

Kristinestads solpark

Naturinventering av potentiella placeringsområden i Kristinestad



Mattias Kanckos
Juni 2022



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	4
4. Växtlighet och naturtyper	5
5. Fågelfaunan	29
6. Flygekorre	32
7. Fladdermöss	33
8. Åkergroda	34
9. Utter	34
10. Övrig Fauna	35
11. Rekommendationer och utlåtande	37
12. Litteratur	39

1. Inledning

Ett nybildat företag, Kristinestads solpark Ab, planerar en stor solenergianläggning i omgivningen kring Kristinestads elstation. Företaget kommer att anhölla om att arrendera närmare 170 hektar mark av Kristinestad. Anläggningen som planeras att vara klar 2024 är en för finska förhållanden mycket stor solenergi-park med en totaleffekt på 100 MW. Det handlar också om en stor investering på ca 70 miljoner euro. Fördelen med att planera parken just i anslutning till elstationen är att kabeldragningarna blir korta, kostnadseffektiva och bättre för miljön. Före byggandet av parken inleds projektets miljökonsekvenser utredas och till dessa undersökningar hör alltid en naturinventering av flora och fauna inom projektområdet. Målsättningen med denna naturinventering är att ge tillräckligt god kännedom om projektområdets naturvärden för att kunna bedöma projektets inverkan på naturen och den biologiska mångfalden.

2. Material och metoder

En naturinventering kan omfatta många olika artgrupper som kräver olika typer av inventeringsmetodik. Denna naturinventering i Kristinestad omfattar en inventering av växter och naturtyper, inventering av häckande fåglar samt en inventering av flygekorre, utter, åkergroda och fladdermöss. Målsättningen med inventeringen var också att allmänt beskriva naturen i området, att eventuellt hitta utrotningshotade eller 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 i första hand den 20.6 2021 även om naturtyperna studerades under alla besök i området.

Inventering av häckande fåglar gjordes tre gånger under den optimala inventeringstidpunkten för fåglar (20.5, 25.5 och 5.6 2022). Fågelinventeringen gjordes under den tidiga morgonen (kl. 4.00-10.00) då fåglarna sjunger som aktivast. Fåglarnas revir ritades in på kartor och jämfördes mellan de olika tillfällena. På så sätt fick man en uppfattning om det verkliga antalet häckande par. Fågelinventeringen koncentrerades dock på att hitta fåtaliga, sällsynta eller utrotningshotade fågelarter medan parantalet av de allmänt förekommande arterna såsom t.ex. bofink eller lövsångare inte beräknades exakt. Ugglor inventerades under en vårvinterkväll den 12.4 genom att lyssna efter ropande ugglor från strategiska platser i området. Observationer av fåglar har vid behov även hämtats från Tiira databasen, men tyvärr finns det väldigt fåtaligt med observationer från just detta område att hänvisa till.

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 enligt gällande rekommendationer och under optimal inventeringstid den 12.4 2022.

Inventeringen av fladdermössen följer i stort sett de rekommendationer som uppgjorts av chiropterologiska föreningen i Finland. Fladdermössen inventerades nattetid med hjälp av en ultraljudsdetektor av märket (Pettersson Ultrasound Detector D240X). Fladdermössens 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 under två nätter i juni. Inventeringen av fladdermössen gjordes den 6.6 och 21.6. Det finns flera fördelar med att inventera fladdermössen under den ljusa juninatten. För det första håller sig då fladdermössen mestadels i närheten av sin yngelkoloni som utgör den rast- och förökningsplats som är skyddad enligt lag. För det andra är fladdermössen lättare att observera under den ljusa sommarnatten. Många gånger upptäcker man fladdermössen utan artificiell belysning redan på långt håll före detektorn ger utslag. En annan orsak att inventera fladdermössen i juni är att man då samtidigt kan påträffa nattsjungande, häckande fåglar. Inventeringen inleddes ca en halvtimme efter solnedgången och pågick ett par timmar under natten. Inventeringen gjordes endast under de kvällar då väderleken var tjanlig 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 hela området inventerades, men koncentrerades till de områden där inventeraren bedömde sannolikheten att finna fladdermössen som störst. Unga, monotona plantskogar och större öppna åkerfält inventerades således inte i avseende på fladdermöss.

Utter och spår av övriga däggdjur noterades speciellt under det första inventeringstillfället den 12.4 då det ännu fanns rätt rikligt med snö i terrängen ställvis. Spår och direkta observationer av däggdjur noterades också givetvis vid de övriga inventeringstillfällena och finns omnämnda i texten. I tabell 1 finns en sammanställning över gjorda naturinventeringar i området. Sammanlagt gjordes ca 50 arbetstimmar i fält inom projektområdet. Det inventerade området framgår av bild 1 på sid 4. Denna naturinventering har gjorts av FM biolog Mattias Kanckos från essnature som har över 20 års erfarenhet av att göra naturinventeringar.

Tabell 1. Sammandrag av inventeringstidtabellen för området.

Datum	Tidpunkt	Timmar	Huvudsakligt inventeringsobjekt
12.4	Kl.12-20	8	Flygekorre, utter
12.4	Kl. 20-24	4	Ugglor, flygekorre
20.5	Kl. 4-10	6	Fåglar, naturtyper, däggdjur
25.5	Kl. 4-10	6	Fåglar, naturtyper, däggdjur
5.6	Kl. 4-10	6	Fåglar, naturtyper, däggdjur
6.6.	Kl. 0-3	3	Fladdermöss, nattsångare
20.6	Kl. 8-22	14	Växtlighet, naturtyper
21.6	Kl. 0-3	3	Fladdermöss, nattsångare
		50	

3. Allmän beskrivning av området

Det inventerade området ligger strax norr om Kristinestad både norr och söder om elstationen och är ca 195 hektar stort. Området splittras upp i många små delområden på grund av de mycket breda linjegatorna och de många korsande landsvägarna. En mycket stor andel av skogsmarken i projektområdet utgörs av övergivna och igenväxande gamla åker- eller ängsmarker. På flera av de gamla åkermarkerna växer redan över 50-åriga lövblandskogar och ingen av de gamla åkermarkerna verkar ha blivit planterade utan har fått växa igen på naturlig väg. Utmärkande för området är också de enormt stora och breda stengärdsgårdarna som förekommer överallt kring de gamla åkrarna i området. I söder finns också Borgmästarängen som ännu är en öppen åkermark, men som ser ut att ha övergetts under de senaste åren. I övrigt består skogsmarken till stor del av kalhyggen och unga ekonomiskogar, men det finns även några äldre naturskogsliknande skogspartier. Området ansluter i söder direkt till bebyggelse, men i övrigt finns det inga bostadshus inom det inventerade området. I norr finns ett fristående egnahemshus som ligger inom projektets influensområde och som också togs med i denna inventering. Inom det inventerade området finns inga större vattendrag, varken sjöar, åar eller våtmarker. Strax utanför projektområdet finns en konstgjord sjö/reningsbassäng och genom området rinner Flybäcken eller Flybäcksdiket som den heter längre norrut. Flybäcken är i de nedre delarna restaurerad för fisklek, men detta område ligger utanför projektområdet. Flybäcken var under denna inventeringen mycket vattenfattig och ställvis torr. Inom det inventerade området finns heller inga större myrar. En mycket liten trädfattig torvmark i naturtillstånd påträffades och en mindre kraftigt utdikad rismyr. I söder tangerar en naturstig projektområdet och i nordväst ligger en travbana alldeles intill projektområdet, men i övrigt verkar området heller inte ha någon stor rekreativ användning. I området påträffades även en mårhundsfälla, saltstenar och en utfodringsplats för hjortdjur samt en del hagelpatroner som vittnar om att det även idkas jakt i projektområdet.

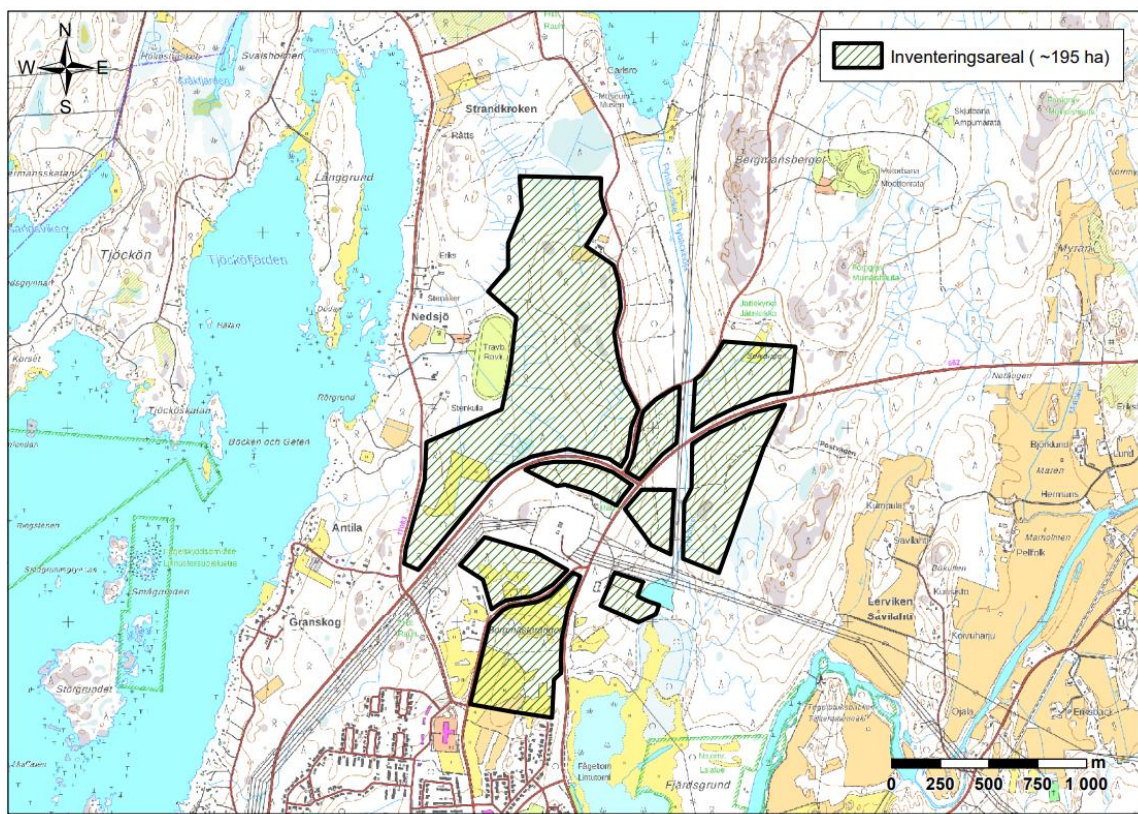


Bild 1. Översiktskarta över inventeringsområdets läge i Kristinestad

4. Växtlighet och naturtyper

För att underlätta presentationen av växtligheten och naturtyperna har området delats upp i 8 olika delområden. Uppdelningen har gjorts enbart av praktiska skäl och inte på grund av att områdena skulle ha liknande vegetation.

Delområde A.



Figur A.1. Runt avstjälpningsplatsen finns flera mycket småskaliga figurer med olika typer av skog. I öster finns ett lite större område med en ca 60-årig tallekonomiskog. I trädskiktet förekommer enbart tall (*Pinus sylvestris*). I skogen finns ett ganska stort underskikt av gran (*Picea abies*) och asp (*Populus tremula*). I buskskiktet förekommer lite enris (*Juniperus communis*). I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), ljung (*Calluna vulgaris*), ängskovall (*Melampyrum angustifolium*) och kråkbär (*Empetrum nigrum*). Skogstypen är torr moskog (VT). Ställvis förekommer även lite hållmark. I nordöst finns på ett litet område även en ca 35-årig tallekonomiskog. Norr om avstjälpningsplatsen finns även några små figurer med gammal åkermark där det nu växer en ung, ca 15-årig björkdominerad lövblandskog. I en del av figuren har man dumpat stenar troligen i samband med vägbyggen. Nordväst om avstjälpningsplatsen finns även små figurer med äldre, ca 60-åriga, ogallrade och täta grandominerade blandskogar. Granskogen är även delvis försumpad och utdikad. Figurerna norr om avstjälpningsplatserna är lundartade (OMT) med bl.a. harsyra (*Oxalis acetosella*), skogsstjärna (*Trientalis europa*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), skogspipa (*Angelica sylvestris*), åkerbär (*Rubus arcticus*) och stembär (*Rubus saxatilis*).

Figur A.2 Ca 10-årig plantskog som ser ut att vara planterad med både tall (*Pinus sylvestris*) och gran (*Picea abies*). I plantskogen dominerar dock glasbjörk (*Betula pubescens*) och rönn

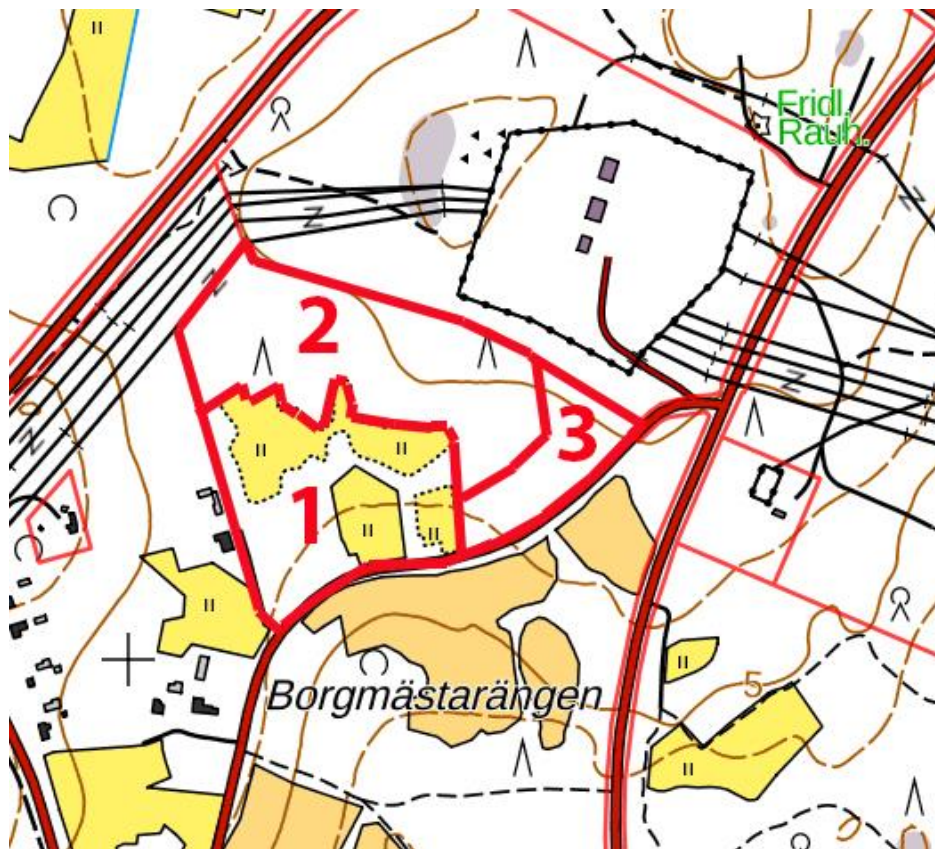
(*Sorbus aucuparia*) som täcker barrträdsplantorna helt och hållet. I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), skogsstjärna (*Trientalis europae*) och blåbär (*Vaccinium myrtillus*). Skogstypen är frisk moskog (MT). Figuren är även delvis försumpad och utdikad.

Figur A.3 Gammal avstjälpningsplats där man numera dumpar stenar och jordmassor samt en del betongrester. Området är trädlöst, men en del buskvegetation förekommer i områdets utkanter. På området växer en mångformig ruderatväxtlighet. Arter som påträffas är bl.a. rödklöver (*Trifolium pratensis*), hästhov (*Tussilago farfara*), gråbo (*Artemisia vulgaris*), jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*), duntrave (*Epilobium angustifolium*), kråkvicker (*Vicia cracca*), bladvass (*Phragmites australis*) och rölleka (*Achillea millefolium*).



Bild 2. Delområde A domineras av den stora, gamla avstjälpningsplatsen där man numera dumpar jord och stenmassor.

Delområde B.



Figur B.1. Åkermark som vuxit igen naturligt, men som delvis ännu är öppen med enbart videbuskar (*Salix* spp.) i buskskiktet. På områdena mellan de forna åkermarkerna växer dock redan ca 50-åriga aspar (*Populus tremula*). I det frodiga fältskiktet påträffas bl.a. humleblomster (*Geum rivale*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), skogspipa (*Angelica sylvestris*), ängskavle (*Phleum pratense*), smörblomma (*Ranunculus acris*) och skogsnäva (*Geranium sylvaticum*). I figuren finns också en till synes övergiven och igenvuxen begravningsplats för husdjur. Stora och ståtliga stengårdsgårdar i utkanterna av figuren.

Figur B.2. Gammal, närmare 80-årig grandominerad barrblandskog med rikligt inslag av grova aspar (*Populus tremula*) i trädskiktet. I trädskiktet förekommer även en del grova tallar (*Pinus sylvestris*) som överståndare. I buskskiktet växer sparsamt med undertryckt gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar harsyra (*Oxalis acetosella*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*), stenbär (*Rubus saxatilis*) och skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*). Skogstypen är närmast lundartad granskog (OMT). I figuren finns en hel del vindfällen och dött virke. I figuren förekommer flygekorre.

Figur B.3. Figuren utgörs av övergiven åkermark där det redan växer en närmare 60-årig blandskog. I det relativt gleasa trädskiktet påträffas asp (*Populus tremula*), gran (*Picea abies*), tall (*Pinus sylvestris*) och vårtbjörk (*Betula pendula*). I buskskiktet växer en del rönn (*Sorbus aucuparia*), enris (*Juniperus communis*) och gran (*Picea abies*). Även här är fältskiktet frodigt med bl.a. skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), humleblomster (*Geum rivale*), åkerbär (*Rubus arcticus*), stenbär (*Rubus saxatilis*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), kärrviol (*Viola palustris*), skogstjärna (*Trientalis europaea*) och ekorrbar (*Maianthemum bifolium*).

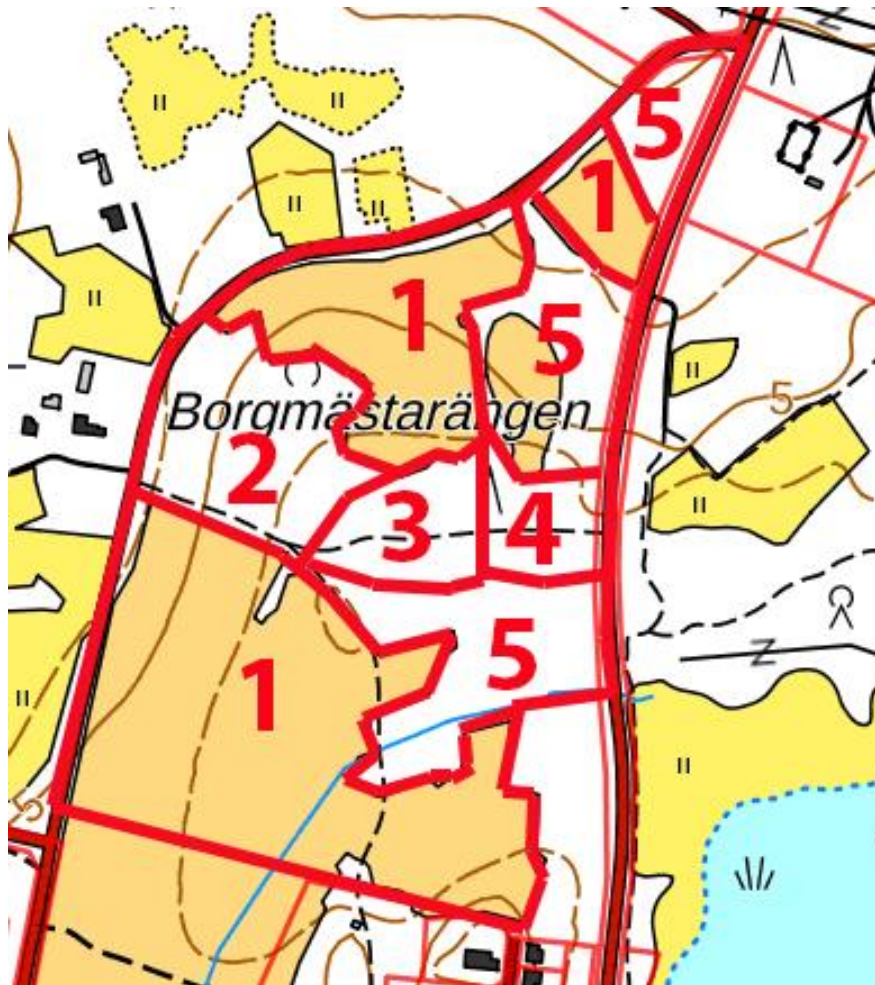


Bild 3. Figur B.1 består av en gammal åkermark som vuxit igen på naturlig väg.



Bild 4. Figur B.2 består av en gammal grandominerad barrskog med förekomst av flygekorre.

Delområde C.



Figur C.1. Borgmästarängen är en ännu öppen åkermark som dock ej längre tycks brukas aktivt. Längs åkerdikena växer en del videbuskar (*Salix* spp.) i övrigt är åkermarken ännu öppen. På åkermarken växer bl.a. ängskavle (*Phleum pratense*), smörblomma (*Ranunculus acris*), blåtåtel (*Molinia caerulea*), kråkvicker (*Vicia cracca*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), harstarr (*Carex ovalis*), älggräs (*Filipendula ulmaria*) och teveronika (*Veronica chamaedrys*).

Figur C.2. Gammal åkermark där det nu växer en ca 50-årig, gles björkskog med stora öppna gläntor. I trädskiktet dominerar vårtbjörk (*Betula pendula*). Ställvis förekommer en del videbuskar (*Salix* spp.) i buskskiktet. Det frodiga fältskiktet domineras av älggräs (*Filipendula ulmaria*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), humleblomster (*Geum rivale*), åkerfräken (*Equisetum arvense*), smörblomma (*Ranunculus acris*) och teveronika (*Veronica chamaedrys*).

Figur C.3. Gammal, försumpad och endast delvis utdikad klibbalskog. I trädskiktet dominerar stora, grova klibbalar (*Alnus glutinosa*). I trädskiktet finns enstaka granar (*Picea abies*) och i figures utkanter förekommer även rikligt med glasbjörk (*Betula pubescens*) och vårtbjörk (*Betula pendula*). Ställvis finns även sälg (*Salix caprea*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och gråal (*Alnus incana*) i trädskiktet. I buskskiktet växer rätt mycket hägg (*Prunus padus*). I fältskiktet påträffas brännässla (*Urtica dioica*), rödblära (*Silene dioica*), smörblomma (*Ranunculus acris*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), kabbeleka (*Caltha palustris*), skogsbräken (*Dryopteris*

carthusiana), majbräken (*Athyrium filix-femina*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), humleblomster (*Geum rivale*), topplösa (*Lysimachia thyrsoflora*), hallon (*Rubus idaeus*), kärrviol (*Viola palustris*), harsyra (*Oxalis acetosella*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*).



Bild 5. Södra delen av Borgmästarängen (Figur C.1) är ännu öppen utan träd eller buskar.

Figur C.4 En liten kalyta där man sparar rätt mycket träd vid avverkningsen. I trädskiktet finns nu några rönnor (*Sorbus aucuparia*), klibbalar (*Alnus glutinosa*) samt enstaka granar (*Picea abies*). I buskskiktet finns även lite gran (*Picea abies*). Kalytan omges av en smal bård med äldre granskog, speciellt i söder. På det frodiga kalhygget växer bl.a. brännässla (*Urtica dioica*), hallon (*Rubus idaeus*), borstistel (*Cirsium helenioides*), rödblåra (*Silene dioica*) och skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*).

Figur C.5. Små kantzoner mellan åkermarkerna med varierande lövskog under 40 år. På de flesta platser dominerar björk, men speciellt i figurerna i norr finns väldigt mycket asp (*Populus tremula*). I trädskiktet finns ställvis även en del tall (*Pinus sylvestris*). I buskskiktet påträffas en hel del videbuskar (*Salix* spp.). I fältskiktet dominerar skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), smörblomma (*Ranunculus acris*), maskros (*Taraxacum* spp.) och hallon (*Rubus idaeus*).

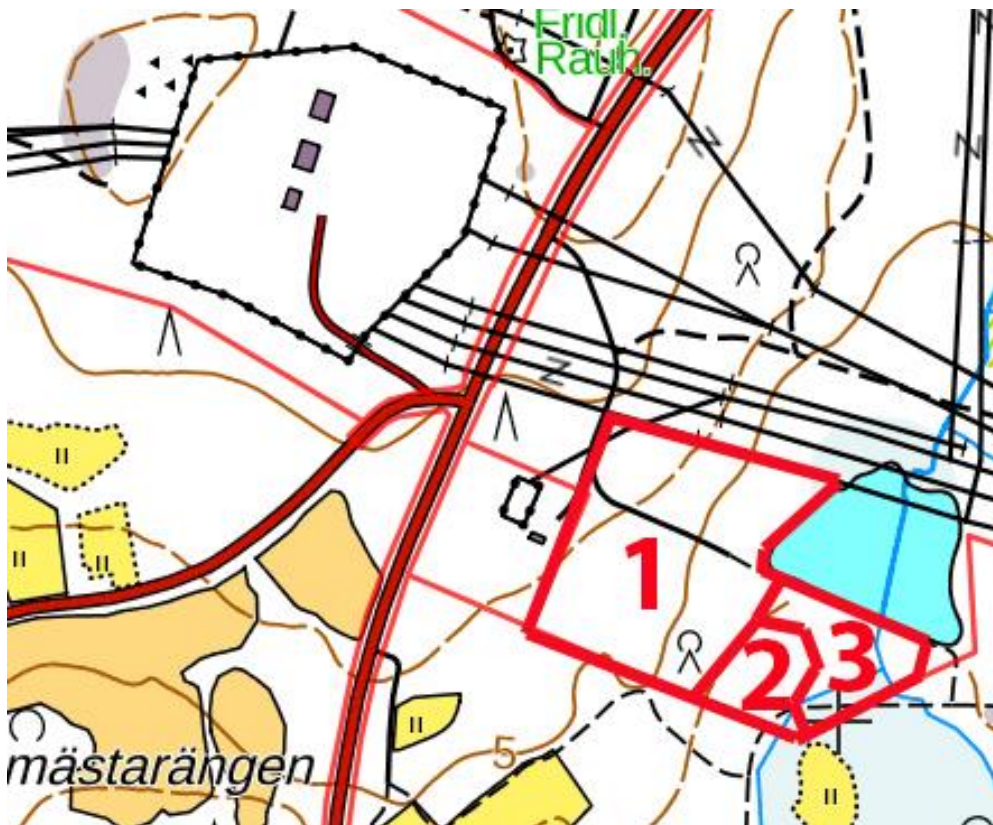


Bild 6. Försumpad klubbalskog med stora naturvärden i figur C.3.



Bild 7. Ett litet kalhygge i figur C.4.

Delområde D.



Figur D.1 Figuren består till största delen av gammal åkermark som vuxit igen på naturlig väg och där det nu växer en närmare 60-årig blandskog. I trädskiktet dominerar asp (*Populus tremula*) över stora arealer. I trädskiktet växer dock även trädformiga sälgar (*Salix caprea*) och tallar (*Pinus sylvestris*) samt vårtbjörk (*Betula pendula*) och glasbjörk (*Betula pubescens*). Dessutom förekommer gran (*Picea abies*) allmänt som ett underskikt. Delar av figuren är ännu delvis öppen utan trädskikt. I det frodiga fältskiktet påträffas rikligt med skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), liljekonvalj (*Convallaria majalis*), skogsviol (*Viola riviniana*), åkerbär (*Rubus arcticus*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), smörblomma (*Ranunculus acris*), fyrkantig johannesört (*Hypericum maculatum*), ormbär (*Paris quadrifolia*) och rödblära (*Silene dioica*).

Figur D.2 Tät, gammal 80-årig lundartad granskog (OMT). I trädskiktet finns även ett stort inslag av glasbjörk (*Betula pubescens*) och enstaka tallar (*Pinus sylvestris*). I buskskiktet påträffas en del undertryckt gran (*Picea abies*). I fältskiktet påträffas ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*), harsyra (*Oxalis acetosella*), hultbräken (*Phegopteris connectilis*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Figuren är försumpad och utdikad. I figuren finns rätt rikligt med dött virke.

Figur D.3 En ung, ca 20-årig gråalsskog. På området har tidigare funnits någon typ av grävda reningsbassänger som nu är igenvuxna. I trädskiktet dominerar gråal (*Alnus incana*), men en del björk (*Betula* spp.) förekommer. I buskskiktet växer även en del hägg (*Prunus padus*). Fältskiktet är mycket frodigt med bl.a. brännässla (*Urtica dioica*), vänderot (*Valeriana sambucifolia*), rödblära (*Silene dioica*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), smörblomma (*Ranunculus acris*), harsyra (*Oxalis acetosella*) och älggräs (*Filipendula ulmaria*),

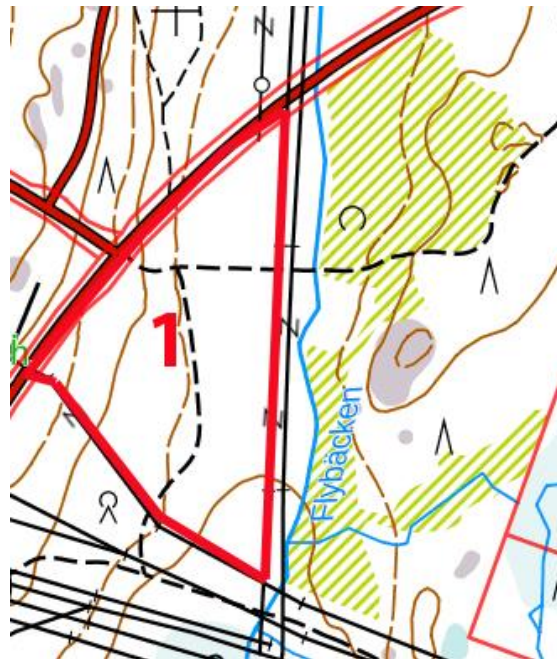


Bild 8. Delområdet D utgörs till största delen av igenvuxna åkermarker (figur D.1).



Bild 9. I figur D.3 finns några grävda bassänger där det växer en ung lövskog med gråal.

Delområde E.

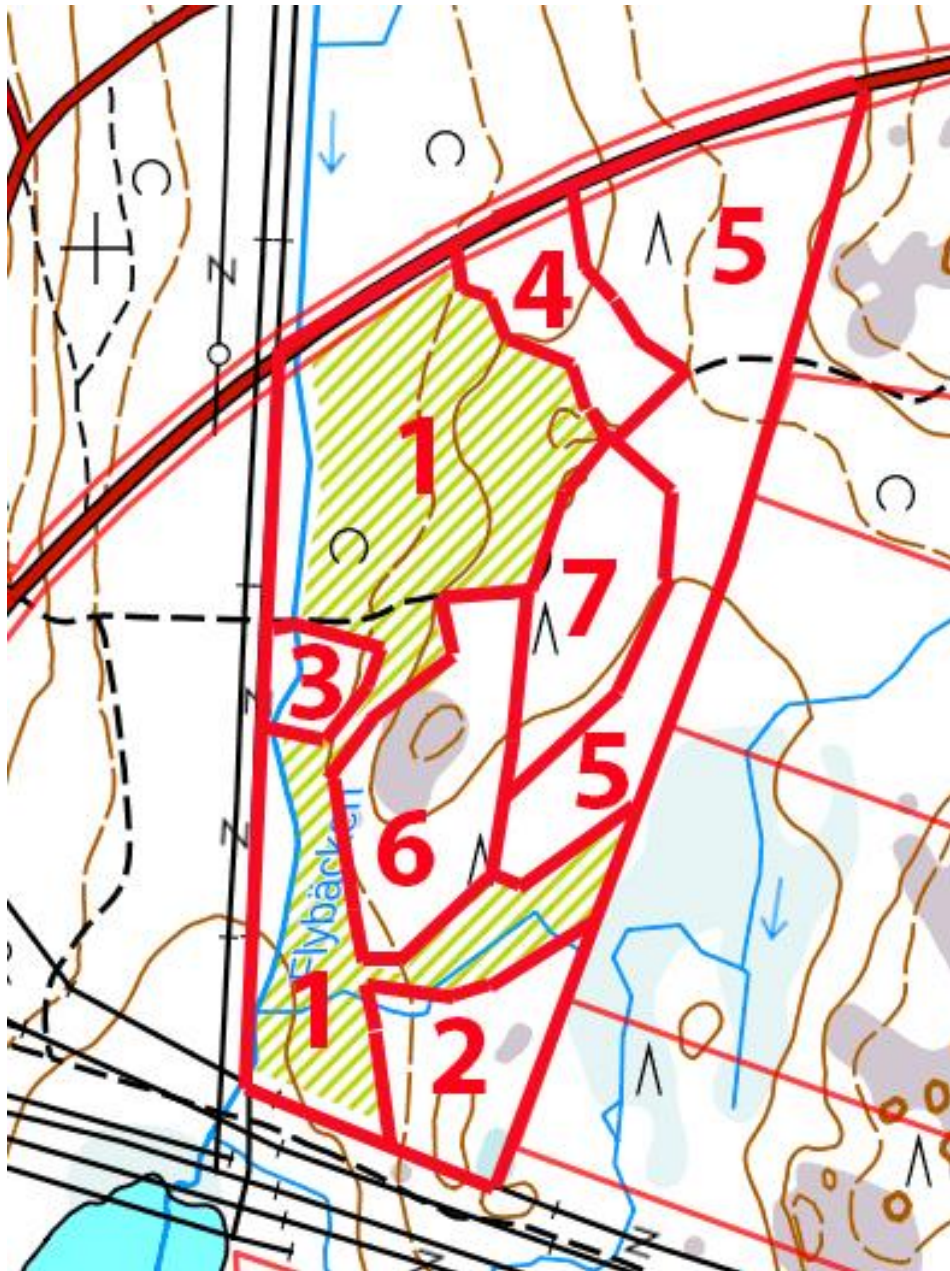


Figur E.1. Figuren består till allra största delen av gammal, igenvuxen åkermark. I figuren växer nu en ung, ca 30-årig lövblandskog. Hela figuren är ogallrad och mycket tät. Stora delar av figuren är planterad med tall (*Pinus sylvestris*), men det är lövträden som dominerar och speciellt mycket asp (*Populus tremula*), gråal (*Alnus incana*) och björk (*Betula* spp.) förekommer. I trädskiktet finns ställvis även gran (*Picea abies*) och trädformiga sälgar (*Salix caprea*). Gran (*Picea abies*) växer mestadels som ett underskikt och i buskskiktet. En del av figuren utgörs inte av gammal åkermark och där växer nu äldre barrträd. Längst i söder mot kraftledningen finns det på några små områden även en tät, ung granskog utan fältskikt. I fältskiktet påträffas i övrigt skogsstjärna (*Trientalis europaea*), skogskovall (*Melampyrum sylvaticum*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), kärrviol (*Viola palustris*), teveronika (*Veronica chamaedrys*), kråkvicker (*Vicia cracca*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*) och ekorrbär (*Maianthemum bifolium*). I figuren finns många ståtliga stengärdsgårdar.



Bild 10. Ung lövblandskog med underskikt av gran på gammal åkermark i figur E.1

Delområde F.



Figur F.1 Ett stort område med en ny höglagd kalyta. Vid avverkningen har man ställvis sparat en del naturvårdsträd och högstubbar. Kalytan är helt nyligen planterad med tall (*Pinus sylvestris*). På kallygget växer rikligt med unga rönnpantor (*Sorbus aucuparia*) och hallon (*Rubus idaeus*).

Figur F.2. Gallrad och mycket gles, ca 50-årig tallskog. I trädskiktet växer enbart tall (*Pinus sylvestris*). Som ett underskikt förekommer sparsamt med gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I figuren förekommer rikligt med vindfällan. I buskskiktet förekommer också lite gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), kråkbär (*Empetrum nigrum*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), vårfryle (*Luzula pilosa*), ängskovall (*Melampyrum pratense*) och blåbär (*Vaccinium myrtillus*). Skogstypen är frisk moskog (MT).



Bild 11. Nytt kalhygge planterat med tall i figur F.1.

Figur F.3 Ca 50-årig, kraftigt gallrad, lundartad granskog (OMT). I trädskiktet växer enbart gran (*Picea abies*). Buskskiktet är också mycket sparsamt. I fältskiktet dominerar harsyra (*Oxalis acetosella*), teveronika (*Veronica chamaedrys*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), rödblära (*Silene dioica*), smörblomma (*Ranunculus acris*) och skogsviol (*Viola riviniana*). Figuren kan eventuellt ha utgjort gammal åkermark.

Figur F.4 Ca 60-årig, ogallrad och tät granskog. Som ett underskikt växer även rikligt med gran (*Picea abies*), björk (*Betula* spp.) och rönn (*Sorbus aucuparia*). Även i buskskiktet växer gran (*Picea abies*) allmänt. I figuren finns rätt mycket nya vindfällan från kalytan i söder. Figuren är rätt försumpad och i fältskiktet förekommer skogsfräken (*Equisetum sylvaticum*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), vårfryle (*Luzula pilosa*) och skogskovall (*Melampyrum sylvaticum*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

Figur F.5. Stort område med en ca 20-årig, ogallrad och tät tallskog. Ställvis finns ett stort inslag av både björk (*Betula* spp.) och gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

Figur F.6. Gammal, grov över 80-årig tallskog som delvis växer på hållmark. Gran (*Picea abies*) och lite glasbjörk (*Betula pubescens*) förekommer framförallt som ett underskikt. I buskskiktet växer rikligt med gran (*Picea abies*) och enris (*Juniperus communis*). I fältskiktet

påträffas ljung (*Calluna vulgaris*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), kråkbär (*Empetrum nigrum*), vårfryle (*Luzula pilosa*) och ängskovall (*Melampyrum pratense*).

Figur F.7. Ca 50-årig blandskog med gran (*Picea abies*), björk (*Betula* spp.) och tall (*Pinus sylvestris*) i trädskiktet. Tallen (*Pinus sylvestris*) dominerar i trädskiktet. I buskskiktet växer här rikligt med rönn (*Sorbus aucuparia*). I fältskiktet påträffas ängskovall (*Melampyrum pratense*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), vårfryle (*Luzula pilosa*), linnea (*Linnea borealis*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är frisk moskog (MT).



Bild 12. Gammal tallskog, delvis på hållmark i figur F.6.

Delområde G.



Figur G.1. Delvis försumpad och utdikad, ca 50-årig lundartad granskog (OMT). Ställvis förekommer enbart gran (*Picea abies*) i trädsiktet och där finns inget buskskikt och dåligt utvecklat fältskikt. Ställvis förekommer ett sparsamt inslag av björk (*Betula* spp.), asp (*Populus tremula*) och tall (*Pinus sylvestris*) i trädsiktet. I buskskiktet växer mycket sparsamt med rönn (*Sorbus aucuparia*). I fältskiktet påträffas ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), harsyra (*Oxalis acetosella*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*) och rödblåra (*Silene dioica*).

Figur G.2 Svagt försumpad, ca 50-årig blandskog med tall (*Pinus sylvestris*) och björk (*Betula* spp.). I trädsiktet växer även rikligt med gran (*Picea abies*). En del av granarna växer som grova överståndare i trädsiktet. Gran (*Picea abies*) förekommer även som ett underskikt och i buskskiktet. Norr om bäcken från Solvängen finns i trädsiktet rikligt med asp (*Populus tremula*). I fältskiktet växer harsyra (*Oxalis acetosella*), ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), liljekonvalj (*Convallaria majalis*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), skogsviol (*Viola riviniana*) och stenbär (*Rubus saxatilis*) En del av figuren torde utgöras av gammal åkermark. I området finns också en utfodringsplats för små hjortdjur.

Figur G.3. Ung, ca 30-årig ogallrad och mycket tät lövblandskog. I trädsiktet dominerar björk (*Betula* spp.). Som ett underskikt växer gran (*Picea abies*). I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*) och skogsfräken (*Equisetum sylvaticum*). Skogstypen är frisk moskog (MT)

Figur G.4 Ung, under 20-årig och mycket tät tallplantskog med stort inslag av gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I fältskiktet dominerar lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och ekorrbar (*Maianthemum bifolium*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

Figur G.5. Solvängen är en åkermark som delvis ännu är öppen men längs de gamla åkerdikena växer redan gamla, 50-åriga barrträd. Längs dikena finns även en del björk (*Betula* spp.). På de öppna områdena växer i det frodiga fältskiktet bland annat skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), smörblomma (*Ranunculus acris*), fyrkantig johannesört (*Hypericum maculatum*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), humleblomster (*Geum rivale*) och älggräs (*Filipendula ulmaria*). Den gamla åkermarken omges i både söder och öster av otroligt stora, breda och ståtliga stengärdsgårdar som håller på att bli övertäckta med växtlighet.



Bild 13. Vid Solvängen liksom på flera andra ställen inom projektområdet finns imponerande stengärdsgårdar/odlingsrösen.

Delområde H.



Figur H.1 I väster uppefter vägen finns en ca 60-årig, gallrad och rätt gles tallskog. I trädskiktet förekommer nästan enbart tall (*Pinus sylvestris*). I buskskiktet däremot påträffas rikligt med gran (*Picea abies*), rönn (*Sorbus aucuparia*), björk (*Betula* spp.), asp (*Populus tremula*) och enris (*Juniperus communis*). I fältskiktet växer lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Skogstypen är frisk moskog (MT). Östra delen av figuren har troligtvis varit gammal åkermark och där växer nu en smal bård med ca 30-årig granskog som saknar fältskikt.

Figur H.2 Figuren har till största delen varit åkermark som vuxit igen på naturlig väg. Här växer nu redan en ca 50-årig, gallrad och rätt gles talldominerad blandskog. I trädskiktet påträffas ställvis ett stort inslag av gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I trädskiktet växer även enstaka trädformiga sälgar (*Salix caprea*). I figurens östra del finns på ett litet område en mer grandominerad skog med inslag av gråal (*Alnus incana*). I buskskiktet finns mycket enris (*Juniperus communis*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och björk (*Betula* spp.). I det frodiga fältskiktet påträffas ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), skogskovall (*Melampyrum sylvaticum*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), stenbär (*Rubus saxatilis*), hallon (*Rubus idaeus*), teveronika (*Veronica chamaedrys*), rödblära (*Silene dioica*), harsyra (*Oxalis acetosella*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*) och ormbär (*Paris quadrifolia*). Figuren är delvis försumpad och utdikad.

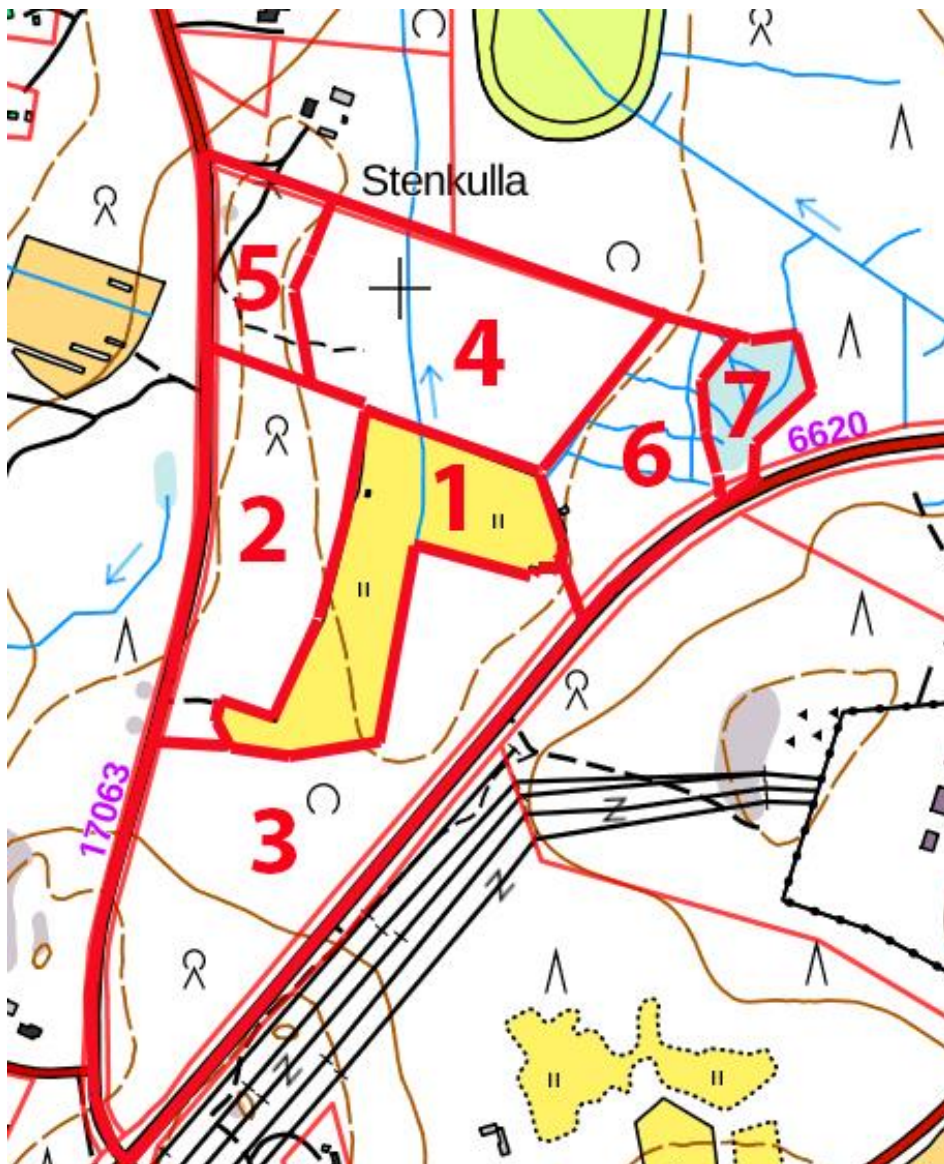


Bild 14. Ca 60-årig, gallrad och rätt gles tallskog i figur H.1.



Bild 15. Gallrad och rätt gles talldominerad blandskog på gammal åkermark i figur H.2.

Delområde I.



Figur I.1 Övergiven och igenväxande åkermark som är ännu öppen med endast enstaka buskar. Kring de forna åkerdikena växer däremot redan gammal lövblandskog med asp (*Populus tremula*) och björk (*Betula* spp.). På den övergivna åkern växer i fältskiktet bl.a. dagdkåpa (*Alchemilla* sp.), smörblomma (*Ranunculus acris*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), älggräs (*Filipendula ulmaria*) och ängskavle (*Alopecurus pratensis*). Del av åkern har använts i modern tid för paintball eller agility för hundar och det finns utplacerade lådor och högar med bildäck över ett stort område. Åkern omges också här av breda stengärdsgårdar.

Figur I.2 Mycket tät, ca 40-årig blandskog med gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I trädskiktet finns även en del aspar (*Populus tremula*) och trädformiga sälgar (*Salix caprea*). Gran (*Picea abies*) och rönn (*Sorbus aucuparia*) förekommer även rikligt som ett underskikt. Närmast åkern i öster finns även ett litet område med äldre, över 80-årig barrblandskog. I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och linnea (*Linnea borealis*). Skogstypen är frisk moskog (MT).



Bild 16. Övergiven och igenväxande åkermark i figur I.1.

Figur I.3. Mycket mångformig figur som till stora delar består av gammal åkermark som vuxit igen naturligt. Ställvis finns ännu öppna ytor utan träd- och buskskikt, speciellt i figurens södra del. På stora arealer i figuren växer dock ca 40-årig björkdominerad blandskog. På de omgivande områdena som inte varit åkermark växer däremot en äldre barrblandskog. På några ställen finns även små områden med unga granplanteringar eller täta aspdungar. I figurens sydvästra del finns även en mycket kraftigt gallrad och plockhuggen, mycket gles och gammal barrblandskog. På detta område finns äldre, närmare 80-åriga granar och tallar. I buskskiktet finns på flera ställen rikligt med gamla, torkade videbuskar (*Salix* spp.) och ställvis rönn (*Sorbus aucuparia*). Fältskiktet är frodigt med bl.a. skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), humleblomster (*Geum rivale*), harsyra (*Oxalis acetosella*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), skogspipa (*Angelica sylvestris*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*) och hallon (*Rubus idaeus*). Figuren är delvis försumpad och utdikad. I figuren finns breda stengårdsgårdar på flera ställen.

Figur I.4. Gammal åkermark som vuxit igen på naturlig väg och där det nu växer en mycket mångformig, ca 40-årig blandskog. I det ställvis glesa trädskiktet påträffas asp (*Populus tremula*), glasbjörk (*Betula pubescens*), vårtbjörk (*Betula pendula*) samt enstaka granar (*Picea abies*), tallar (*Pinus sylvestris*) och gråalar (*Alnus incana*). I fältskiktet finns mycket frodig växtlighet och här påträffas bl.a. hallon (*Rubus idaeus*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), skogsfräken (*Equisetum sylvaticum*), brännässla (*Urtica dioica*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), harsyra (*Oxalis acetosella*), humleblomster (*Geum rivale*) och smörblomma (*Ranunculus acris*). Figuren även försumpad och utdikad.

Figur I.5 I figuren finns tallskogar i åldern 30-50 år. Ställvis finns ett stort inslag av gran (*Picea abies*) i trädsiktet, men på andra ställen förekommer enbart tall (*Pinus sylvestris*) i trädsiktet. I trädsiktet finns även ett svagt inslag av björk (*Betula* spp.). I fältsiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*) och blåbär (*Vaccinium myrtillus*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

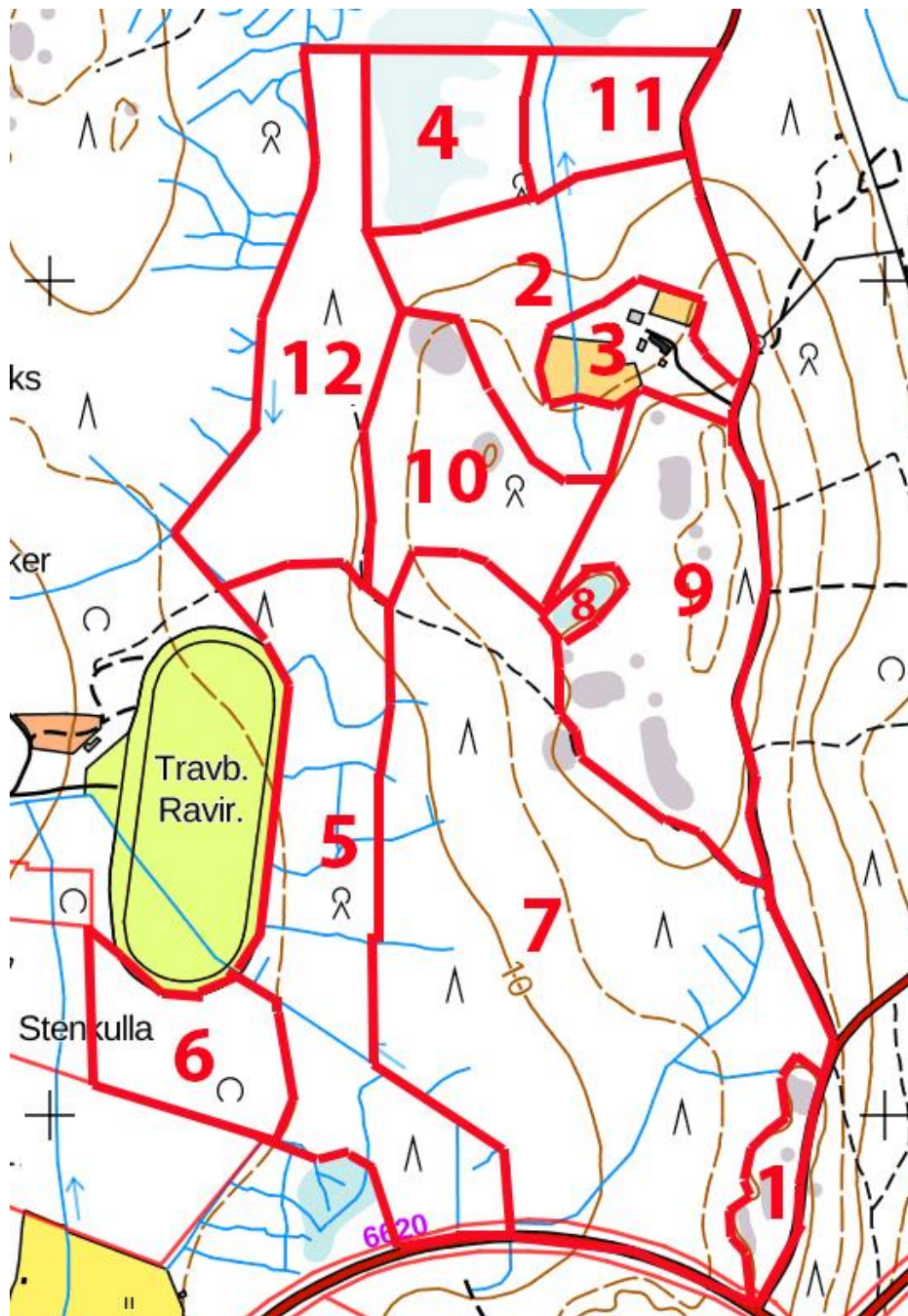
Figur I.6 Ca 30-årig, försumpad och kraftigt utdikad tallskog med stort inslag av björk (*Betula* spp.) i trädsiktet. I trädsiktet finns även enstaka granar (*Picea abies*). Som ett underskikt och i busksiktet växer björk (*Betula* spp.) och rönn (*Sorbus aucuparia*). I fältsiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), ängskovall (*Melampyrum pratense*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*) och vårfryle (*Luzula pilosa*). Skogstypen är frisk moskog (MT).

Figur I.7 Kraftigt utdikad tall-rismyr av typen Isovarpuräme (IR). På myren finns ännu ursprungligt trädsikt, d.v.s. delvis tvinvuxna tallar (*Pinus sylvestris*). Busksikt saknas, men i fältsiktet påträffas typisk myrvegetation såsom getpors (*Rhododendron tomentosum*), hjortron (*Rubus chamaemorus*), kråkbär (*Empetrum nigrum*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*) och lingon (*Vaccinium vitis-idaea*).



Bild 17. Utdikad tall-rismyr i figur I.7.

Delområde J.



Figur J.1 Närmare 80-årig, rätt gles tallskog som växer delvis på hållmark. Hållmarken dock skogbevuxen. I figuren finns ett ganska rikligt underskikt av björk (*Betula* spp.) och gran (*Picea abies*). I trädskiktet dominerar tallen (*Pinus sylvestris*) totalt. I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*) och ljung (*Calluna vulgaris*). Skogstypen är torr moskog (VT).

Figur J.2 Ca 6-årig, ogallrad och mycket tät tallplantskog där lövträden, rönn (*Sorbus aucuparia*) och glasbjörk (*Betula pubescens*) tagit helt överhanden. I plantskogen finns även rikligt med gran (*Picea abies*). I fältskiktet påträffas ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*), vårfryle (*Luzula pilosa*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*)

och blåbär (*Vaccinium myrtillus*). Skogstypen är frisk moskog (MT). Figuren är även försumpad och utdikad.

Figur J.3. Åkern i figuren inklusive en del av den omgivande skogen närmare bostadshuset är ingärdad som betesmark för dovhjort (*Dama dama*). Runt betesmarken finns stora stengärdsgårdar. Till figuren hör även bostadshuset inklusive ett stort antal ekonomibyggnader. Den omgivande skogen i väster utgörs av en mogen, 80-årig, rätt gles barrblandskog.

Figur J.4. Ca 15-årig, rätt tät tallplantskog. Som överståndare finns även ett antal frötallar (*Pinus sylvestris*) sparade vid avverkningen. I plantskogen finns även allmänt ett inslag av björk (*Betula* spp.) och gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar kråkbär (*Empetrum nigrum*) och lingon (*Vaccinium vitis-idaea*). Figuren är även delvis försumpad, men icke utdikad. Skogstypen närmast torr moskog (VT).

Figur J.5. Försumpad och utdikad, gammal lundartad granskog (OMT). Äldsta träden säkert närmare 80-åriga, men huvudträdsnittet bara ca 60-årigt. I trädsnittet förekommer förutom gran (*Picea abies*) även rätt mycket lövträd, speciellt i figurens västra del intill travbanan. Här påträffas i trädsnittet gamla vartbjörkar (*Betula pendula*), aspar (*Populus tremula*) och gråalar (*Alnus incana*). I trädsnittet växer även en del tall (*Pinus sylvestris*). I busksnittet växer här även gran (*Picea abies*). I fältskiktet dominerar skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), harsyra (*Oxalis acetosella*), stenbär (*Rubus saxatilis*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogskovall (*Melampyrum sylvaticum*), ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). I figuren finns ställvis rätt mycket dött virke. Även denna figur utgörs delvis av gammal åkermark med stora stengärdsgårdar, speciellt i figurens östra del.



Bild 18. Gammal grov lövblandskog med stora aspar i figur J.6.

Figur J.6. Gammal, grov lövblandskog som växer åtminstone delvis på gammal åker- eller ängsmark. I västra delen av figuren domineras trädskiktet av grova vårtbjörkar (*Betula pendula*). I öster finns dock en ganska omfattande skogsdunge med många, grova aspar (*Populus tremula*). En stor del av asparna har dessutom blåst omkull och bildar nu dött virke. I hela figuren finns allmänt ett underskikt av gran (*Picea abies*). I det frodiga fältskiktet påträffas bland annat harsyra (*Oxalis acetosella*), skogsnäva (*Geranium sylvaticum*), kärrviol (*Viola palustris*), humleblomster (*Geum rivale*), smörblomma (*Ranunculus acris*), vänderot (*Valeriana sambucifolia*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), skogspipa (*Angelica sylvestris*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*), hässlebrodd (*Milium effusum*), kråkvicker (*Vicia cracca*) och ängssyra (*Rumex acetosella*). Figuren har naturvärden.

Figur J.7. Stort område med unga tallplantskogar i åldern 10-30 år. Ställvis dominerar tallen (*Pinus sylvestris*) helt och hållet, men ställvis på de mer försumpade områdena förekommer även rikligt med björk (*Betula* spp.) och gran (*Picea abies*) i trädskiktet. Ställvis är tallskogarna gallrade, men det finns även tätare skogspartier. I fältskiktet växer ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*), harsyra (*Oxalis acetosella*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), ekorrbär (*Maianthemum bifolium*) och skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Största delen av figuren är frisk moskog (MT).

Figur J.8. En liten, kraftigt försumpad, trädfattig torvmark i naturtillstånd. På mitten av figuren finns endast enstaka tvinvuxna tallar (*Pinus sylvestris*). I fältskiktet påträffas bl.a. vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*), tuvull (*Eriophorum vaginatum*), tranbär (*Vaccinium oxycoccus*), ängsull (*Eriophorum angustifolium*), sumpstarr (*Carex magellanica*), klotstarr (*Carex globularis*) och rosling (*Andromeda polifolia*).



Bild 19. Stort område med unga, monotona tallplantskogar i figur J.7.

Figur J.9. Glesa tallskogar i åldern 40-60 år. Gran (*Picea abies*) förekommer ställvis som ett underskikt. Figuren utgörs delvis av hållmark som dock är skogsbevuxen. I fältskiktet påträffas lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), ljung (*Calluna vulgaris*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och ekorrbar (*Maianthemum bifolium*). Skogstypen också här mestadels frisk moskog (MT).

Figur J.10. Närmare 100-årig tallskog som delvis växer på hållmark. Tallarna (*Pinus sylvestris*) är långa och grova och inte alls så tvinvuxna som man kunde förvänta sig på lågproduktiv hållmark. En del av de gamla tallarna uppvisar även sköldbark. I trädskiktet finns även ett stort inslag av gran (*Picea abies*) och björk (*Betula* spp.). I buskskiktet förekommer även en del gran (*Picea abies*) och enris (*Juniperus communis*). I fältskiktet påträffas ängskovall (*Melampyrum pratense*), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), ljung (*Calluna vulgaris*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*). Största delen av figuren utgörs av frisk moskog (MT), men på hållmarken även torr moskog (VT).

Figur J.11. Flerårig och mångskiktad barrblandskog som är gallrad och plockhuggen. Huvudträdsnittet är ca 60-årigt, men som äldre överståndare förekommer allmänt tall (*Pinus sylvestris*) i trädsnittet. I trädsnittet växer även en del björk (*Betula* spp.). Som ett underskikt växer även gran (*Picea abies*) allmänt. I fältsnittet förekommer ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsstjärna (*Trientalis europaea*) och skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*). Skogstypen är frisk moskog (MT). Figuren är även delvis försumpad och utdikad. Delar av figuren utgörs också här delvis av gammal åkermark.

Figur J.12. Försumpad och utdikad grankärr. I figuren finns en ca 60-årig, gallrad och plockhuggen granskog. Granen (*Picea abies*) är helt dominerande i trädsnittet. I trädsnittet finns dock även en del gråalar (*Alnus incana*), speciellt längs diken. I trädsnittet finns även längre söderut mera asp (*Populus tremula*) och tall (*Pinus sylvestris*). Busksnittet är dock mycket sparsamt. I fältsnittet påträffas harsyra (*Oxalis acetosella*), ekorrbar (*Maianthemum bifolium*), skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*), kärrviol (*Viola palustris*), skogsfräken (*Equisetum sylvaticum*), hultbräken (*Phegopteris connectilis*) och linnea (*Linnea borealis*).



Bild 20. Försumpad och utdikad grankärr i figur J.12.

5. Fågelfaunan

Fågelfaunan på inventeringsområdet består dels av typiska fågelarter för gammal barrskog men också av arter som är knutna till äldre frodiga lövskogar. Till de arter som häckar i gammal barrskog kan man räkna t.ex. bofink, grönsiska, grå flugsnappare, rödhake, kungsfågel och gransångare. Till arter som häckar i lövdominerad skog hör t.ex. lövsångare, grönsångare, svarthätta och koltrast. Inom det inventerade området finns endast några enstaka gamla och förfallna fågelholkar, men däremot finns det en del hackspetthål i de äldre lövskogarna. De hålhäckande arterna förekommer dock ändå rätt sparsamt. Överlag kan man säga att fågelfaunan på projektområdet är synnerligen ordinär. Inom det inventerade området påträffades t.ex. inga häckande rovfåglar eller ugglor. Förutom järpen påträffades heller inga andra skogshönsfåglar, varken orre eller tjäder, inom projektområdet. Avsaknaden av vattendrag eller våtmarker betyder också att det inte påträffades några häckande sjöfåglar eller vadarfåglar, fränsett en skogssnäppa. Det viktigaste området för fågelfaunan utgörs av den igenväxande åkermarken i södra delen av Borgmästarängen (figur C.1). På denna enda större åker inom projektområdet påträffades t.ex. 2 par sånglärkor (NT), 2 par buskskvättor (NT), 1 par stenskvätta, 2 par rosenfinkar (NT), 2 par törnsångare (NT) och en kornknarr. Andelen utrotningshotade arter är ändå mycket lågt inom projektområdet och på området häckar enbart arter av de två lägsta hotkategorierna; hänsynskrävande NT och sårbar (VU). Järpen, som enligt den senaste klassificeringen räknas som sårbar (VU) påträffades på tre olika platser inom projektområdet. Arten är fortfarande mycket talrik i Finland och har dessutom ökat kraftigt i antal i Österbotten sedan klassificeringen gjordes 2019. Arten är dessutom inte speciellt krävande vad det gäller häckningsmiljö och kan häcka i många typer av yngre blandskogar med gran och al. Den andra arten i kategorin sårbar, tofsmesen, häckar däremot i äldre barrskogar med inslag av stående björkhögstubbar. Arten har liksom den andra snarlika arten, talltitan, minskat kraftigt på grund av det intensiva skogsbruket. Arten kan beaktas genom att spara björkhögstubbar vid avverkning och försöka bevara en del av den äldre barrskogen på området. Vid inventeringen kunde man också notera att över projektområdet flyger rikligt med gäss, tranor och svanar under sin dagliga färd mellan matplatserna på åkrarna i Lålby och i Lappfjärd och övernattningsplatserna ute till havs utanför Kristinestad. En solenergianläggning på marken påverkar dock förstås inte dessa fåglars dagliga flygstråk.



Bild 21. Stenskvättan häckar i södra delen av Borgmästarängen inom projektområdet.

Tabell 2. Fågelarter som påträffades häckande på inventeringsområdet

Art	Observationer	Hotgrad	
Björktrast	<i>Turdus pilaris</i>	Allmän	
Blåmes	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Allmän	
Bofink	<i>Fringilla coelebs</i>	Mycket allmän	
Buskskvätta	<i>Saxicola rubetra</i>	3 häckande par. 2 par på Borgmästarängen C1 och ett par i figur A3	VU
Domherre	<i>Pyrrhyla pyrrhyla</i>	Endast ett par i figur A.1	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Observerades, häckning osäker	
Gransångare	<i>Phylloscopus collybita</i>	Allmän	
Grå flugsnappare	<i>Muscicapa striata</i>	Allmän	
Grönsiska	<i>Carduelis spinus</i>	Allmän	
Grönsångare	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Allmän, 9 häckande par	
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	Allmän	
Gärdsmyg	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Allmän	
Gök	<i>Cuculus canorus</i>	1 par i Delområde F	
Göktyta	<i>Jynx torquilla</i>	1 häckande par i figur D1	NT
Järpe	<i>Tetrastes bonasia</i>	3 par noterades i figurerna J.5, I.3 och A2	VU
Koltrast	<i>Turdus merula</i>	Mycket allmän	
Kornknarr	<i>Crex crex</i>	Observerades vid Borgmästarängen C1 under hela säsongen, häckning dock osäker	
Kungsfågel	<i>Regulus regulus</i>	Allmän	
Lövsångare	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mycket allmän	
Morkulla	<i>Scolopax rusticola</i>	Minst 4 par	
Nötkråka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Observerades, häckning osäker	
Nötskrika	<i>Garrulus glandarius</i>	Observerades i delområde E, häckning mycket osäker	NT
Ringduva	<i>Columba palumbus</i>	Allmän	
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	3 häckande par. 2 par på Borgmästarängen C1 och ett par i figur A3	NT
Rödhake	<i>Erithacus rubecula</i>	Allmän	
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	Allmän	
Skata	<i>Pica pica</i>	2 häckande par i figur C1 och D1	NT
Skogssnäppa	<i>Tringa ochropus</i>	1 par intill Flybäcksdiket, delområde F.	
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Observerades, häckning osäker	
Stare	<i>Sturnus vulgaris</i>	1 par i figur B.1	
Steglits	<i>Carduelis carduelis</i>	Påträffades, eventuellt häckning i närheten av den gamla avstjälpningsplatsen	
Stenskvätta	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1 häckande par på Borgmästarängen figur C1	

Art		Observationer	Hotgrad
Större hackspett	<i>Dendrocopus major</i>	3 häckande par i figurerna J.5, I.3 och B.3	
Svarthätta	<i>Sylvia atricapilla</i>	Allmän, 10 häckande par	
Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Endast 4 häckande par påträffades J.6, I.1, C3 och H2	
Sånglärka	<i>Alauda arvensis</i>	2 häckande par på södra Borgmästarängen C.1	NT
Sädesärla	<i>Motacilla alba</i>	Två häckande par. Ett par på det stora kalhygget i figur F1 och ett par vid avstjälpningsplatsen figur A3	NT
Talgmes	<i>Parus major</i>	Allmän	
Taltrast	<i>Turdus philomelos</i>	Allmän	
Tofsmes	<i>Lophophanes cristatus</i>	Ett häckande par i figur J.12	VU
Trädgårdssångare	<i>Sylvia borin</i>	6 häckande par i figurerna J.11, I.3, A.1, C4, E.1, A3	
Trädkrypare	<i>Certhia familiaris</i>	3 häckande par i figurerna B2, C.3 och G.1	
Trädpiplärka	<i>Anthus trivialis</i>	Allmän	
Törnsångare	<i>Sylvia communis</i>	3 häckande par. 2 par på Borgmästarängen C1 och ett par i figur A3	NT
Ärtsångare	<i>Sylvia curruca</i>	5 häckande par i figurerna D1, C4, G.4, H2 och E1	



Bild 22. Häckande buskskvätta inom projektområdet.

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 projektområdet påträffades spår av flygekorre på endast ett område i figur B.2. Inom denna figur, som är en mycket lämplig biotop för flygekorre, hittades spillning av flygekorre under sammanlagt 10 träd (asp och gran) samt en boplats för flygekorren. Flygekorrens boplats utgörs av en ekorrlya i en gran. Under granen fanns det lite spillning. Boplatsens koordinater är: $62,291535^{\circ}$ N och $21,372440^{\circ}$ E. Denna boplats utgör alltså flygekorrens rast- och förökningsplats och är alltså skyddad enligt naturskyddslagen. Det räcker dock inte att man enbart sparar botrådet utan man behöver även spara ett större skogsområde kring botrådet för att flygekorren skall kunna fortleva i området. Enligt gällande undersökningar krävs det minst ca 4 hektar lämplig skog för flygekorren för att den på lång sikt skall kunna fortleva i ett område. På bild 23 har man ritat in med röda linjer ett område på drygt 4 hektar med lämplig skog för flygekorre som man borde spara. Inom projektområdet förekommer på flera ställen mycket lämpliga livsmiljöer för flygekorre, t.ex. figurerna J.5, J.6 och J.12 i områdets nordvästra samt figurerna G.1 och G.2 i närheten av Solvängen. Ingen spillning hittades dock i dessa figurer detta år trots noggranna undersökningar.



Bild 23. Observationer av flygekorre inom projektområdet. Röda kryssen är spillning av flygekorre och den blåa cirkeln är en ekorrlya som utgör en rast- och förökningsplats för flygekorre.

7. Fladdermöss

Inom projektområdet påträffades två arter av fladdermöss, dels nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssoni*) och dels taigafladdermus (*Myotis brandti*). Taigafladdermusen är mycket svår att skilja från den snarlika mustaschfladdermusen (*Myotis mystacinus*) och artbestämningen är därför lite osäker. Eftersom mustaschfladdermusen dock är betydligt mer ovanlig och har en sydligare utbredning och inte heller är påträffad i Österbotten (enligt laji.fi) så är det mer troligt att observationen gäller taigafladdermus. Både beståndet av nordisk fladdermus och taigafladdermus beräknas som livskraftiga (LC) i Finland. Fladdermusens rast- och förökningsplatser är dock skyddade av naturskyddslagen i Finland via EU:s direktiv.

Överlag verkar dock projektområdet ha mycket liten betydelse för fladdermössen då det gjordes så få observationer inom det stora inventeringsområdet. Detta är också förståeligt då det inom projektområdet finns mycket få byggnader för fladdermössen att bosätta sig i. Nordisk fladdermus påträffades endast på en plats i projektområdets nordvästra hörn intill bostadshuset. Det är mycket troligt att något av byggnaderna i området fungerar som rast- och förökningsplats för den nordiska fladdermusen. Endast en nordisk fladdermus påträffades i området, men den observerades under båda inventeringstillfällena. Taigafladdermössen observerades endast under det andra inventeringstillfället den 21.6 på två olika platser endera i eller i närheten av de äldre granskogarna (Bild 24). Observationen längst i väster gäller två olika individer av taigafladdermöss som flög tillsammans.

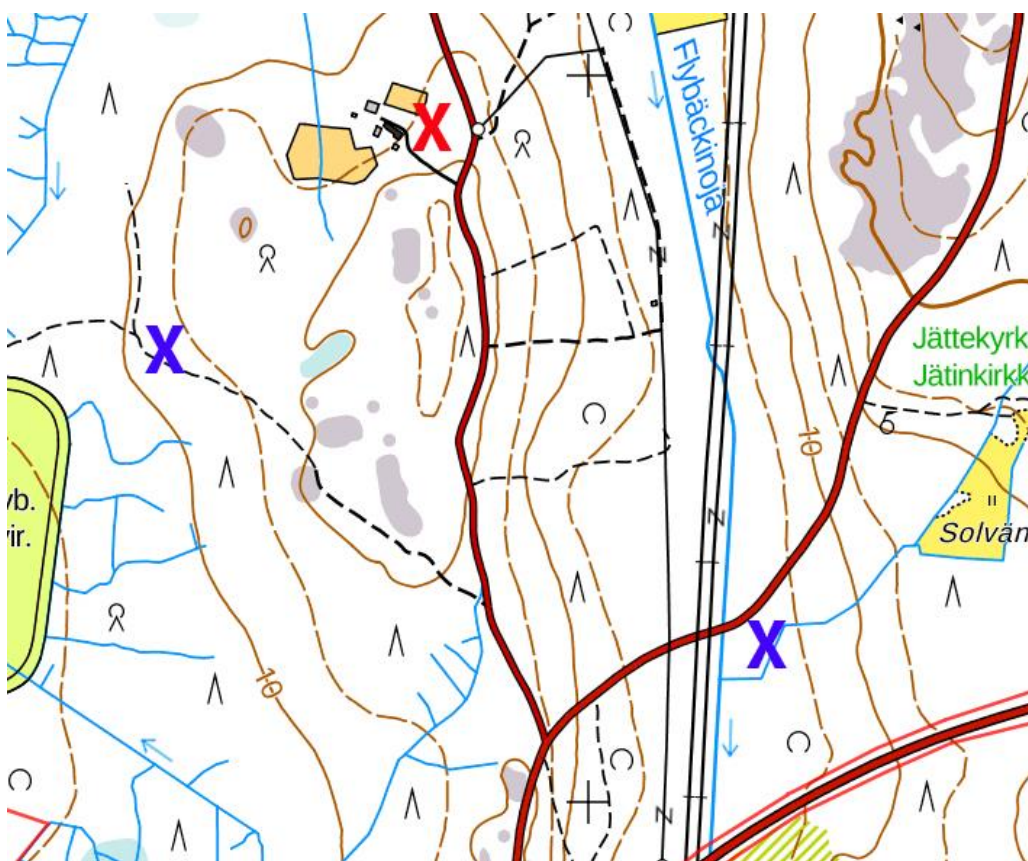


Bild 24. Observationer av fladdermöss inom projektområdet. Vid det röda krysset observerades nordisk fladdermus och vid de blå kryssen taigafladdermus.

8. Åkergroda

Åkergrodan (*Rana arvalis*) finns 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 projektområdet förekommer dock inga sådana vattendrag eller potentiella lekplatser för åkergroda och ingen inventering utfördes.

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. Vid inventeringen den 12.4 hittades inga spår av utter inom projektområdet. Området kring Flybäcken och Flybäcksdiket kontrollerades speciellt noggrant och där sökte man även efter utterspillning under senare delen av försommaren utan resultat. Man kan dock inte utesluta att uttern tidvis kan röra sig i området, men några rast- eller förökningsplatser för uttern finns inte inom projektområdet och området saknar betydelse för arten.



Bild 25. Nedre delen av Flybäcken har restaurerats, men i området observerades inga uttrar. Flybäckens nedre lopp ligger dessutom strax utanför projektområdet.

10. Övrig fauna

Projektområdet är relativt viltrikt och under inventeringen observerades flera olika däggdjursarter. På projektområdet förekommer en mycket stark stam av rådjur (*Capreolus capreolus*) speciellt i den södra delen av projektområdet kring Borgmästarängen. Förutom spår, fejningar och spillning observerades rådjur vid samtliga besök i området och vid flertalet tillfällen sågs flera rådjur samtidigt. En rådjursbock hördes hävda revir i området kring Borgmästarängen där man även den 20.5 såg en dräktig rådjursget så det förekommer också föryngring i området. I norra delen av projektområdet syntes även allmänt spår och spillning av vitsvanshjort (*Odocoileus virginianus*). Den 20.5 2022 observerades även en vitsvanshind inom projektområdet. Älgar förekommer också allmänt inom projektområdet. Spår och spillning av älg (*Alces alces*) observerades överallt och förvånansvärt nära bebyggelse i områdets södra del. Några älgar observerades dock inte under inventeringen. I projektområdets norra del (Figur J.3) håller man dessutom dovhjortar (*Dama dama*) i en inhägnad. Dovhjortar förekommer ställvis i södra Finland i fritt levande populationer och det förekommer också på andra ställen att man håller dovhjortar i hägn även om det förhållandevis ovanligt i Finland.

Båda våra arter av hare förekommer i området. På Borgmästarängen observerades fälthare (*Lepus europaeus*) vid flertalet tillfällen och i den norra delen av projektområdet observerades spår av skogshare (*Lepus timidus*) allmänt under det första inventeringstillfället den 12.4 2022. Ekorre (*Sciurus vulgaris*) förekommer överallt i projektområdets äldre barrskogar och spår och ätspår av ekorre observerades allmänt. Vid några tillfällen observerades även ekorrar. Under det första inventeringstillfället observerades även spår och spillning av mårddhund (*Nyctereutes procyonoides*) på ett antal platser. Därtill tycks det också förekomma grävling (*Meles meles*) inom projektområdet. På två ställen, i figurerna G.1 och J.5 observerades stora s.k. ”grävlingssass” där grävlingen lagt sin spillning under lång tid. I området kan det säkert tidvis förekomma alla i Finland vanligt förekommande däggdjursarter, men någon större betydelse för däggdjuren har dock området inte.



Bild 26. Ett s.k. ”grävlingssass” där grävlingen lagt sin spillning under lång tid. Bilden från projektområdet i figur J.5.



Bild 27. Dräktig rådjursget fotograferad den 20.5 2022 i projektområdet.



Bild 28. Rådjursbock (4-tagg) fotograferad inom projektområdet 5.6 2022.

11. Rekommendationer och utlåtande

En solenergianläggnings negativa konsekvenser för naturen och mångfalden utgörs i praktiken enbart av att livsmiljöerna förstörs där solcellerna direkt placeras eller där ledningarna dras. Anläggningen förorsakar inga utsläpp eller andra störningar på närliggande livsmiljöer eller skyddsområden. I och med att projektområdet ligger i närheten av Kristinestads elstation behöver man dra minimalt lite nya elledningar vilket är positivt för naturen och livsmiljöerna. I och med att solenergianläggningen när den tas i bruk kommer att ersätta fossil energi blir konsekvenserna för miljön mycket positiva. Överlag finns det inom projektområdet mycket lite skyddsvärd natur, en mycket stor del utgörs av igenväxande åkermarker och ekonomiskog. Inom ett stort projektområde på nästan 200 hektar hittas dock också alltid några naturtyper eller små områden med skyddsvärd natur. Enligt resultatet från denna naturinventering finns det ett antal mindre skyddsvärda områden som bör beaktas i planeringen. Ett av områdena utgörs av en förekomstplats för flygekorre som är skyddad enligt naturskyddslagen och ett av områdena utgörs av en rast- och förökningsplats för fladdermöss. De övriga områdena är inte direkt skyddad enligt lag men det rekommenderas ändå att områdena beaktas eftersom de har en viss betydelse för mångfalden lokalt. I bild 29 och 30 finns en översiktlig sammanställning av de områden som bör beaktas i planeringen. En närmare presentation och en mer detaljerad avgränsning av dessa områden finns i textdelen.

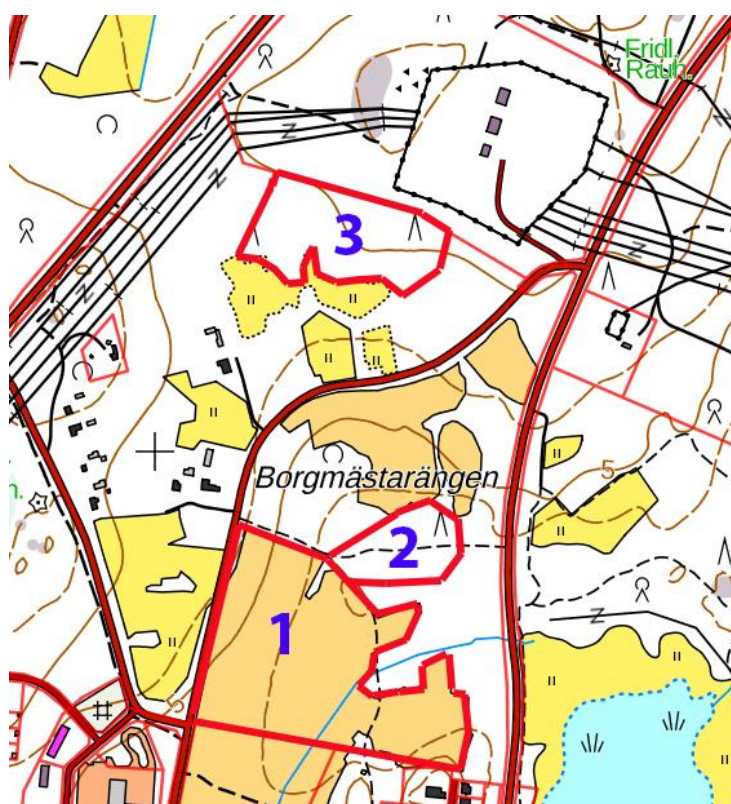


Bild 29. Områden att beakta i södra delen av projektområdet.

Nr	Beskrivning	Rekommendation
1	Öppet större åkerfält med betydelse för häckande fåglar	Bevaras som åker och brukas aktivt
2	Försumpad klibbalskog	Stor andel gamla, grova klibbalar med speciell växtlighet
3	Flygekorrens livsmiljö	Flygekorrens rast- och förökningsplats skyddad enligt naturskyddslagen

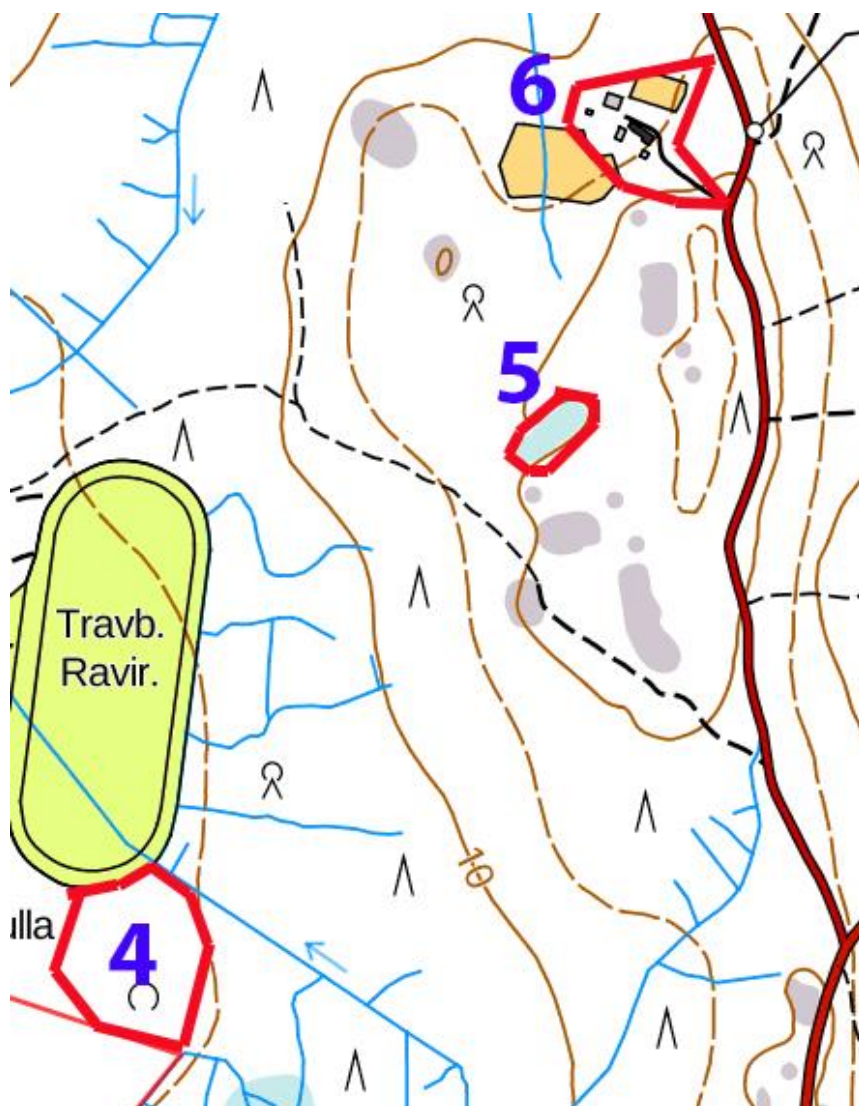


Bild 30. Områden att beakta i norra delen av projektområdet.

Nr	Beskrivning	Rekommendation
4	Område med mycket gamla och grova aspar, stor andel dött virke och värdefull växtlighet	Bevaras i naturtillstånd
5	Trädfattig torvmark i naturtillstånd, Skogslagsobjekt	Bevaras i naturtillstånd
6	Förekomstplats för nordisk fladdermus	Byggnaderna bevaras

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 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. Suotyypit ja niiden tunnistaminen. Metsäkustannus OY. 110 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.