



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Rapport 2007:54

# Svartfläckig blåvinge i Västra Götalands län

Inventeringar 2006 och 2007



## Förord

Mikael Johannesson har under 2006 och 2007 på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län inventerat svartfläckig blåvinge och eftersökt arten på ett antal lokaler i länet.

Svartfläckig blåvinge är en av de hotade arter som omfattas av ett särskilt åtgärdsprogram som fastställts av Naturvårdsverket. Arbetet har utförts som en del i insatserna för att bevara arten i Västra Götalands län.

Mikael Johannesson är själv ansvarig för rapportens innehåll, varför detta inte kan åberopas som representerande Länsstyrelsens ståndpunkt.

Mikael Johannesson tackas för sina insatser.

Lars Sjögren  
Koordinator för åtgärdsprogram för hotade arter  
Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Rapport 2007:54  
ISSN 1403-168X  
Rapportansvarig: Mikael Johannesson  
Beställare: Lars Sjögren

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
Enhet: Naturvårdsenheten  
Adress: 403 40 Göteborg  
Telefon: 031-605000  
Fax: 031-605897

Omslag: En hona av svartfläckig blåvinge som lägger ägg på artens huvudsakliga värdväxt backtimjan. Djupadalen, Falköping, juni 2006. Foto: Lars Sjögren



# **Svartfläckig blåvinge i Västra Götalands län**

Inventeringar 2006 och 2007



# SVARTFLÄCKIG BLÅVINGE (*MACULINEA ARION*) I VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

MIKAEL JOHANNESSON

Denna rapport sammanfattar resultatet av 2006 års inventering av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) i naturreservatet i Djupadalen, Dala, samt resultatet av eftersök efter arten på potentiella lokaler i Falbygdsområdet och på Kinnekulle under 2006 och 2007. Inventeringsarbetet visar att fjärilen förekommer i ett större och mer eller mindre sammanhängande område mellan Nya Dala, Dalvik, bygdegården och stenindustrin i Dala, samt på Högstena alvar. Under inventeringen har totalt ett 80-tal exemplar av arten påträffats, samtliga i Dalaområdet med omnejd. Drygt 25 av fynden har gjorts utanför själva reservatet i Djupadalen. Arten har inte kunnat återfinnas på Kinnekulle.

Inventeringen av potentiella värdmyror (*Myrmica*-spp.) i Dala-området (Djupadalens reservat, Högstena alvar samt Nya Dala) visar, tillsammans med tidigare undersökningar, att tubrödmyran (*Myrmica schenki*) är den dominerande *Myrmica*-arten här och att hedrödmyran (*Myrmica sabuleti*) tycks saknas helt. Uppenbarligen använder den svartfläckiga blåvingen här inte hedrödmyra som värdmyra. På Österplana hed och vall påträffades såväl tubrödmyra som hedrödmyra. I området omedelbart söder om Österplana kyrka dominerade hedrödmyran medan tubrödmyran dominerade på vallmarken en dryg kilometer SV kyrkan.

---

## BAKGRUND

---

Den svartfläckiga blåvingen (*Maculinea arion*), är anmärkningsvärd ur flera aspekter: utseende, förekomst (tillbakagång) och biologi. Arten är, med sin spännvidd på 33-42 mm, vår största blåvinge. Den skiljer sig också utseendemässigt från de flesta av våra andra blåvingar genom att arten (normalt) har ett antal svarta fläckar på framvingarnas översida – därav dess svenska namn. Efter att tidigare haft en betydligt större utbredning i de mellersta och sydligaste delarna av Sverige har arten gått tillbaka kraftigt, i synnerhet under de senaste 20 åren. Innan sommaren 2006 var artens kända förekomster inskränkta till östra Skåne, Öland och Gotland (med goda förekomster av arten) medan den kända förekomsten i övriga delar av landet inskränkte sig till en lokal (Djupadalen, Dala) i Västergötland och en lokal i Södermanland. Den svartfläckiga blåvingen har klassificerats som sårbar (VU) i den svenska rödlistan från år 2005. I IUCN:s globala rödlista från 1996 är arten bedömd som missgynnad (LR/nt). Den är också upptagen i EU:s habitatdirektiv bilaga 4. Arten är nationellt fridlyst i Sverige sedan januari 2000 (Elmqvist & Stadel Nielsen, 2007). Fjärilens biologi är synnerligen intressant då dess larv efter sina tre första levnadsstadier övergår från vegetarisk kost (backtimjan (*Thymus serpyllum*) eller kungsmymta (*Origanum vulgare*)) till animalisk föda. Den lurar till sig tillträde till ett myrbo genom att avge ett begärligt sekret till en arbetarmyra, vilken därefter bär ner den till myrboet. Väl inne i boet åter larven av myrornas avkomma. Fjärilen såväl förpuppar sig som kläcker inne i själva myrboet.

Trots att det har bedrivits mycket forskning kring den svartfläckiga blåvingen är fortfarande mycket okänt då det gäller samspelet mellan fjärilen och de myror (alla av släktet *Myrmica*) fjärilen kan utnyttja som värdar. Tidigare rön är att den svartfläckiga blåvingen visserligen kan utnyttja olika arter av *Myrmica spp.*, men att en populations överlevnad på sikt är helt beroende av att hedrödmyror (*Myrmica sabuleti*) har bon i närheten av en stor andel av de timjanplantor som finns på en lokal (se vidare Elmqvist & Stadel Nielsen, 2007).



**Bild 1: En svartfläckig blåvinge exponerar den vackra ovensidan när solen gått i moln. Djupadalen, Falköping, juni 2006. Foto: Lars Sjögren**

Efter att inte noterats från Västra götaland på ett 50-tal år återfanns (av undertecknad och Peter Streith, Lindesberg) ett exemplar av svartfläckig blåvinge år 2000 nattetid (mha pannlampa) under nattfjärilsfångst strax utanför reservatet i Djupadalen, Dala. Under det efterföljande året besökte undertecknad, Peter Streith och Per Stadel Nielsen, Holte, Danmark, lokalen i syfte att undersöka den eventuella populationen närmare. Under Per Stadel Niensens besök gjordes ett 150-tal myrprov (se ”metod” nedan för principen). Proven gjordes i såväl reservatet i Djupadalen samt i kringliggande områden. Platserna för proven var såväl geografiskt spridda som spridda med avseende på vegetationshöjd. Även om flera *Myrmica*-arter påträffades var tubrödmyran (*Myrmica schenki*) den dominerande. Inga exemplar av *Myrmica sabuleti* (hedrödmyra) påträffades vid tillfället.

Under såväl 2006 som 2007 har statusen för svartfläckig blåvinge i Västra Götaland undersökts. Arbetsinsatser som genomförts har varit

- slinginventering av svartfläckig blåvinge i reservatet i Djupadalen vid fyra separata tillfällen 2006
- insamling av vävnadsprover (små vingfragment) från 30 levande fjärilar i Dala-området 2006. Syftet med detta har varit att kunna jämföra artens arvs massa med djur från andra områden för att få en uppfattning om Dala-populationens genetiska status, och därmed

om populationen är isolerad samt hur stor den genetiska variationen är. Den genetiska variationen har betydelse för populationens anpassningsförmåga och utdöenderisk.

- riktade eftersök av svartfläckig blåvinge på 22 potentiella lokaler i Falbygden samt på Kinnekulle (där arten funnits åtminstone fram till 1940-talet). Lokalerna valdes ut i samråd med Länsstyrelsen.
- eftersök av potentiella värdmyror i Djupadalens naturreservat, i Nya Dala, på Högstena alvar (samtliga i Dala-området) samt på Österplana hed och vall (Kinnekulle).

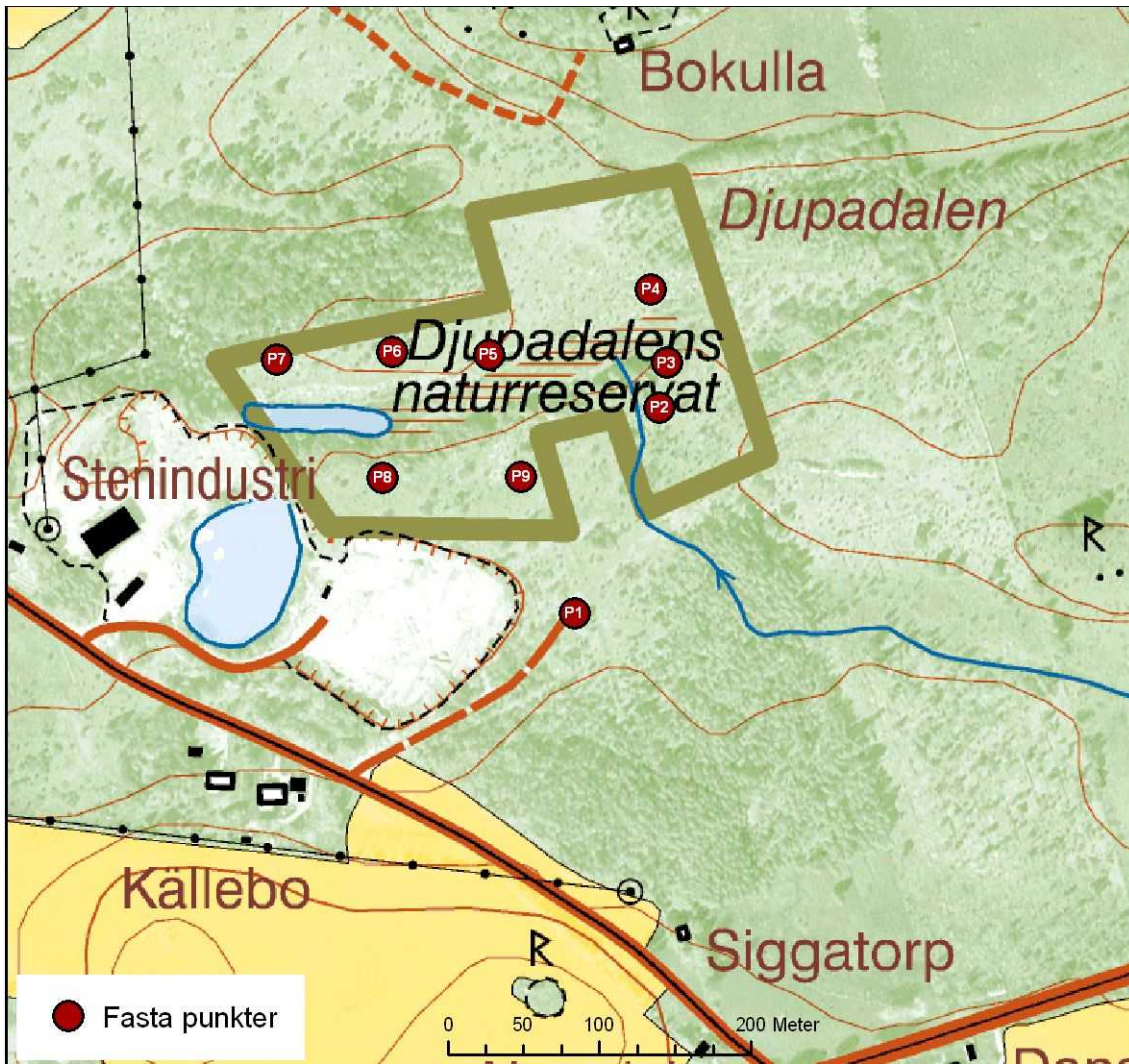
---

## METOD

---

Eftersöket av svartfläckig blåvinge på potentiella lokaler har gjorts genom att ett i förväg utvalt område besöktes under några timmar. Blåvingar som inte uppenbart tillhörde någon annan blåvingeart fångades med hjälp av håv och artbestämdes. Eftersöken gjordes i huvudsak i soligt och varmt väder. Koordinaten och tidpunkten för de flesta fynden har noterats med hjälp av en handhållen GPS.

Under respektive av de fyra inventeringstillfällena i reservatet i Djupadalen, Dala, följdes en och samma slinga med totalt nio olika uppehållspunkter (se Bild 2). I området förekommer timjan rikligt (frequent-abundant) och kungsmynta något mindre rikligt (occasional-frequent). Under slinginventeringen promenerade jag i normal gångtakt mellan uppehållspunkterna, hela tiden sökandes efter blåvingar. Vid respektive uppehållspunkt stannade jag en stund och gick runt i närområdet. De blåvingar som inte uppenbart tillhörde någon annan art än Svartfläckig blåvinge fångades in och artbestämdes. Varje fynd av Svartfläckig blåvinge koordinatsattes, samt tidpunkten noterades. I uppdraget ingick att samla in (minst 20 och maximalt 30) vävnadsprover av svartfläckiga blåvingar, detta med syftet att kunna DNA-analysera populationen. I Djupadalsområdet samlade jag under 2006 in totalt 28 vävnadsprov och på Högstena alvar (se ovan) 2 stycken. En nackdel med vävnadsprovtagningen var att den var relativt tidskrävande – vilket kan ha påverkat resultatet (antalet observerade exemplar kan ha blivit lägre jämfört med om inga vävnadsprov tagits). En fördel med provtagningen var att det framgick tydligt om ett specifikt exemplar hade observerats/noterats förut. Vävnadsproven togs genom att jag med hjälp av en liten fällknivssax klippte ut ett litet vingfragment av vänster bakvinge och placerade detta i ren sprit. Efter ”vingklippning” släpptes fjärilen ut – och flög obehindrat vidare. Samtliga vävnadsprover har skickat till Per Stadel Nielsen för vidare befordran till Köpenhamns universitet där det finns expertis inom DNA-analys av vingfragment.



**Bild 2: Uppehållsplatser under slinginventering i Djupadalen, Dala 2006.**

I samband med eftersöken av *Myrmica*-arter har vätta sockerbitar placerats ut längs en slinga som på respektive lokal representerade variationerna i vegetationshöjd i närheten av timjan eller kungsmynta (se Bild 3a-b för detaljerade exempel). En dryg timme efter utplaceringen har de myror som befunnit sig på och i närheten av sockerbiten samlats in med hjälp av en sugapparat. De kvälls- och nattaktiva *Myrmica*-arterna är skygga och tämligen svårångade, så fort de blir störda flyr de åt alla håll. De myror som samlats in har lagts i sprit och skickats till Per Stadel Nielsen för artbestämning. Arterna för respektive prov redovisas i Appendix B-F. Notera: för några av proverna redovisas inga myrarter. Detta betyder inte att inga myrarter påträffades, utan endast att inga *Myrmica* påträffades. I många av fallen påträffades endast myror av andra släkten (ex. *Formica* eller *Lasius*), vilka är ointressanta i detta sammanhang. Notera också att enskilda prov kan innehålla flera olika myrarter.



**Bild 3a-b: Myrinventering (detaljexempel). Foto: Mikael Johannesson**

---

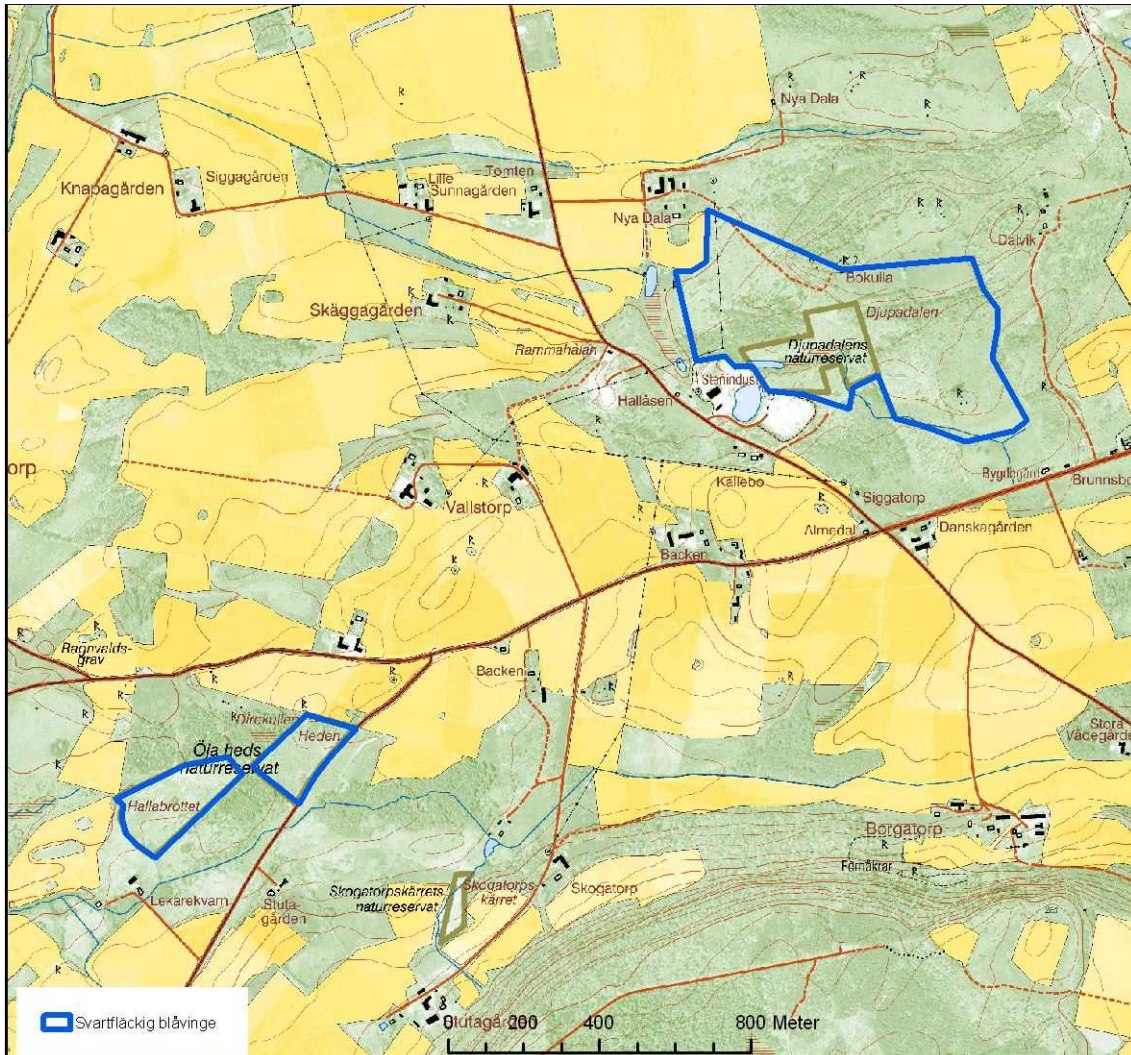
## RESULTAT

---

Glädjande nog påträffades svartfläckig blåvinge på några av de potentiella lokalerna som besöktes. Under besöket 2006-06-30 i området öster om reservatet påträffades fem exemplar av arten. Tre exemplar påträffades i den igenväxande hagen i anslutning till den östra delen av reservatet. Två exemplar påträffades i en svagt hävdad (hästbetad) hage i längre åt nordost (SV Dalvik). Ifall arten härmed påträffades på en ny lokal eller ej kan diskuteras. I den välhävdade nötbetade hagen mellan reservatet och hästhagen påträffades, trots eftersök av tre personer, inget exemplar av arten 2006-06-30. Under alla omständigheter ligger dessa fyndplatser (i synnerhet de senare) utanför *M. arions* i Vg. tidigare kända förekomstområde. Senare samma dag besöktes Högstena alvar där vi, glädjande nog, påträffade två exemplar av arten. Båda dessa var mycket svagt tecknade och tämligen atypiska exemplar av arten (detsamma gäller även flera av de exemplar som påträffats inom Djupadalensområdet). Högstena alvar ligger klart isolerat från Djupadalensområdet och är odiskutabelt en separat lokal. Under inventeringstillfället av Djupadalens reservat 2006-07-07 gjorde undertecknad, ÅGP-koordinatör i O-län samt Lst:s ansvarige för skötseln av ”nya Dala-området” (vilket inkluderar Djupadalens reservat) åter ett kortare besök i den hårt betade hagen O Djupadalens reservat. Under detta tillfälle kunde vi konstatera att *M. arion* flög även här (den första observationen gjordes av ÅGP-koordinatör själv). In alles påträffade vi under kort tid sju exemplar av arten i den välbetade, men ganska buskbeskuggade, hagen. Med andra ord påträffades totalt 14 exemplar av svartfläckig blåvinge utanför Djupadalens reservat under 2006. 2007-06-25 observerades 14 exemplar av arten i Nya Dala-området (NV Djupadalens reservat) under de korta stunderna med solsken. Ytterligare ett exemplar skrämde upp (trots mulet väder) strax söder om Djupadalens reservat 2007-07-08 (undertecknad och Peter Streith). Totalt har drygt ett 80-tal exemplar svartfläckiga blåvingar observerats i Vg i samband med inventeringen, samtliga inom Dala-området. Den huvudsakliga förekomsten tycks finnas inom området var hörn består av Nya Dala, Bokulla, Dalvik, bygdegården och stenindustrin (se Bild 4).

Det finns flera metoder för att uppskatta populationsstorleken av fjärilar. En gammal och grov tumregel för populationsuppskattning säger att man kan räkna individerna under 4-5 dagar och under högflygningsdagen räkna med att man ser 1/3 av den totala populationen. Per Stadel Nielsen (pers. komm.) är dock högst tveksam till denna uppskattningsmetod då det gäller *M. arion*, dels beroende på att arten har en lång flygtid och dels beroende på att de flygande individerna flyttar sig beroende på de lokala vindförhållandena. Enligt Per Stadel Nielsen (pers. komm.) är en fast transekträkning ej heller pålitlig av samma orsaker. Vidare, enligt Per Stadel

Nielsen (pers. komm) är fångst-återfångst en osäker och extremt tidskrävande metod på mindre populationer utan att man riskerar att skada individerna. Han rekommenderar inte att metoden används här.



**Bild 4: Den Svartfläckiga blåvingens huvudsakliga förekomstområde i Västra Götalands län.**

Utifrån antagandena att jag under slinginventeringen 2006 observerat 70% av individerna, att en enskild individ lever i fyra dagar (medellivslängden är 3-5 dagar enligt ÅGP för *M. arion* (Elmqvist & Stadel Nielsen, 2007) samt att antalet individer kan beräknas linjärt utifrån antalet observationer per tillfälle) samt att arten endast flög mellan 29 juni och 18 juli (2006) var populationsstorleken längs den inventerade slingan 110 exemplar. Denna uppskattning är sannolikt en underskattning av den totala populationens storlek. Med tanke på att flera exemplar påträffats även i områdena runt reservatet, samt att tidsinsatsen här varit begränsad, bedöms populationen vara betydligt större. För att säkra den svartfläckiga blåvingens förekomst på sikt rekommenderar jag att man ökar betetrycket i det igenväxande området omedelbart öster om Djupadalens reservat, samt i hagen sydväst om Dalvik. Omedelbart öster om reservatet förekommer också en stor mängd yngre berberisbuskar (*Berberis spp.*), av vilka endast en del bör sparas för beskuggning. Överhuvudtaget bör man försöka att glesa ut de tätare platserna öster om

reservatet så att det blir 5 – 10 meter mellan större buskar och träd. Vad gäller Nya Dala-området (NV reservatet) bör man försöka hålla tillbaka spridningen av vresrosor (*Rosa rugosa*), vilka annars leder till igenväxning på sikt. Enligt Per Stadel Nielsen (personlig kommunikation) så är det viktigt att det finns fria passager mellan delpopulationerna/delområdena i Dala-området. Redan hinder på 2-3 meter stoppar fjärilen från att passera. Man bör undersöka i vilken utsträckning det finns hindrande barriärer mellan delområdena och vid behov skapa spridningskorridorer. Fjärilen flyger gärna genom 3-4 meter breda korridorer om de är solbelysta (alltså inte i tät skog). Sådana korridorer mellan delområdena förbättrar kontakten mellan delpopulationer, vilket hjälper till att säkra arten på sikt.

DNA-analyserna förväntas bli färdiga under senhösten 2007.

Antalet fynd/dag/lokal presenteras i Tabell 1 nedan. Tid och plats för samtliga fynd av svartfläckig blåvinge under 2006 presenteras i Appendix A. Fynden under 2007 presenteras översiktligt.

**Tabell 1. Sammanfattande resultat av *M.arion*-fynd 2006-2007**

Datum	Lokal	Antal
20060629	Djupadalens reservat	7
20060703	Djupadalens reservat	24
20060707	Djupadalens reservat	21
20060718	Djupadalens reservat	3
20060630	Högstena alvar	2
20060630	O Djupadalens reservat	5
20060707	O Djupadalens reservat	7
20070625	Nya Dala (NV Djupadalens reservat)	14
20070708	S Djupadalens reservat	1

Det sammanfattade resultaten av myrundersökningarna redovisas i Tabellerna 2-6 nedan. Som framgår av tabellen var den dominerande *Myrmica*-arten i Falbygdsområdet *Myrmica schenki* (tubrödmyra). Liksom under den förra undersökningen lös *Myrmica sabuleti* (hedrödmyra) även denna gång med sin frånvaro. Detaljer från undersökningarna presenteras i Appendix B-F nedan.

Tabell 2. Sammanfattande resultat av myrprov (59) – Djupadalen 2006

Art	Antal prov	% av alla
Inga insamlade myror (el <i>Formica</i> )	18	31
<i>Lasius spp.</i>	16	27
<i>Myrmica scabrinodis</i>	1	2
<i>Myrmica schenki</i>	15	25
<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>	4	7
<i>Myrmica lobicornis</i>	5	8
<i>Myrmica rugulosa</i>	0	0
<i>Myrmica sulcinodis</i>	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i>	0	0

Tabell 3. Sammanfattande resultat av myrprov (60) – Nya Dala 2007

Art	Antal prov	% av alla
Inga insamlade myror (el <i>Formica</i> )	16	27
<i>Lasius spp.</i>	24	40
<i>Myrmica scabrinodis</i>	1	2
<i>Myrmica schenki</i>	7	12
<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>	0	0
<i>Myrmica lobicornis</i>	2	3
<i>Myrmica rugulosa</i>	2	3
<i>Myrmica sulcinodis</i>	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i>	0	0

Tabell 4. Sammanfattande resultat av myrprov (30) – Högstena alvar 2007

Art	Antal prov	% av alla
Inga insamlade myror (el <i>Formica</i> )	11	37
<i>Lasius spp.</i>	10	33
<i>Myrmica scabrinodis</i>	0	0
<i>Myrmica schenki</i>	7	23
<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>	0	0
<i>Myrmica lobicornis</i>	2	7
<i>Myrmica rugulosa</i>	1	3
<i>Myrmica sulcinodis</i>	1	3
<i>Myrmica sabuleti</i>	0	0

Tabell 5. Sammanfattande resultat av myrprov (25) – Österplana hed 2007

Art	Antal prov	% av alla
Inga insamlade myror (el <i>Formica</i> )	13	52
<i>Lasius spp.</i>	3	12
<i>Myrmica scabrinodis</i>	0	0
<i>Myrmica schenki</i>	1	4
<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>	0	0
<i>Myrmica lobicornis</i>	0	0
<i>Myrmica rugulosa</i>	0	0
<i>Myrmica sulcinodis</i>	1	4
<i>Myrmica sabuleti</i>	8	32

Tabell 6. Sammanfattande resultat av myrprov (25) – Österplana vall 2007

Art	Antal prov	% av alla
Inga insamlade myror (el <i>Formica</i> )	11	44
<i>Lasius spp.</i>	3	12
<i>Myrmica scabrinodis</i>	3	12
<i>Myrmica schenki</i>	8	32
<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>	0	0
<i>Myrmica lobicornis</i>	0	0
<i>Myrmica rugulosa</i>	0	0
<i>Myrmica sulcinodis</i>	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i>	1	4

---

#### TACK

---

Jag vill rikta ett riktigt stort tack till Per Stadel Nielsen som är den som med stor iver lärt mig i stort sett allt jag vet om våra svenska *Maculinea*-arter. Per varit en värdefull källa i metodologiska frågor angående såväl den svartfläckiga blåvingen som eftersök av *Myrmica*-arter.

---

#### REFERENSER

---

Elmqvist, H. & Stadel Nielsen, P., 2007 *Åtgärdsprogram för svartfläckig blåvinge Maculinea arion*. Naturvårdsverket, Stockholm.

## Appendix A – Position och fynd av *M. arion* 2006-2007

Datum	Lokal	Lat°	Lat'	Long°	Long'	Tid	Antal
20060629	Djupadalens reservat	58	15,142	13	44,838	16:06	3
20060629	Djupadalens reservat	58	15,137	13	44,900	17:10	1
20060629	Djupadalens reservat	58	15,137	13	44,858	17:17	1
20060629	Djupadalens reservat	58	15,147	13	44,865	17:26	2
20060703	Djupadalens reservat	58	15,125	13	45,152	10:28	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,146	13	45,118	10:37	2
20060703	Djupadalens reservat	58	15,170	13	45,048	10:52	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,156	13	44,936	11:08	2
20060703	Djupadalens reservat	58	15,153	13	44,939	11:22	3
20060703	Djupadalens reservat	58	15,143	13	44,843	11:33	2
20060703	Djupadalens reservat	58	15,140	13	44,842	11:38	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,134	13	44,808	11:46	2
20060703	Djupadalens reservat	58	15,099	13	44,881	11:54	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,088	13	45,023	12:05	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,071	13	45,058	12:15	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,156	13	45,057	12:52	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,162	13	45,027	12:58	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,149	13	44,918	13:14	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,140	13	44,842	13:23	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,137	13	44,820	13:25	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,134	13	44,814	13:30	1
20060703	Djupadalens reservat	58	15,089	13	45,022	13:39	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,101	13	45,116	10:12	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,144	13	45,110	10:28	2
20060707	Djupadalens reservat	58	15,166	13	45,064	10:44	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,167	13	45,026	10:52	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,154	13	44,973	10:59	5
20060707	Djupadalens reservat	58	15,146	13	44,949	11:18	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,099	13	44,902	11:35	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,149	13	45,137	12:52	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,164	13	45,075	12:55	2
20060707	Djupadalens reservat	58	15,159	13	45,056	12:58	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,165	13	45,019	13:04	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,144	13	44,933	13:09	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,148	13	44,882	13:16	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,146	13	44,845	13:18	1
20060707	Djupadalens reservat	58	15,102	13	44,923	13:23	1
20060718	Djupadalens reservat	58	15,154	13	45,052	11:11	1
20060718	Djupadalens reservat	58	15,132	13	44,866	11:24	1
20060718	Djupadalens reservat	58	15,110	13	45,160	11:53	1
20060630	Högstena alvar	58	14,472	13	43,260	13:53	1
20060630	Högstena alvar	58	14,529	13	43,533	14:13	1
20060630	O reservatet	58	15,127	13	45,224	09:58	1
20060630	O reservatet	58	151,141	13	45,245	10:07	1
20060630	O reservatet	58	15,269	13	45,487	11:13	1
20060630	O reservatet	58	15,179	13	45,340	12:13	1
20060630	O reservatet	58	15,104	13	45,144	12:35	1
20060707	O reservatet	58	15,159	13	45,318	11:59	1
20060707	O reservatet	58	15,180	13	45,342	12:03	1

20060707	O reservatet	58	15,174	13	45,396	12:11	2
20060707	O reservatet	58	15,126	13	45,439	12:29	2
20060707	O reservatet	58	15,176	13	45,400	12:42	1
20070625	Nya Dala	58	15,248	13	44,777	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,236	13	44,876	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,231	13	44,887	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,232	13	44,895	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,230	13	44,896	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,225	13	44,881	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,229	13	44,855	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,230	13	44,847	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,235	13	44,817	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,233	13	44,779	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,228	13	44,751	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,230	13	44,747	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,323	13	44,824	fm	
20070625	Nya Dala	58	15,236	13	44,745	fm	
	OBS RIKETS NÅT NEDAN!!						
20070708	S Reservatet	6460447		1379300		Ca 16:30	1

## Appendix B – Position och fynd under myrinventering av Djupadalen 2006

Prov#	Lat °	Lat'	Long °	Long'	Myrart/er
a01	58	15,111	13	45,110	<i>Lasius niger</i>
a02	58	15,112	13	45,115	<i>Myrmica schenki</i>
a03	58	15,108	13	45,122	X
a04	58	15,110	13	45,143	<i>Lasius niger</i>
a05	58	15,114	13	45,146	<i>Lasius niger</i>
a06	58	15,118	13	45,142	<i>Myrmica schenki</i>
a07	58	15,116	13	45,131	<i>Lasius niger</i>
a08	58	15,117	13	45,131	<i>Lasius niger</i>
a09	58	15,116	13	45,129	X
a10	58	15,113	13	45,126	<i>Lasius niger</i>
b01	58	15,125	13	45,137	<i>Myrmica schenki</i>
b02	58	15,122	13	45,135	X
b03	58	15,119	13	45,135	X
b04	58	15,118	13	45,130	<i>Myrmica schenki</i>
b05	58	15,120	13	45,129	<i>Myrmica schenki</i>
b06	58	15,124	13	45,135	<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>
b07	58	15,129	13	45,140	<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>
b08	58	15,130	13	45,140	<i>Myrmica rubra/ruginodis</i>
b09	58	15,128	13	45,139	X
b10	58	15,123	13	45,134	X
c01	58	15,126	13	45,124	<i>Lasius flavus</i>
c02	58	15,131	13	45,128	X
c03	58	15,132	13	45,129	X
c04	58	15,132	13	45,124	X
c05	58	15,132	13	45,121	<i>Myrmica schenki</i>
c06	58	15,132	13	45,121	X
c07	58	15,127	13	45,113	<i>Lasius niger</i>
c08	58	15,126	13	45,112	<i>Myrmica schenki</i>
c09	58	15,116	13	45,103	<i>Myrmica schenki</i>
c10	58	15,115	13	45,098	<i>Myrmica lobicornis</i>
d01	58	15,129	13	45,090	<i>Myrmica lobicornis</i>
d02	58	15,119	13	45,083	X
d03	58	15,121	13	45,072	<i>Myrmica schenki</i>
d04	58	15,124	13	45,063	X
d05	58	15,123	13	45,055	<i>Myrmica schenki</i>
d06	58	15,123	13	45,045	<i>Myrmica schenki</i>
d07	58	15,123	13	45,039	<i>Myrmica schenki</i>
d08	58	15,123	13	45,034	<i>Myrmica schenki</i>
d09	58	15,124	13	45,029	<i>Myrmica lobicornis</i>
d10	58	15,127	13	45,024	<i>Lasius niger</i>
e01	58	15,100	13	44,998	<i>Lasius niger</i>
e02	58	15,097	13	44,999	<i>Lasius niger</i>
e03	58	15,094	13	44,975	<i>Lasius niger</i>
e04	58	15,091	13	44,971	<i>Myrmica lobicornis</i>
e05	58	15,092	13	44,969	X
e06	58	15,087	13	44,948	<i>Myrmica lobicornis</i>

e07	58	15,080	13	44,933	<i>Lasius niger</i>
e08	58	15,078	13	44,976	X
e09	58	15,078	13	44,979	<i>Myrmica scabrinodis</i>
e10	58	15,069	13	45,030	<i>Lasius niger</i>
f01	58	15,069	13	45,032	<i>Lasius niger</i>
f02	58	15,069	13	45,030	<i>Lasius niger</i>
f03	58	15,067	13	45,044	X
f04	58	15,065	13	45,040	X
f05	58	15,062	13	45,043	X
f06	58	15,057	13	45,012	<i>Myrmica schenki</i>
f07	58	15,062	13	45,009	<i>Myrmica rubra/ruginodis + Myrmica schenki</i>
f08	58	15,046	13	45,043	<i>Myrmica schenki</i>
f09	58	15,034	13	45,032	X

## Appendix C – Position och fynd under myrinventering av Nya Dala 2007

Prov#	Lat°	Lat'	Long°	Long'	Myrart/er
f01	58	15,130	13	44,520	<i>Myrmica schenki</i> + <i>Lasius</i>
f02	58	15,136	13	44,519	X
f03	58	15,138	13	44,534	X
f04	58	15,139	13	44,540	X
f05	58	15,131	13	44,551	<i>Myrmica schenki</i>
f06	58	15,121	13	44,574	<i>Myrmica lobicornis</i>
f07	58	15,117	13	44,591	<i>Myrmica rugulosa</i>
f08	58	15,118	13	44,592	<i>Lasius</i>
f09	58	15,115	13	44,593	<i>Lasius</i>
f10	58	15,108	13	44,597	<i>Myrmica schenki</i>
g01	58	15,213	13	44,585	<i>Lasius</i>
g02	58	15,212	13	44,595	<i>Lasius</i>
g03	58	15,205	13	44,596	<i>Lasius</i>
g04	58	15,201	13	44,595	<i>Myrmica schenki</i>
g05	58	15,199	13	44,604	<i>Lasius</i>
g06	58	15,199	13	44,611	<i>Myrmica schenki</i> , <i>Myrmica rugulosa</i> , <i>Formica</i>
g07	58	15,195	13	44,617	X
g08	58	15,190	13	44,624	<i>Lasius</i>
g09	58	15,189	13	44,631	<i>Lasius</i>
g10	58	15,189	13	44,641	<i>Myrmica schenki</i>
h01	58	15,183	13	44,65	<i>Lasius</i>
h02	58	15,179	13	44,653	<i>Lasius</i>
h03	58	15,176	13	44,652	<i>Lasius</i>
h04	58	15,174	13	44,655	<i>Lasius</i>
h05	58	15,172	13	44,661	<i>Lasius</i>
h06	58	15,173	13	44,672	<i>Lasius</i>
h07	58	15,172	13	44,677	<i>Lasius</i>
h08	58	15,172	13	44,688	<i>Myrmica lobicornis</i>
h09	58	15,172	13	44,694	<i>Lasius</i>
h10	58	15,174	13	44,701	X
i01	58	15,176	13	44,708	X
i02	58	15,184	13	44,729	<i>Lasius</i>
i03	58	15,184	13	44,733	<i>Lasius</i>
i04	58	15,217	13	44,804	<i>Formica</i>
i05	58	15,221	13	44,808	<i>Myrmica scabrinodis</i>
i06	58	15,233	13	44,804	<i>Lasius</i>
i07	58	15,237	13	44,796	X
i08	58	15,239	13	44,796	X
i09	58	15,242	13	44,792	<i>Lasius</i>
i10	58	15,244	13	44,794	<i>Lasius</i>
j01	58	15,249	13	44,793	<i>Lasius</i>
j02	58	15,250	13	44,792	<i>Myrmica schenki</i>
j03	58	15,252	13	44,790	X
j04	58	15,255	13	44,790	X
j05	58	15,258	13	44,789	X
j06	58	15,259	13	44,785	<i>Lasius</i>
j07	58	15,262	13	44,785	X
j08	58	15,264	13	44,788	X

j09	58	15,257	13	44,789	X
j10	58	15,269	13	44,790	X

## Appendix D – Position och fynd under myrinventering av Högstena alvar 2007

Prov#	Lat°	Lat'	Long°	Long'	Myrart/er
f01	58	14,558	13	43,655	<i>Myrmica schenki</i> , <i>Lasius</i>
f02	58	14,558	13	43,657	X
f03	58	14,546	13	43,656	X
f04	58	14,546	13	43,652	<i>Lasius</i>
f05	58	14,546	13	43,638	X
f06	58	14,544	13	43,634	X
f07	58	14,539	13	43,623	X
f08	58	14,535	13	43,621	<i>Lasius</i>
f09	58	14,530	13	43,617	X
f10	58	14,527	13	43,609	<i>Lasius</i>
g01	58	14,527	13	43,599	<i>Lasius</i>
g02	58	14,526	13	43,593	<i>Myrmica lobicornis</i>
g03	58	14,525	13	43,583	<i>Myrmica schenki</i>
g04	58	14,521	13	43,56	X
g05	58	14,535	13	43,556	X
g06	58	14,525	13	43,419	<i>Myrmica lobicornis</i>
g07	58	14,524	13	43,417	X
g08	58	14,526	13	43,400	<i>Lasius</i>
g09	58	14,528	13	43,381	<i>Myrmica schenki</i>
g10	58	14,525	13	43,371	<i>Lasius</i>
h01	58	14,521	13	43,361	<i>Lasius</i>
h02	58	14,522	13	43,348	X
h03	58	14,520	13	43,338	X
h04	58	14,512	13	43,310	<i>Lasius</i>
h05	58	14,507	13	43,292	<i>Myrmica sulcinodis</i>
h06	58	14,501	13	43,267	<i>Myrmica schenki</i>
h07	58	14,495	13	43,255	<i>Myrmica schenki</i>
h08	58	14,494	13	43,246	<i>Myrmica schenki</i>
h09	58	14,489	13	43,229	<i>Myrmica schenki</i>
h10	58	14,480	13	43,229	<i>Myrmica rugulosa</i> (?), <i>Lasius</i>

## Appendix E – Position och fynd under myrinventering av Österplana hed 2007

Prov#	Lat°	Lat'	Long°	Long'	Myrart/er
f01	58	34,281	13	25,665	X
f02	58	34,277	13	25,677	X
f03	58	34,271	13	25,678	<i>Lasius</i>
f04	58	34,271	13	25,681	<i>Lasius</i>
f05	58	34,269	13	25,69	<i>Myrmica sabuleti</i>
f06	58	34,268	13	25,698	<i>Myrmica schenki</i> , <i>Myrmica sabuleti</i>
f07	58	34,266	13	25,701	<i>Myrmica sabuleti</i>
f08	58	34,261	13	25,703	X
f09	58	34,262	13	25,708	X
f10	58	34,257	13	25,707	<i>Myrmica sabuleti</i>
g01	58	34,249	13	25,700	<i>Myrmica sabuleti</i>
g02	58	34,246	13	25,688	X
g03	58	34,243	13	25,675	<i>Lasius</i>
g04	58	34,241	13	25,669	<i>Myrmica sabuleti</i>
g05	58	34,241	13	25,668	X
g06	58	34,24	13	25,662	X
g07	58	34,233	13	25,633	<i>Myrmica sulcinodis</i>
g08	58	34,229	13	25,621	X
g09	58	34,221	13	25,597	X
g10	58	34,217	13	25,595	X
h01	58	34,208	13	25,571	X
h02	58	34,202	13	25,565	<i>Myrmica sabuleti</i>
h03	58	34,198	13	25,552	X
h04	58	34,189	13	25,531	<i>Myrmica sabuleti</i>
h05	58	34,173	13	25,500	X

## Appendix F – Position och fynd under myrinventering av Österplana vall 2007

Prov#	Lat °	Lat'	Long °	Long'	Myrart/er
h06	58	34,365	13	25,451	X
h07	58	34,348	13	25,426	X
h08	58	34,338	13	25,411	X
h09	58	34,315	13	25,375	X
h10	58	34,152	13	24,899	<i>Lasius</i>
i01	58	34,076	13	24,837	<i>Myrmica schenki</i>
i02	58	34,062	13	24,819	<i>Myrmica schenki</i>
i03	58	34,058	13	24,812	<i>Lasius</i>
i04	58	34,058	13	24,807	X
i05	58	34,053	13	24,801	X
i06	58	34,050	13	24,798	<i>Lasius</i>
i07	58	34,047	13	24,791	X
i08	58	34,046	13	24,787	X
i09	58	34,045	13	24,784	<i>Myrmica schenki</i>
i10	58	34,042	13	24,782	<i>Myrmica schenki</i>
j01	58	34,038	13	24,779	<i>Myrmica scabrinodis</i>
j02	58	34,035	13	24,777	<i>Myrmica schenki</i>
j03	58	34,033	13	24,776	<i>Lasius</i>
j04	58	34,028	13	24,772	<i>Myrmica schenki, Myrmica sabuleti</i>
j05	58	34,024	13	24,771	X
j06	58	34,013	13	24,780	<i>Myrmica schenki, Myrmica scabrinodis</i>
j07	58	34,010	13	24,775	X
j08	58	34,005	13	24,767	<i>Myrmica scabrinodis</i>
j09	58	34,004	13	24,766	<i>Myrmica schenki</i>
j10	58	34,003	13	24,756	X

# Appendix G – Inventeringsblankett

Lokal \_\_\_\_\_

Inventerare \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Övervakningsdata	
Starttidpunkt:	Sluttidpunkt:
Temperatur:	Tidsåtgång:
Molnighet: /8	Vind Ingen:    Svag:    Måttlig:    Frisk:
Fynd på lokalen:            ja:    nej:	Antal observerade individer:
Förekomst av timjan (Thymus) ja: nej: D: A: F: O: R:	Förekomst av kungsmynta (Origanum) ja: nej: D: A: F: O: R:

Punkt	X koordinat	Y koordinat
Start		
Slut		
P1		
P2		
P3		
P4		
P5		

Anteckningar:

## Grunddata

Undersökningsområde, lokal, datum, tidpunkt, observatör registreras. Lokalen avgränsas på karta i skala 1:5000.

## Förekomst och beståndsuppskattning

Lokalen besöks vid lämplig väderlek, dvs minimum 18°C,  $\frac{3}{4}$  klar himmel och högst lätt vind. Arten eftersöks på lokalen längs en transekt och på ett antal strategiska platser görs uppehåll i 10-20 min varvid observationer av flygande individer noteras. Start- och slutpunkt för transekten mäts in med handhållen GPS. Även punkter där uppehåll görs mäts in med GPS.

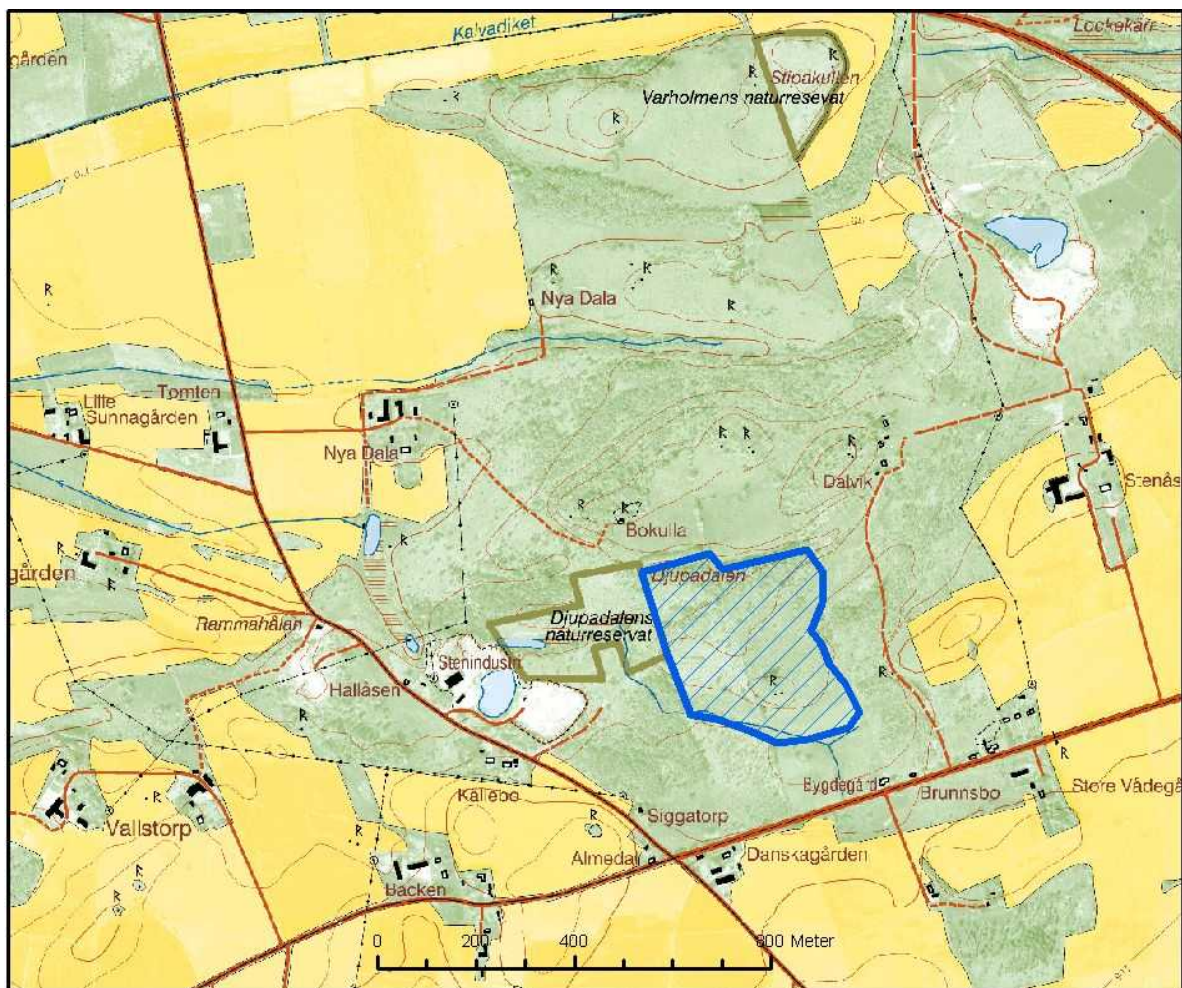
## Förekomst av värdväxter

Bedömning av förekomsten av backtimjan (*Thymus serpyllum*) och kungsmynnta (*Origanum vulgare*) noteras i DAFOR skalan.

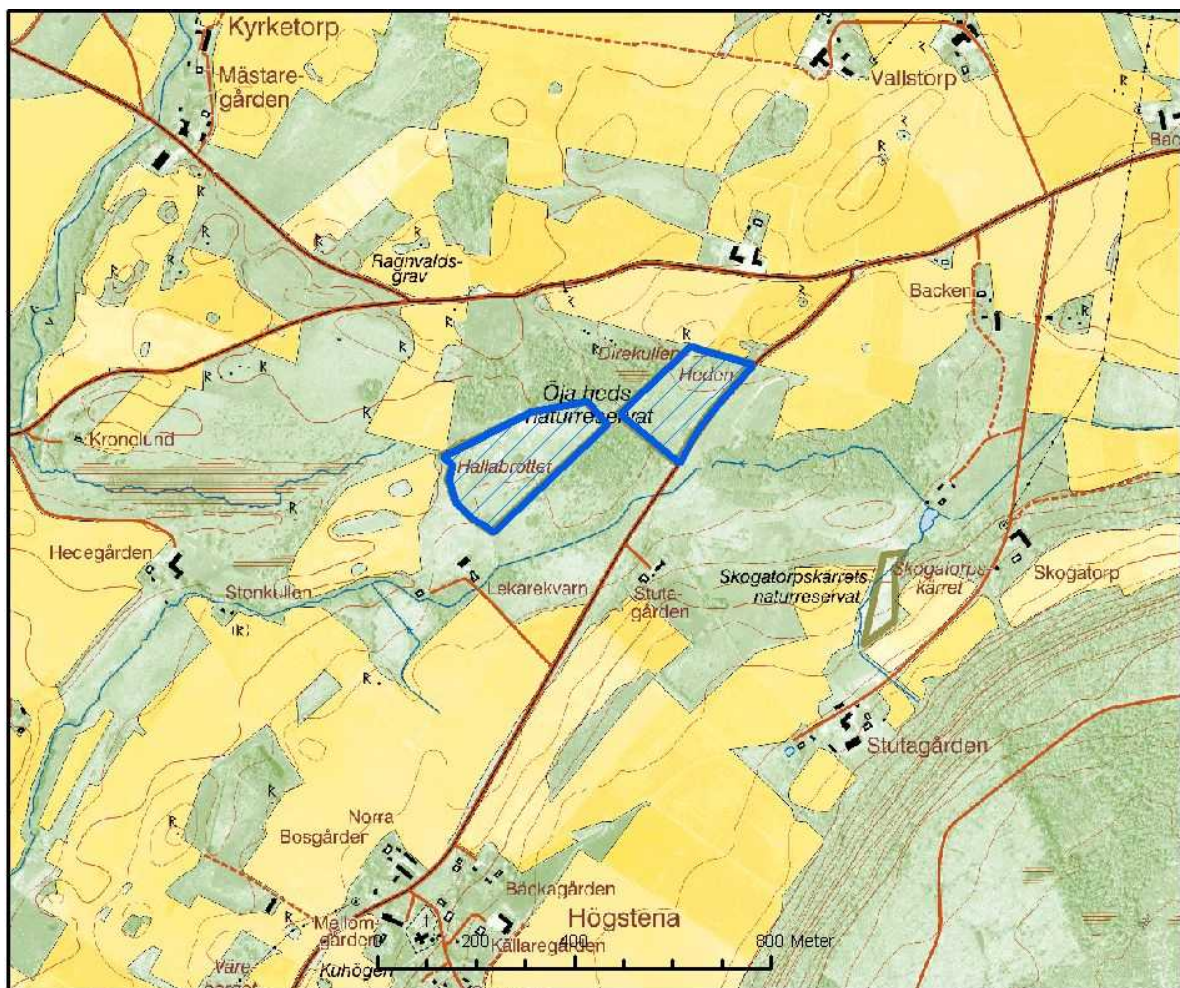
Dominant	A single species which prevails over other species in terms of the ground cover of stand of a particular habitat
Abundant	Found regularly throughout a stand of a particular habitat and contributing significantly to the ground cover of that stand (>5% cover)
Frequent	Scattered plants or small clumps of plants found regularly throughout a stand (found on at least one in every three foot-falls when walking through vegetation) and making a modest contribution to the ground cover of that stand (<5% cover)
Occasional	Scattered plants (found on less than one in three footfalls) and generally not making a contribution to the ground cover of that stand
Rare	No more than a few individual plants or clumps of a species re-corded in a stand

## Appendix H – Inventerade lokaler 2006-2007



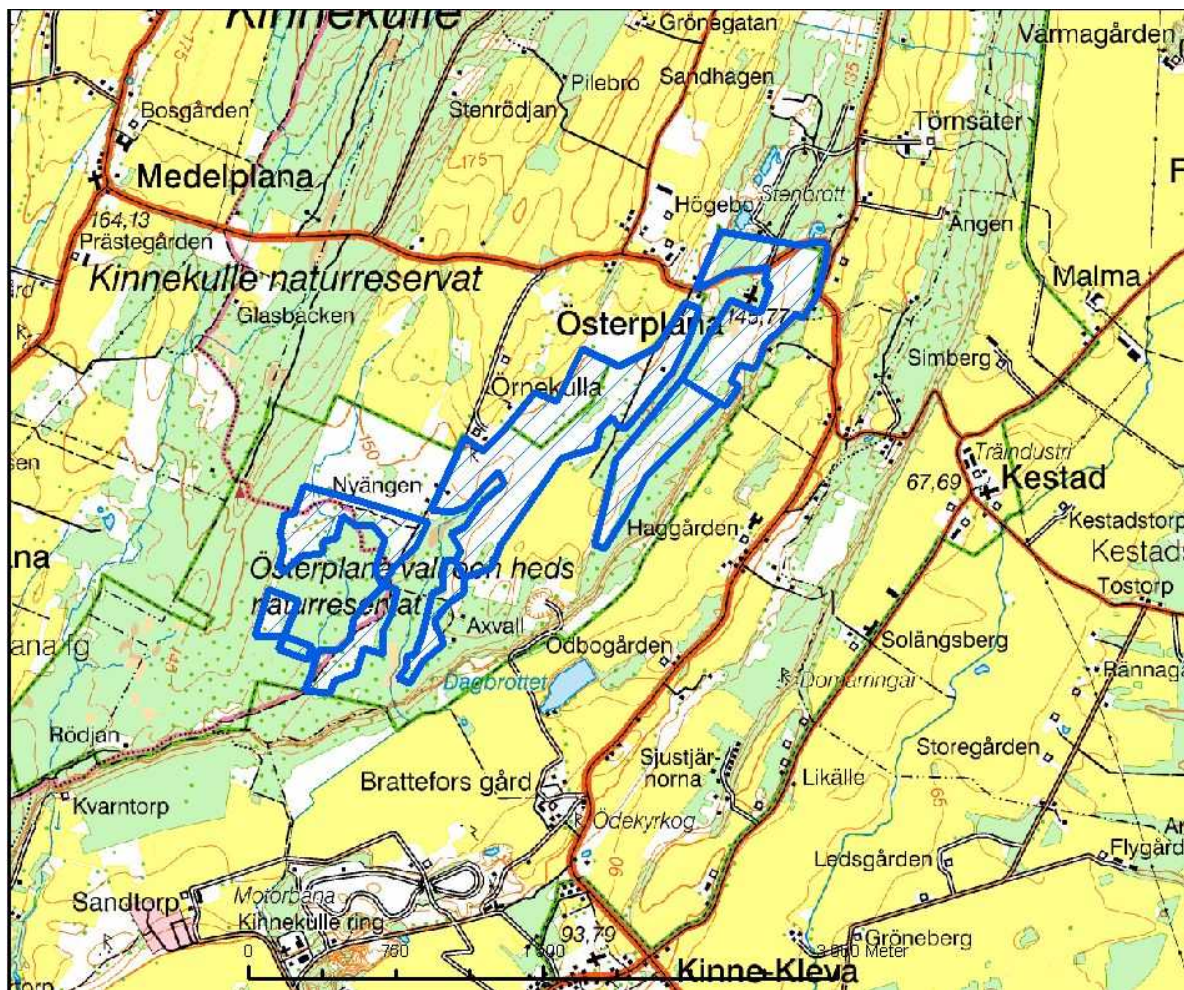


1. Området NO om naturreservatet i Djupadalen, Dala, Stenstorp, Falköping. 2006-06-30.  
 Timjan: frequent-abundant. Kungsmynsta: occasional-frequent

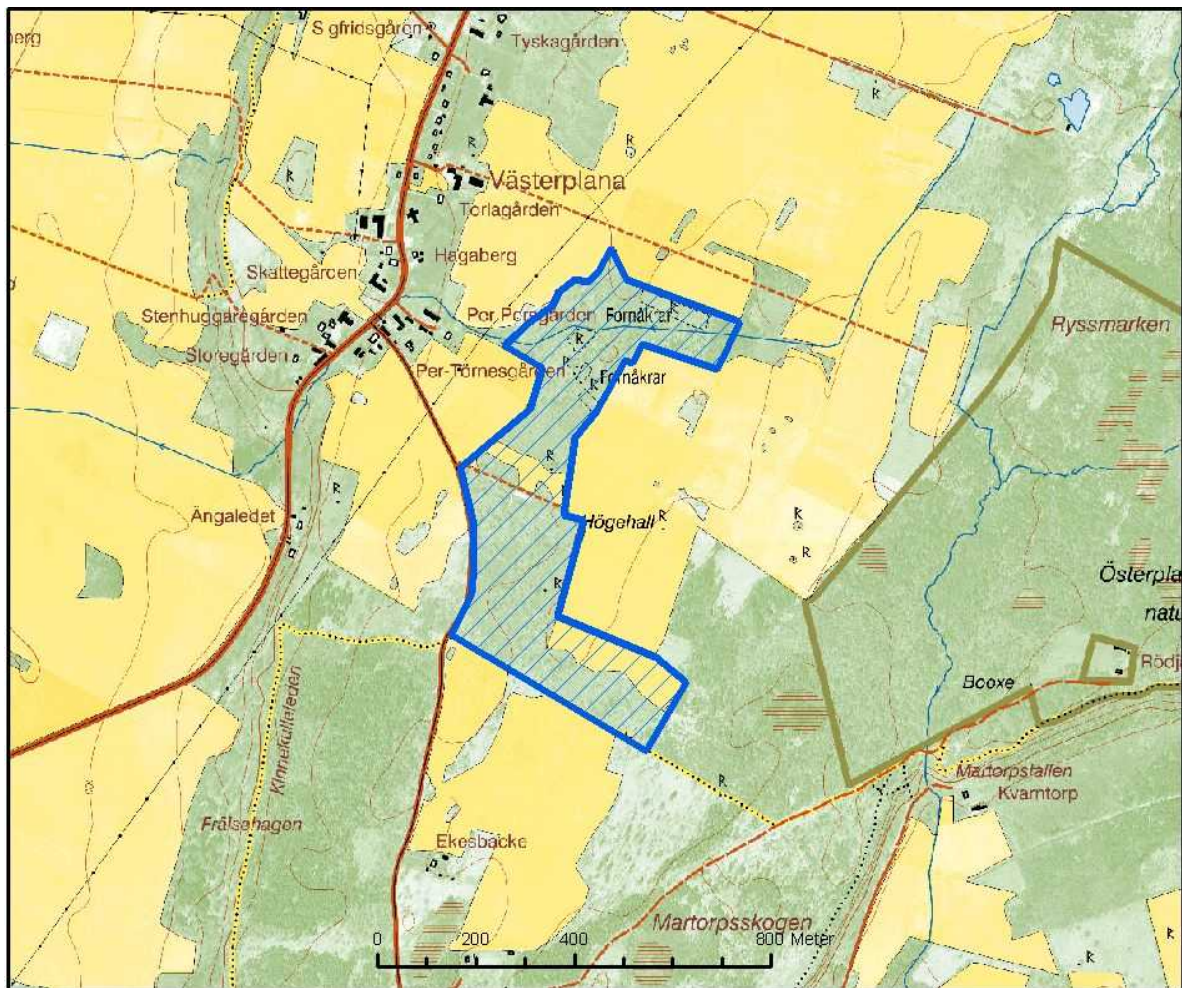


2. Högstena alvar (Öja hed), Högstena, Stenstorp, Falköping. 2006-06-30. Timjan: frequent-abundant. Kungsmynta: occasional-frequent

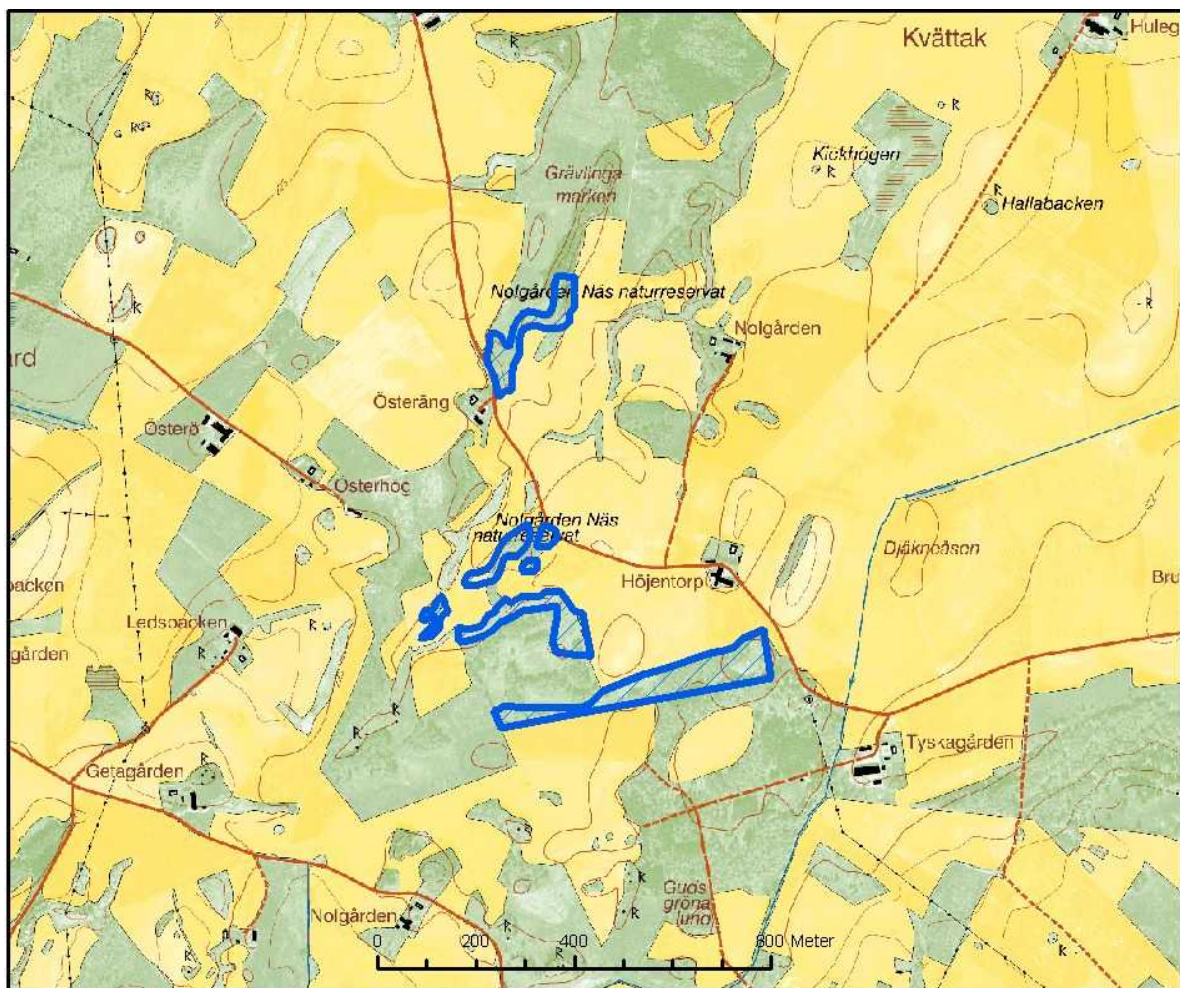




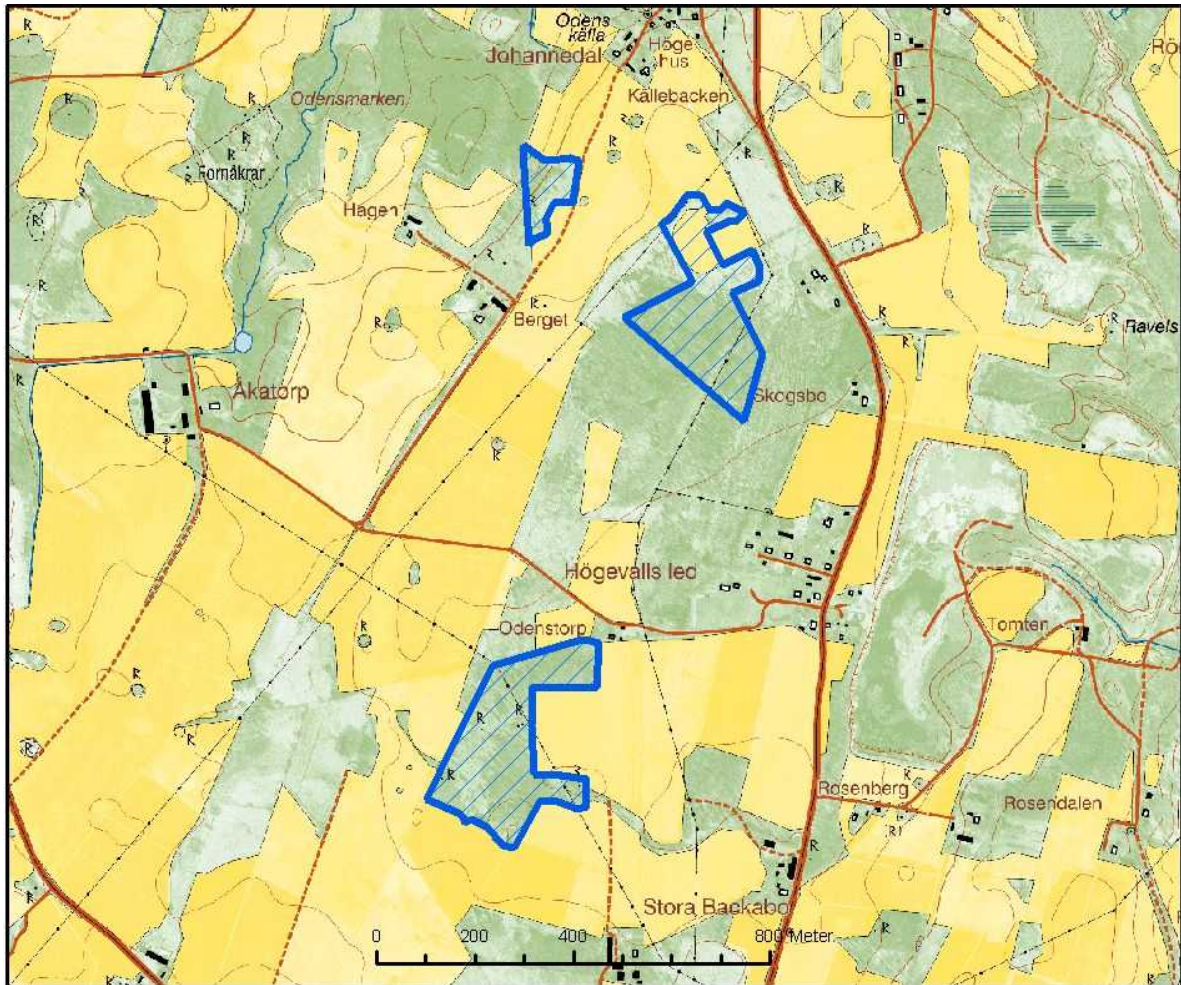
4. Österplana hed, Götene (Kinnekulle). 2006-07-04 och 2007-07-06. Timjan: abundant-dominant. Kungsmynta: occasional.



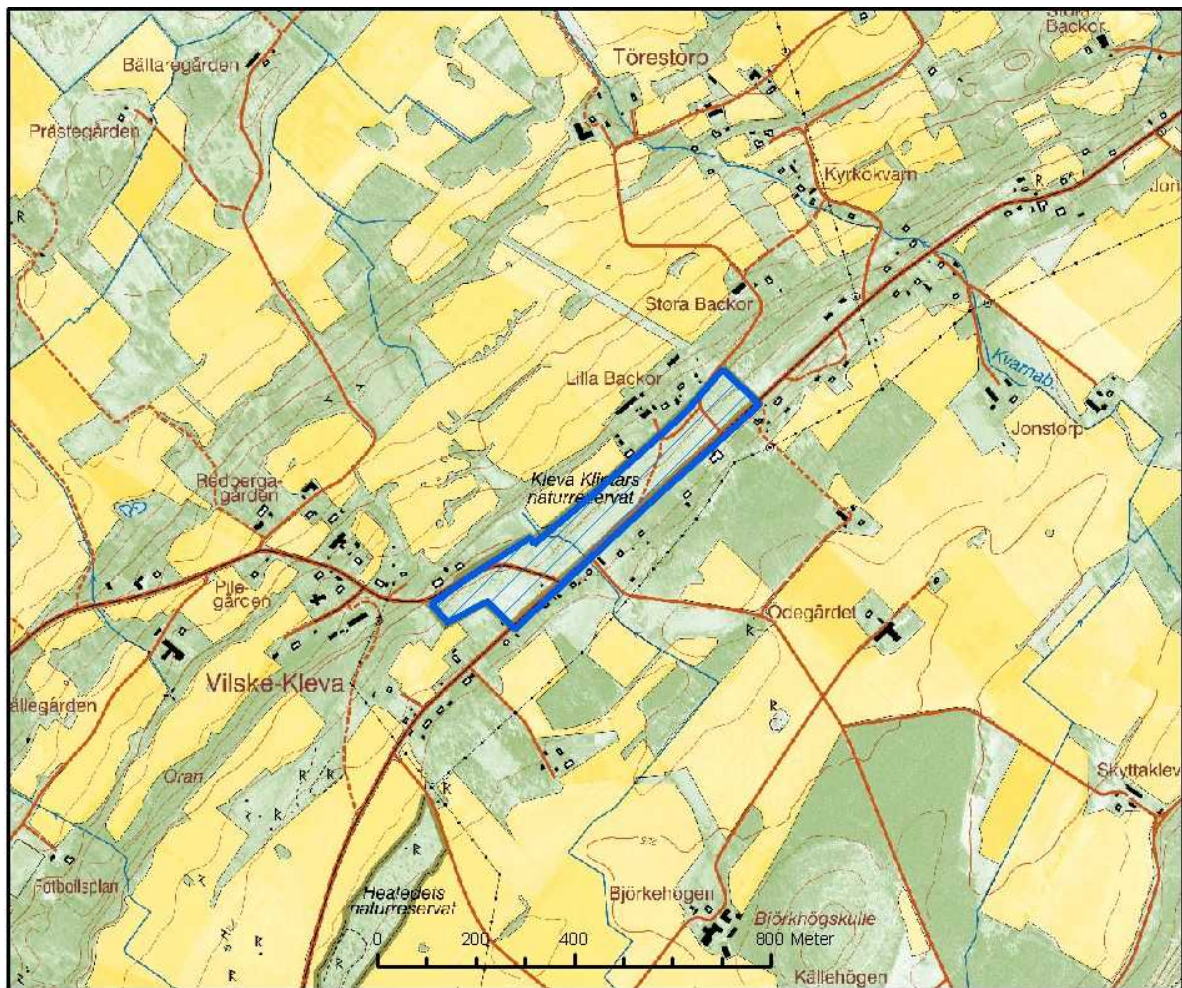
5. Västerplana hed, Götene (Kinnekulle). 2006-07-04. Timjan: frequent. Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



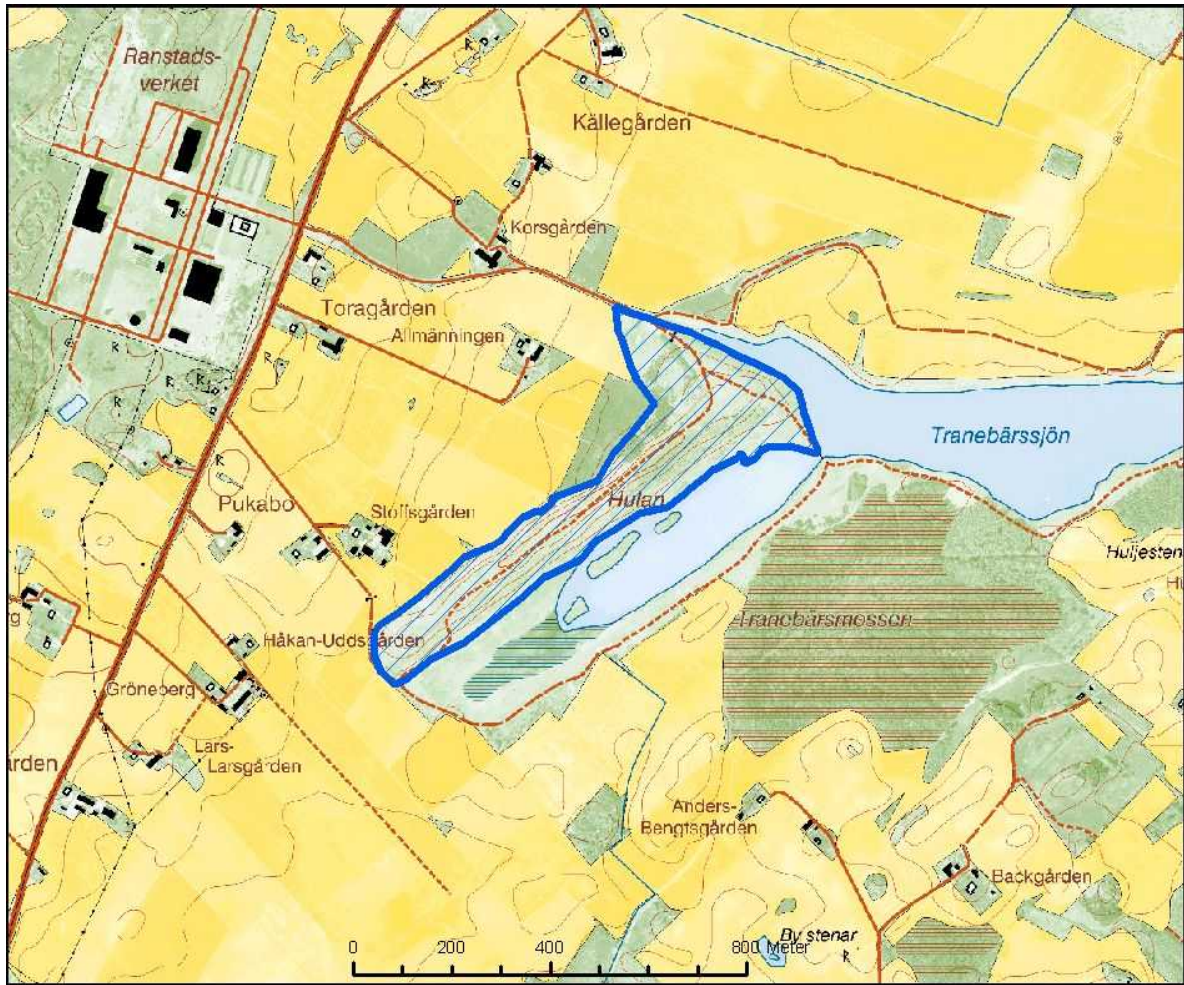
6. Nölgården, Näs, Vartofta, Falköping. 2006-07-05. Timjan: frequent (i området S om vägen, i reservatet mer enstaka). Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



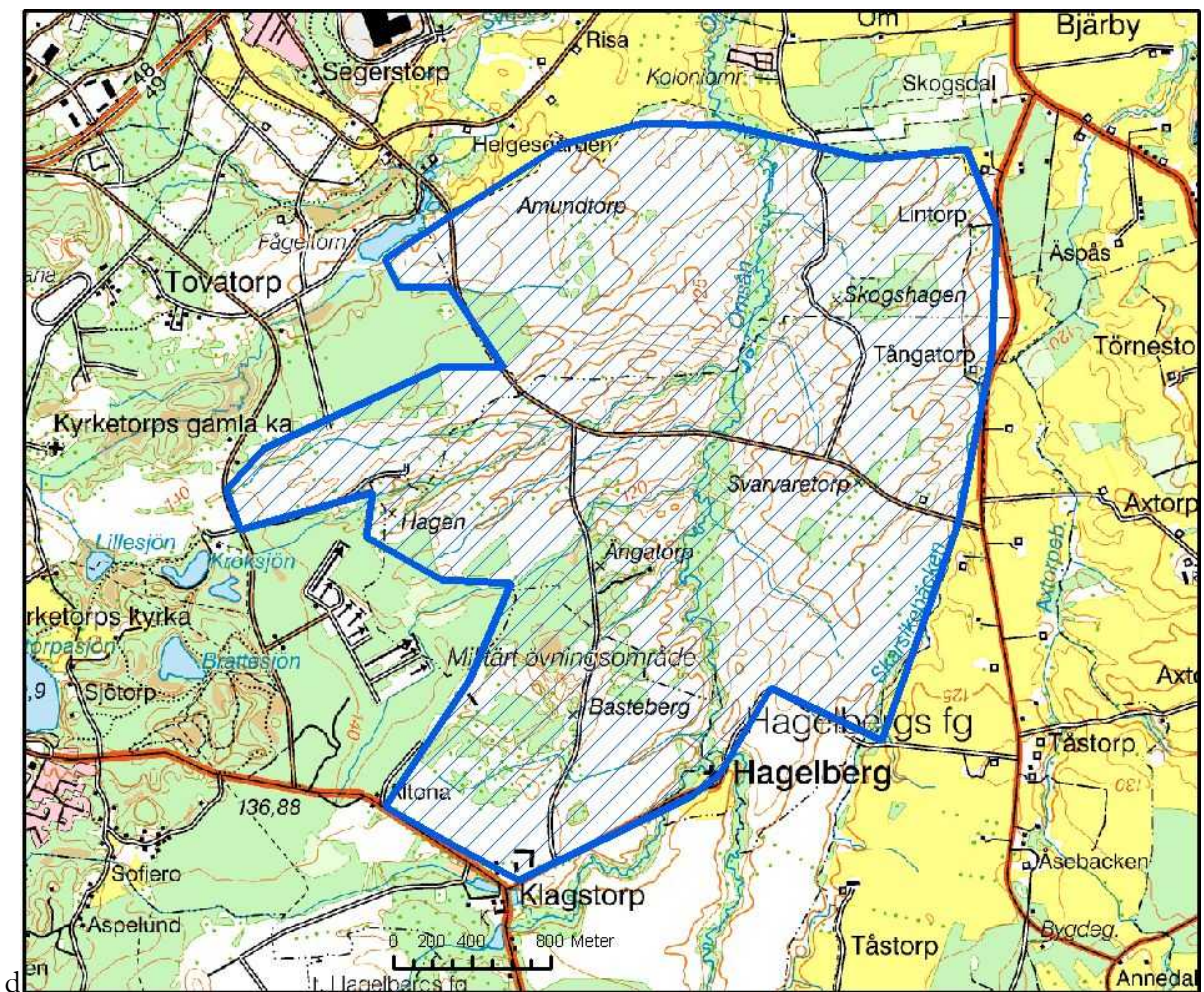
7. St. Backabo, Torbjörntorp, Falköping. 2006-07-05. Timjan: occasional-frequent.  
Kungsmynna: rare (ingen planta noterades).



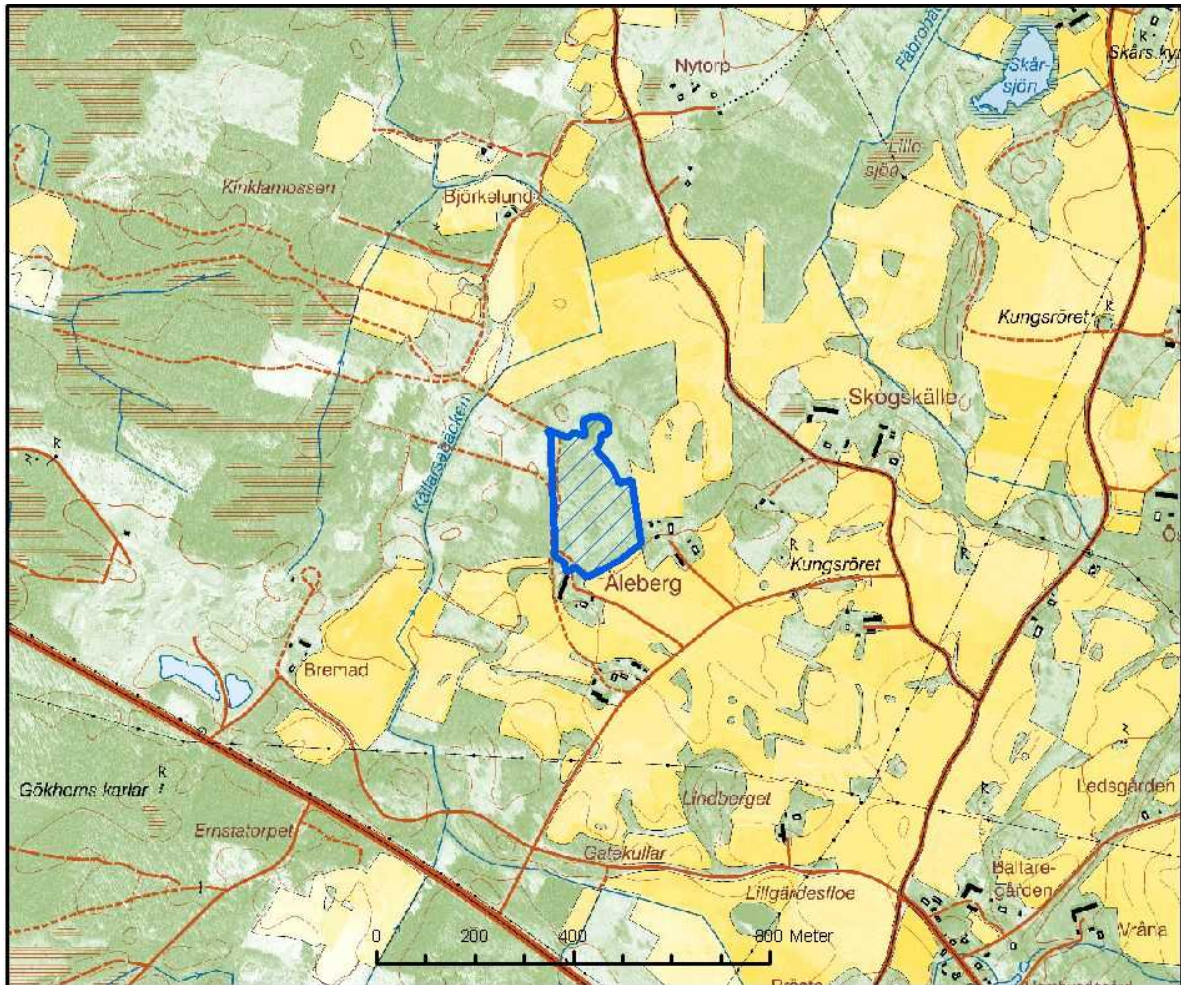
8. Kleva klintar, Falköping. 2006-07-06. Timjan: occasional-frequent. Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



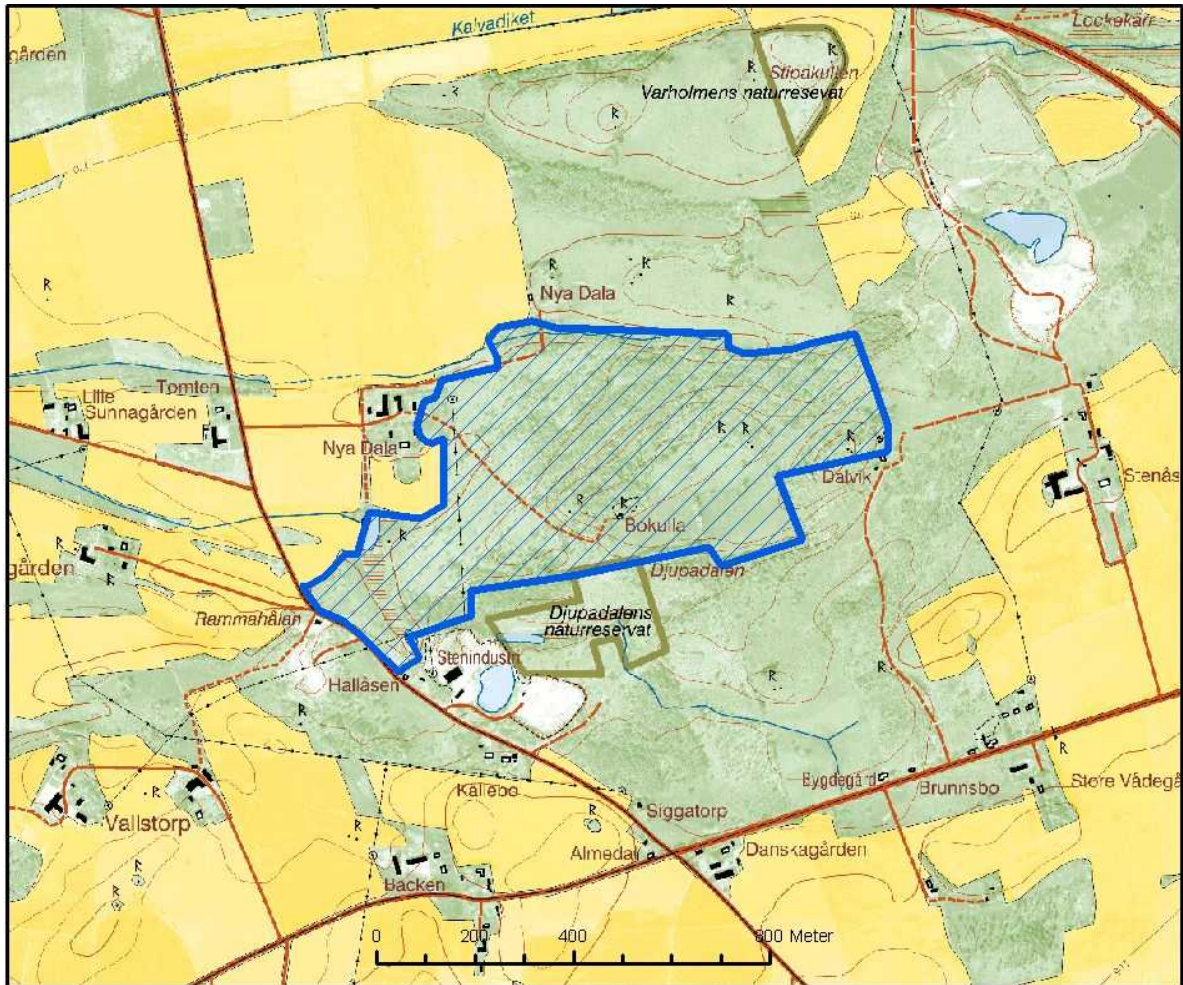
9. Stenbrottet, Ranstad, Häggum, Falköping. 2006-07-06. Timjan: rare (ingen planta noterades). Kungsmyntha: occasional.



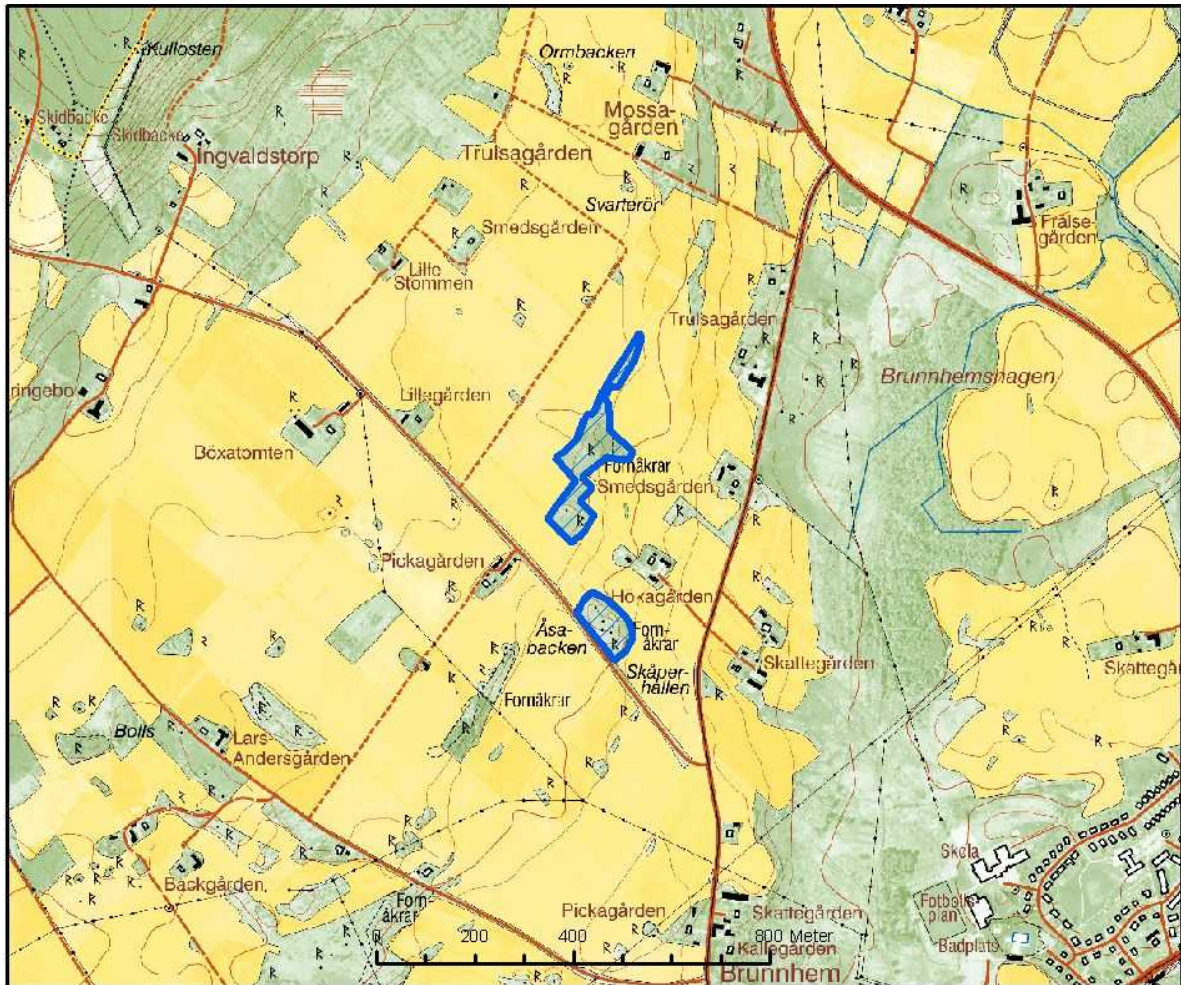
10. Skövde skjutfält, Skövde. 2006-07-10. Timjan: rare (ingen planta noterades). Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



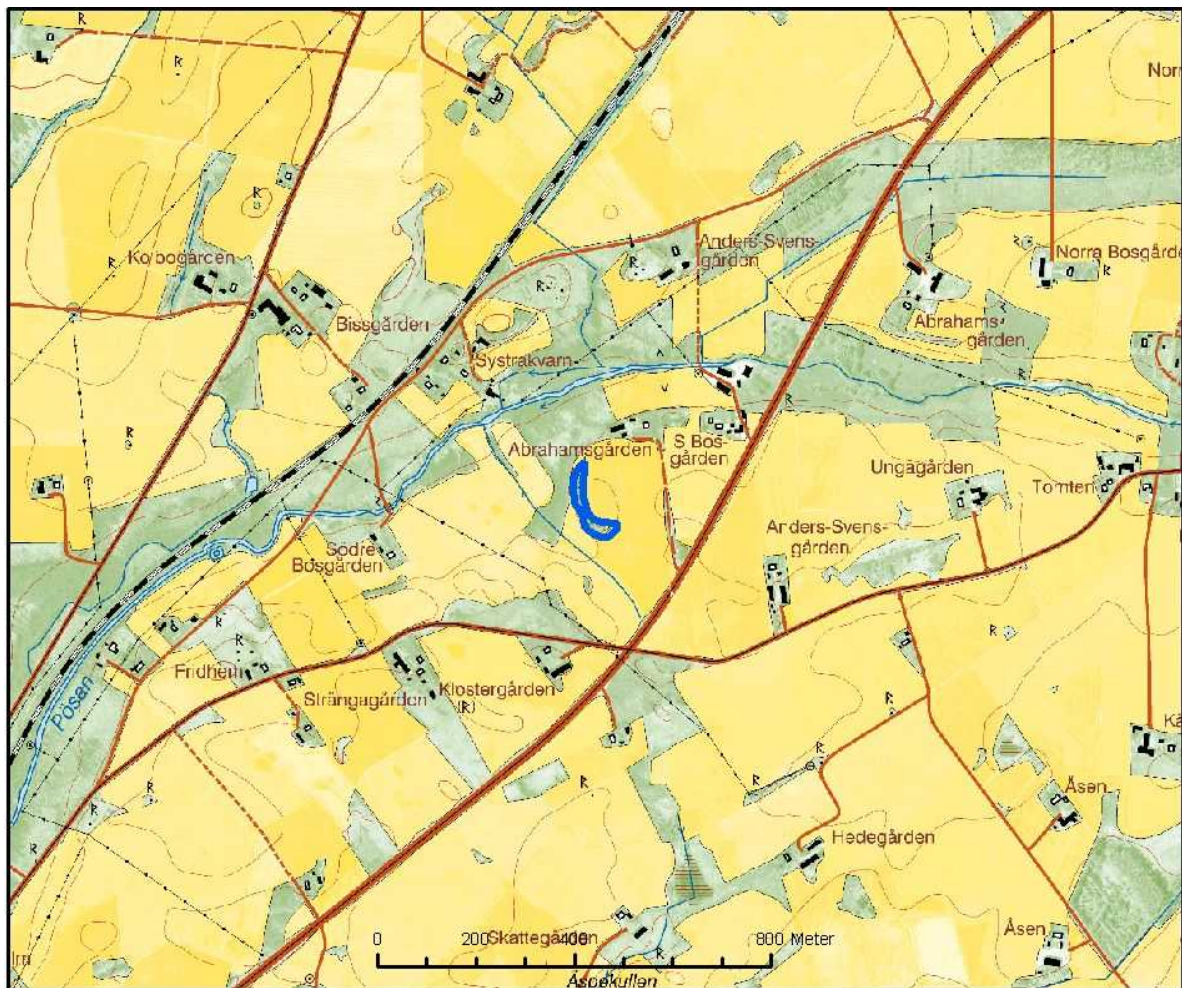
11. Äleberg, Falköping. 2007-06-24. Timjan: rare (ingen planta noterades). Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



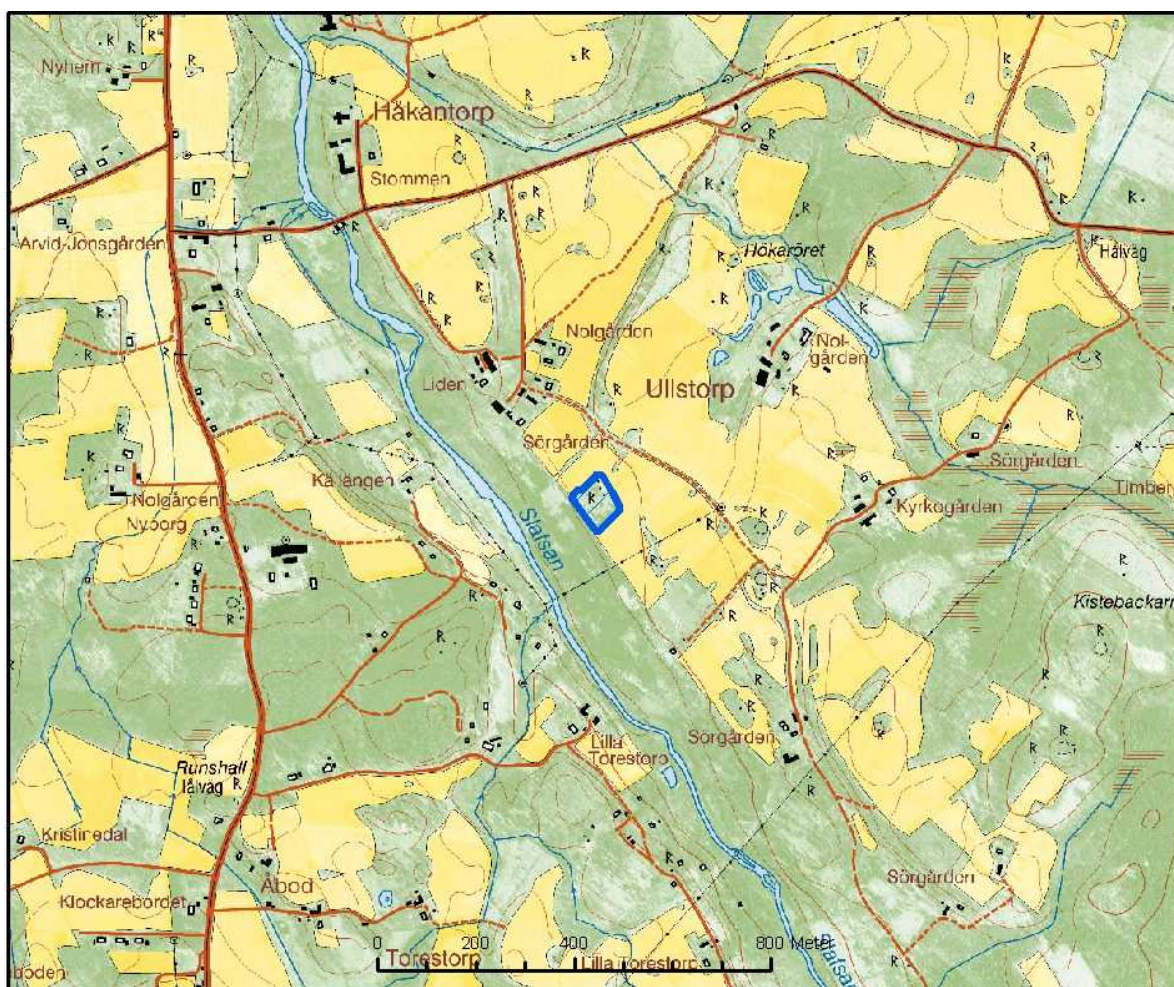
12. Nya Dala, Falköping. 2007-06-25. Timjan: frequent-abundant. Kungsmynta: occasional-frequent



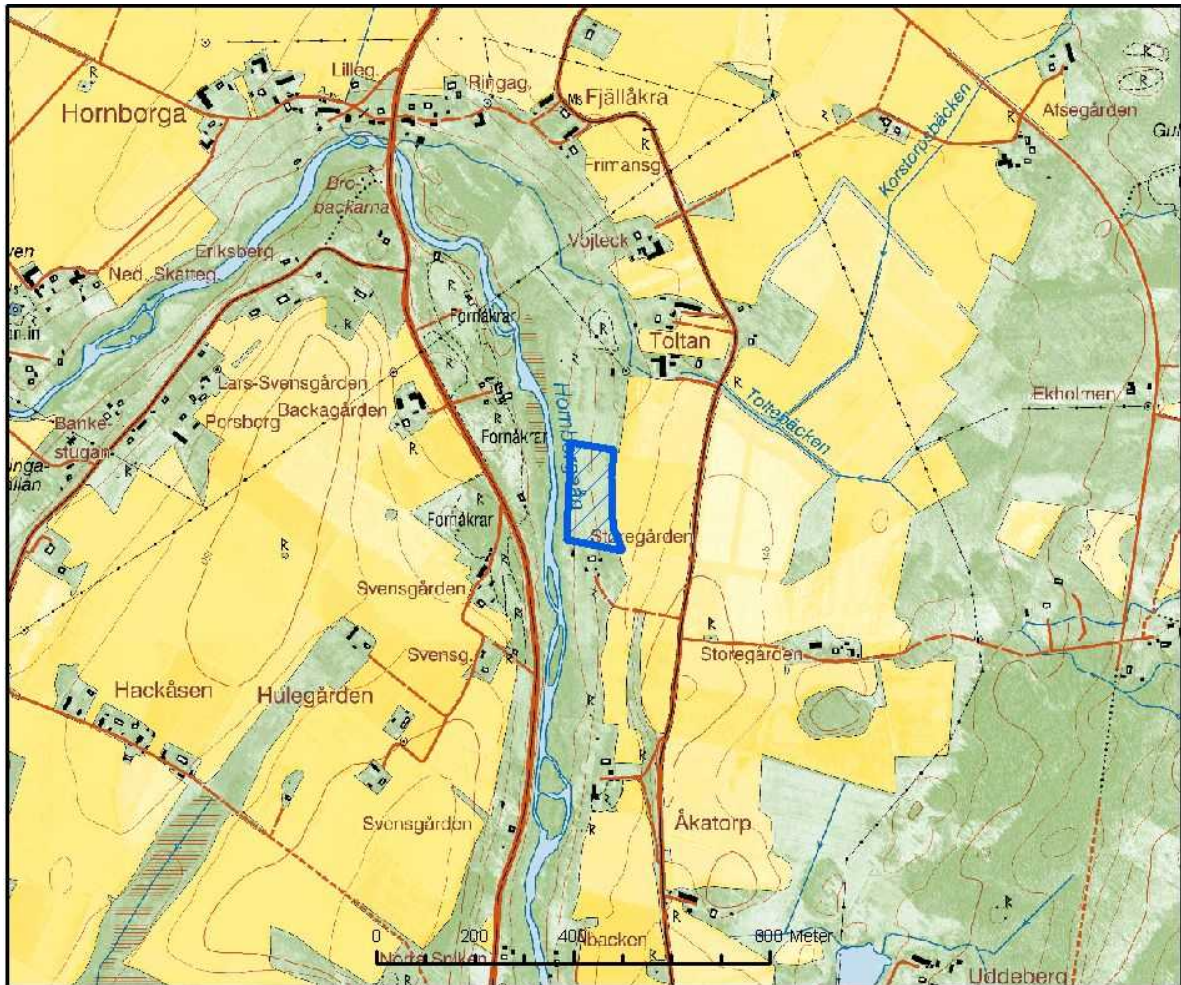
13. Åkerholmarna vid Brunnhemshagen, Stenstorp, Falköping. 2007-06-25 samt 2007-06-28.  
 Timjan: frequent (fläckvist riklig). Kungsmynta: frequent (fläckvist riklig).



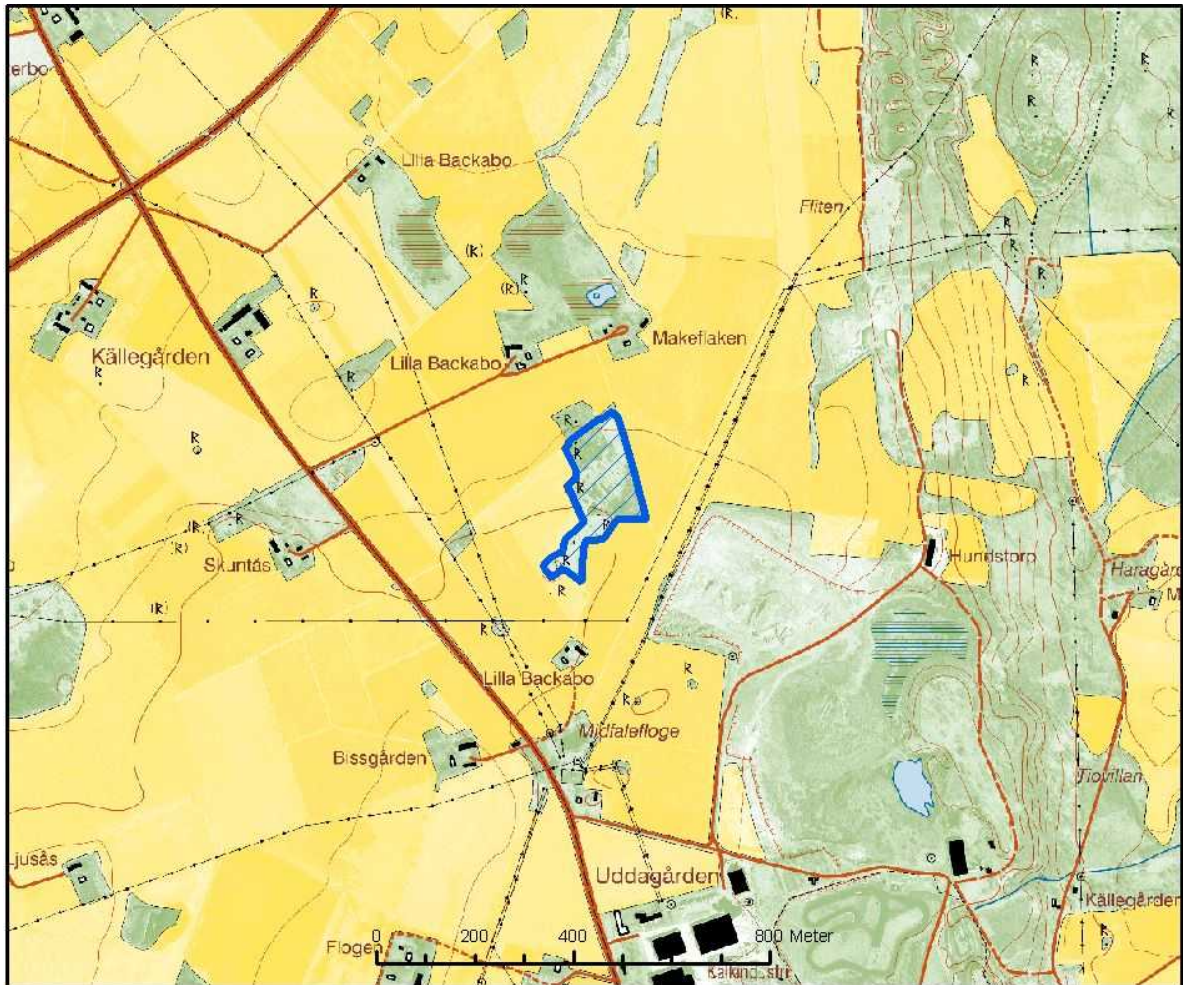
14. Abrahamsgården, Valtorp, Falköping. 2007-06-29. Timjan: abundant (längs slutningen, annars rare (ingen planta noterades)). Kungsmynsta: rare (ingen planta noterades).



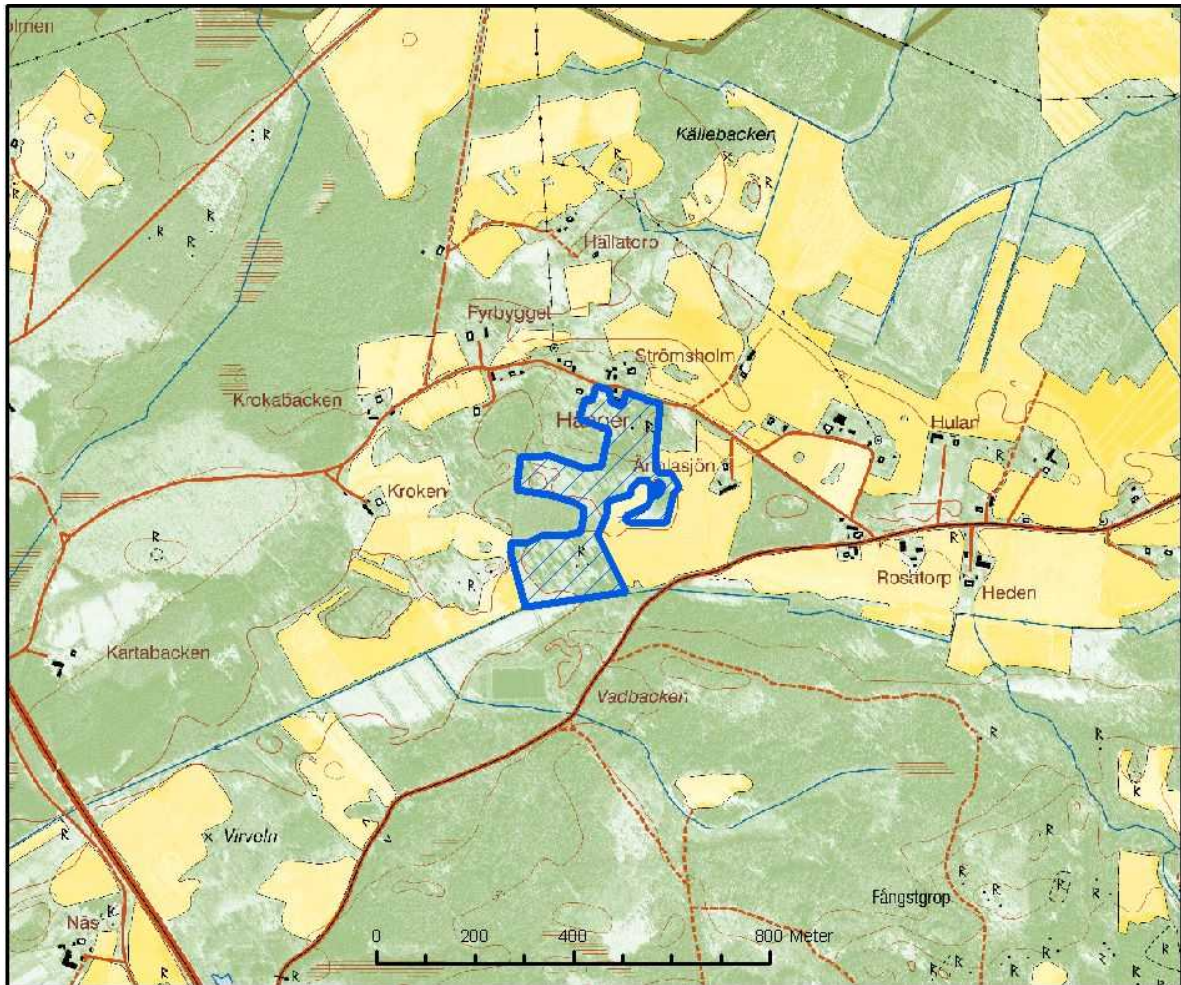
15. Ullstorp, Broddetorp, Falköping. 2007-06-29 och 2006-07-01. Timjan: occasional.  
Kungsmynsta: rare (ingen planta noterades).



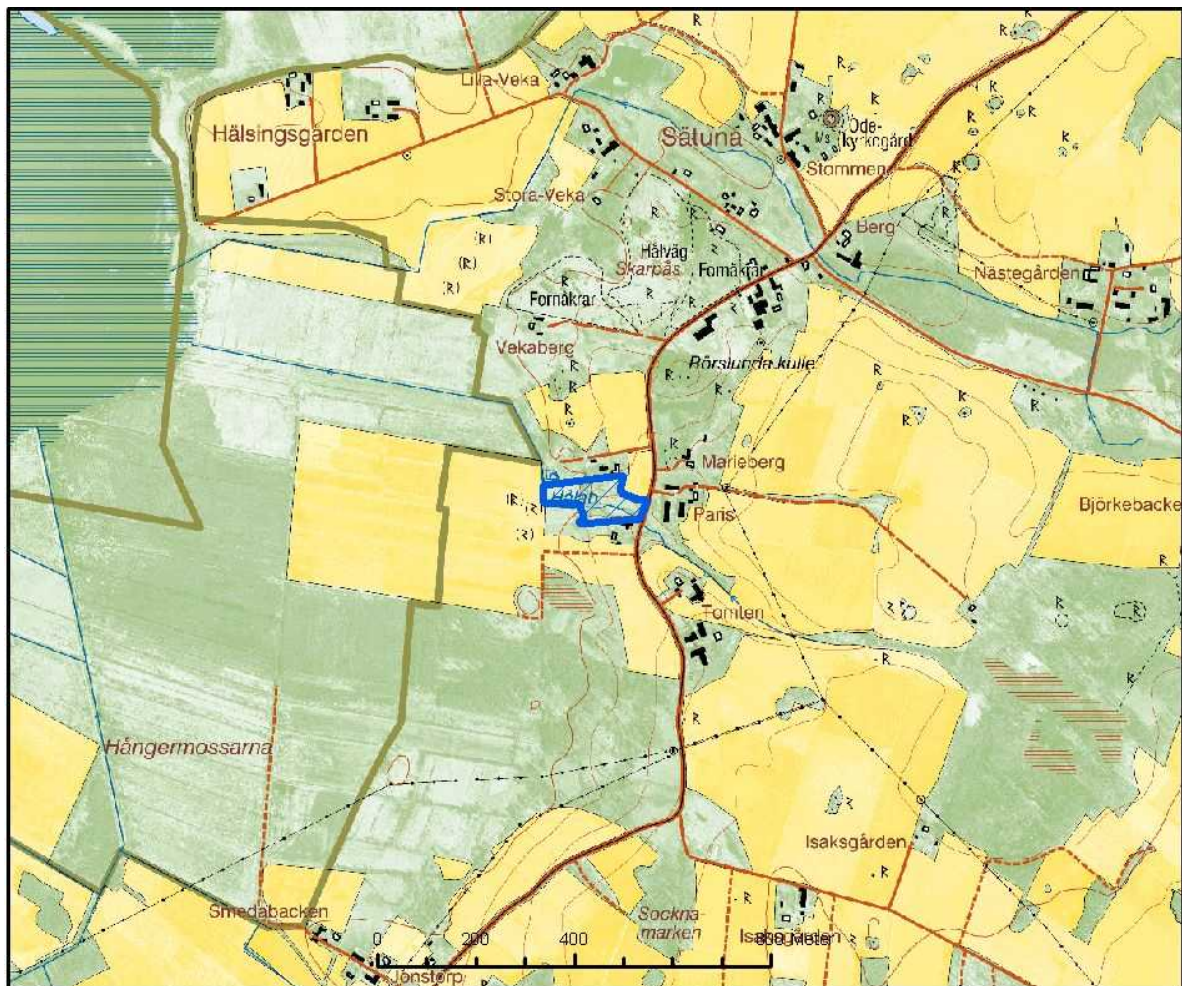
16. Storegården, Broddetorp, Falköping. 2007-07-01. Timjan: abundant-frequent.  
Kungsmynsa: rare (ingen planta noterades).



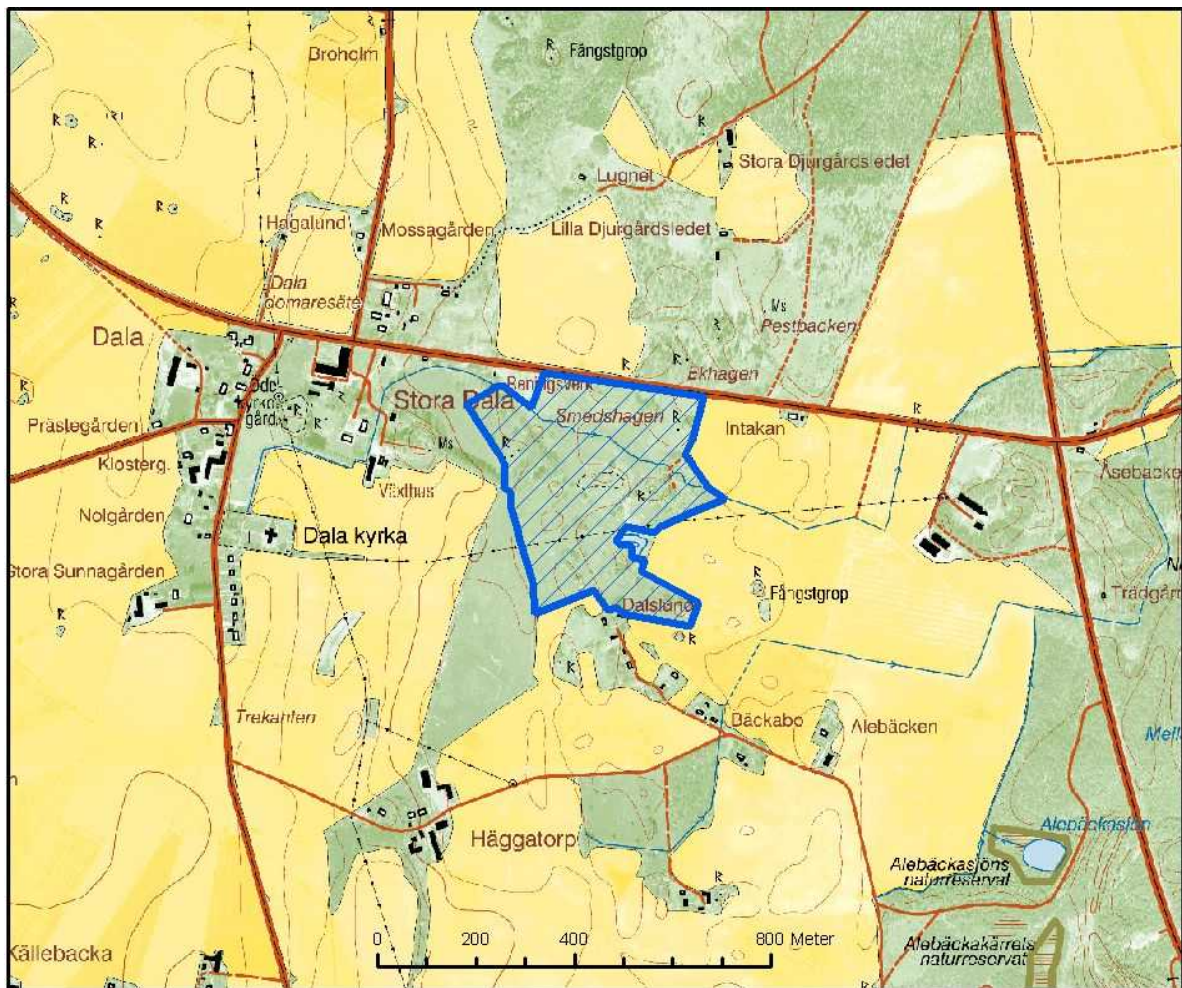
17. Backabo, Torbjörntorp, Falköping. 2007-07-01. Timjan: occasional-frequent.  
Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



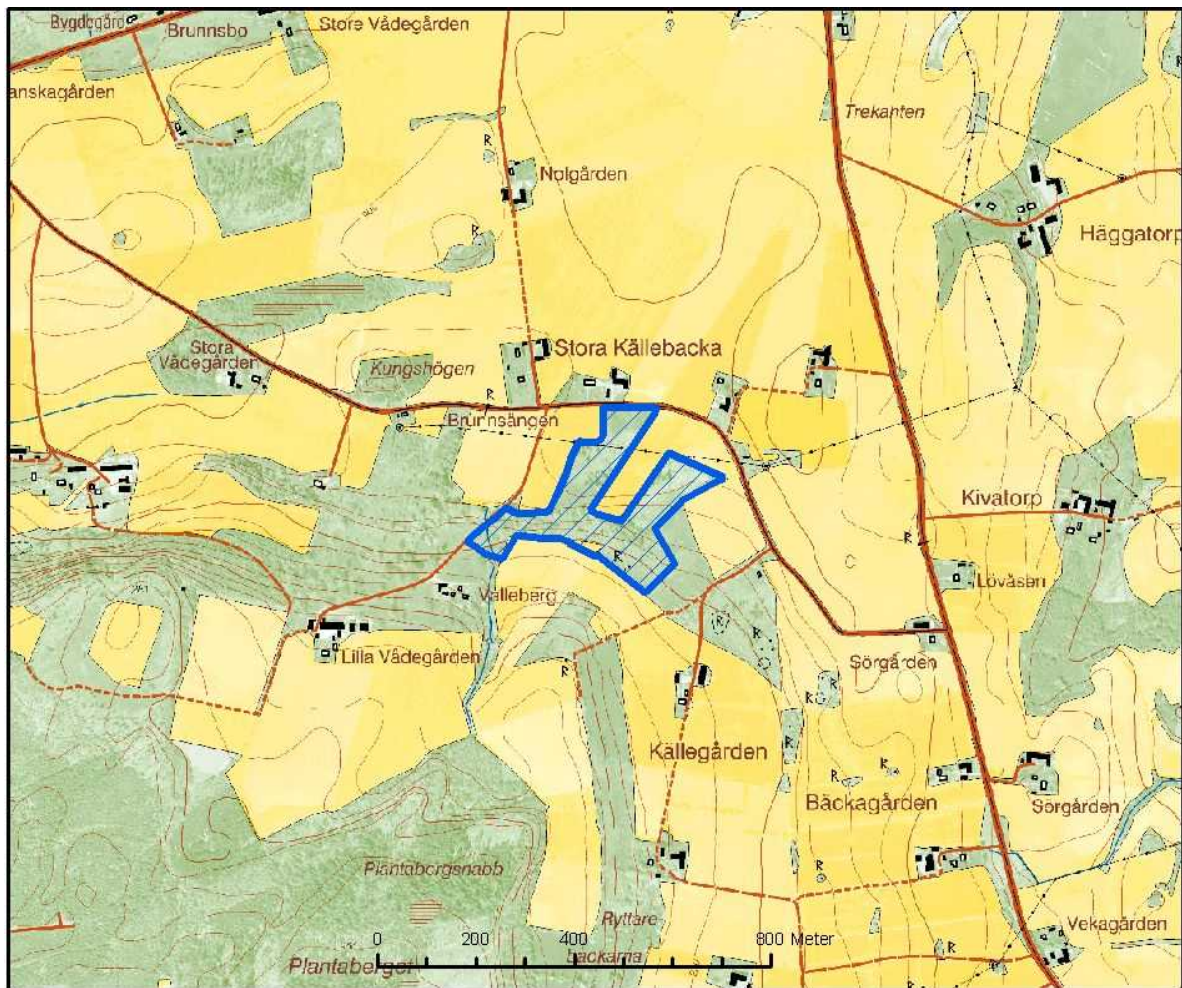
18. Hånger, Falköping. 2007-07-02. Timjan: frequent. Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



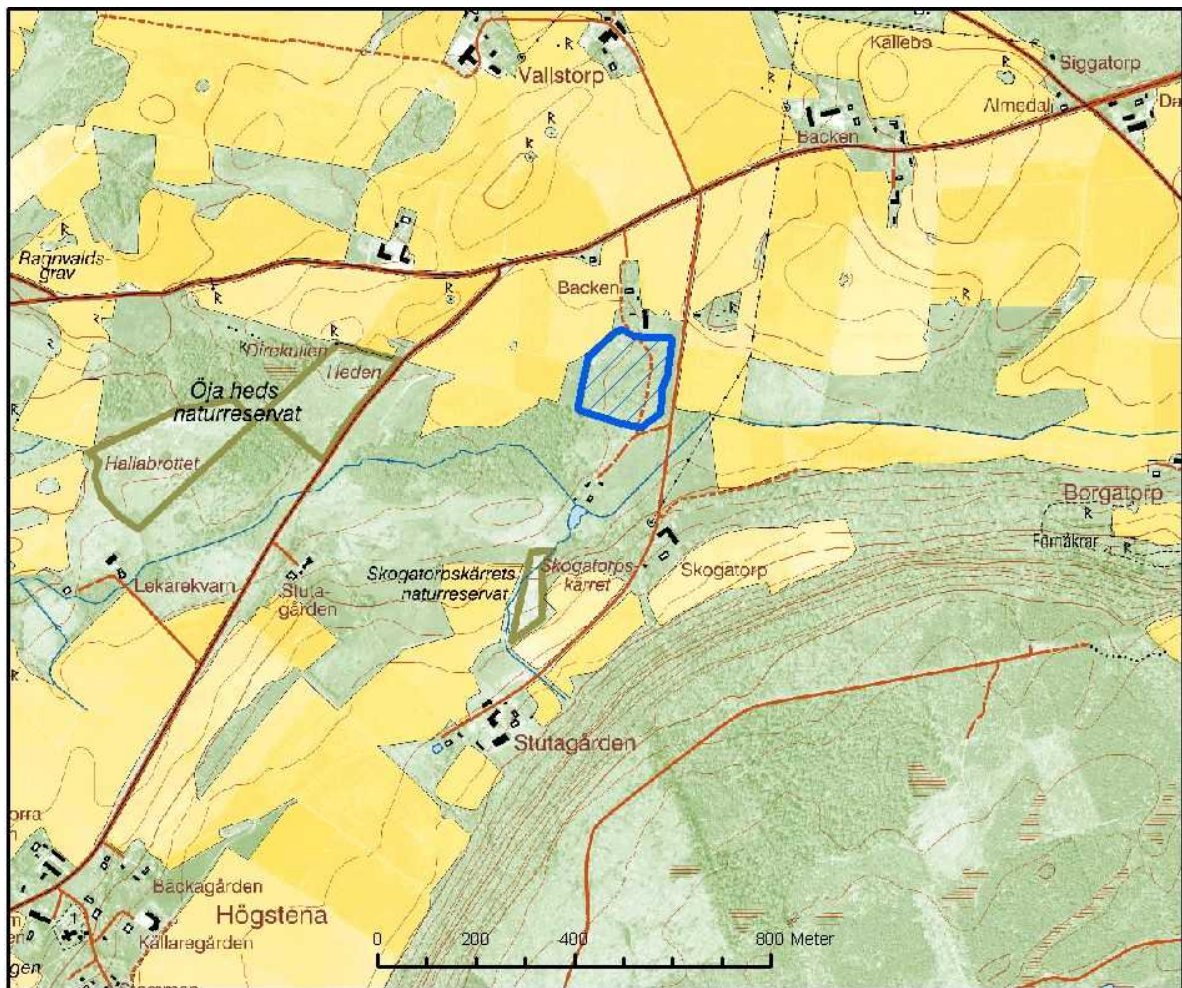
19. Sätuna, Falköping. 2007-07-02. Timjan: abundant-frequent. Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



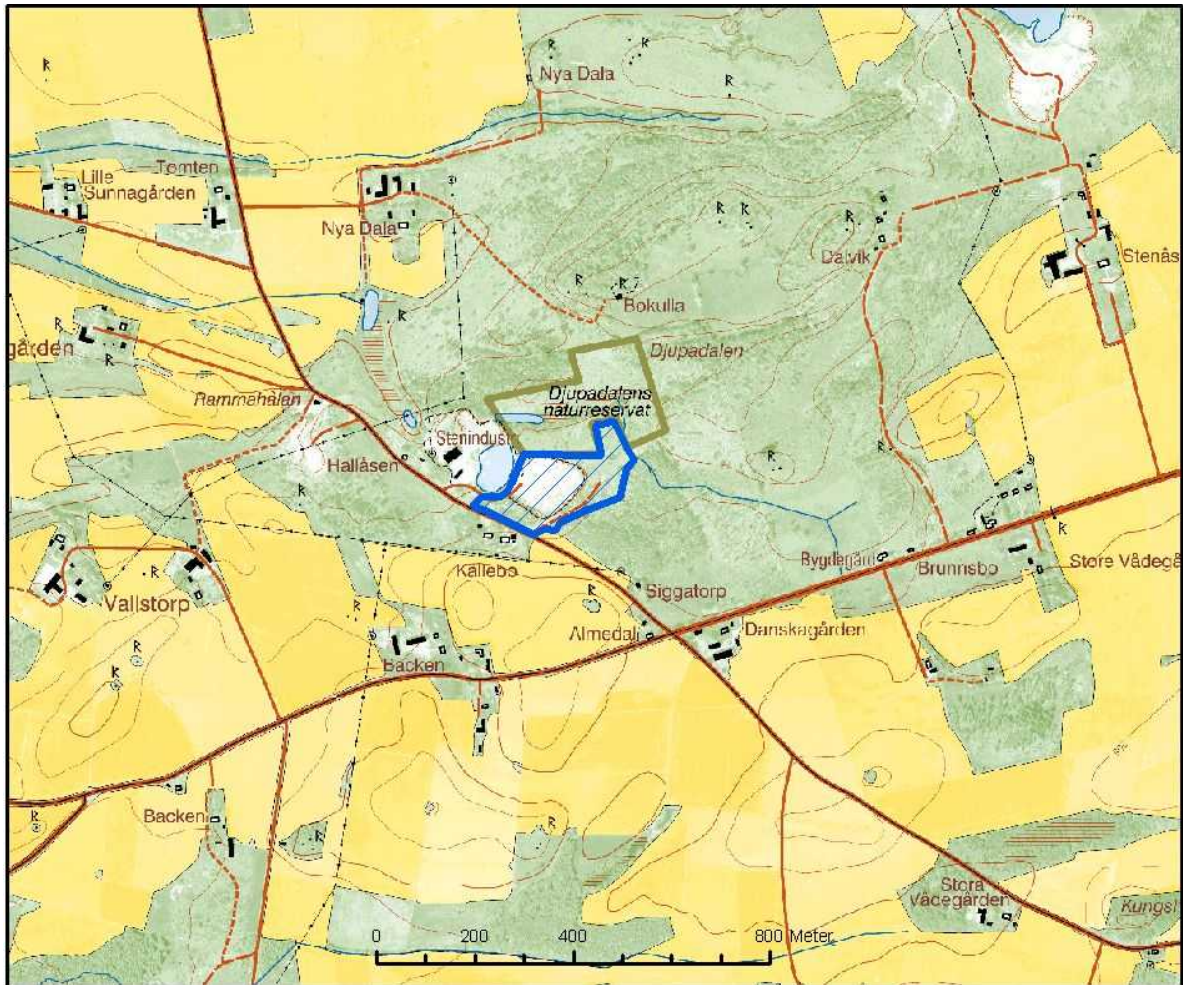
20. Dala kyrka, Stenstorp, Falköping. 2007-07-04. Timjan: frequent. Kungsmynta: rare (ingen planta noterades).



21. Källebacka, Stenstorp, Falköping. 2007-07-04. Timjan: rare (ingen planta noterades).  
Kungsmyntha: rare (ingen planta noterades).



22. Området N. Skogastorp, Stenstorp, Falköping. 2007-07-04. Timjan: occasional.  
Kungsmynsta: frequent.



23. Stenbrottet S. Djupadalens reservat, Stenstorp, Falköping. 2007-07-08. Timjan: frequent.  
Kungsmynsta: occasional.





LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

[www.o.lst.se](http://www.o.lst.se)

