

Naturinventering av ett delgeneralplaneområde i Risöhall i Larsmo kommun.



Mattias Kanckos
September 2023



Naturstigen 12
68810 Ytteresse
Finland

Tel: 050-5939536
naturforetagare@gmail.com

Innehållsförteckning

1. Inledning	2
2. Material och metoder	2
3. Allmän beskrivning av området	3
4. Växtlighet	4
5. Fågelfaunan	9
6. Flygekorre	12
7. Fladdermöss	12
8. Åkergroda	13
9. Utter	13
10. Övrig Fauna	13
11. Rekommendationer för planeringen	13
12. Litteratur	15

1. Inledning

Larsmo kommun har inlett processen med att uppgöra en ny och utvidgad delgeneralplan för ett område i Risöhamn. En delgeneralplan bör grunda sig på tillräckliga undersökningar och utredningar. Till dessa undersökningar hör alltid en naturinventering av flora och fauna inom planeområdet. Målsättningen med naturinventeringen är att ge tillräckligt god kännedom om områdets naturvärden för att kunna bedöma delgeneralplanens inverkan på den biologiska mångfalden.

2. Material och metoder

En naturinventering kan omfatta många olika artgrupper som kräver olika typer av inventeringsmetodik. Denna naturinventering i Larsmo omfattar en inventering av växter och naturtyper, inventering av häckande fåglar samt en inventering av flygekorre och fladdermöss. Målsättningen med inventeringen var också att allmänt beskriva naturen i området, att eventuellt hitta utrotningshotade eller någon av EU:s strikt skyddade direktivarter samt att undersöka ifall det på området förekommer skyddsvärda naturtyper enligt naturskydds-, vatten- eller skogslagen. Förutom de enligt lag skyddade naturtyperna noterades även lokalt sällsynta naturtyper som kan vara viktiga för den biologiska mångfalden eller som kan tänkas utgöra livsmiljö för hotade och skyddade arter. Växt- och naturtypsinventeringen gjordes den 8.6 och 29.8 2023. Inventering av häckande fåglar gjordes tre gånger under den optimala inventeringstidpunkten för fåglar (16.5, 30.5 och 8.6 2023). Fågelinventeringen gjordes under den tidiga morgonen (kl. 4.00-10.00) då fåglarna sjunger som aktivast.

Denna naturinventering omfattar också en inventering av flygekorre. I lämpliga miljöer inventerades flygekorre genom att söka efter den arttypiska spillningen under träd. I praktiken är det främst under stora granar och aspar som man hittar spillningen och dessa träd kontrollerades speciellt noggrant. Inventeringen av flygekorre gjordes under optimal inventeringstid på våren den 3.5 2023.

Inventeringen av fladdermössen följer de rekommendationer som uppgjorts av chiropterologiska föreningen i Finland. Fladdermössen inventerades nattetid med hjälp av strålkastare och en ultraljudsdetektor av märket (Pettersson Ultrasound Detector D240X). Fladdermusens läten bandades vid behov med en digital bandspelare. Arterna artbestäms antingen i fält eller efteråt genom att analysera ljudupptagningar med ljudanalysprogrammen BatSound©. I mån av möjlighet gjordes även synobservationer av fladdermössen eftersom flygmönster och jaktbeteende är i vissa fall viktiga för artbestämningen. Inventeringen av fladdermössen gjordes sammanlagt under två nätter i juni respektive juli. Inventeringen av fladdermössen gjordes den 25-26.6 och 25-26.7 2023. Inventeringen inleddes ca en halvtimme efter solnedgången och pågick ett par timmar under natten. Inventeringen gjordes endast under de kvällar då väderleken var tjänlig eller då vinden var svag och temperaturen över + 10 C. Ihållande regn, kyla och hård vind minskar nämligen märkbart fladdermössens aktivitet och rörelse och försvårar också arbetet för inventeraren. Inventeringen av fladdermössen gjordes till fots och med cykel och hela området inventerades. Spår och direkta observationer av däggdjur noterades givetvis också och finns omnämnda i texten. Denna naturinventering har gjorts av FM biolog Mattias Kanckos från essnature.

3. Allmän beskrivning av området

Det inventerade området ligger väster om Södra Larsmovägen och avgränsas i väst, norr och syd av Risöhallvägen. Området är totalt närmare 190 hektar stort, men av detta utgörs ca 55 hektar av åker- och betesmark. Förutom ett ganska stort enhetligt åkerområde mellan Risövägen och Risöhallvägen finns enstaka mindre åkrar i väster och några långsmala åkrar i områdets nordöstra del. I området finns ett aktivt jordbruk med kor på bete, vilket höjer områdets biologiska mångfald märkbart. En betydande andel av områdets åkrar används dessutom som betesmark för både kor och får. I anslutning till både Risöhallvägen och Risövägen finns också rätt omfattande bebyggelse, men bebyggelsen ligger till största delen i direkt anslutning till vägarna. Norr om Risövägen finns ett ganska stort enhetligt skogsområde på ca 60 hektar. Största delen av skogen består av medelålders tallekonomiskogar, men i norr finns även ett ca 15 hektar stort bergsområde, Simosasbergen, där det finns gammal hållmarkstallskog. Inom det inventerade området finns inga vattendrag eller myrar. Områdets skyddsvärda naturvärden består framförallt av en mycket rik fågelfauna i anslutning till den aktiva bondgården med betande djur samt ett antal boplatser för nordisk fladdermus.



Bild 1. Översiktskarta över inventeringsområdets läge i Larsmo.

4. Växtlighet

Växtligheten och naturtyperna inom det inventerade området redovisas i olika figurer som har något så när enhetlig växtlighet. Figurernas nummer avser numreringen på kartan i bild 2. I denna inventering är figurernas antal 10 stycken.

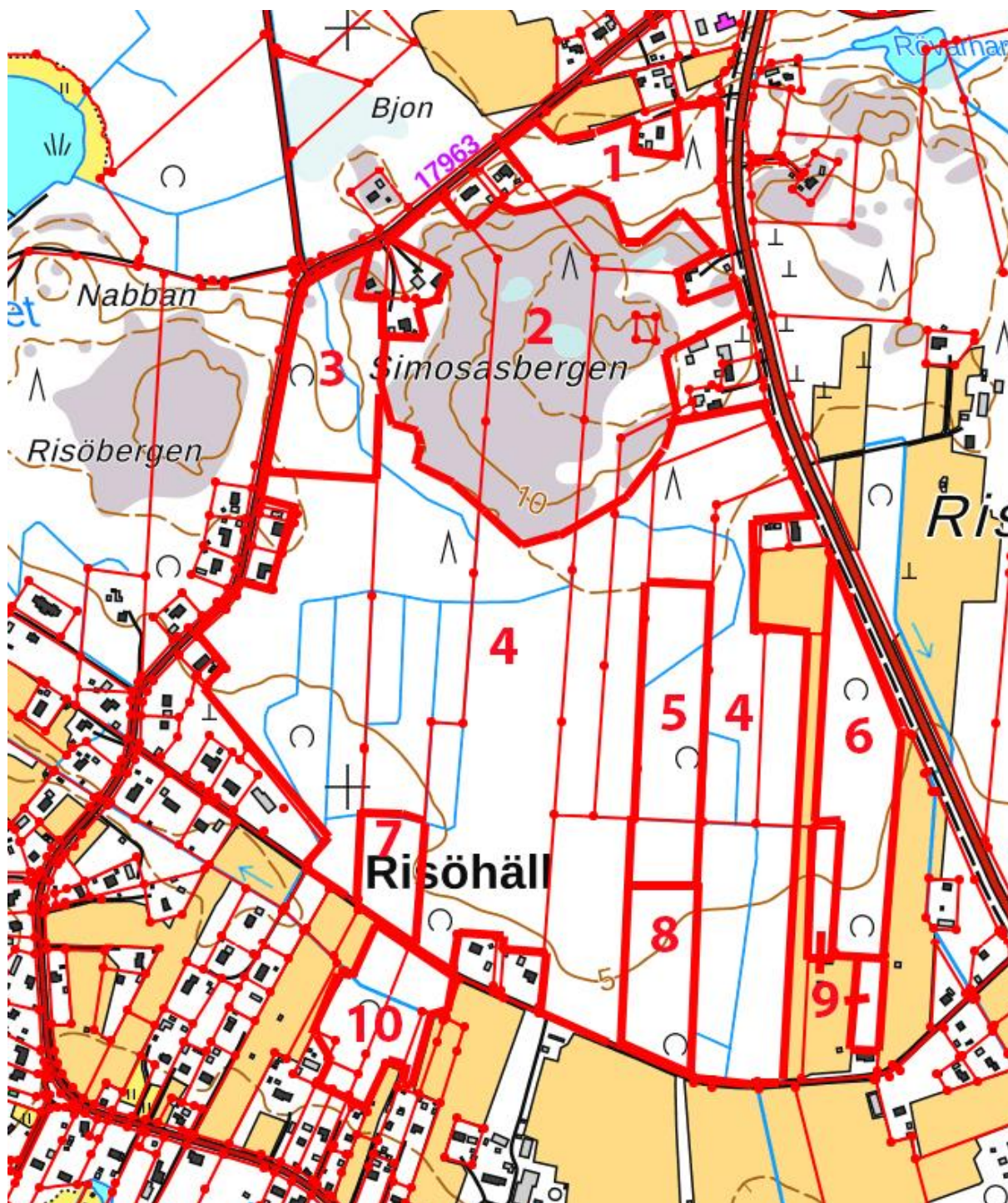


Bild 2. Det inventerade området med de olika växtlighetsfigurerna inritade.

Figur 1. En mycket varierande figur som dock till största delen består av en mogen, över 80-årig grandominerad barrblandskog som är flerårig och mångskiktad. I trädsiktet förekommer också rikligt med tall (*Pinus sylvestris*). I figurens östra del uppefter landsvägen finns några små vattenfyllda gropar. I figuren finns även ett mindre område som varit åkermark som beskogats på naturlig väg och där förekommer en del gråal (*Alnus incana*) och trädformiga sälgar (*Salix caprea*) i trädsiktet. Skogstypen är även i denna figur frisk moskog (MT). I fältsiktet dominerar lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), linnea (*Linnaea borealis*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*) och ekorrbär (*Maianthemum bifolium*). Även i denna figur finns många stigar och träkojor.

Figur 2. Simosasbergen utgörs av ett rätt stort ca 15 hektar stort bergsområde där det på de centrala delarna växer en typisk hållmarkstallskog i nära naturtillstånd. I utkanterna av bergsområdet har skogen dock blivit delvis plockhuggen. I största delen av figuren förekommer enbart tvinvuxna, gamla och krokiga tallar (*Pinus sylvestris*). I utkanterna av figuren påträffas en del gran (*Picea abies*) i trädsiktet. Busksikt saknas över största delen av figuren. I det sparsamma fältsiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), kråkbär (*Empetrum nigrum*), skvattram (*Rhododendron tomentosum*). I botteniktet påträffas rikligt med renlav (*Cladonia* spp.) och islandslav (*Cetraria islandica*). I figuren finns även en del våtare partier mellan bergen och här påträffas i fältsiktet ljung (*Calluna vulgaris*), odon (*Vaccinium uliginosum*), tuvull (*Eriophorum vaginatum*) och hjortron (*Rubus chamaemorus*). På två olika platser i figuren syns spår av skogsbränder. Skogsmarken som brunnit är dock liten till ytan och det är mest bottenvegetationen som blivit bränd, medan tallarna överlevt skogsbränderna. I figuren finns väldigt mycket stigar, kojor och i norra delen även en pulkabacke. Figuren har således en viss betydelse för rekreationen. I figuren finns även ett minnesmärke med religiös anknytning.



Bild 3. På Simosasbergen, figur 2, växer en gammal hållmarkstallskog.

Figur 3. Ca 50-årig, ogallrad och tät, talldominerad barrblandskog. I trädskiktet förekommer också gran (*Picea abies*) och en del glasbjörk (*Betula pubescens*). I buskskiktet förekommer sparsamt med gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar blåbär (*Vaccinium myrtillus*), skogsfräken (*Equisetum sylvaticum*), vårfryle (*Luzula pilosa*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är också här frisk moskog (MT). Figuren är delvis försumpad och utdikad.

Figur 4. Stor figur med uppväxande tallekonomiskogar, mestadels i åldern 25-50 år. Inom figuren finns även några små kalhyggen och små områden med riktigt unga tallplantskogar. I trädskiktet är tallen (*Pinus sylvestris*) överallt klart dominerande. På de mer försumpade och utdikade områdena i figuren växer även lite gran (*Picea abies*) i trädskiktet. I figuren förekommer mycket sparsamt med lövträd. I buskskiktet växer allmänt gran (*Picea abies*) och glasbjörk (*Betula pubescens*). I fältskiktet dominerar lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), linnea (*Linnea borealis*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är typisk frisk moskog (MT).



Bild 4. På en mycket stor del av området växer dylika tallekonomiskogar utan större naturvärden (figur 4).

Figur 5. Mogen, ca 80-årig tallskog som är flerårig och mångskiktad. I trädskiktet finns ställvis även ett rätt stort inslag av gran (*Picea abies*) och vårtbjörk (*Betula pendula*). Även som ett underskikt och i buskskiktet förekommer gran (*Picea abies*) och glasbjörk (*Betula pubescens*). I fältskiktet dominerar blåbär (*Vaccinium myrtillus*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), linnea

(*Linnea borealis*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och vårfryle (*Luzula pilosa*). Skogstypen är frisk moskog (MT). Figuren är även delvis försumpad och utdikad.

Figur 6. Ca 5-årig tallplantskog. I södra delen av figuren har man helt nyligen röjt bort björksly så att figuren är rätt öppen, men i norra delen växer enormt mycket lövsly som täcker plantorna. Enstaka torrträd sparade vid avverkningen. I fältskiktet påträffas här ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), trådtåg (*Juncus filiformis*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen också här frisk moskog (MT).



Bild 5. Ca 5-årig, nyligen röjd tallplantering i figur 6.

Figur 7. Gammal, över 100-årig, rätt gles barrblandskog med gran (*Picea abies*) och tall (*Pinus sylvestris*) i trädskiktet. I trädskiktet finns enstaka björkar (*Betula* spp.). I buskskiktet växer lite rönn (*Sorbus aucuparia*). I fältskiktet dominerar blåbär (*Vaccinium myrtillus*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är frisk moskog (MT). I figuren finns breda stigar genom skogen.

Figur 8. Ca 50-årig grandominerad blandskog. I trädskiktet finns även ett stort inslag av glasbjörk (*Betula pubescens*), vårtbjörk (*Betula pendula*) samt lite tall (*Pinus sylvestris*). I trädskiktet finns även enstaka grövre och äldre granar (*Picea abies*) som överståndare. I buskskiktet påträffas också här gran (*Picea abies*). Skogstypen är också här frisk moskog (MT) med vårfryle (*Luzula pilosa*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*) och ekorrbär (*Maianthemum bifolium*).



Bild 6. Gammal barrblandskog i figur 7.

Figur 9. Ca 60-årig barrblandskog med lika mycket gran (*Picea abies*) och tall (*Pinus sylvestris*). I trädskiktet finns även ett inslag av björk (*Betula* spp.). Närmare 80-årig tallskog växer runt huset i söder. Som ett rätt tätt underskikt förekommer gran (*Picea abies*). Även i buskskiktet växer lite gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*) och lingon (*Vaccinium vitis-idaea*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

Figur 10. Beskogad gammal åkermark där det nu växer en gallrad, 50-årig björkskog. I trädskiktet dominerar vårtbjörk (*Betula pendula*) helt. Som ett underskikt förekommer lite gråal (*Alnus incana*), gran (*Picea abies*), rönn (*Sorbus aucuparia*), glasbjörk (*Betula pubescens*) och vide (*Salix* spp.). I fältskiktet dominerar borsttistel (*Cirsium helenioides*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), brännässla (*Urtica dioica*), rödblåra (*Silene dioica*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), hallon (*Rubus idaeus*), älggräs (*Filipendula ulmaria*) och duntrave (*Epilobium angustifolium*). Skogstypen är lundartad.



Bild 7. Frodig björkskog som växer på gammal åkermark i figur 10.

5. Fågelfaunan

Fågelfaunan på det rätt stora inventeringsområdet i Risöhall är artrik och består både av arter knutna till skogsmark och arter som häckar kring jordbruksmark. Sammanlagt påträffades 41 olika häckande fågelarter. I tabell 1 finns en sammanställning över de häckande fåglarna. Till arter knutna till äldre barrblandskog kan räknas bl.a. bofink, rödhake, grönsiska, kungsfågel, taltrast, rödvingetrast och gransångare. I det rätt stora skogsområdet norr om Risövägen häckade också 2 par tofsmesar (VU), 1 par talltitor (EN), 1 par nötskrikor (NT) samt 3 järpar (VU). Alla dessa fyra arter är fortfarande rätt allmänna i Finland men de har minskat mycket under senare tid och räknas därför som utrotningshotade. Vid områdets planering är det dock svårt att beakta dessa arter då det är skogsbruket som avgör om deras livsmiljöer bevaras. På Simosasbergen i norr häckade också flera par rödstjärtar, trädpiplärkor samt mindre korsnäbbar. Därtill finns i områdets södra del många arter som trivs i kantzonen mellan åker och skog. Dylika arter är bl.a. ringduva, koltrast, järnsparv och gulsparv.

Den förhållandevis vidsträckt åkermarken och den aktiva bondgården med betande kor utgör en verklig "hot spot" för fågelfaunan. I anslutning till själva driftcentret häckar väldigt många gråsparvar (minst 8 par), ladusvalor, skator, sädesärlor och starar. Både gråsparven (EN), sädesärlan (NT), skatan (NT) och ladusvalan (VU) hör till de utrotningshotade arterna. På den omkringliggande åkermarken häckade bl.a. sånglärka (NT), storspov (NT) och tofsvipor. Arter som blir allt mer ovanliga i Larsmo då jordbruket avvecklas. Därtill rastar ett stort antal gäss på åkermarken i Risöhall. Under inventeringen noterades som mest nästan 100 vitkindade gäss och 30 grågäss på åkerområdet. Jordbruks- och åkermarken bör bevaras.



Bild 8. En ruvande järpe som påträffades inom inventeringsområdet i Risöhall.



Bild 9. Den aktiva bondgården med åkrar och betesmark har en mycket värdefull fågelfauna.

Tabell 1. Fågelarter som påträffades häckande på inventeringsområdet

	Art	Antal par	Hotgrad
Björktrast	<i>Turdus pilaris</i>	Allmän	
Blåmes	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Allmän	
Bofink	<i>Fringilla coelebs</i>	Allmän	
Domherre	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Allmän	
Gransångare	<i>Phylloscopus collybita</i>	Allmän	
Grå flugsnappare	<i>Muscicapa striata</i>	Allmän	
Gråsparv	<i>Passer domesticus</i>	Minst 8 par kring bondgården	EN
Grönfink	<i>Chloris chloris</i>	Åtminstone 3 par längs Risöhallvägen	EN
Grönsiska	<i>Carduelis spinus</i>	Allmän	
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	Allmän	
Järnsparv	<i>Prunella modularis</i>	Allmän	
Järpe	<i>Tetrastes bonasia</i>	Minst 3 par	VU
Kaja	<i>Corvus monedula</i>	Flera par	
Koltrast	<i>Turdus merula</i>	Allmän	
Kråka	<i>Cornix corone</i>	Flera par	
Kungsfågel	<i>Regulus regulus</i>	Allmän	
Ladusvala	<i>Hirundo rustica</i>	Minst 3 par kring fähuset	VU
Lövsångare	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Allmän	
Mindre korsnäbb	<i>Loxia curvirostra</i>	Allmän	
Nötskrika	<i>Garrulus glandarius</i>	1 par i figur 5.	NT
Ringduva	<i>Columba palumbus</i>	Allmän	
Rödhake	<i>Erithacus rubecula</i>	Allmän	
Rödstjärt	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Flera par på Simosasbergen och kring husen i söder	
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	Allmän	
Skata	<i>Pica pica</i>	Åtminstone 4 par	NT
Stare	<i>Sturnus vulgaris</i>	Minst 3 par	
Steglits	<i>Carduelis carduelis</i>	Åtminstone 2 häckande par	
Storspov	<i>Numenius arquata</i>	1 par på åkern	NT
Större hackspett	<i>Dendrocopus major</i>	Flera par	
Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Allmän	
Sånglärka	<i>Alauda arvensis</i>	1 par på åkern	NT
Sädesärka	<i>Motacilla alba</i>	Åtminstone 2 par	NT
Talgmes	<i>Parus major</i>	Allmän	
Talltita	<i>Poecile montanus</i>	1 par figur 4	EN
Taltrast	<i>Turdus philomelos</i>	Allmän	
Tofsmes	<i>Lophophanes cristatus</i>	2 par (figur 3 och 5)	VU
Tofsvipa	<i>Vanellus vanellus</i>	Åtminstone 3 par	
Trädgårdssångare	<i>Sylvia borin</i>	3 par noterades	
Trädkrypare	<i>Certhia familiaris</i>	1 par i figur 4	
Trädpiplärka	<i>Anthus trivialis</i>	Minst 4 par på Simosasbergen	
Ärtsångare	<i>Sylvia curruca</i>	Flera par	

6. Flygekorre

Flygekorren räknas som en sårbar art (VU) enligt den nyaste klassificeringen av våra utrotningshotade arter och den finns även med på bilaga IVa i EU:s habitatdirektiv. Enligt direktivet är det förbjudet att förstöra eller försvaga artens föröknings- och rastplatser. Inom det inventerade området hittades inga spår eller spillning av flygekorre. Det finns också väldigt få lämpliga livsmiljöer för flygekorre inom det inventerade området.

7. Fladdermöss

Inom det inventerade området förekommer flera individer av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssoni*) i skogsområdet norr om Risövägen. Med tanke på områdets storlek observerades dock relativt lite fladdermöss i området. Samtliga fladdermöss observerades i anslutning till hus och bebyggelse och man kan utgå från att de närliggande husen fungerar som rast- och förökningsplats för fladdermössen. Speciellt i områdets norra del observerades flera fladdermöss under båda tillfällena och här kan man utgå från att flera av egna hemshusen härbärgrar kolonier av fladdermöss. Nordisk fladdermus är mycket allmän i nejden och är inte hotad på något sätt. Tvärtom tycks de öka i antal och gynnas också delvis av kulturmiljöer. Med tanke på fladdermössen behöver man således inte beakta några speciella rekommendationer.

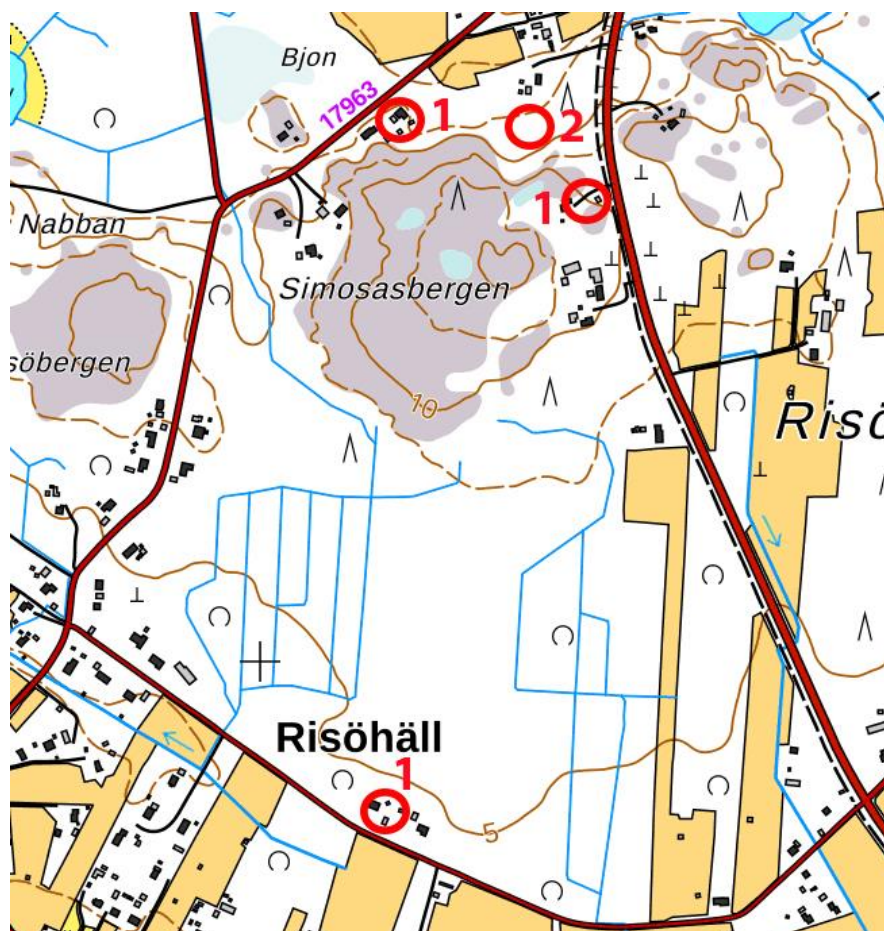


Bild 10. Karta över observationer av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssoni*) den 25-26.6 och 25-26.7 2023. Siffran intill de röda cirklarna anger antalet observerade individer.

8. Åkergroda

Åkergrodan (*Rana arvalis*) finns liksom flygekorren även med på bilaga IVa i EU:s habitatdirektiv. Enligt direktivet är det förbjudet att förstöra eller försvaga dessa arters föröknings- och rastplatser. Detta gäller alla förekomstplatser även utanför de befintliga skyddsområdena. Åkergrodan är tämligen vanlig i de flesta sjöar i Österbotten. Inom det inventerade området förekommer inga vattendrag eller potentiella lekplatser för åkergroda.

9. Utter

Utter (*Lutra lutra*) finns liksom flygekorren och åkergrodan även med på bilaga IVa i EU:s habitatdirektiv. Enligt direktivet är det förbjudet att förstöra eller försvaga dessa arters föröknings- och rastplatser. Detta gäller alla förekomstplatser även utanför de befintliga skyddsområdena. Uttern har blivit tämligen vanlig i de flesta sjöar, åar och vattendrag i Österbotten. Den förekommer numera också vid havet. Uttern är i Finland också fridlyst. I området förekommer inga sådana vattendrag som skulle lämpa sig för uttern.

10. Övrig fauna

Under inventeringen påträffades rikligt med ätspår av ekorre (*Sciurus vulgaris*) och ekorre förekommer allmänt i områdets barrskogar. Spår, spillning och revirmarkeringar av rådjur (*Capreolus capreolus*) syntes på flera ställen, men under inventeringen påträffades inga rådjur. Vid flera av inventeringar observerades flera fältharar (*Lepus europaeus*) inom området och fältharen är mycket talrik inom det inventerade området. Under våren den 3.5 såg man även spår av skogshare (*Lepus timidus*) i snön. Färska älgspår (*Alces alces*) observerades också i området, men inga älgar observerades under inventeringen. Området saknar betydelse för några däggdjursarter och ingen speciell hänsyn behöver tas med tanke på däggdjuren vid planering av området.

11. Rekommendationer för planeringen

Inom det inventerade området hittades inga naturtyper som är skyddade enligt vattenlagen, naturskyddslagen eller skogslagen. Inom det inventerade området påträffades heller ingen förekomst av flygekorre eller någon av annan av EU:s strikt skyddade direktivarter. I området förekommer dock en aktiv bondgård med åkrar och betesmark som utgör livsmiljö för en stor mängd minskande och utrotningshotade fågelarter. Även om förekomsten av de utrotningshotade fågelarterna, bl.a. gråsparv, ladusvala, skata, sädesärla, sånglärka och storspov, inte enligt lag behöver skyddas så kan deras livsmiljö ganska lätt beaktas vid områdets planering. Man behöver helt enkelt bibehålla jordbrukets verksamhetsförutsättningar genom att bevara de stora åkerfälten som åker och inte planera bebyggelse ut på dessa stora åkerfält. Det rekommenderas också att den gamla hällmarkstallskogen på Simosasbergen samt den äldre barrblandskogen norr om berget bevaras och sparas från större kalhyggen. Området utgör ett förekomstområde för nordisk fladdermus och därtill har berget en viss betydelse för rekreationen. I bild 11 och 12 på sidan 14 presenteras rekommendationerna närmare.

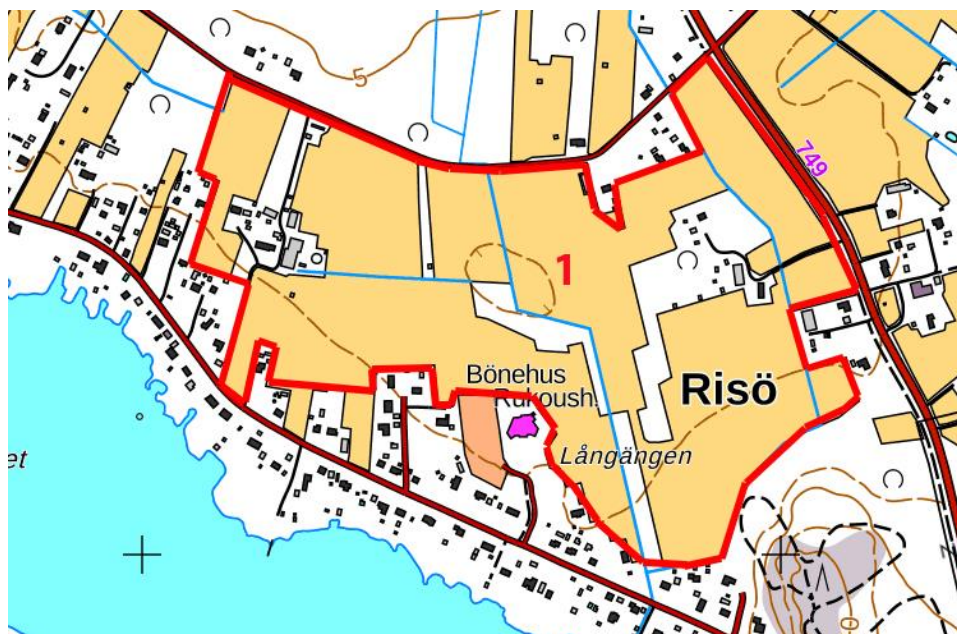


Bild 11. Det röda området, nummer 1, bör bevaras som jordbruks- och betesmark för att bibehålla jordbrukets verksamhetsförutsättningar och således bevara livsmiljön för flera hotade och speciellt i Larsmo sällsynta fågelarter.

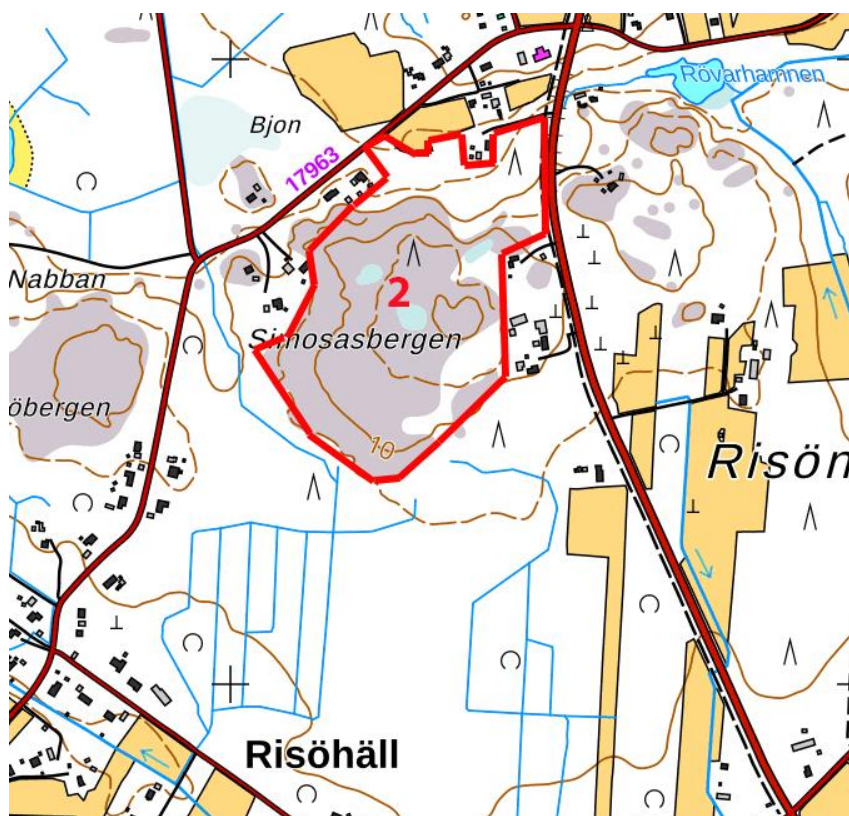


Bild 12. Det rekommenderas att det röda området, nummer 2, bevaras som skogsmark med miljövärden och att skogen inte kalavverkas. Området omfattar livsmiljöer för nordisk fladdermus, en gammal hållmarkstallskog samt en gammal barrblandskog.

12. Litteratur

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s

Kuusipalo, J. 1996. Suomen metsätyypit. Kirjayhtymä OY. 145 s.

Laine, J. & Vasander, H. 2005. Suotyyppit ja niiden tunnistaminen. Metsäkustannus OY. 110 s.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021. 346 s.

SLTY. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille (http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf). (2011). at <http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf>

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Ympäristöopas 109. 196 S.