterlevs och att artskyddsbrott förhindras. Vi önskar även ta del av de ställningstaganden och beslut som myndigheterna meddelar till följd av aktuell avverkningsanmälan och föreningens inlaga (se 34 § förvaltningslagen).

Nedan beskrivs fynd av naturvårdsarter och fridlysta arter som gjorts i det avverkningsanmälda området. I BILAGA 1 finns artfakta om fridlysta arter.

# Naturvårdsarter

I avverkningsanmälan har följande 6 naturvårdsarter hittats: knärot (VU, §8), dofttaggsvamp (NT), gul taggsvamp (NT), skirmossa (NT, §8), havstulpanlav (S) och korallblylav (S). Av dessa är 4 rödlistade. För rödlistade arter har rödlistekategorin angivits inom parentes. Arter som är signalarter enligt Skogsstyrelsen har markerats med (S). För fridlysta arter anges även paragrafen i Artskyddsförordningen som arten är fridlyst enligt.

De påträffade naturvårdsarterna är ett tydligt kvitto på att detta rör sig om en skog med höga naturvärden. I Figur 1 visas en karta över det avverkningsanmälda området, där samtliga fyndplatser för naturvårdsarter som finns registrerade på Artportalen har markerats.



Figur 1. Fyndplatser för naturvårdsarter i det avverkningsanmälda området (röd linje). Markörer utan svart kant är placerade på fyndplatsen. Markörer med svart kant är placerade vid sidan av fyndplatsen och har ett svart streck som visar fyndplatsens exakta position. Kartans mittpunktskoordinat är N 6509646, E 335067 i SWEREF 99 TM.

**Dofttaggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran i framför allt äldre ängsgranskog eller örtrik granskog av frisk lågörttyp. Arten hotas huvudsakligen av slutavverkning och den överlever sannolikt inte en avverkning eftersom den är beroende de levande barrträdens rötter. Troligen missgynnas den av allt för hård gallring eller plockhuggning om huggningen inte efterföljs av skogsbete. Fler örtrika barrskogar, särskilt de med trädkontinuitet, måste skyddas i större utsträckning än vad som tidigare gjorts (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gul taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran helst på kalkrik mark, gärna i fuktig äldre ängsgranskog. Slutavverkning och markberedning missgynnar arten och fler områden med äldre skog på näringsrik mark, framför allt i södra och mellersta Sverige, behöver bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Havstulpanlav** är en mycket bra signalart som överallt indikerar skogsbestånd med höga naturvärden. Den växer främst på barken av lövträd i gamla, skuggiga och fuktiga skogsmiljöer, men förekommer relativt ofta även på äldre gran i sumpskog (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Korallblylav** växer på bark av asp, ask, rönn, sälg, bok och lönn och signalerar överallt skogsbestånd med höga naturvärden och den följs nästan alltid av andra ovanliga och rödlistade arter. Den indikerar hög och jämn luftfuktighet och växer främst i områden med lång skoglig kontinuitet där det funnits ett ständigt inslag av gamla lövträd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

# Fridlysta arter

Följande fridlysta arter har sina livsmiljöer och växtplatser i den avverkningsanmälda skogen: knärot (VU, §8) och skirmossa (NT, §8).

**Knärot (VU, §8)** är rödlistad som sårbar och fridlyst enligt 8§ artskyddsförordningen. En nyligen genomförd analys av 79 floraväktarlokaler indikerar att det behövs någonstans mellan 100 och 150 meters skyddszon för att en knärotspopulation inte ska dö ut på lång sikt (Sebestyén & Sundberg, 2025). Detta ligger väl i linje med tidigare genomförda studier som visar att det krävs väl tilltagna buffertzoner för att knäroten inte ska ta skada av skogsbruksåtgärder i intilliggande skog (Johnson, 2014; Koelmeijer m.fl., 2022; Skogsstyrelsen, 2022). Arten är även känslig för gallring vilket framgår av Skogsstyrelsens egen vägledning för hänsyn till knärot (Skogsstyrelsen, 2022). För rika förekomster av knärot är reservatsbildning eller biotopskydd lämpliga åtgärder för att skydda den. På knärot kan den sällsynta rostsvampen *Pucciniastrum goodyerae* påträffas. *Pucciniastrum goodyerae* är klassad som NE (ej bedömd) i rödlistan(SLU Artdatabanken, 2024).

I det avverkningsanmälda området finns 1 fyndplatser för knärot registrerade på Artportalen. Figur 2 visar gränserna för buffertzoner på 50 m, som behöver lämnas kring fyndplatserna för att knärotslokalerna inte ska försvinna vid en avverkning. Av det avverkningsanmälda området överlappar 0.66 ha med buffertzonerna och får av detta skäl inte avverkas.



Figur 2. Fyndplatser och buffertzoner för knärot i det avverkningsanmälda området. Endast fyndplatser vars buffertzoner överlappar med det avverkningsanmälda området har tagits med i visualiseringen. Kartans mittpunktskoordinat är N 6509646, E 335067 i SWEREF 99 TM.

**Skirmossa (NT, §8)** är knuten till miljöer med mycket hög och jämn luftfuktighet och är mycket känslig för uttorkning. De flesta växtplatserna utgörs av skuggade bäckstränder påverkade av översilning som är belägna i skyddade lägen t.ex. raviner, bäckdalar och vid foten av bergbranter, där ett skyddande snölager dröjer sig kvar. Skogsbruk utgör ett hot mot arten och även avverkning av intilliggande skog kan slå ut skirmossans växtplatser. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

I BILAGA 1 finns mer detaljerad information om ekologi samt krav på livsmiljö hos fridlysta arter.

BILAGA 1 – Fridlysta arter

# Knärot – ekologi samt krav på livsmiljön

Knärot är fridlyst enligt 8 och 15 §§ artskyddsförordningen och klassad som sårbar (VU) enligt rödlistan 2020. Knärot är beroende av hög och jämn luftfuktighet i gamla, ostörda skogsmiljöer och är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden eller uttorkning. På grund av ett alltför intensivt skogsbruk har den minskat med 40 (25–50) % under de senaste 60 åren och i framtiden bedöms minskningstakten uppgå till 30 (20–40) %. Till följd av att arten har en dokumenterat högre minskningstakt i förhållande till sin generationstid än vad som tidigare varit känt (data från Riksskogstaxeringen) höjdes den till hotkategori sårbar (VU) i rödlistan 2020 (SLU Artdatabanken, 2024).

En analys av 79 floraväktarlokaler åren 1990–2015 vilka återbesökts under 2020–2024 visade på en tydlig negativ påverkan på knärotsförekomster från större hyggen i närområdet (inom 150–200 m) vilket indikerar att kanteffekter har en stor påverkan på populationerna. Resultaten bekräftar knärotens känslighet för kanteffekter och visar vikten av att skydda större skogsbestånd för att bevara arten. Om det blir höga andelar (>30%) hyggen inom 200 meter från en knärotsförekomst så ökar risken för att en knärotspopulation dör ut och det verkar det behövas någonstans mellan 100 och 150 meters skyddszon för att bevara arten på lång sikt (Sebestyén & Sundberg, 2025).

Samuel Johnsons doktorsavhandling *“Retention Forestry as a Conservation Measure for Boreal Forest Ground Vegetation”* (SLU, Uppsala 2014) visar att det krävs väl tilltagna skyddszoner för att knärotens växtplatser inte ska ta skada av skogsbruksåtgärder i intilliggande områden: *“Study III shows that retention patches smaller than 0.5 ha do not lifeboat the sensitive forest herb G. repens, a species that depend on stable microclimatic conditions typical for intact forest stands.”* Vidare *“More sensitive forest species are not lifeboated in retention patches ranging from 0.05 to 0.5 ha (Papers II & III).”*

Johnsons (2014) rekommendation på minst 50 meters breda skyddszoner runt knärotens växtplatser motsvarar en areal på 0,78 hektar, vilket ligger i linje med andra studier som gjorts på känsliga skogsarter: *“In study III I also show that translocated specimens of G. repens survives well in mature forests at least 50 m from the nearest edge to an open area. Moreover, measures of temperature and humidity show that such distances from an open area is far enough to offer a microclimate that is more stable compared to what present in retention patches of around 0.1 ha. This means that the very centre of a circular patch with radius 50 m (equals a size of 0.78 ha) should offer conditions similar to interior forest and would perhaps be a suitable habitat for G. repens and similar species. Previous studies from both North America and Sweden have also concluded that patches between 0.5 and one ha are sufficient for preserving interior forest vegetation as well as sensitive lichens and bryophytes (de Graaf & Roberts 2009; Halpern et al. 2012; Rudolphi et al. 2014).”*

En nyligen publicerad vetenskaplig uppsats av Koelmeijer m.fl. (2022) inkluderar orkidén knärots skyddsbehov. I uppsatsen berörs problemet med uttorkning för växter, bl.a. för knärot, ett problem som blivit accentuerat på grund av den pågående klimatförändringen och torra somrar, t.ex. den exceptionellt torra sommaren 2018. I uppsatsen undersöks områden med tre olika avstånd från kalhyggeskant med avseende på skydd bl.a. för knärot. Det första området har avstånd upp till 20 m från hyggeskant (Strong edge effect), det andra 20–40 m från hyggeskant (Weak edge effect) och det tredje avser större avstånd från hyggeskant, där kanteffekten anses vara försumbar (Interior). Ett resultat var att man fann stor eller mycket stor uttorkningseffekt på känsliga och rödlistade skogsarter vid de kortare avstånden till hyggeskant, medan effekt av uttorkning inte konstaterades på större avstånd (Interior). För orkidén knärot fann man en rik förekomst (upp till 0,06 dm2/m2) på stort avstånd från hyggeskant (Interior), medan förekomsten var liten eller närmast försumbar i de områden som klassificerades som Weak edge effect respektive Strong edge effect. Arbetet påpekar att de allt oftare förekommande torra somrarna ger ytterligare skäl att utöka skyddsavståndet från hyggen till den fuktkrävande arten knärot (Koelmeijer m.fl., 2022).

Även Skogsstyrelsens egen vägledning för hänsyn till knärot ligger i linje med ovanstående forskningsstudier. Av vägledningen framgår det att för med hög sannolikhet kunna bevara befintliga förekomster krävs relativt stora avsättningar av uppvuxen skog med slutet och relativt tätt kronskikt. Som riktlinje kan krävas ett avstånd på 50 meter in från brynet för att vidmakthålla ett fungerande mikroklimat. Detta innebär att fristående hänsynsytor för många arter (kärlväxter, lavar och mossor) kan behöva ha en area överstigande 0,8 hektar (cirkelyta med radien 50 meter = 0,78 hektar) för att bibehålla lokalklimatet. Även ganska små förändringar i form av förändrade ljus- och fuktighetsförhållanden, till exempel till följd av gallring, kan leda till att arten försvinner till följd av konkurrens med mera ljuskrävande och snabbväxande arter (Skogsstyrelsen, 2022).

Vid tillämpning av försiktighetsprincipen enligt 2 kap. 3 § miljöbalken bör sålunda 100–150 meters skyddszon lämnas runt knärotens växtplatser.

## Referenser – knärot

de Graaf M & Roberts M.R., 2009. *Short-term response of the herbaceous layer within leave patches after harvest.* Forest Ecology and Management 257, 1014–1025

Halpern, C. B., Halaj, J., Evans, S. A., & Dovciak, M., 2012. *Level and pattern of overstory retention interact to shape long-term responses of understories to timber harvest.* Ecological Applications, 22, 2049–2064

Johnson, S., 2014. *Retention Forestry as a Conservation Measure for Boreal Forest Ground Vegetation*. Doktorsavhandling, SLU, Uppsala

Koelmeijer, I. A., Ehrlén, J., Jönsson, M., De Frenne, P., Berg, P., Andersson, J., Weibull, H. & Hylander, N. 2022. *Interactive effects of drought and edge exposure on old-growth forest understory species.* Landscape Ecology, 37, sid 1839–1853

Rudolphi, J., Jönsson, M. T., & Gustafsson, L., 2014. *Biological legacies buffer local species extinction after logging.* Journal of Applied Ecology. 51, 53–62.

Sebestyén, L. och Sundberg, S. 2025. *Påverkan på knärotslokaler från hyggen i närheten.* DAPHNE 36:1 2025. Botaniska Sällskapet i Stockholm

Skogsstyrelsen, 2022. *Vägledning för hänsyn till knärot.* https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-och-kunskapsstod-artskydd/vagledning-for-hansyn-till-knarot/

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Skirmossa – ekologi samt krav på livsmiljön

Skirmossa (NT, §8) är knuten till miljöer med mycket hög och jämn luftfuktighet och är mycket känslig för uttorkning. De flesta växtplatserna utgörs av skuggade bäckstränder påverkade av översilning som är belägna i skyddade lägen t.ex. raviner, bäckdalar och vid foten av bergbranter, där ett skyddande snölager dröjer sig kvar. Skogsbruk utgör ett hot mot arten och även avverkning av intilliggande skog kan slå ut skirmossans växtplatser. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

Skirmossans extrema känslighet för uttorkning gör att en förekomst snabbt kan slås ut genom minskad vattenföring i en bäck eller genom avverkning av det expositionsskyddande trädskiktet. Experiment har visat att den allvarligt skadas redan efter några dagars torka (Dilks & Proctor, 1979). Skogsbruksåtgärder utgör ett stort hot mot arten och även i områden där arten finns kvar efter avverkningar så kan bestånden ha reducerats så kraftigt att de sedan riskerar att slås ut av t.ex. extrema vädersituationer (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

Skogsbruksåtgärder utan tillräcklig hänsyn till artens känslighet utgör ett reellt hot mot de lokaler som saknar formellt skydd. Det finns även fall där det formella skyddet inte varit tillräckligt, eftersom endast skogen allra närmast vattendraget varit skyddad. Det finns ytterligare lokaler, både skyddade och oskyddade, som löper stor risk att skadas genom avverkningar alltför nära förekomsterna. I 2005 års inventering bedömdes att 44 % av lokalerna löper stor eller måttlig risk för framtida skador, framför allt genom att en så stor andel som 40 % av lokalerna till någon del består av produktionsskog. Många lokaler har dessutom oskyddad skog så pass nära förekomsten att ett kalhygge kan leda till att fuktighetsförhållandena ändras kraftigt (Stenström, 2010; Stenström, 2006).

I åtgärdsprogrammet för skirmossa föreslås bland annat att "det bör finnas en minst 30–40 meter bred zon på båda sidor av lokalerna med ett slutet, stormfast trädskikt för att säkra förekomsten av skirmossa på lång sikt." I programmet föreslås även "ett formellt skydd för flertalet av de återstående lokalerna, eftersom detta ligger utanför vad man kan förvänta sig som generell hänsyn i skogsbruket. Beroende på lokalernas beskaffenhet föreslås antingen naturreservat, biotopskyddsområden och/eller naturvårdsavtal. På många lokaler behövs restaurering i form av att en zon med lövdominerad skog anläggs och/eller tillåts växa upp utmed sträckor där arten kan ha funnits tidigare (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

## Referenser – skirmossa

Dilks, T.J.K. & Proctor, M.C.F., 1979. *Photosynthesis, Respiration and Water Content in Bryophytes*. New Phytologist 82(1), 97–114.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: skirmossa (Hookeria lucens).* https://artfakta.se/taxa/782

Stenström, M.., 2010. *Åtgärdsprogram för skirmossa 2010–2014 (Hookeria lucens)*. (Rapport 6359). Stockholm: Naturvårdsverket.

Stenström, M., 2006. *Återinventering av skirmossa, Hookeria lucens, i Sverige samt en undersökning av dess habitatkrav och spridningsförmåga* (Meddelande 2006:16). Halmstad: Länsstyrelsen i Hallands län.