

RAPPORT 2009/3
INVENTERING AV BIN
vid upplandskusten,
Östhammar

Erik Sjödin
Knus Natur



FÖRFATTARE

Erik Sjödin, Knus Natur

OMSLAGSFOTO

Erik Sjödin

PRODUKTION OCH LAYOUT

Upplandsstiftelsen

KONTAKT UPPLANDSSTIFTELSEN

Telefon 018-611 62 71

Hemsida www.upplandsstiftelsen.se

KARTOR

Pers Stolpe

© Lantmäteriet 2008, Ur GSD-Fastighetskartan ärende
106-2004/188C

© Upplandsstiftelsen 2009

Arbetet har utförts på uppdrag av Upplandsstiftelsen
och finansierats av projekt Roslagshagar.

Innehåll

1. Sammanfattning	3
2. Bakgrund.....	4
2.1 Uppdraget.....	4
2.2 Bin och andra gaddsteklar inom svensk naturvård.....	4
3. Inventeringens genomförande.....	5
3.1 Metodik.....	5
3.2 Områdesbeskrivning.....	6
4. Resultat – övergripande.....	8
4.1 Mångfald och ekologi.....	8
4.2 Naturvårdsintressanta arter	10
5. Resultat – per lokal.....	12
5.1 Sjöhagen, Kogrundet (1).....	12
5.2 Sund N (2).....	17
5.3 Sund S, norr om badet (3).....	19
5.4 Glupudden, Stenskär (4).....	21
5.5 Sandören (5).....	25
5.6 Röngrund (6).....	27
5.7 Storskäret, Flotthagen (7)	29
5.8 Svinnö, Harg S (8).....	31
5.9 Hyttan, Harg N (9).....	33
5.10 Löhammar (10).....	36
5.11 Sandikaön (11)	38
5.12 Kyrksvedjan (12).....	40
5.13 Kråkmötet, Runsten (14).....	42
6. Slutsatser.....	44
6.1. Metodutvärdering.....	44
6.2 Generella skötselråd	44
7. Referenser	49
8. Tack	50

1. Sammanfattning

Sommaren 2008 inventerade Knus Natur på uppdrag av Upplandsstiftelsen bin i 13 sandiga marker söder om Harg och strax norr om Östhammar. Hela området karaktäriseras av det östersjönära läget, av en sandig jordmån och av det skogsklädda landskapet. Varje område inventerades främst genom direkta observationer längs ekologiska slingor som fastlades vid det första fältbesöket. I flera betesmarker påträffades rödlistade arter bland annat det rödlistade blodsandbiet, silversmygare och allmän bastardsvärmare. Dessa arter påminner om värdet av en svag hävd, som påminner om slåtter. Vid Sjöheden, Kogrunnet fanns ett mycket spännande bryn med skogsvicker och mycket död ved där bland annat franscitronbi (NT) lever. Den mest artrika lokalen var Glupudden, med en högintressant äng med två ängslador. Området hyser många bin där många bygger bo i höladornas väggar och vasstak samt lever på ängens höga blomrikedom. Runt ängsmarkerna påträffades även två rödlistade sköldbaggar, vilka kan knytas till den rika förekomsten av krissla. Många av markerna var mycket sandiga och relativt intensivt betade. I en dylik, Kyrksvedjan, påträffades flera myranknutna blomflugor samt det till fibblor kopplade fibblebiet. I inventeringens enda inventerade grustäkt påträffades många sandmarksarter bland annat mindre bastardsvärmare.

2. Bakgrund

2.1 Uppdraget

Sommaren 2008 inventerade Knus Natur på uppdrag av Upplandsstiftelsens bin i 13 marker söder om Harg och strax norr om Östhammar. Markerna valdes ut av Upplandsstiftelsen såsom varandes sandiga och därför synbart intressanta vildbilokaler. Från Sverige finns 290 arter rapporterade varav 32% finns representerade på rödlistan.

2.2 Bin och andra gaddsteklar inom svensk naturvård

Bin (Apoidea) är en systematiskt välavgränsad grupp gaddsteklar (Aculeata) som till skillnad från släktingarna samlar pollen från blomväxter till sina larver. Vildbin utgör därför en mycket viktig grupp pollinering av vilda växter och odlad gröda (Kearns & Inouye, 1997; Klein *et al.*, 2007).

Ett stort antal biarter har de senaste decennierna minskat i Sverige (32 % finns representerade på rödlistan), såväl som i Europa (Kearns & Inouye, 1997; Allen-Wardell *et al.*, 1998; Kearns *et al.*, 1998; Cane & Tepedino, 2001; Kevan & Phillips, 2001; Packer & Owen, 2001; Roubik, 2001; Thomson, 2001; Carvell, 2002; Goulson *et al.*, 2005; Biesmeijer *et al.*, 2006). Gruppen är generellt beroende av öppna miljöer, där en viktig naturlig miljö tros vara svämmade vattendrag (Linkowski *et al.*, 2004b). Anledningen till att bifaunan gått tillbaks är i många fall att markanvändning förändrats och att traditionella metoder bytts ut mot mer rationella. En annan förändring som inte diskuterats i samma utsträckning är hur landskapet förändrats. Det är otvivelaktigt så att skogen tätat och brett ut sig i skogs- och mellanbygd, medan öppna landskap mer påverkats av rationella brukningsmetoder, eutrofiering och minskad blom- och växtrikedom (Appelqvist, 2001, Linkowski *et al.*, 2004b). Såsom ettåriga och beroende av höga blomtätheter kan bin förmodas reagera snabbt på dessa alla slags förändringar.

Förekomst av blomspecialiserade vildbin kan därför ses som en kvittens för kontinuitet av livskraftiga populationer för en viss växt som i sig själv är en kvarstående rest som är på väg att försvinna. Det finns dock flera förklaringar till att en biart inte återfinns i ett område, trots att dess värdväxt finns där. En är att växtpopulationen nyligen är stadd under utveckling, en annan att populationen minskat så att dess bidrag i form av pollen sjunkit under kritiska resursnivåer för värd biet (Larsson, 2006; Larsson & Franzén, 2006). Därutöver bevisar förekomst av specialiserade boparasiter i nästa steg att även bipopulationen för värdarten är livskraftig med kontinuitet till landskap från förr (Nilsson, 2007).

När det gäller betesmarker är ofta mängden lämpliga boplatser begränsande. Bobyggnade bin använder två helt olika substrat för sin bokonstruktion: död ved och lättgrävd sand. Det förra bildades traditionellt genom naturliga vindfällen, brand, insektsangrepp och svampangrepp, men även som en indirekt effekt av utmarksbete. Bete i skogsmiljöer ger trampskador på trädets yttliga rötter vilket gynnar angrepp från systemiska svampar som ger upphov till rotröta, t.ex. rotticka, honungsskivling, bröds�kinn, rosenticka, brödticka och olika *Phellinus*-arter (Rönneberg, 2006). Död, solexponerad ved är idag en bristvara i såväl odlings- som skogslandskap (Appelquist & Svedlund, 1998; Ehnström & Axelsson, 2002). I anslutning till blomrika miljöer såsom betesmarker och slåtterängar har många bin även traditionellt utnyttjat trögärdsgårdar, och olika byggnader i odlingslandskapet bl.a. hölador, ladugårdar, ekonomibyggnader. Dessa ska helst vara timrade med vasstak. Idag finns visserligen stängsel, men veden är ofta behandlad, och husen hyser inte samma dödvedskvaliteter som de

traditionella byggnaderna. Den andra boplatsmiljön som bin använder är öppen sand. I betesmarker och slätterängar är detta substrat ofta en bristvara. I sandiga marker kan betesdjurs tramp och bete i kombination med sandens torra miljö dock göra så att blottor bildas i vegetationstäcket (Sjödén, 2007). Ett intensivt bete kan därför vara gynnsamt för flera av dessa arter. Å andra sidan medför ett högt betetryck att en större del av blomresurserna riskerar att betas bort.

3. Inventeringens genomförande

3.1 Metodik

Tretton sandiga gräsmarker vid Upplandskusten besöktes 4 gånger (för att hinna alla marker behövdes 2 dagar per gång) under sommaren från mitten maj till slutet av augusti. Den ena dagen besöktes marker i ett område kring Harg, och den andra dagen i ett område norr om Östhammar. Vid alla besök gjordes direkta observationer i blommor och i anslutning till bosubstrat med håv (under ca 40 minuter/plats). Vid behov samlades beläggexemplar för verifiering. I början av varje fältbesök på en plats placerades gulskålar med vätmedel ut, vilka vittjades innan förflyttning till nästa lokal.

Tabell 1. Inventeringen av vildbin sommaren 2008 omfattar 13 områden i Östhammars kommun. Lokalnummer anges i enlighet med uppdragsgivarens förslag. Den ungefärliga storleken på betesmarken har uppskattats och lokalen har försetts med koordinater enligt rikets nät (RN, RT-90 2,5 Gon V). Pågående skötsel och/eller annan störning har angetts och för bete även intensitet. Några platsspecifika särdrag har angetts under rubriken egenart.

Nr	Församling	Area (ha)	Lokal	RN1	RN2	Störning	Skötsel	Egenart
01.	Harg	11,2	Sjöhagen, Kogrundet	6676821	1646190	Svag	Nöt	Stor öppen fälla, brynkvalitéer
02.	Börstil	9,0	Sund C	6692047	1639684	Intensiv, torka	Får, Häst	Buskighet
03.	Börstil	1,9	Sund bad	6690837	1639744	Intensiv	Nöt	Liten öppen strand
04.	Börstil	25,0	Glupudden	6696653	1638374	Vind, torka	Slätter	Lummig-stenig strand
05.	Börstil	1,5	Sandören	6695351	1636613	Vind	Slitarge	Stenig strand
06.	Forsmark	5,7	Röngrund	6697862	1634293	Måttlig	Nöt	Restaurering, kväverik
07.	Forsmark	14,6	Storskäret, Flotthagen	6697192	1634350	Måttlig	Nöt	Grova ekar, Mycket stubbar
08.	Harg	16,6	Svinnö	6672719	1649446	Intensiv	Nöt, Häst	Grova ekar, buskig
09.	Harg	4,3	Hyttan	6678848	1645134	Måttlig	Nöt	Restaurering, strandnära
10.	Harg	5,9	Löhammar	6679292	1641108	Svag	Nöt	Restaurering
11.	Harg	10,5	Sandika Ön	6681743	1645220	Intensiv	Nöt	Träd & buskrik hållmark
12.	Harg	8,5	Kyrksvedjan	6670112	1647002	Intensiv	Nöt	Öppen-trädbärande
14.	Harg	2,8	Kråkmöte	6673318	1645339	Vind, ras		Gammal grustäkt

Första gången en lokal besöktes genomsöktes hela området i syfte att peka ut värdekärnor med olika habitat för bin inför kommande besök. Vid varje återbesök inventerades bin sedan längs mer eller mindre givna ruttet för att så gott som möjligt täcka in varje områdes värdekärnor. Några riktlinjer som användes när slingorna lades var att korsa fuktighetsgradienter, att ägna särskild vikt vid blomrika miljöer och platser med bar mark, att följa bryn med död ved eller andra kantzoner såsom fuktstråk, stränder och vägkanter och att uppehålla sig vid gamla byggnader. Insektobservationer noteras särskilt i anslutning till potentiella bosubstrat och i blommor.

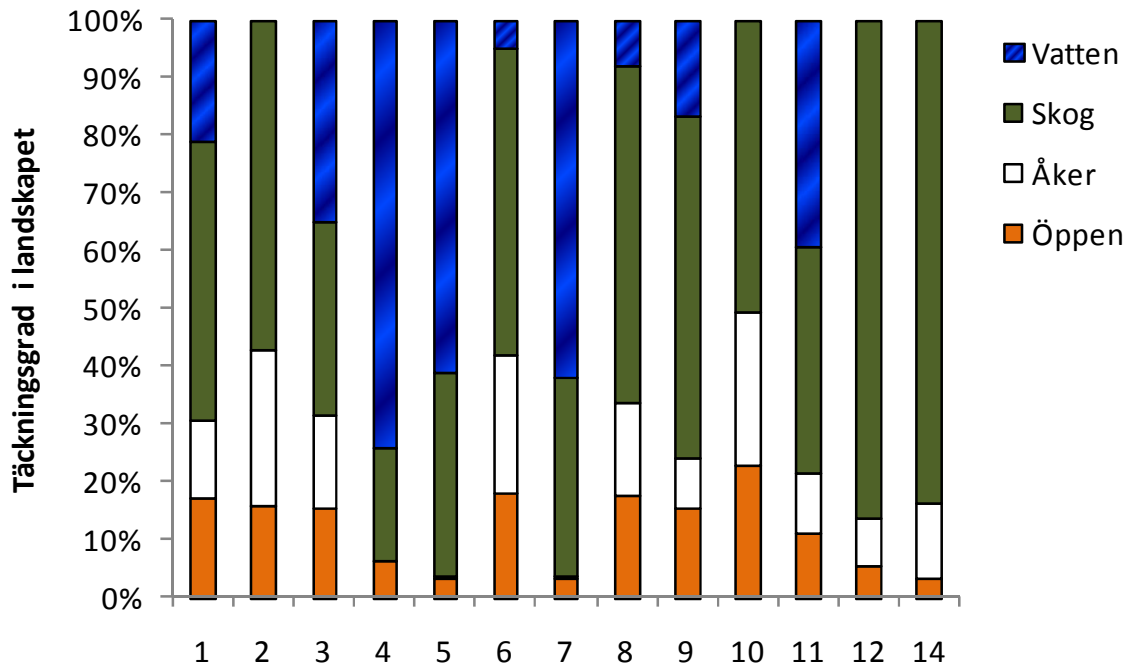


Figur 1. Karta över inventeringsområdet.

3.2 Områdesbeskrivning

Hela inventeringsområdet har en sandig jordmån och ett Börstilsåsen blottar sig på flera ställen bl.a. vid Kråkmöte grustäkt väster om Marka, Eds grustäkt i norra Börstilsåsen och vid Rud-dun strax nordväst om Sund. Börstils socken är bland annat känd för sina många fornlämningar (många på gravfält från järnåldern). Hargs socken i norra Roslagen anses vara en gammal kulturbygd och sockennamnet Harg (hargh, harghet) betyder egentligen stenhop, eller altare.

Inventeringsområdet i stort karakteriseras av det Östersjönära läget, den sandiga jordmånen och att landskapet har en hög andel skog (Fig. 2). Bebyggelsen är gles och består till stor del av fritidshus. Vanligen täcker skogen mer än 60 % av landytan medan åkern sällan täcker mer än 20 % (Fig. 2). I hela inventeringsområdet går hållpartier i dagen, vilket i sig gör naturen variationsrik. En nyckelmiljö är även kantzoner och linjelement i och invid betesmarkerna, vilka under flera perioder av året var blomrikare än de ibland intensivt betade, eller förtorkade betesmarkerna.



Figur 2. Landskapet (mätt inom cirklar med 1 km radie från topografiska kartan) kring Harg och Östhammar präglas av närheten till Östersjön, en pågående landhöjning, vinderosion och bosättningar till största delen i form av fritidshus. Landytan domineras av barrskog, med en del insprängda åkrar och betsmarker.

Av de 13 lokalerna utgörs tio av mer eller mindre solexponerade och sandiga naturbetesmarker, av vilka flera nyligen restaurerats. Två av lokalerna, Glupudden (4) och Sandören (5), är nordvända stranduddar. Vegetation utgörs av en lummig, luckig, lövskog som från söder övergår från via sandig tallhed till klippig strand. Den sista lokalen, Kråkmöte Runsten (14), är en gammal grustäkt som idag används som skjutbana.

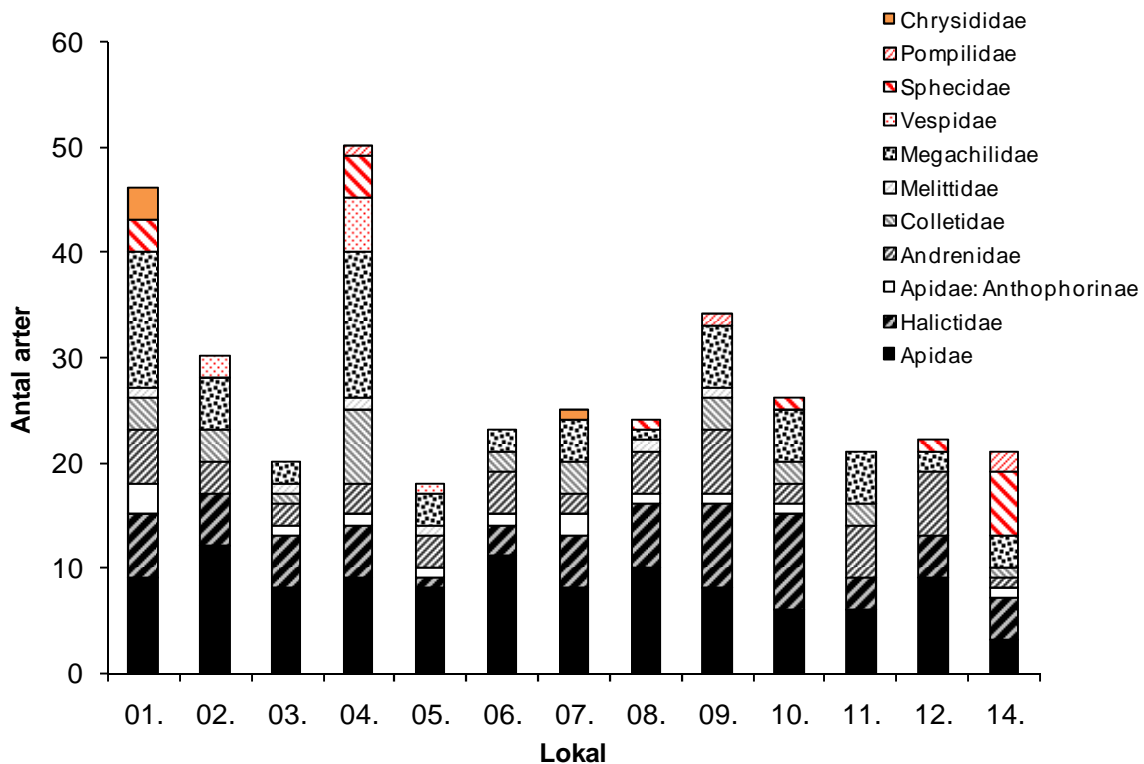
Bin och andra blombesökare är mycket beroende av vädret. Vid regn, kyla, eller kraftig vind omöjliggörs flykt och därför också födosök. Därför gjordes fältbesök enbart soliga dagar, vid solig väderlek, temperatur över 20°C och i svag till måttlig vind. Alltför solig och varm väderlek under en längre tid innebär dessutom torka, vilket medför att växter bjuder nektar mycket kortare tid på dagen och att värdväxter vissnar för tidigt på säsongen (kort säsong). Sommaren 2008 hade ett ganska varierat väder men med kraftig torka i slutet av juni. Blomningstiden var under denna torrperiod mycket kort, och i början av juli var alla öppna gräsmarker tydligt förtorkade. Då var blomningen mycket begränsad. Mot slutet av juli tilltog markens fuktighet, vilket åter möjliggjorde blomning.

4. Resultat – övergripande

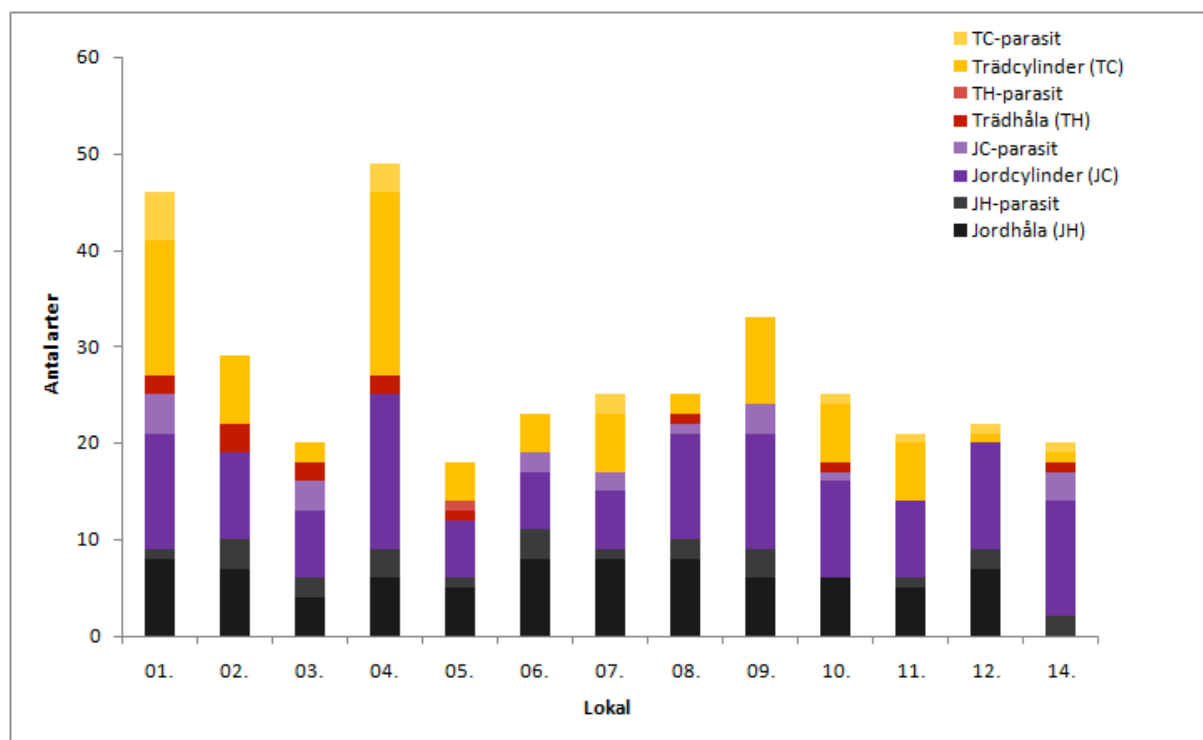
Nedan följer en genomgång av inventeringens viktigaste övergripande resultat. Dessa sammanfattas i två avsnitt: A. Mångfald och ekologi, som beskriver hur mångfalden av bin och andra steklar fördelade sig i förhållande till naturförutsättningarna. B. Beskrivning av inventeringens mest naturvårdsintressanta arter. Samtliga fynd som gjordes vid inventeringen presenteras i Appendix 1.

4.1 Mångfald och ekologi

Mångfalden hos de inventerade markerna har en stabil grundstomme av humlor som utnyttjar gräsmarkens stenighet och vegetation för sin bobyggnad (Fig. 3). Intensivt betade marker hyste något färre arter (lokal 3. Sund, badet och 11. Sandikaön) och allra minst antal arter påträffades i grustäkten (14. Kråkmöte, Runsten). Vägbin (*Halictidae*) verkar särskilt känsliga för vinden och isoleringen vid Sandören (5.) medan de sandiga, men i låg liggande gräsmarkerna (8-10) var gynnsamma för denna grupp. Den grupp som tydligast relaterade till områdesstorlek var korttungebin (*Colletidae*), vilka i stora områden företräddes av både sidenbin och citronbin. Sidenbin behöver sand för bobyggnad medan citronbin behöver död ved (jfr. Fig. 4).



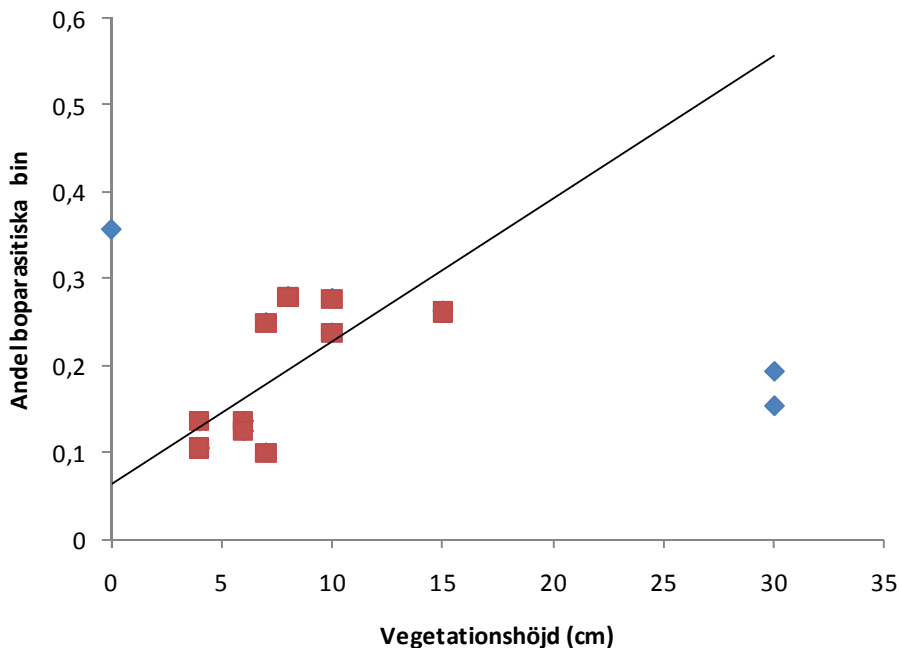
Figur 3. Fördelningen av arter över de inventerade lokalerna vid Upplandskusten för olika familjer inom ordningen hymenoptera (steklar). Röd färg = larverna äter andra insekter (getingar, gräv- och vägsteklar), svart färg = samlar pollen till larverna (bin): Svart grundfärg (två nedersta) = Övervintrar som imago, vit grundfärg (Anthophorinae-Pompilidae) = övervintrar som larv, slät yta (svart, vit) = bor i större håligheter, randig = bor i sanden, prickig = bor i cylindrar.



Figur 4. Levnadssätt för påträffade stekelarter vid de inventerade lokalerna vid inventeringen vid Upplandskusten sommaren 2008. Arterna klassificeras efter bobyggnad: byggande bon i hordhålor (mest humlor), jordcylinder (sandgrävande bin, gräv- och vägsteklar), trädhåla (främst hushumla och bålgeting) samt trädcylinder (bl.a. citronbin och buksamslarbin).

Artrikedomen varierade mest med antalet arter som utnyttjar ved som bosubstrat, främst buksamslarbin, korttungebin och solitära getingar (Megachilidae, Colletidae och Vespoidea) (Fig. 4). Det som skiljer områden artmässigt från varandra kan därför sägas vara tillgången på död ved. De två artrikaste områdena Sjöheden (1.) och Glupudden (4.) hyste mycket höga naturvärden även i trädsiktet, med död ved i form av högstubbar och/eller timmerväggar, vilket bidrog till en stor del av mångfalden. Grustäkten Kråkmöte (14.) hyste en mycket låg andel trädlevande arter – mestadels för att mångfalden av blommor var så begränsad. Trots detta var mångfalden av steklar relativt hög vid denna lokal, på grund av den stora mängden sandlevande arter och deras boparasiter som påträffades.

Antal och andel boparasiter som påträffades varierade ganska mycket mellan olika lokaler. I genomsnitt var vart femte bi en boparasit. Andelen boparasiter var störst i grustäkten vid Kråkmöte (14), där omkring 35 % av de påträffade steklarna var boparasiter (Fig. 5). Antalet boparasiter var förhållandevis lågt i de obetade lokalerna Glupudden och Sandören (ca 17 %), medan andelen boparasitiska bin i betesmarkerna relaterade till betesintensitet. Där påträffades fler arter i svagt hävdade betesmarker, och i små områden var andelen boparasiter något större i små lokaler.



Figur 5. Andelen påträffade boparasiterande bin i relation till uppskattad vegetationshöjd vid de olika lokalerna vid inventeringen av bin vid Upplandskusten sommaren 2008. Blå punkter representerar obetade marker, dvs. grustäkten Kråkmöte, samt de två strandnära Glupudden och Sandören. Röda punkter representerar betesmarker.

4.2 Naturvårdsintressanta arter

Vid inventeringen påträffades ett antal naturvårdsintressanta arter (Tabell 2). Ett av de strandnära områdena norr om Östhammar var Glupudden (4.), vilken hyste mycket höga naturvärden kopplade till de av lövträd inramade slåtterängarna på väg ut mot själva udden. Området präglas av en mycket artrik högrötsflora med bland annat hampflockel (*Eupatorium cannabinum*) och krissla (*Inula salicina*). Knuten till den senare återfanns höga populationstätheter av två rödlistade sköldbaggar *Cassida ferruginea* och *C. murrea*. Dessutom var mångfalden av bin och andra steklar (särskilt vedlevande se Fig. 3 och 4) mycket hög. Båda grupperna gynnas av den blomrika slåttervegetationen, närheten till sand och död ved framförallt i egenskap av ett par knuttimrade ängslador med vasstak. En stor betesmark med mycket höga naturvärden var även Sjöhagen vid Kogrundet (1.) strax norr om Harg. De högsta värdena är beroende av att området sydvända bryn även framöver behåller en kontinuitet av död ved och att marken betas svagt. I de döda till döende björkarna och asparna i detta bryn boar en lång räckta mer eller mindre ovanliga bin och andra steklar, bl.a. den rödlistade franscitronbiet (*Hylaeus pictipes*, NT). En nyckelart för brynets undervegetation är även skogsvicker (*Vicia sylvatica*) på vilken flera tapetserarbin flög (Fig. 8).

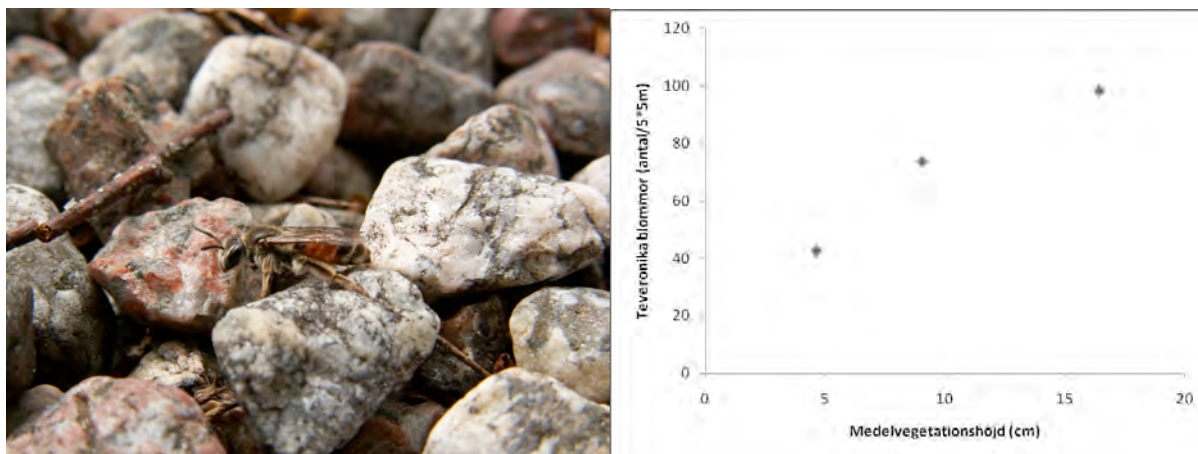


Fig. 6. T.v. Blodsandbi, *Andrena labiata*. Arten var vanlig i betesmarker i hela inventeringsområdet. T.h. Teveronika (*Veronica chamaedrys*) i förhållande till vegetationshöjd i 24 betesmarker från Uppland, Västmanland och Uppland.

En art som är ganska ovanlig i Sverige men som återfanns i betesmarker i hela området var det rödlistade blodsandbiet (*Andrena labiata* Fig. 6). Arten boar i sandig jord och samlar gärna pollen från teveronika (*Veronica chamaedrys*). Denna vanliga växtart har kraftigast blomning i svagt hävdade till ohävdade betesmarker (Fig. 24 t.h., data från betesmarksstudie år 2004). I en rapport motsägs denna uppgift (Larsson, 2008). Trots den goda potentialen, återfanns förvånande nog inte detta sandbis speciella boparasit, droppgökbi (*Nomda guttulata*). Vid Kyrksvedjan (12.) påträffades fibblesandbiet, och som namnet antyder utnyttjar arten fibblor som pollenkälla. Arten är på fallrepet, men finns kvar i variationsrika landskap. I de intensivt betade markerna blommade rikligt med kärringtand och där påträffades även flera arter som gärna använder denna ört. Bland annat återfanns de spektakulära fjärilarna allmän bastardsvärmare (*Zygaena filipendulae*) och liten bastardsvärmare (*Zygaena viciae*), den senare i grustakten Kråkmöte, Runsten (14.).

I de intensivt betade markerna fanns väl utvecklade myrtovor, till vilka några i området ytterst vanliga blomflugor är kopplade bl.a. slavmyreblomfluga (*Microdon mutabilis*) och tvåbandad getingfluga (*Chrysotoxum bicinctum*). En karaktärsart för dessa kustnära gräsmarker är även slättergräsfjärilen (*Maniola jurtina*) som flög på allehanda torra gräsmarker. Till det strandnära läget kan även lysingbiet (*Macropis europaea*) kopplas, vilken är intimt länkad till strandväxten strandlysing (*Lysimachia vulgaris*).

Tabell 2. Naturvårdsintressanta arter observerade vid inventering av bin vid Upplandskusten sommaren 2008.

Ordning	Art	Svenskt namn	Katego ri	Områden	Växt
Steklar:bin	<i>Andrena fulvago</i>	fibblesandbi	NT	12	fibblor
	<i>Andrena labiata</i>	blodsandbi	NT	3,6,7,12	
	<i>Andrena lathyri</i>	viandsandbi		9	gökärt
	<i>Hylaeus pictipes</i>	franscitronbi	NT	1	
	<i>Megachile nigriventris</i>	vialtapetserarbi		1	skogsvicker
Skalbaggar	<i>Cassida ferruginea</i>		VU	4	krissla
	<i>Cassida murraea</i>		NT	4	krissla
Fjärilar	<i>Zygaena filipendulae</i>	allmän bastardsvärmare	NT	1,4,8,10	ärtväxter
	<i>Zygaena viciae</i>	liten bastardsvärmare	NT	14	ärtväxter
	<i>Hesperia comma</i>	silversmygare	NT	9,11	
	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	tvåbandad getingblomfluga			

5. Resultat – per lokal

Nedan följer en värdering av var och en av de 13 inventerade naturområdena. För vart och ett följer en beskrivning av områdenas naturgivna förutsättningar såsom exempelvis jordmån, fuktighetsgradienter, förhållandet mellan öppenhet och slutenhet, observerade arter i fält och busk och trädskikt, naturtyp, näringsstatus och eventuell störningsregim eller hävd. I resultatdelen beskrivs och värderas naturmiljöer i objekten för grupperna blombesökande bin, andra steklar, fjärilar, blomflugor och skalbaggar i hagen med exempel från inventeringen. Eventuell hotbild utreds samt skötselråd för bevarande av de värdefullaste miljöerna i de inventerade naturområdena. I områdesbeskrivningarna anges beståndsbildande arter och arter med hög täthet med asterisk (*).

Varje område innehåller tre sektioner: 1. Områdesbeskrivning där de naturgivna förutsättningarna för varje täkt sammanfattas. Som regel anges här täktens geografi, storlek, natur i omgivningen, geologi, pågående störning och flora. 2. Naturvårdsintressanta arter och miljöer, där några av varje områdes mest karaktäristiska och spännande bin, samt de kvalitéter i grustakten som möjliggör förekomsten av just dessa arter (särskilt intressanta arter och miljöer skrivs i fet stil). 3. Slutligen följer ett stycke där eventuella hotbilder och allmänna skötselråd anges.

5.1 Sjöhagen, KogrunDET (1)

5.1.1 Områdesbeskrivning:

Lokalen Sjöhagen, KogrunDET utgörs av en drygt 11 ha öppen naturbetesmark som sträcker sig från gården Nyskär i väster till Hargsviken i öster. Själva KogrunDET är en före detta ö som sammanlänkats med land via sedimentavlagringar. Grundet användes flitigt av korna för svalkande bad under sommarens varma dagar (Fig. 7). Själva naturbetesmarken begränsas i sydväst av åker, i norr av barrskog och i söder och öster av Hargsviken. Betesmarken uppvisar stora höjdskillnader, med en långsträckt strand som leder upp till sandiga dynåsar som leder i öst-västlig riktning (Fig. 7). De öppna, sandiga markerna hyser höga floravärden med Adam och Eva, backsmörblomma, blodrot, brudbröd, darrgräs, getväppling, gulmåra, gråfibbla, gullviva, hagfibbla, häckvicker, höstfibbla, jungfrulin, klasefibbla, knölsmörblomma, kummin, liten blåklocka, mandelblom, midsommarblomster, prästkrage, vildlin, prästkrage*, revfingerört, rödklint*, solvända, skogsfibbla, skogskovall, skogsvicker*, teveronika, tjärblomster, tvåblad och åkervädd. I det strödda buskskiktet finner man rosaarter, enbuskar, hassel, rönn och vid stranden gråvide, vilket säkert utgjort en viktig pollenresurs på förvåren. Enligt ängs- och betesmarksinventeringen ska det även finnas älvväxing, en karaktärsart i sandhedsområden. Ner mot åkern är florans mer trivial bl.a. med beståndsbildande maskros, gåsört, hundloka, kummin och vanlig smörblomma. Även trädfloran är variationsrik men mest koncentrerad till några få samlade dungar och brynen som avgränsar betesmarken i norr. Där växte al, ask, asp, vårtbjörk, ek, gran och tall.



Figur 7. Sjöheden, Kogrundet. T.v. Själva Kogrundet där betesdjuren soliga dagar fick svalka genom bad och bris från Östersjöstranden, även en omtyckt fågelskådarlokal. T.h. betesmarken i mitten av juli, när hagen var torr och förbränd.

Den intressantaste delen av betesmarken beträffande bin är en i väst belägen sydvänd slänt som i norr begränsas och skyddas av ett öppet blandskogsbryn. Det sydvända sluttande och solexponerade läget innebär, i samband med betesdjurens tramp, erosion som blottar den sandiga jorden. Dessutom ger buskar och träd i sig skydd och fungerar som parningsplats för många arter. Just detta bryn hyser även höga naturvärden med lagom solinstrålning, dynamik mellan träd och buskar, spännande flora och med kontinuitet i hur död ved skapas. Invid några döende och nydöda aspar och björkar skedde febril aktivitet av steklar som flög i skytteltrafik med föda för sina (snart kläckandes) larver. I den lilla trädklädda delen av betesmarken växte rikliga mängder av den för några spännande bin högintressanta skogsvickern (Fig. 8).



Figur 8. Sjöheden, Kogrundet. T.v. ett av flera värdefulla brynexponerade träd stadda i nedbrytning. T.h. En värdefull art, skogsvicker (*Vicia sylvatica*), som växte tätt i den öppna brynvegetationen.

Tidigast på säsongen var blomningen spridd över hela betesmarken, gärna även på sandåskullarna i de allra torraste partierna mellan stranden i öst och skogen i väst. Alltefter som säsongen framskred förflyttades den bibärande blomningen uppåt till skuggan i skydd av brynets buskar och träd. Betesmarkens topografi och storlek innebär även att betesdjuren, särskilt under de varmaste dagarna, mestadels höll sig invid vattnet (Fig. 7 t.v.), vilket resulterade i att betestrycket i öster var ganska högt men i väster måttligt till svagt och blombefrämjande. I mitten av juni var blomningen begränsad till skuggan invid det luckra skogsbrynet och redan i mitten av juli var allt torrt och visset (Fig. 8 t.h.).

5.1.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Sjöhagen vid Kogrundet var inventeringens artrikaste betesmark (Tabell 3), med två rödlistade arter. De viktigaste miljöerna var de döda högstubbarna, brynet och de bärande buskarna, högrötsvegetation och blomrikedomen.

Tabell 3. Sjöhagen vid Kogrundet: uppgifter om värdefulla miljöer och intressanta arter från minst fyra fältbesök 2008. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplater och delas in i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Döda träd	Asp, björk	BIN: kortungebin: franscitronbi (<i>Hylaeus pictipes</i> NT), gårdscitronbi (<i>H. communis</i>), backcitronbi (<i>H. gibbus</i>), buksammarbin: rödmurarbi, (<i>Osmia bicornis bicornis</i>), fibblemurarbi (<i>O. leaiana</i>), småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), mäggnagbi (<i>Hoplitis claviventris</i>) och fåbodbi (<i>H. tuberculata</i>), väggbi (<i>Heriades truncorum</i>), (<i>Stelis breviscula</i>), prickpansarbi (<i>S. ornatula</i>). ÖVRIGA STEKLAR: grävsteklar: <i>Passaloecus corniger</i> , <i>Crossocerus nigritus</i> , <i>Ectemnius dives</i> . guldsteklar: <i>Trichrysis cyanea</i> , <i>C. ignita</i> -gr., <i>C. iris</i> . bisteklar: <i>Gasteruption assectator</i> .
Öppet bryn med buskvegetation	<i>Rosa</i> , en m.fl.	BIN: sandbin: trädgårdssandbi (<i>Adrena haemorrhoea</i>), ärtsandbi (<i>Adrena wilkella</i>), rödklöversandbi (<i>Adrena intermedia</i>), SKALBAGGAR: asprulvivlen (<i>Byctiscus populi</i>) FJÄRILAR: poppelglasvinge (<i>Sesia apiformis</i>)
Hög vegetation	Gräs, ört	BIN: sociala bin: höga tätheter av haghumla (<i>Bombus sylvarum</i>), gräshumla (<i>B. ruderarius</i>). FJÄRILAR: slåttergräsfjäril (<i>Maniola jurtina</i>), allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i> NT). slavmyrebloomflugor (<i>Microdon mutabilis</i>), tvåbandad getingflugor (<i>Chrysotoxum bicinctum</i>).
Viktiga växter	Skogsvicker	BIN: buksammarbin: vialtapetserarbi (<i>Megachile nigriventris</i>), stocktapetserarbi (<i>M. willughbiella</i>), ärttapetserarbi (<i>M. circumcincta</i>).
	Kärringtand	BIN: sandbin: ärtsandbi (<i>Adrena wilkella</i>), FJÄRILAR: skogsvisslare (<i>Erynnis tagetes</i>), allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i> NT).
	Blåkllocka	BIN: buksammarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>).
	Prästkrage	BIN: buksammarbin: väggbi (<i>Heriades truncorum</i>).

De döda och/eller döende asparna och björkarna hyste en unik mångfald av en lång räckta bin och andra steklar (19 arter) såsom t.ex. citronbin och buksammarbin (Fig. 8 t.v.). Förutom de två allmänna gårdscitronbi och backcitronbi, återfanns också det missgynnade **franscitronbi (*Hylaeus pictipes*)**. Arten anses missgynnad (NT) i och med landskapsförändringarna och de rationaliseringar som skett under 1800-1900-talen. Arten verkar föredra slåtterängar och återanvänder för bobyggnad gärna skalbaggsångar i gamla timrade hus, hässjor, trädgårdsgårdar och generellt av död ved i odlingslandskapet. Bland buksammarbina påträffades inga direkt ovanliga arter. Boparasiterna väggpansarbi (på väggbi) och prickpansarbi (på fåbodbi) vittnar dock om en god kontinuitet av värdarna i området. Utöver bina observerades på de döda träden även de tre grävsteklarna *Passaloecus corniger* (bladlusjägare), *Crossocerus nigritus* (tar mindre flugor och myggor) och *Ectemnius dives* (tar

blomflugor och parasitflugor). Dessutom noterades några parasiter på andra steklar, bland annat guldsteklarna *Chrysis* spp. och bistekeln (som lever hos citronbin) (Tabell 3).

Variert bryn och bärande buskar. Många biarter utnyttjar gärna buskar som parningsplats och många sandbihanar doftmarkerar buskar i solexponerade bryn, här bl.a. trädgårdssandbi, ärtsandbi och rödklöversandbi. Även några observerade skalbaggar och fjärilar är direkt knutna till träd och buskvegetationen i det solexponerade brynet ex. den vackra asprullviveln och den getinghärmandes poppelglasvingen (Tabell 3). Förutom de strukturella, fuktighetsbevarande och vinddämpande kvalitéerna för mikrohabitatet, bär många buskar och träd även en riklig blomning.

Svagt bete och riklig blom. Skötseln i betesmarkens västra delar påminner mycket om traditionell slåtter eftersom betet under för- och högsommar mestadels var förlagd till stranden. Detta i kombination med den sandiga jordmånen har gett ypperliga möjligheter för många sandbin att etablera sig. Trampet som alltid blir i en betesmark utgör en tillräcklig störning för att blottor ska bildas. Det svaga betetrycket gör å andra sidan att blomrikedomen är hög. Den bomrika miljön lockar naturligtvis till sig bin, men för att arter som specialiserat sig på att utnyttja en viss växtarts pollen krävs tillräckligt antal blommor av just dessa arter. Man brukar prata om att bin ofta är pollenbegränsade (Larsson 2006). I Sjöhagen var blomrikedomen tillräcklig enbart för några få växtslag. I de friska partierna var rikedomen av ärtväxter, såsom kärringtand, gökärt, vial och vicker, tillräcklig för att hysa specialistbin och fjärilar, bland annat allmän bastardsvärmare (NT). I de torrare partierna var mängden blåklockor och prästkragar tillräcklig för att tillåta var sin specialist. Det mest speciella för lokalen var dock den rika förekomsten av **skogsvicker** i skuggan mellan träden. På denna växt flög flera tapetserarbin, bland annat det mindre allmänna **vialtapetserarbi**, som vid tillräcklig kontinuitet och populationsstorlek kan hysa den rara boparasiten lansettkägeln *Coelioxys lanceolata* (DD, dock inte påträffad vid denna inventering).

Hög vegetation gynnar inte bara blomrikedomen utan också vissa humlearter som använder den höga vegetationen i sig att bygga bo i. Den höga tätheten av hag- och gräshumla vittnar just om denna funktion som hög vegetation kan ha. Hög gräsvegetation är även gynnsamt för många gräsfjärilar, så även för den för kusten typiska slåttergräsfjärilen. Även de flesta observerade blomflugorna flög på höga ljusa blommor såsom hundkex, prästkrage eller mandelblomma. Deras larver i denna hage har antingen utvecklats på föda av bladlöss från växters rötter ofta i ett myrbo (tovor av svart och gul tuvmyra (*Lasius niger*, *L. flavus*) var vanliga i betesmarken), såsom slavmyreblomflugan eller den tvåbandade getingblomflugan, eller filtrerandes organiskt material i diket som följde vägen ner mot stranden, såsom pendelblomflugan *Helophilus pendulus* och slamflugor (*Eristalis*-arter).

5.1.3 Hotbild

Som alltid när det gäller betesmarker är det viktigt att upprätthålla en kontinuitet vad gäller betesregim, antingen i landskapet eller inom betesmarken. Kontinuiteten för betesmarkens hävdregim verkar vara relativt kort. Bete är som regim betraktat mycket föränderlig, som mellan år varierar med olika väderlek, djurtäthet och betesdjurs beteende. Denna variation mellan år påverkar särskilt bin och andra arter som är beroende av resurser från en säsong t.ex. ettåriga (annuella) växter och i stort sett alla insekter. Bin, men även fjärilar och många skalbaggar är beroende av tillräcklig rikedom av blommor eller andra växtdelar från en viss slags växt. Dessutom behöver bin platser för bobyggnad, där vissa grupper behöver öppen sandig jord medan andra bygger i hög vegetation. Bin behöver alltså en kombination av lämplig boplatsmiljö och tillräckliga resursnivåer. Det kan räcka med något år med så

intensivt bete att en värdväxt inte tillåts blomma i tillräcklig mängd så försvinner det pollenberoende biet, eller att bete uteblir så lång tid att bar jord inte finns kvar. Då måste dessa arter återkolonisera från någon annan närliggande betsmark. I ett läge, där betesmarker ligger allt längre från varandra minskar sannolikheten för återkolonisering, och varje betesmark behöver vara alltmer självförsörjande.

5.1.4 Skötselråd

Betesmarken Sjöheden vid Kogrundet är så stor att den borde kunna vara självförsörjande vad gäller blomning för många biarter. Fortsätt att med bete efterlikna traditionell slåtter! Markens storlek och topografi ger ypperliga möjligheter till detta. Man har till hjälp betesdjurens beteende, vilka koncentrerar betetryck mellan dricksvattenhål och vattenbrynet, vid själva Kogrundet (Fig. 7 t.v.). Detta gör att andra delar av betesmarken lämnas för bin gynnsamt svagt betade. I de intensivt betade områdena bör marken hållas öppen med inslag av bärande buskar. Här är det dock viktigt att se till så att buskarna inte breder ut sig för mycket, vilket dels skuggar marken för bins boplatser, dels riskerar att förskjuta betet mot de svagbetade områdena. I dessa delar bör brynen behållas intakta, men lagom öppna. Jag anser skogsvickern vara en nyckelart i detta avseende. Dessutom är det viktigt att värna om hagens brynkvalitéer i form av fortsatt kontinuitet av död ved och en varierad buskvegetation.

5.2 Sund N (2)

5.2.1 Beskrivning

Naturbetesmarken i Sund (ca 9 ha) ligger strax norr om gården. Den betas intensivt med både får och häst. Marken är sandig och i delar med gravliknande stenrosen norröver kläs den alltmer av träd och buskar. I söder korsar ett dike betesmarken och runt detta, särskilt söder därom, är marken tydligt eutrofierad med riklig blomning av maskros om våren och vägtistel om sensommaren. I väster avgränsas betesmarken av en väg med en artrik väggkant. Längs vägen mot betesmarken växer de beteskänsliga arterna kråkvicker, kärringtand, rödklint*, toppklocka*, tvåblad och älgört. På andra sidan vägen angränsar en svagt nötbetad relativt blomfattig hage som verkade tydligt kvävepåverkad.

Åter till den östra beteshagen: Marken övergår från helt öppen till halvöppen enbuskhage med många kvarstående stubbar och högstubbar och är mycket artrik om man mäter växtantal per kvadratmeter (Fig. 9 t.v.). Här återfanns de generellt betestrycksökänsliga arterna blodrot, blåsuga, bockrot, brudbröd, darrgräs, gråfibbla, gullviva, gulmåra, humleblomster, höstfibbla*, jungfrulin, knägräs, knölsmöblomma, kråkvicker, kärringtand, majsmörblomma, mandelblom, prästkrage, revfingerört, rödklint, rödklöver, rödkämpar, solvända, stagg, vitklöver, ärenpris och ögontröst. Norrut blir betesmarken allt mer busk- och trädklädd och här breder ohävsarter och örnbräken ut sig, liksom buskvegetation av främst björk och brakved (Fig. 9 t.h.). I övrigt återfinns i trädskiktet (främst i hagens norra del) al, ask, asp, björk, gran, hassel, hägg, lönn, oxel, *Rosa*, rönn och tall. Här återfinns i fältskiktet bland annat blodnäva, lingon, nejlikrot och älgört. I det nordöstra hörnet ligger även en liten kväverik göl.



Figur 9. Sund norra. T.v. Den intensivt betade södra delen, närmast tämligen näringsrik, längre bort med tydlig naturbetesmarksflora övergående i enbuskhage. T.h. I norra delen med hög vegetation med många buskar och träd.

5.2.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Betesmarken hyste förvånansvärt få spektakulära arter (Tabell 4). Ungefär hälften av dessa bygger bo i sand och hälften är vedlevande (Tabell 4). Biarterna i hagen var generellt små till växten (dvs. med liten flygradie Linkowski *et al.* 2004a, Gathmann & Scharntke 2002) och besökte främst lågvuxna växter med små blommor och några för betesdjuren kvarstående osmakliga växter såsom t.ex. vägtistel. Några växtslag som besöktes särskilt frekvent på försommaren var blodrot och revfingerört.

I juli när betsmarken var torr och förbränd tjänade **vägens diken som fuktstråk** av blomningsreservoar. Där lockade den rikligt blommande vägrenen blombesökare på bl.a. kärringtand, rödklint och toppklocka. I augusti blomade rödklinten om och ängsvädden bidrog till många växtbesök i betesmarkens friskare delar. Övriga kvalitéer är närheten till gården, som med sina byggnader förmodligen hjälper, och ger kontinuitet till den vedlevande stekelfaunan liksom tillskott i faunan av några trädgårdsspecialister. Ytterligare värden är den mittersta delen av naturbetesmarkens tuvighet i form av gräs och myrkullar. I hagen påträffades även slavmyreblomflugan. Larven till denna art är beroende av svarta slavmyran (*Formica fusca*), där myrans avfall och/eller ägg och larver konsumeras (Hölldobler & Wilson, 1990; Torp, 1994).

Tabell 4. Sund norra, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Stubbar (låga och höga)		BIN: korttungebin: småcitronbi (<i>Hylaues brevicornis</i>), ängscitronbi (<i>H. confusus</i>), hedcitronbi (<i>H. gibbus</i>) buksamlarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), smörblomsbi (<i>C. florisonne</i>), rosentapetserarbi (<i>Megachile centuncularis</i>), ängstapetserarbi (<i>M. versicolor</i>). ÖVRIGA STEKLAR: Vespidae: bålgeting (<i>Vespa crabro</i>), solitärgeting (<i>Ancistrocerus parietum</i>).
Sandmark		BIN: en stor mångfald (inga direkt naturvårdsintressanta arter)
Gårdsnära		BIN: sociala bin: hushumla (<i>Bombus hypnorum</i>). ÖVRIGA STEKLAR: getingar: bålgeting (<i>Vespa crabro</i>). FLUGOR: blomflugor: bred narcissblomfluga (<i>Merodon equestris</i>)
Myrkullar		ÖVRIGA STEKLAR: svart tuvmyra (<i>Lasius niger</i>). FLOGUR: slavmyreblomfluga (<i>Microdon mutabilis</i>).
Det torra gräset		FJÄRILAR: slåttergräsfjäril (<i>Maniola jurtina</i>). HOPPRÅTVINGAR: slåttergräshoppa (<i>Corthippus biguttulus</i>).
Viktiga växter	Toppklocka	BIN: buksamlarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>).
	Kärringtand	BIN: sandbin: ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), hartsbi (<i>Trachusa byssina</i>), klöverblåvinge (<i>Glaucopsyche alexis</i>).
	Smörblommor	BIN: buksamlarbin: smörblomsbi (<i>Chelostoma florisonne</i>).

5.2.3 Hotbild

Denna naturbetesmark har relativt höga naturvärden och en enorm spridningsgradient vad gäller både fuktighet och slutenhet. Bifaunan hotas i norr av att marken tydligt skuggas, vilket missgynnar både bobyggnad och blomrikedom. I söder är hotet å andra sidan snarast att betestrycket är så högt att blomning uteblir. Eftersom marken längst i söder, såsom varande gammal åker, är kraftigt kvävepåverkad och eftersom markerna norrut är relativt nyligen restaurerad (många stubbar), samt med det höga igenväxningstrycket från skogen i norr är risken för igenväxning påtaglig. Vid för svagt betestryck kommer troligtvis dominanta gräs såsom hundäxing (*Dactylis glomerata*) och knylhavre (*Arrhenatum elatius*) lätt att dominera i de mest kväverika delarna och närmare skogen skulle örnbräken och buskar snabbt ta över.

5.2.4 Skötselråd

Med tanke på igenväxningsrisk och spår av eutrofiering bör ett intensivt betestryck vidmakthållas i denna hage åtminstone i några år framöver. För att behålla beteskänslig flora och för att öka blomningen, och därmed stekelfaunan bör de blomrika kantzoner sarskilt värnas och slåttas först någon gång mot slutet av säsongen. Generellt är det sandstappslika området i hagens mitt något för litet för stekelfaunan. Jag skulle därför gärna se att denna vegetation utvidgades och att en del av buskvegetationen norrut höggs ut, bland annat runt det lilla vattenhållet. Om det är möjligt, skulle jag även gärna se att den stäppartade vegetationen gavs tillträde till angränsande fällor. Detta skulle förmodligen vara biologiskt möjligt genom

att hålla ett intensivt betetryck några år i fällan väster om vägen och eventuellt även bortom det östra staketet.

5.3 Sund S, norr om badet (3)

5.3.1 Bakgrund

Denna lilla (1,9 ha) öppna och sandiga naturbetsmark är belägen SV om vägen och begränsas i väster av Granfjärden. Marken är liten och svagt sluttande och visar prov på en tydlig fuktighetsgradient, från det av skogen skuggade fuktiga området i sydväst till det torra solexponerade området mot skogen i nordost. Vägkanten precis norr om hagen uppvisade en fin blomning av flockfibbla*, kråkvicker, midsommarblomster, rödklint, rölleka och åkervädd. Beteshagen är öppen men längst i norr övergår hagen i enbärande (Fig. 10 t.v.) med al, björk och tallinslag, och vidare i en öppen hedlik liten tallskog.

Före betespåsläppet utgjordes blomningen av låga örter såsom blodrot, gråfibbla, knölsmörlomma, ljung, mandelblom, maskros, solvända, stagg och teveronika en god källa för många bin. Sent på säsongen uppträdde för betesdjur osmakliga höga örter i de fuktiga delarna såsom kärrtistel, åkertistel och vägtistel, men även örter belägna vid vattnet såsom fackelblomster och strandlysing*.



Figur 10. Sund, norr om badplatsen. T.v. Norra delen, sandig enbuskbärande och intensivt betad. T.h. Under betespåsläpp är insektsrefuger för blomning där betesdjuren inte kommer åt värdefulla t.ex. angränsande trädgårdar, vägkanten och strandkanten med bl.a. strandlysing (*Lysimachia vulgaris*) och lysingbiet (*Macropis europaea*) som boade i hagen.

5.3.2 Resultat

Bikvalitéerna var högst tidigt och sent på säsongen. Området är rikt på naturvårdsintressanta arter, varav en rödlistad (se Tabell 5). Under den tid bete sker hålls blomningen nere så att bin inte hittar föda inom hagen.

Bifaunan domineras här av ett antal vanligt förekommande små till medelstora sandlevande arter (t.ex. ängsbandbi, ängssmalbi och bronssmalbi, och de förras parasiter små- och ängsblodbi). Här återfanns även det för Svealand relativt vanliga, men annars mindre allmänna blodsandbiet (NT). Med sin sandiga jordmån lämpar sig betesmarken särskilt väl som boplats, vilket bona av gyllensandbi *Andrena nigroaenea* med sin parasit gyllengökbi och vårsidenbi vittnar om. Den senare är vårflygande och specialiserad på videpollen. En annan specialist som enbart uppträder sent på säsongen var det höstflygande lysingbiet som försör sig med pollen, men även olja, enbart från växtsläktet lysingar (Fig. 10 t.h.). Arten

uppmärksammades även i trakten sommaren 2007 (Larsson, 2008). Ytterligare några värden är gräsmarken i sig med sin tuvighet i form av stagg och myruvor med sina inhysingar (Tabell 5).

Tabell 5. Sund N badplatsen, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorteras i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Sand och intensivt bete		BIN: sandbin: blodsandbi (<i>Andrena labiata</i> NT), gyllensandbi (<i>Andrena nigroaenea</i>). korttungebin: vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>). vägbin: ängsbandbi (<i>Halictus tumulorum</i>), ängssmalbi (<i>Lasioglossum albipes</i>), bronssmalbi (<i>L. leucopus</i>), småblodbi (<i>Sphecodes Geoffrellus</i>), ängsblodbi (<i>Sphecodes monilicornis</i>). sommaringbin: lysingbi (<i>Macropis europaea</i>).
Örtrik vägkant		Sociala bin: humlor (<i>Bombus</i> sp.)
Myrkullar och tuvighet		ÖVRIGA STEKLAR: myror: svart tuvmyra (<i>Lasius niger</i>). FLUGOR: blomflugor: tvåbandad getingfluga (<i>Chrysotoxum bicinctum</i>). HOPPRÅTVINGAR: ljugvårtbitare (<i>Metrioptera brachyptera</i>).
Det torra gräset		FJÄRILAR: slåttergräsfjäril (<i>Maniola jurtina</i>). HOPPRÅTVINGAR: slåttergräshoppa (<i>Corthippus biguttulus</i>).
Strandkanten	strandlysing	BIN: Sommarbin: lysingbi (<i>Macropis europaea</i>)

5.3.3 Hotbild

Ingen direkt hotbild föreligger, men bete bör inte ske under hela säsongen.

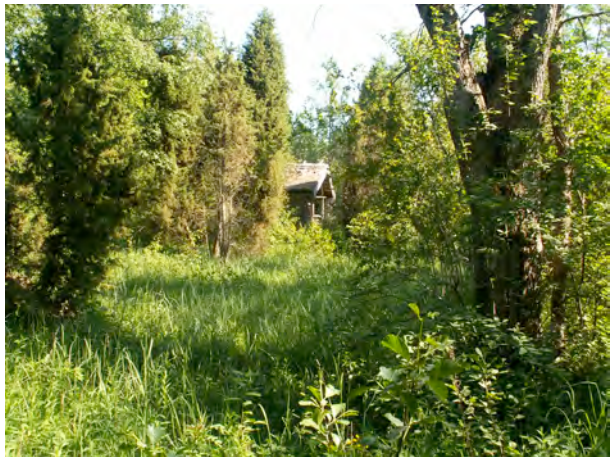
5.3.4 Skötselråd:

Jag tror att det är lämpligt att låta beta marken först mitt på säsongen så att vårväxterna tillåts blomma färdigt. Det kunde vara intressant att experimentera med riktigt sent betespåsläpp, eller bara en mycket kort tid mitt på sommaren. Det som är viktigt är att tänka på att inte slå av kantzoner runt hagen för tidigt. Längs vägkanten direkt NV om betesmarken blommade rikliga mängder av rödklint, åkervädd och styvfibblor, vilka är ypperliga blomresurser för bina som bygger i betesmarken. Dessutom ligger trädgårdarna direkt NV om vägen på lagom avstånd för den hugade trädgårdsodlaren. Några växtslag som kunde vara lämpliga för trädgården är alla slags fetbladsväxter såsom ex. gul eller vit fetknopp. Dessutom skulle en rugge strand eller praktlysing förbättra situationen för lysingbipopulationen.

5.4 Glupudden, Stenskär (4)

5.4.1 Bakgrund:

Området är ett långsträckt naturområde som sträcker sig norrut och avslutas i en i väster brant, i öster sluttande stenig strandudde. Naturtypen är i söder lövskogsinramad äng och norrut övervägande tall på sandig hed som övergår i klippig till stenig strand. Trädgården i direkt anslutning till husen avslutas i sandstrand som löper in som en stig till ett litet av lövträd inramat ängsparti med allehanda högrötsvegetation. Här domineras växtligheten av krissla, men mångfalden är mycket hög med örter såsom Adam och Eva, backruta, backsmörblomma, blodnäva, blåhallon, större och mindre blåklocka, ekorrbar, gökblomster, hampflockel, flenört, gullviva, gulvial, hagfibbla, gökblomster, krissla*, liljekonvalj, midsommarblomster, nejlikrot, nässelklocka, oregano, ormbär, purpurknipprot, rödklint, skogsklöver, slätterfibbla, spenört, stenbär, strandlysing, sårläka, toppklocka*, tvåblad, vädtklint, älgört och ängsskära. I träd och buskskiktet märks apel, berberis, hägg, oxel och skogstry. I anslutning till de gamla ängarna ligger två gamla hölador med vasstak (Fig. 11).



Figur 11. Glupudden. T.v. Ängen med en av de två ängsladorna kring vilka mångfalden var mycket hög. T.h. *Cassida murraea* som var vanlig på krissla (*Inula salicina*) i hela området, till skillnad från *C. ferruginea* även i skuggiga lägen.

På vägen ut mot udden passerar man en långsträckt långgrund strand (Fig. 12) med bunge, fackelblomster, havssälting, krissla, strandaster, strandkrypa och vattenmynta. På stranden hade det ansamlats drivor av vass. I trädsiktet dominerade al.

Längst ut på udden finns ett stort parti med torrmarksflora med bland annat blodnäva, större och mindre blåklocka, bockrot, backnejlika, flockfibbla, getrams, gråbinka, gullviva, kummin, kärleksört, kärringtand*, lingon, ljung*, mandelblom, odon, oregano, renfana, rockentrav, rödklöver, rödkämpar, smultron, solvända, stenbär, svartkämpar, tjärblomster*, ullört och ängsskallra (Fig. 12 t.v.). Där finns även en sänka med stenig strand som hyser både kvanne*, ruta, strandglim och strätta*.



Figur 12. Glupudden. T.v. Skyddad bukt väster om Glupudden, med en säregen grund strand och bland annat med *Cassida ferruginea*. T.h. Glupuddens spets, under sensommaren helt förbränd.

5.4.2. Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Områdets mångfald var den största vid inventeringen, dock påträffades inga rödlistade steklar. Däremot påträffades två rödlistade skalbaggar och en fjäril (Tabell 6).

Tabell 6. Ladsjär, Glupudden, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Ängen	Se texten	BIN: korttungebin: gårdscitronbi (<i>Hylaeus communis</i>), ängcitronbi (<i>Hylaeus confusus</i>). büksamlarbin: väggbli (<i>Heriades truncorum</i>), fåbodbi (<i>Hoplitis tuberculata</i>), småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), smörblombi (<i>Chelostoma florissomne</i>), storsovarbi (<i>Chelostoma rapunculi</i>)
Höladorna med vasstak		BIN: korttungebin: gårdscitronbi (<i>Hylaeus communis</i>), ängcitronbi (<i>Hylaeus confusus</i>). Büksamlarbin: väggbli (<i>Heriades truncorum</i>), mörkbi (<i>Hoplitis claviventris</i>), fåbodbi (<i>Hoplitis tuberculata</i>), småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), smörblombi (<i>Chelostoma florissomne</i>), storsovarbi (<i>Chelostoma rapunculi</i>), prickpansarbi (<i>Stelis ornatula</i>), bandpansarbi (<i>Stelis punctulatisima</i>). ANDRA STEKLAR: getingar: <i>Eudyneser quadrifasciatus</i> , <i>Symmorphus gracilis</i> . Grävsteklar: <i>Trypoxylon figulus</i>
Strandkant och vassupplag		BIN: korttungebin: hedcitronbi (<i>Hylaeus gibbus</i>), skivcitronbi (<i>Hylaeus hyalinatus</i>) Büksamlarbin: rosentapetsarbi (<i>Megachile centuncularis</i>) ANDRA STEKLAR: getingar: <i>Ancistrocerus oviventris</i> , <i>Symmorphus gracilis</i> BLOMFLUGOR: strandfotblomfluga (<i>Platycheirus immarginatus</i>), mörk slamfluga (<i>Eristalis intricaria</i>),
Viktiga växter	Krissla (<i>Inula salicina</i>)	BIN: Büksamlarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), väggbli (<i>Heriades truncorum</i>). SKALBAGGAR: <i>Cassida ferruginea</i> (VU), (<i>Cassida murraea</i> NT).
	Klockor (<i>Campanula</i>)	BIN: Büksamlarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), storsovarbi (<i>Chelostoma rapunculi</i>).
	Smörblommor (<i>Ranunculus</i>)	BIN: Büksamlarbin: smörblomsbi (<i>Chelostoma florissomne</i>)
	Strandlysing (<i>Lysimachia</i>)	BIN: Sommarbin: lysingbi (<i>Macropis europaea</i>)
	Ljung (<i>Calluna vulgaris</i>)	BIN: Korttungebin: ljungsidnbi (<i>Colletes succinctus</i>)
	Kärringtand (<i>Lotus corniculatus</i>)	BIN: Sandbin: ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), Büksamlarbin: småullbi (<i>Anthidium punctatum</i>) FJÄRILAR: allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i> NT)

Tack vare områdets storlek och variabla natur gavs möjlighet till intressanta iakttagelser vid alla fältbesök. Tidigt på säsongen var blomningen förskjutet mot udden, med viss blom även i trädskiktet längre in mot land. Alltefter som säsongen framskred försköts blomningen in mellan träden och särskilt på **ängarna kring de gamla ängsladorna**, den blomsterprakt som där stod att skåda är svår att överträffa i vårt långa land. Typarten är krissla som i den varma och solbelysta strandkanten hyste rikliga mängder av den sällsynta sköldbaggen (*Cassida ferruginea* VU), medan ett mer skuggigt läge verkade bland annat på och kring de gamla ängarna mestadels höll den likaledes rödlistade, men ändå vanligare svartbenta sköldbaggen (*Cassida murraea* NT Fig. 11)

Ängsladorna med vasstak i sig börjar bli en alltmer sällsynt förekomst i svenska landskap. De knuttimrade väggarna utgör en viktig resurs för många bin såsom varande död ved ofta åtminstone med någon vägg i solbelyst läge. Dessa stockar invaderas ofta av skalbaggar t.ex. husbock eller dödsur vilkas gångar återanvänds av bin och andra steklar. I varje gång anläggs ett antal celler som var och en förses med proviant till den så småningom kläckande larven. Provianten består för bin av pollen hämtade från blommorna runt stugorna ex. krissla, blåklockor och smörblommor. Solitära getingar tar vanligtvis skalbaggs-larver eller microlepidopteralarver. Så består exempelvis *Eudynerus* föda av vecklarlarver medan *Symmorphus gracilis* tar vuxna vivlar av släktet (*Sionus*) specialiserade på växten flenört. Olika arter föredrar olika håldimensioner och vissa verkar föredra vass. Det kan vara svårt att förstå hela vidden av de timrade byggnadernas ekologiska värde, men när man ser den makalösa strömmen av steklar som flyger från hålen i väggarna och takets vassrör kan man få en föreställning om den enastående effekt på omgivningarna som detta förhållandevis stora stycke solexponerad död ved och växtmaterial kan ha (Fig. 11 t.v.).

I strandkanten på väg ut mot udden hade **drivor med vass** samlats i vilken flera bin verkade bo. Strandkanten utgjorde för övrigt en blomrik miljö med örter, såsom strandmynta och strandkvanne, som var välbesökta av bin. I de torra miljöerna ute på udden trivdes dessutom flera sandbyggande bin bland andra specialisterna lysingbi, ljungsidnbi, småullbi och ärtsandbi (som var och en får representera sin familj Fig. 12 t.v.).

5.4.3 Hotbild:

Mot udden föreligger ingen direkt hotbild, vilken till stor del sköter sig själv med hjälp av vind och vattenerosion. Eventuellt kan man hålla uppsikt över trädskiktets utbredning så att tallskogen i uddens norra del inte får dominera för mycket. Den störning som huvudsakligen dominerar här är vind och vattenerosion. För ängarna föreligger däremot stora hot i form av utebliven hävd. De ängar som förr om åren alltid slogs med lie har det senaste året inte blivit slagna. Ängsladornas vasstak hindrar fortfarande att väggarna ruttnar, men om några år måste taken läggas om för att inte väggarna ska ruttna och naturvärdena därmed gå förlorade.

5.4.4 Skötselråd:

Det är ytterst viktigt att ängarna även i fortsättningen slås. Något år utan skötsel verkar snarast gynnsamt för bi- och sköldbaggspopulationen, men i längden leder utebliven slåtter till att ängarna växer igen av buskar och träd och att dominanta växtarter trycker bort svagare arter. Krissla och hampflockel kan sägas vara karaktärsarter och bör vara grunden för bevarandeinsatser. Vid slåtter kan det vara bra att lämna svåråtkomna områden med krissla i anslutning till ängarna oslagna, som jämförelse, och för att krisslan ska hinna gå i blom

nästköljande år. I dessa marker går det inte att ersätta slåttorn med bete, krosslan är beteskänslig!

Det är viktigt att ängarna behålls öppna, men ändå inramade av en skyddande trädridå.

Träden runt ängarna hindrar att vinden ges direkt åtkomst och bidrar i och med närheten till vattnet till ett fuktigt mikroklimat. Det är ändå viktigt att solen ges möjlighet att lysa in i gläntorna, vilket ökar pollinerarnas aktivitet och skalbaggnas larvutvecklingshastighet.

Se till att de gamla höladorna bevaras. Försök i möjligaste mån att behålla det traditionella vasstaket, det i sig innebär en förbättring av ängsmångfalden och särprägel. Om detta är en för kostsam åtgärd, skydda de knuttimrade stockarna från fukt på annat sätt. Bibehåll åtminstone sydväggen solbelyst. Här gör det inget om det står buskar eller träd som hindrar vind, men solen bör nå fram till väggen.

5.5 Sandören (5)

5.5.1 Bakgrund:

Den inventerade delen utgörs av en liten (2 ha) åt norr vettande sandig udde (Fig. 13). Udden liknar lokal 4 och avsnörs mot land av ett tätare och fuktigare barrskogsklätt parti. Även om det mörka skogspartiet inte inventerades noterades från detta parti bl.a. hampflockel*, gökblomster*, liljekonvalj*, myskmadra, skogsstjärna, strandlysing, stinksyska, spenört, strätta, storrams, vårärt, ängskovall och ängsskära. Från söder dominerade en tät till öppen tallskogen. Norrut mot udden öppnades skogen alltmer upp till en tät buskvegetation bestående främst av ask, en och havtorn men även av stenros, skogstry, oxel och rönn. I trädsiktet fanns många döda stammar, mestadels av tall och ask. I öppningarna mellan träden och vid den omedelbara strandens närhet uppträdde en rik torrmarksflora med backglim, blodrot, blåhallon, femfingerört, gråfibbla, gullviva, gulmåra, gråfibbla, kråkvicker, kärleksört, kärringtand, maskros, mandelblom, renfana, revfingerört, revsmörblomma, rödkämpar, tjärblomster, rödklint, renfana, smultron, smörblomma, stenbär, tjärblomster och vårärt. Den enda störning som sker i området är trampet och aktiviteter från besökare till udden utför. Udden verkar välbesökt både av campinggäster, badgäster samt båtturister.



Figur 13. Sandören. Tv. Udden med en öppen och förbränd, blomfri, yta med havtorn i frukt till vänster, enbuskar på sidorna och ask rakt fram (vattnet skimtar snett fram till höger). T.h. gråsandbi (*Andrena cineraria*) ♂, som gömmer sig i boet.

5.5.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Inga rödlistade arter återfanns och generellt återfanns färre naturvårdsintressanta insektsarter än väntat utifrån miljöns speciella karaktär (Tabell 7). Detta kan bero på den måttliga blomningen och själva uddens ringa storlek. Liksom alla torrmarker som inventerades denna sommar var även denna helt torr och utan blommor redan i början av juli. De arter som påträffades var mestadels triviala. En grupp bin och steklar som påträffades utnyttjar strandkantens drivvass, mårgen på döda rosbuskar och av insekter gnagda hål i de stående döda askarna och tallarna. I trädsiktet var många träd döda, men få arter sågs flyga längs stammarna. En annan grupp med färre observationer än förväntat är de grävande bina av vilka lysingbiet ju är kopplad till strandkantsväxten strandlysing. Flera av de övriga observationerna är typiska representanter för hedmarker (t.ex. gråsandbiet, se Fig. 13 t.h.). Den intressantaste är kanske släntmurarbiet, som visserligen är väldigt utbredd i Sverige, men för vilken observationer saknas från flera landskap de senaste åren.

Tabell 7. Sandnören, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Hålbyggare i vass, mörk eller död ved		BIN: långtungebin: cyanmörkbi (<i>Ceratina cyanea</i>) budsamlarbin: mörknagbi (<i>Hoplitis claviventris</i>), smörblomsbi (<i>Chelostoma florissomne</i>). ANDRA STEKLAR: solitära getingar: <i>Discoelius zonalis</i>
Sandbyggare kopplade till hedmiljö		BIN: Sandbin: mosandbi (<i>Andrena barbilabris</i>), gråsandbi (<i>Andrena cineraria</i>), hallonsandbi (<i>Andrena fucata</i>). Budsamlarbin: släntmurarbi (<i>Osmia parietina</i>)
Viktiga växtarter	Hampflockel	BIN: sociala bin: humlor (<i>Bombus</i> spp.)
	strandlysing (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	BIN: sommarbin: lysingbi (<i>Macropis europaea</i>)

5.5.3 Hotbild:

Området växer igen med enbuskar och havtorn samt från skogen söderifrån. Detta ger en allt mindre yta för bobyggnad för sandbyggande bin och deras blomresurser.

5.5.4 Skötselråd:

Även om buskarna utgör en stor del av uddens karaktär tror jag att den ekologiskt skulle må bra av att öppnas upp lite. Själva udden är för liten för att kunna behålla fuktigheten, och gräsmarken mitt på udden hyser inga höga naturvärden. Vid uthuggning bör man åtminstone försöka bevara de grövsta vindpinade askarna och en del av karaktärsarten havtorn.

5.6 Rönnggrund (6)

5.6.1 Bakgrund:

Lokalen utgörs av en öppen, torr-frisk, naturbetesmark med odlingsrösen och några få träd (5,7 ha, se Fig. 14). Åt söder är marken tydligt gödselpåverkad men åt norr blir den allt näringsfattigare. Denna nordliga kant hyser en hög örtrikedom med backnejlika, backsmörblomma, blodnäva*, bockrot, brudbröd, darrgräs, gråfibbla, gullviva, gulmåra, humleblomster, humlelucern, klasefibbla, knölsmörblomma, kummin, kärringtand, midsommarblomster, oregano, prästkrage, revsmörblomma, rödklint, rödkämpar, smultron, vanlig smörblomma, revfingerört, småborre, solvända, åkervädd*, älgört och ängshaverrot. I den södra delen återfanns mest hundkäx, maskros, rölleka, vanlig smörblomma, vägtistel* och under de medelgrova ekarna växte en del nässlor. Trädskiktet är ganska varierat med ett par halvgrova träd (ask och ek) i övrigt återfanns al, ask, asp, björk, ek, en*, gran, hagtorn, hassel, oxel, rosa och vildapel mestadels i betesmarkens nordöstra del. Betesmarken är tillsammans med storskäret en relativt stor men isolerad öppen enhet kring Storskärets gård.



Figur 14. T.v. Betesmarkens Rönngrunds karaktär längs hagens norra kant med bl.a. smörblommor, blodnäva och åkervädd. T.h. smörblomsbi *Chelostoma florissomne* ♂ i revsmörblomma.

5.6.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Mångfalden i hagen var hög, inklusive flera naturvårdsintressanta arter och ett rödlistat bi (Tabell 8). Här finns arter som är knuta till träd, mulm, död ved, hyggen, gräs, hög vegetation, högrörtsvegetation, lågrörtsvegetation, diken (stående vatten), åker, hygge, öppen sand och stenighet. Även om hagen hyser en stor vidd av olika miljöer så var enbart några få arter förknippade med varje dylik naturmiljö.

Av detta drar jag slutsatsen att hagen utsatts för ett kontinuitetsbrott, t.ex. att bete har återupptagits nyligen, att röjningar nyligen har utförts, eller att man har slutat gödsla marken. Där finns flera tecken på att hagen betats svagt eller inte alls under några år. Ett är den höga blomtäteten av teveronika – en karaktärsart för hagen, och en art som ökar vid svag till måttlig hävd (personliga iakttagelser, se allmän del naturvårdsintressanta arter). Florans artsammansättning verkar inte riktigt satt sig ännu, dvs. många arter verkar finnas i hagen tillfälligt, kanske för att en kvalitetskombination var gynnsam just i år.

Hagen var i år relativt svagt betad men generellt var växterna ofta lågvuxna och blomningen kraftigt begränsad för varje art. Detta gör att medelstora biarter och arter som specialiserat sig på att samla pollen enbart från enskilda växtarter har svårt att klara sig. Två undantag fanns dock – smörblombsbiet som är beroende av smörblommor (Fig. 14), samt en stor population av det rödlistade blodsandbiet (*Andrena labiata* NT), som är beroende av teveronika. Trots riktade eftersök hittades inte artens boparasit droppgökbiet (*Nomada guttulata*).

Tabell 8. Rönnggrund, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Små bin och/eller generalister		ex. gårdscitronbi (<i>Hylaeus communis</i>), hedcitronbi (<i>Hylaeus confusus</i>), veronikasandbi (<i>Andrena semilaevis</i>), ängsbandbi (<i>Halictus tumulorum</i>), bronssmalbi (<i>Lasioglossum leucopus</i>)
Stor variation av många småmiljöer	Träd Död ved Gräs Högört Lågört Myror Dike Sand Stenighet	FLUGOR: ljus gallblomfluga (<i>Syrphus vitripennis</i>), dödskalkefluga (<i>Myatropa florea</i>) BIN: citronbin (<i>Hylaeus</i>) FJÄRILAR: slättergräs (<i>Maniola jurtina</i>), BIN: gräshumla (<i>Bombus sylvorum</i>) FJÄRILAR: silversträckad pärmorfjäril (<i>Argynnis paphia</i>), ängspärmorfjäril (<i>Argynnis aglaja</i>) <i>Formica rufibarbis</i> , <i>Formica polyctena</i> , <i>Lasius niger</i> etc. FLUGOR: <i>Helophilus pendulus</i> BIN: Sandbin (<i>Andrena</i>), vägbin (<i>Halictus</i> , <i>Lasioglossum</i>) Stenhumla (<i>Bombus lapidaries</i>)
Viktiga växtarter	Teveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)	BIN: Sandbin: blodsandbi (<i>Andrena labiata</i> NT), veronikasandbi (<i>Andrena semilaevis</i>)
	Smörblommor	BIN: Buksamlarbin: smörblomsbi (<i>Chelostoma florissomne</i>)

5.6.3 Hotbild:

Det föreligger en uppenbar risk för igenväxning längs den norra kanten där buskvegetationen var som tätast. Detta skulle minska mångfalden av bin drastiskt, eftersom floran främst var belägen här. Generellt påverkar hävdregimen artsammansättningen, och en för varierad hävdregim kan ses som ett hot mot mångfalden på lång sikt. Variationen i skötselregim kan få till följd att en art som gynnas ett år försvinner nästa på grund av den förändrade skötseln. Skogsmyrpopulationen (mest *Formica polyctena*) är lite för stark och bör inte få chansen att bli starkare. Även om det finns få direkta belägg för att myror påverkar andra steklar, så är myrorna väldigt aggressiva och återfinns på lämpliga boplatser för bin, exempelvis på sandiga platser och i gamla träd. Dessutom påträffas dessa myror i många blommor som skulle kunna tjäna som lämpliga pollen- och nektarväxter för bin. Huggningarna runt betesmarken har nog dock god potential att decimera skogsmyrpopulationen, som kommande år kommer att ligga lite för öppet för deras smak.

5.6.4 Skötselråd:

Det är lämpligt att tillämpa ett landskapsperspektiv på skötseln, dvs. att man antingen gör likadant i Rönnggrund och i Storskäret, Flotthagen; eller ser dem som komplementära. En metod kan vara att stimulera blom av en växt t.ex. teveronikan genom att tillämpa sent betespåsläpp i en av hagarna medan den andra betas intensivt tidigt på säsongen. Det känns trevligt att man låtit hugga ut skogen runt om betesmarken. Detta ger tillfälle för bin att bo i de öppna hyggena runt betesmarken samt att pollinera och få sin pollenförsörjning från hagen. Om det är praktiskt möjligt vore det bra om betesdjuren fick tillträde även till delar av de uthuggna områdena runt hagen. Dessa hyser vissa betesmarkskvalitéer och skulle troligen ge området karaktären av något som liknar traditionellt utmarksbete.

5.7 Storskäret, Flotthagen (7)

5.7.1 Bakgrund:

Lokal Storskäret är en stor (14,6 ha) halvöppen naturbetesmark som i delar visar spår på gödselpåverkan. De nordöstra delarna har många kvarstående stubbar som vittnar om att en omfattande restaurering måste ägt rum några år sedan (Fig. 15). Söderut sluttar marken ner till ett fuktigt parti, i övrigt är betesmarken mestadels torr med sandig jord. Den södra delen av betesmarken, den som ligger söder om vägen, betades inte under den tid av sommaren som jag besökte området. Här dominerade bredbladiga gräs såsom knylhavre, timotej, ängskavle och hundäxing, med frekventa uppslag av örter såsom flockfibbla, gökblomster, hallon, rödklint, vägtistel, åkervädd, ängsskära och ängsvädd.



Figur 15. T.v. Karaktären hos den norra delen av hagen, med många stubbar en del buskar. T.h. en viktig art – stinksyska (*Stachys sylvatica*) längs diket i den södra hagen.

I det torra norra området växte bland annat blodnäva, blodrot, bockrot, brudbröd, darrgräs, getrams, gullviva, gulmåra, gåsört, gökärt, höstfibbla*, jungfrulin, kattfot, mandelblom, midsommarblomster, måbär, oregano, ormrot, prästkrage, revfingerört, rödklint, rödkämpar, rölleka, ängsskallra, smultron, solvända, teveronika*, älggräs, ängshavre, ängsskära, åkervädd och ögontröst.

Framför allt hyser de grova träden höga kvalitéter. Bland dessa märks ca 12 vidkroniga ekar, 6 grova askar och fyra björkar samt två grova lönnar. I hagen återfanns även al, apel, asp, björk, en*, gran, hassel, hägg, lönn, rosa, slån, sälg och tall.

5.7.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Insektsfaunan kan huvudsakligen kopplas till kvalitéterna i trädsiktet och den solexponerade veden. Även den hedbetonade, sparsamma vegetationen utgör en viktig resurs liksom de blomrika kantzoner (Fig. 15 t.h.).

Den döda eller angripna veden kopplad till de grova träden eller stubbarna tjänar som boplats för många bin. Där fanns flera citronbin, tapetserarbin och boparasiten prickpansarbi, samt

guldstekeln *Trichrysis cyanea*. Dessa är inga ovanliga arter, men vittnar om den goda tillgången på död ved.

Efter huggning och betespåsläpp dröjer det många år innan en typisk grässvål med betesmarksvegetation utvecklas. **Den hedartade sparsamma övergångsvegetationen kan dock vara minst lika intressant som successionens slutstadier**, särskilt på sandiga marker. Stubbar som bryts ner tillsammans med den rikliga blottade jorden utgör boplatssubstrat för bin och många andra steklar. En intressant art som delas med Rönngrund är blodsandbiet som visade höga tätheter i hagen och som vanligtvis samlar pollen från teveronika. Den torra gräsvegetationen i den norra delen föredras av bl.a. slättergräshoppan.

Tabell 9. Storskäret, Flotthagen, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Grova träd, hygges och stubbkvalitéer		BIN: korttungebin: ringcitronbi (<i>Hylaues annulatus</i>), gårdscitronbi (<i>H. communis</i>), ängscitronbi (<i>H. confusus</i>). Bucksamlarbin: smultrontapetsarbi (<i>Megachile alpicola</i>), prickpansarbi (<i>Stelis ornatula</i>). ÖVRIGA STEKLAR: guldsteklar: (<i>Trichrysis cyanea</i>) SKALBAGGAR: gulröd blombock (<i>Stictoleptura rubra</i>)
Örtrika kantzoner		BIN: långtungebin: dånpälsbi (<i>Anthophora furcata</i>)
Torrt gräs		HOPPRÅTVINGAR: slättergräshoppa (<i>Corthippus biguttulus</i>).
Myrkullar, tuvighet		FLUGOR: slavmyreblomflugor (<i>Microdon mutabilis</i>)
Viktiga växtarter	Teveronika (<i>Veronica chamaedrys</i>)	BIN: sandbin: blodsandbi (<i>Andrena labiata</i> NT)
	Stinksyska (<i>Stachys palustris</i>)	BIN: långtungebin: dånpälsbi (<i>Anthophora furcata</i>)

I hagens södra delar var naturtypen fuktig och särskilt vägkanterna hyste höga blomtätheter av bl.a. ängsvädd och stinksyska (Fig. 15 t.h.). Den senare arten nyttjades flitigt av det sporadiskt förekommande, men likväl utbredda, dånpälsbiet.

5.7.3 Hotbild:

För tillfället ser jag inga direkta hot för hagen så länge hävden behålls, åtminstone i delar. Variationen inom hagen är så stor att oavsett vilken riktning skötseln tar bör något av värdena gynnas.

5.7.4 Skötselråd:

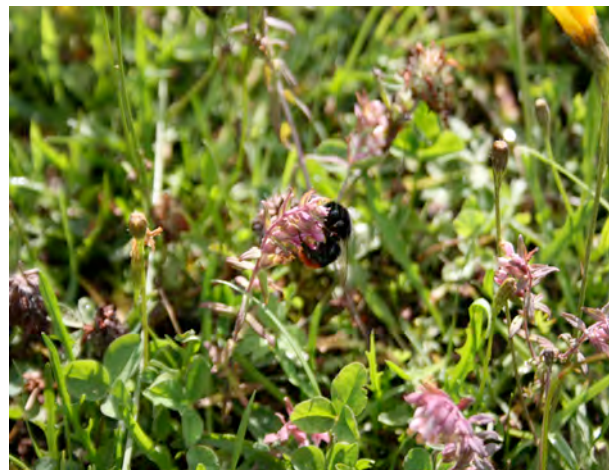
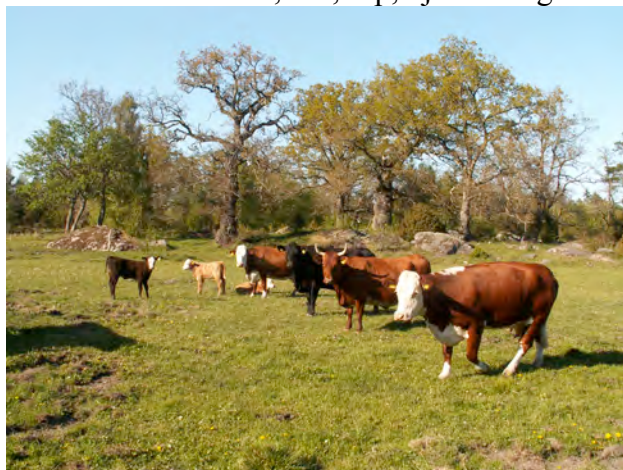
Låt beta marken även framöver. Slå inte vägkanter innan stinksyskan blommat över.

5.8 Svinnö, Harg S (8)

5.8.1 Bakgrund:

Svinnö gård, SO om Harg, har stora naturbetesmarkskomplex (23,7 ha) med insprängda före detta små åkerlappar och höjder med hållpartier som kläds av grova ekar eller andra träd. Betet var intensivt, men varierades under säsongen först med islandshäst, senare med nöt och ridhästar (Fig. 16). I örtskiktet växer bland annat backklöver, backnejlika, blodrot, blåsuga, bockrot, brudbröd, darrgräs, gullviva, gulmåra, hirsstarr, humleblomster, humlelucern, häckvicker, jungfrulin, knägräs, mandelblom, natt och dag, nejlikrot, oregano, prästkrage, revfingerört, rödklint, rödtoppa*, solvända, stagg, stenbär, stor blåklocka, tvåblad, vitklöver, vårärt, åkervädd, ängsskallra, älgört, ängshavre, ängsskallra, ängsvädd*, ärenpris, ögontröst*, örnbräken. Vid vägkanten växer även krissla*.

I delar av hagen är buskskiktet väl utvecklat, ibland beståndsbildande, ibland slyaktigt. Bland annat växer här berberis, en, hassel, Rosaarter, rönn och sälg. I trädskiktet finner man framför allt ek men även alm, ask, asp, björk och gran.



Figur 16. Svinnö, Harg S: T.v. nötboskap betande på den sandiga åkern framför ett bestånd av grova ekar. T.h. samma område med stenhumla (*Bombus lapidarius*) som suger nektar från rödtoppa som förekom rikligt i de sandiga men fuktiga små åkerlapparna.

5.8.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Eftersom betet var så intensivt återfanns få blombesökande arter och bland dessa inga direkt ovanliga (Tabell 10). En rödlistad fjärlil påträffades dock. Hagen är stor och den största mångfalden bör vara knuten till träden, men mycket lite syntes av detta i artsammansättningen. Många arter som återfanns är knutna till sand bl.a. ärtspecialisterna ärtsandbi och långhornsbi.

Sydvända mikrohabitat. Hagens variationsrika natur skapar många gynnsamma mikroklimat, bl.a. sydvända, i lä och sluttande bryn med död ved, buskar och öppen jord. Den största delen av mångfalden återfanns i dessa miljöer, ex. skogsnätfjärlil, långhornsbi några vägbin, sandbin, humlor och tapetserarbin.

Tabell 10. Svinnö, Harg S, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Grova träd	ek	BIN: Korttungebin: gårdscitronbi (<i>Hylaeus communis</i>), backcitronbi (<i>Hylaeus gibbus</i>). ÖVRIGA STEKLAR: <i>Ectemnius borealis</i> (tar småflugor)
Viktiga växtarter	Ärtväxter	BIN: ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), långhornsbi (<i>Eucera longicornis</i>). FJÄRILAR: allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i>) NT
Sydvända mikrohabitat		Vägbin (Halictidae), sandbin (Andrenidae) FLUGOR: slavmyreblomfluga (<i>Microdon mutabilis</i>)
Små flikiga åkrar		BIN: på rödtoppa: stenhumla (<i>Bombus lapidarius</i>), lundhumla (<i>Bombus lucorum</i>), mörk jordhumla (<i>Bombus terrestris</i>), på humleblomster: haghumla (<i>Bombus sylvarum</i>), åkerhumla (<i>Bombus pascuorum</i>) på humlelucern: lundsandbi (<i>Andrena subopaca</i>) på maskros: trädgårssandbi (<i>Andrena haemorrhoa</i>)
	Kovall (Melampyrum)	FJÄRILAR: skogsnätfjäril (<i>Melitaea athalia</i>)

Små flikiga intensivt betade åkrar. De intensivt betade åkrarna hyste förvånansvärt hög blomrikedom med bl.a. blodrot, humlelucern, höstfibbla, maskros, revfibbla, revfingerört, röd och vitklöver, rev- och vanlig smörblomma, rödtoppa, ängskovall och ögontröst. Många, men inga ovanliga, humlor besökte dessa växter, t.ex. stenhumla, lundhumla, mörk jordhumla haghumla och åkerhumla.

5.8.3 Hotbild:

Marken visar uppenbar risk för igenväxning både i och med betesmarkskomplexets storlek, den näraliggande skogen samt i och med alla impediment i hagen. Den variabla strukturen gör att betesdjur har svårt att beta överallt.

5.8.4 Skötselråd:

Uppslag av sly bör bekämpas. I och med hagens storlek är det dock ingen fara att låta slyuppslagen vara något år, bara en kontinuitet av öppen hage vidmakthålls. Betet bör fortsättningsvis upprätthållas, gärna med höga djurtätheter. Hagens variabla karaktär och storlek gör att betesdjuren ändå inte går (eller kommer åt) överallt, dessutom håller ju betesdjuren tillbaks slyuppslag.

5.9 Hyttan, Harg N (9)

5.9.1 Bakgrund:

Hyttan, som omgivet av skog, vetter mot stranden NO om Harg utgörs av en varierad hage med f.d. åkrar i väster, men tydliga naturbeteskvalitéer åt öster, särskilt på höjderna (Fig. 17). Hagen hyser flera vidkroniga ekar och i nordväst en långgrund strandäng som vetter mot Dragsfjärden. Marken betas av nöt och stora delar har nyligen röjts där grot och stubbar förklarar den glesa växtligheten som dock har potential att utvecklas till en fin hagmarksflora. I fältskiktet uppträdde bl.a. blodrot, backsmörblomma, blåsuga, bockrot, brudbröd, brännässla, darrgräs, fältgentiana, gullviva*, gulmåra, hampdån, häckvicker, höstfibbla, kaprifol, kattfot, knägräs, kärringtand, liten blålocka, majsmörblomma, midsommarblomster*, ormrot, prästkrage, rödkämpar, teveronika, tvåblad, vårfingerört, ängsskallra, slätterblomma, solvända, strandlysing, teveronika, tvåblad, vildlin, vägtistel*, åkervädd, åkertistel, ängsklocka, ögontröst och örnbräken. Maskros, vanlig smörblomma.

Hagens södra kant är nyröjd med en del kvarliggande hyggesrester men med tydliga spår av hagmarksflora. Mellan dessa röjda områden ligger små artrika kullar med sandig jord, ibland blottad.



Figur 17. Hyttan, Harg N: T.v. den östra ekklädda delen av hagen med undervegetation av gullviva och humleblomster. T.h. en av flera artrika små kullar.

5.9.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Hagen visar höga värden beträffande insektsfaunan, med ett stort antal arter som är knutna till träden. Inga rödlistade bin påträffades, däremot en rödlistad fjäril. En annan grupp kan kopplas till den sandiga jordmånen, ytterligare en värdefull naturmiljö är naturligtvis stranden. Dessutom var hagen blomrik, både med typiska naturbetesmarksarter och ofta mindre önskvärda betesmarksväxter såsom nässlor, kärr-, väg-, och kärtistel (Tabell 11).

Solexponerad ved i trädbärande lundlik hagmiljö. Till de glest stående men solexponerade och relativt grova träden kan en lång räkka mer eller mindre vanliga insekter kopplas. Skalbaggar som lever i veden och bin och andra steklar som nyttjar skalbaggsnagen att bygga bo i. Några blomflugor som kan kopplas till träden lever av bladlöss (t.ex. ljus gallblomfluga) och vecklarlaver (malblomfluga). Till den undervegetation som uppträder i skydd av de glest stående träden på de glesa höjderna i hagens nordöstra delar flög den mindre vanliga humlelika dagsvärmaren, som bl.a. använder kaprifol som näringsväxt (Fig.

17). I samma område drog humleblomster och gullviva många humlor till sig och på gökärten flög det mindre allmänna vialsandbiet.

Inga ovanliga men ett stort antal bin i hagen anlägger sina bon i **sandig jord i solexponerat läge**. Till denna miljö kan även den påträffade liten klubbgräshoppa kopplas.

Växtartrikedomen per kvadratmeter var mycket hög (Fig. 17). Här observerades även den rödlistade silversmygaren (*Hesperia comma*).

Strandarter. Några blomflugor som observerades i blomställningar i betesmarken har sin utveckling i fuktig dy såsom hagens tvärgående dike eller den strandäng mot vilken hagens norra kant vetter. I anslutning till denna växer även strandlysing på vilken lysingbiet flög.

Betesosmakliga växter. Tistlar såsom åker-, kärr- och vägtistel utgör en ofta inte önskvärd grupp växter i betesmarker, eftersom dessa är oätliga betesdjuren och ibland massuppträder. Man ska då hålla i minnet att massuppträdande arter har särskilt god potential att räcka till som födokälla för många blombesökare, särskilt bin. Flera biarter som är på fallrepet nyttjar så gott som bara tistlar eller klintar med djupa blommor (Nilsson, 2007). Längs hagens södra kant massuppträdde vägtistel och kärrtistel och under blomningen var mångfalden av bin, blomflugor och fjärilar som samlade pollen eller åt nektar på denna mycket hög.

Tabell 11. Hyttan, Harg, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorteras i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Grova träd, hålträd och död ved	ek	BIN: Korttungebin: småcitronbi (<i>Hylaeus brevicornis</i>), gårdscitronbi (<i>H. communis</i>), ängscitronbi (<i>H. confusus</i>) Bucksamlarbin: smörblomsbi (<i>Chelostoma florissomne</i>), mäggnagbi (<i>Hoplitis claviventris</i>), smultrontapetsarbi (<i>Megachile alpicola</i>), trätapetsarbi (<i>M. ligniseca</i>), ängstapetsarbi (<i>M. versicolor</i>). ANDRA STEKLAR: vägstekeln <i>Anoplius nigerrimus</i> FLUGOR: Bombyliidae: <i>Anthrax anthrax</i> Syrphidae: ljus gallblomfluga (<i>Syrphus vitripennis</i>), mörk buskblomfluga (<i>Parasyrphus lineolus</i>), malblomfluga (<i>Xanthandrus comtus</i>) SKALBAGGAR: blåbock (<i>Gaurotes virginea</i>), ängsblombock (<i>Stenurella melanura</i>), gulröd blombock (<i>Stictoleptura rubra</i>)
Sandmarksgeneralister		BIN: Sandbin: gräsandbi (<i>Andrena cineraria</i>), trädgårssandbi (<i>A. haemorrhoea</i>), äppelsandbi (<i>A. helvola</i>), veronikasandbi (<i>A. semilaevis</i>). Vägbin: skogsbandbi (<i>Halictus rubicundus</i>), ängsbandbi (<i>H. tumulorum</i>), ängssmalbi (<i>Lasioglossum albipes</i>), bronsmalbi (<i>L. leucopus</i>), hedsmalbi (<i>L. villosulum</i>), släntblodbi (<i>Sphecodes crassus</i>), mellanblodbi (<i>S. ephippius</i>), småblodbi (<i>S. geoffrellus</i>). Bucksamlarbin: småullbi (<i>Anthidium punctatum</i>) HOPPRÄTVINGAR: liten klubbgräshoppa (<i>Myrmeliotettix maculatus</i>)
Strandarter		BIN: lysingbi (<i>Macropis europaea</i>) FLUGOR: mörk slamfluga (<i>Eristalis intricaria</i>), pendelblomfluga (<i>Helophilus pendulus</i>).
Gräs		silversmygare (<i>Hesperia comma</i> NT)
Speciella växter	Ärtväxter	vialsandbi (<i>Andrena lathyri</i>), småullbi (<i>Anthidium punctatum</i>)
	Viol	ängspärlemorfjäril (<i>Argynnis aglaja</i>), silverstreckad pärlemorfjäril (<i>A. paphia</i>), prydlig pärlemorfjäril (<i>Boloria euphrosyne</i>)
	vägtistel	smultronsandbi (<i>Megachile alpicola</i>), trätapetsarbi (<i>M. ligniseca</i>), ängstapetsarbi (<i>M. versicolor</i>)
	kaprifol, vädd	humlelik dagsvärmare (<i>Hemaris fuciformis</i>)
	fingerört, smultron	smultronsandbi (<i>Andrena falsifica</i>)

4.9.3 Hotbild:

De östra delarna av hagen löper stor risk att växa igen, vilket hindrar växter att blomma och generellt minskar binas livsrum. Eutrofiering av marken i hagens östra delar kan utgöra ett hot mot etablerad fattigmarksflora och av dessa resurser beroende bifauna. Till detta bidrar de nya restaureringshuggningarna, vilket innebär kvävetillförsel via trädens rotsystem och sambetet med hagens kväverika västra delar. Sambete skulle kunna innebära en indirekt gödning av hagens östra näringsfattiga, och därmed blomrika delar.

5.9.4 Skötselråd:

Hagen har i delar nyligen restaurerats och en vidmakthållen hävd är nödvändig för att hagen inte ska växa igen. Jag tror att det är möjligt att hålla ett ganska högt betestryck, vilket håller tillbaks eventuella slyuppslag och vilket ökar mängden öppen sand i hagen. Eventuellt kan sent betespåsläpp tillämpas för de artrika östra delarna med påsläpp ungefär när gullviva blommat över – då gynnas t.ex. vialsandbiet som gärna besöker den vårblommande gökärten. Om möjligt kunde marken stängslas av så att betesdjuren tvingades upprätthålla sig lite mer i de kvävefattiga östra delarna. Detta skulle även hindra indirekt kvävetillförsel från de västliga kväverika delarna.

5.10 Löhammar (10)

5.10.1 Bakgrund:

Löhammar ligger NO om Harg och är en betesmark som nyligen restaurerats. Marken betas nu intensivt med nötboskap. Åt öster är betesmarken kraftigt kvävepåverkad, särskilt invid gården, och mitt på är marken klädd av rikliga mängder träd. Trots detta äger marken relativt höga kvalitéer i fältskiktet, både de något kvävepåverkade delar av marken som ligger längs vägen i söder samt betesmarkens nordsida som ligger närmast skogen (Fig. 18). Betesmarken innehåller många olika naturelement såsom en variation av träd och buskar, stubbar, grot och döda träd, diken och fuktstråk samt solbelysta skyddade bryn med sandig jordmån. Särskilt längs markens norra kant återfanns en rik betesmarksflora med blåsuga, bockrot, brudborste, brunört, flockfibbla, gråfibbla, gullviva, höstfibbla*, humleblomster, knölsörblomma, kråkvicker, kärrtistel*, ljung, mandelblom, revfingerört, rödklint, rödklöver, rölleka, skogsfibbla, skogsviol, solvända, teveronika, vitklöver, vägtistel, ängsviol, ängsvädd*.



Figur 18. Löhammar längs den norra betesmarkskanten.

5.10.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Betesmarkens goda blandning av miljöer möjliggör förekomsten av många insektsarter med olika krav (Tabell 12). Inga rödlistade bin påträffades här, men dock en rödlistad fjäril. Den största delen av mångfalden är förknippad med bete i gläntrik, sandig skog – så som utmarksbete kan tänkas ha sett ut en gång i tiden. Under inventeringen återfanns inga direkt ovanliga bin, men de intressantaste är de som lever i sand och skogssmalbi. Några exempel på andra mindre vanliga bin är hedsmalbi och boparasiten släntblodbi. De blomflugor som hittades har sin ekologi främst knuten till hagens fuktstråk där larvutvecklingen sker. En stor del av hagens mångfald kan dock förknippas med fjärilsfaunan som var mycket rik, särskilt längs den av skogen vindskyddade och solbelysta norra betesmarkskanten. Förutom detta hyser hagen naturbetesflora som nyttjas av bin såväl som fjärilar. De flesta värdväxter för enskilda specialister kan dock förknippas med öppen sandig eller hållmarksskog t.ex. kärringtand, ljung, lingon, blåbär och bergssyra.

Tabell 12. Löhammar, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorteras i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Död ved, stubbar, grot samt mägsträngen i buskar	ek	BIN: gårdscitronbi (<i>Hylaesus communis</i>), hedcitronbi (<i>H. gibbus</i>). Bucksamlarbin: mäggnagbi (<i>Hoplitis claviventris</i>), rosentapetserarbi (<i>Megachile centuncularis</i>), ärttapetserarbi (<i>M. versicolor</i>). Långtungebin: cyanmägbi (<i>Ceratina cyanea</i>).
Arter förknippade med sandmark i skog		BIN: äppelsandbi (<i>A. helvola</i>). Vägbin: skogsbandbi (<i>Halictus rubicundus</i>), skogssmalbi (<i>Lasioglossum rufitarse</i>), hedsmalbi (<i>L. villosulum</i>), släntblodbi (<i>Sphecodes crassus</i>). ANDRA STEKLAR: <i>Crabro cribrarius</i> SKALBAGGAR: Carabidae: grön sandjägare (<i>Cicindela campestris</i>)
Fuktarter		FLUGOR: blomflugor: dyngslamfluga (<i>Eristalinus sepulchralis</i>), lillslamfluga (<i>Eristalis arbustorum</i>), fältslamfluga (<i>E. interrupta</i>), storslamfluga (<i>E. tenax</i>), pendelblomfluga (<i>Helophilus pendulus</i>).
Särskilda växter	kärringtand	allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i> NT), småullbi (<i>Anthidium punctatum</i>).
	violer	ängspärlemorfjäril (<i>Argynnis aglaja</i>), prydlig pärlemorfjäril (<i>Boloria euphrosyne</i>)
	ljung (<i>Calluna</i>), <i>Vaccinium</i>	hedblävinge (<i>Plebejus idas</i>), tosteblävinge (<i>Celastrina argiolus</i>)
	berg- och ängssyra (<i>Rumex</i>)	violettkantad guldvinge (<i>Lycaena hippothoe</i>), mindre guldvinge (<i>L. phlaeas</i>)

5.10.3 Hotbild:

Under sommaren 2008 var marken täckt av mycket grenar och kvistar efter uthuggning i betesmarken, med följden att betesdjuren inte kunnat beta ordentligt och att inte tillräckligt med ljus nått marken. Generellt föreligger det en uppenbar risk för igenväxning i naturbetesmarkspartierna och det är viktigt att det smala stråket med betesmarksflora inte krymper ytterligare.

5.10.4 Skötselråd:

Kvarliggande avverkningsrester måste samlas ihop och köras bort eller läggas så att betesmarksfloran kan sprida sig. Lite död ved kan dock lämnas på stubbar eller annat ställe där den ej stör betesdriften. Håll nordremsan som vetter mot skogen fri från igenväxningsvegetation och se till att träd söder om denna remsa inte skuggar för mycket. Det är dock värdefullt med denna trädridå även söder om betesmarksremsan som skydd mot kraftig direkt vind. Behåll även framöver relativt höga djurtätheter. Fållan är så stor att betesdjuren själva kommer att bidra till variation genom olika intensiva bete i olika delar av hagen, vanligen med högre betetryck nära ladugården. Hagens särprägel utgörs av likheten med traditionellt utmarksbete.

5.11 Sandikaön (11)

5.11.1 Bakgrund:

Lokalen utgörs av en stor (10,5 ha) välbetad trädbärande hage med flera långsgående hållryggar som leder parallellt med vägen och stranden i öster (Fig. 19). Floran var mycket artrik och enbart längst ut mot vattnet närmast den sambetade kultiverade betet visade vegetationen tydliga spår av kvävepåverkan. I fältskiktet påträffades blanda annat backglim, backklöver, bergmynta, blodnäva, blodrot*, blåsuga, bockrot, brudbröd*, brunört, darrgräs, gråfibbla, gullviva*, gulmåra, höstfibbla, jungfrulin, kattfot, klasfibbla, knägräs, korskovall, kärnsälting, liten blåklocka*, mandelblom, mattfibbla, oregano, prästkrage, revfibbla, revfingerört, rödklint, rödkämpar, skogsfibbla, skogsnäva, slätterfibbla, solvända, spenört, stor blåklocka, Sankt Pers nycklar, svartkämpar, vit fetknopp*, vitklöver, vårfingerört, vägtistel, åkervädd, älgört och ärenpris.

5.11.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Betesmarken Sandikaön har sin för blombesökare ekologiska särprägel i hållmarkspartierna, de sandiga gräsmarkspartierna och det variationsrika trädskiktet som i delar ger hagen snarast lundkaraktär (Tabell 13). Några arter som kan förknippas direkt med denna gräsvegetation är den rödlistade silversmygaren (NT) och slättergräsfjärilen, men även slättergräshoppa, backgräshoppa och punkttorngräshoppan. Där var få återkommande mönster i blomflugspopulationen med arter knutna till olika delar av ovanstående naturmiljöer. Några arter var dock knutna till rotblادلöss i samspel med myror. Bland bina fanns det generalister och specialister bland både ved- och sandlevande arter. De blomväxter som var tillräckligt vanliga för att knyta specialistbin till sig var blåklockor, fingerört och kärringtand.

Tabell 13. Sandikaön, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorterades i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Vedlevande		BIN: korttungebin: gårdscitronbi (<i>Hylaeus communis</i>), ängscitronbi (<i>H. confusus</i>) Buksamlarbin: småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>), storsovarbi (<i>C. rapunculi</i>), smalnagbi (<i>Hoplitis leucomelana</i>), prickpansarbi (<i>Stelis ornatula</i>). SKALBAGGAR: ängsblombeck (<i>Stenurella melanura</i>)
Torrmarksgräs		FJÄRILAR: silversmygare (<i>Hesperia comma</i> NT), slättergräsfjäril (<i>Maniola jurtina</i>). HOPPRÄTVINGAR: slättergräshoppa (<i>Chorthippus biguttulus</i>), backgräshoppa (<i>C. brunneus</i>), punkttorngräshoppa (<i>Tetrix bipunctatus</i>)
Myror och associerade		ÖVRIGA STEKLAR: röd slavmyra (<i>Formica rufibarbis</i>). FLUGOR: tvåbandad getingfluga (<i>Chrysotoxum bicinctum</i>), blank fältblomfluga (<i>Eupeodes latifasciatus</i>).
Sandlevande generalister		lundsandbi (<i>Andrena subopaca</i>), trädgårdssandbi (<i>A. haemorrhoea</i>), gyllensandbi (<i>A. nigroaenea</i>), skogsbandbi (<i>Halictus rubicundus</i>), ängsbandbi (<i>H. tumulorum</i>), bronssmalbi (<i>Lasioglossum leucopus</i>).
Särskilda växter	kärringtand	ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>)
	fingerört, smultron	smultronsandbi (<i>Andrena falsifica</i>).
	blåklockor (<i>Campanula</i>)	storsovarbi (<i>Chelostoma rapunculi</i>), småsovarbi (<i>C. campanularum</i>).



Figur 19. Sandikaön. T.v. En intensivt betad avsnörande del av den trädbärande hagen. T.h. visande på några av de många strukturer som tillsammans skapar den höga variationsrikedomen i hagen.

5.11.3 Hotbild:

Betesmarken på Sandikaön riskerar att växa igen både i och med betesmarkskomplexets storlek, att den är klädd med buskvegetation och i och med alla impediment i hagen. Denna variabla struktur gör att betesdjur har svårt att komma åt att beta överallt. Generellt krävs öppenheten både för en rik blomning och för att marklevande bin ska hitta platser för sina bon.

5.11.4 Skötselråd:

Försök att i delar av hagen bibehålla en lundartad karaktär. Uppslag av sly bör bekämpas och betet fortsättningsvis upprätthållas, gärna med relativt höga djurtätheter. Hagens variabla karaktär och storlek gör att betesdjuren ändå inte betar överallt, dessutom håller betesdjuren tillbaka slyuppslag. Om man vill öppna upp mer bör hållmarkspartier prioriteras där både växtlighet och insekter kan få mikrohabitat i solexponerat läge.

Figur 20. Sandikaön, sett över åkern som avgränsar betesmarken åt öster.



5.12 Kyrksvedjan (12)

5.12.1 Bakgrund:

Kyrksvedjan vid Nybro gård är en väl samlad (8,5 ha), välhävdad, sandig naturbetesmark, närmast gården med ett avgränsat parti med kvävepåverkan såsom varandes gammal åker (Fig. 21). I detta område blommade ganska mycket maskros, hundkåx och vägtistel. Betesmarken var mycket örtrik och i fältskiktet påträffades backnejlika, blodrot, blåsuga, backsmörblomma, bockrot, darrgräs, fyrkantig johannesört, fältgentiana, gråfibbla, gullviva, gulmåra, humleblomster, jungfrulin, kattfot, klasefibbla, knägräs, kråklöver, kummin, kärringtand, liten blåklocka, låsbräken, majsmörblomma, ormrot, prästkrage, pukvete, revfibbla, rödklint, stagg, strandlysing, ängsskallra, slätterblomma, solvända, stagg, styvfibblor, vitklöver, vårfingerört, älgört, ängsklocka, ängsvädd, ärenpris, ögontröst och örnbräken. Betesmarkens största delar var öppna med enstaka enar och vindpinade tallar. Några små väldefinierade odlingsrösen och moränhöjder var mer eller mindre övervuxna med träd såsom al, ask, asp, björk, en, gran, hagtorn, hassel, tall och rönn. Jordmånen är sandig och strukturen präglas av de många myrtuvorna. Dessutom korsas betesmarken av ett djupt dike vars brinkar visade jordblottor och en intressant flora med klasefibbla (Fig. 21 t.h.), kabbeleka, majviva, slätterblomma och tätört. Ungefär hälften av betesmarken är belägen öster och hälften väster om gården (diket). Den östra sidan var längs nordkanten svagt betad långt in i juli (Fig. 21 t.v.).



Figur 21. T.v. Södra delen av hagen vid Kyrksvedjan, Nybro. Hagen var generellt mycket välbetad, men fållan är så stor att betesdjuren tills relativt sent på säsongen verkar ha missat ett ängslikt område söder om åkern. T.h. Klasefibbla (*Crepis praemorsa*) i den örtrika branten som leder ner till diket som delar norra och södra halvan av hagen.

5.12.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Denna naturbetesmark hyser höga naturvärden för bifaunan som mestadels är förknippade med öppenheten, den kuperade tärängen, den sandiga jordmånen och det intensiva betet (Tabell 14). Två rödlistade biarter påträffades. En bidragande orsak till markens tuvighet är de många myrjordkullarna, vilka kan ses som ett värde i sig.

Tabell 14. Kyrksvedjan, uppgifter från minst fyra besök 2008. Värdefulla miljöer och intressanta arter. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorteras i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-) flugor, och (dag-) fjärilar och skalbaggar.

Naturmiljöer	Arter	Insektsarter
Sandmarksgenrealister		BIN: sandbin: trädgårdssandbi (<i>Andrena haemorrhoa</i>), gyllensandbi (<i>Andrena nigroaenea</i>), veronikasandbi (<i>Andrena semilaevis</i>), vägbin: skogsbandbi (<i>Halictus rubicundus</i>), ängsbandbi (<i>Halictus tumulorum</i>), bronssmalbi (<i>Lasioglossum leucopus</i>), hedsmalbi (<i>Lasioglossum villosulum</i>). ANDRA STEKLAR: grävstelar: <i>Mellinus arvensis</i> (diptera). SKALBAGGAR: jordlöpare: grön sandjägare (<i>Cicindela campestris</i>).
Myror		ANDRA STEKLAR: myror: svart tuvmyra (<i>Lasius niger</i>), gul tuvmyra (<i>L. flavus</i>), ängsskogsmyra (<i>Fomica pratensis</i>), (<i>F. exsecta</i>), rödmyror (<i>Myrmica</i>). FLUGOR: Syrphidae: slavmyreblomfluga (<i>Microdon mutabilis</i>), bredkilblomfluga (<i>Xanthogramma pedissequum</i>).
Gårdsmiljön		BIN: buksamlarbin: (<i>Hoplitis tuberculata</i>). sociala bin: trädgårdshumla (<i>Bombus hortorum</i>) . FJÄRILAR: näselfjäril (<i>Aglais urticae</i>).
Diket		FLUGOR: blomflugor: mörk slamfluga (<i>Eristalis intricaria</i>), sommarslamfluga (<i>Eristalis pseudorupium</i>), pendelblomfluga (<i>Helophilus pendulus</i>).
Värdefulla växter	fibblor (djupa)	fibblesandbi (<i>Andrena fulvago</i> NT).
	smultron	smultronsandbi (<i>Andrena falsifica</i>).
	teveronica	blodsandbi (<i>Andrena labiata</i> NT), veronikasandbi (<i>Andrena semilaevis</i>).

5.12.3 Hotbild:

Hagen verkar ha en tradition av god hävd med betesdjur med utvecklade myrtovor och många arter som är anpassade till detta. Ingen direkt hotbild föreligger så länge betet upprätthålls.

5.12.4 Skötselråd:

Det är viktigt att hävden, särskilt i norra delen bibehålls relativt intensivt betad, däremot tror jag att sent betespåsläpp är tillämpligt.

5.13 Kråkmötet, Runsten (14)

5.13.1 Bakgrund:

Kråkmötet, Runsten är en i nord-sydlig riktning utsträckt, nedlagd grustäkt som en gång var en stor grustäkt i ett öppet åslandskap. Grustäkten hålls nu enbart öppen i de delar där den används som skjutbana. Täckten ligger idag väl inramad i en öppen tallskog och ses inte lätt från vägen, men runstenen vittnar om en svunnen tid då åsen var öppen, människobeträdd sedan vikingatiden (Fig. 23). Blomningen i grustäkten var väldigt sparsam med enstaka färgkulleansamlingar*, kråkvicker, kärringtand, lingon, rölleka, ullört och åkervädd. Grustäkten håller på att växa igen med gråvide, björk och tall.

Tabell 15. Kyrksvedjan, grustäkt och skjutbana. Uppgifterna baseras på fyra fältbesök sommaren 2008. Naturvårdsintressanta arter och deras miljöer. Insekter observerades främst i blommor samt vid boplatser och sorteras i följande grupper: bin samt deras familj, övriga steklar, (blom-)flugor, och (dag-)fjärilar och skalbaggar. Rödmarkerade arter påträffades ej vid inventeringen, utan tas upp mest för att tydliggöra kopplingen bobyggande och boparasit/bytesdjur.

Naturmiljöer	Bobyggare	Boparasit/Bytesdjur
Sandmarksspecialister	BIN: korttungebin: vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>).	BIN: Storblodbi (<i>Sphecodes albilabris</i>).
	BIN: Sandbin: mosandbi (<i>Andrena barbilabris</i>).	BIN: Sandblodbi (<i>Sphecodes pellucidus</i>).
	BIN: Sandbin: micrandrena. [ingen observation]	BIN: Långtungebin: smågökbi (<i>Nomada flavoguttata</i>).
	BIN: buksamlarbin: tapetserarbin (<i>Megachile willughbiella</i> , <i>M. analis</i>). [ingen observation]	BIN: Buksamlarbin: konkägelbi (<i>Coelioxys conica</i>).
	ÖVR. STEKLAR: grävsteklar: sandstekel (<i>Ammophila pubescens</i>).	FJÄRILAR: vecklar- eller nattfjärilslarver.
	ÖVR. STEKLAR: grävsteklar: <i>Podalonia hirsuta</i>	FJÄRILAR: nattfjärilslarver.
	ÖVR. STEKLAR: grävsteklar: snabbgrävstekel (<i>Dryudrella pinguis</i>).	SKINNBAGGAR: Lygaeidae.
	ÖVR. STEKLAR: grävsteklar: bivarg (<i>Philanthus triangulum</i>).	BIN: Sociala bin: Honungsbi (<i>Apis mellifera</i>). [ingen observation]
	ÖVR. STEKLAR: grävsteklar: glattstekel (<i>Mellinus arvensis</i>).	FLUGOR
	ÖVR. STEKLAR: vägsteklar: spenslig sandstekel (<i>Anoplius viaticus</i>).	SPINDLAR
	ÖVR. STEKLAR: vägsteklar: <i>Pompilus cinereus</i> .	SPINDLAR
	kärringtand (<i>Lotus</i>), vial (<i>Lathyrus</i>)	FJÄRILAR: liten bastardsvärmare (<i>Zygaena viciae</i> NT)
	BIN: buksamlarbi: mörghugbin (<i>Hoplitis claviventris</i>)	BIN: buksamlarbin: prickpansarbi (<i>Stelis ornatula</i>)
	BIN: vägbin: bronsmalbi (<i>Lasioglossum leucopus</i>)	[Sphecodes ej funnen]
	BIN: vägbin: skensmalbi (<i>Lasioglossum semilucens</i>)	[Sphecodes ej funnen]
Sandmarksgeneralister		SKALBAGGAR: jordlöpare: grön sandjägare (<i>Cicindela campestris</i>). olivgrön guldbagge (<i>Cetonia cuprea</i>)
Vedlevande skalbaggar		SKALBAGGAR: ängsblombock (<i>Stenurella melanura</i>), gulröd blombock (<i>Stictoleptura rubra</i>)



Figur 22. Grustäkten vid Kråkmöte, Runsten. T.v. En öppen sandyta där många sandbyggande bin och grävsteklar flög. Mosandbi (*Andrena barbilabris*) vid bo i sanden, över vilket flera sandblodbihonor (*Sphecodes pellucidus*) sökte för att finna just bon att boparasitera.

5.13.2 Naturvårdsintressanta arter och miljöer:

Oväntat få växtarter upptäcktes i grustäkten men insektssammansättningen var ganska typisk (se Bergsten, 2006; Karlsson, 2008). Området hyser boplatser för sandbyggande arter och deras boparasiter, t.ex. grön sandjägare, vårsidenbi, mosandbi (Fig. 22 t.h.), gräv- och vägsteklar. Vårsidenbiet utnyttjar den vårligt blommande sälgen, men även andra videarter. Sandjägarrens larv ligger som jägare på lur i sandhål, från vilka jakten sker. På färgkulla satt även den rödlistade fjärilen liten bastardsvärmare (*Zygaena viciae* Fig. 23), vars larv lever på ärtväxter (förmodligen kärringtand eller kråkvicker).

Sandiga miljöer utgör boplatser för många arter, vilka lockar till sig ett antal boparasiter (Tabell 15). I stora öppna sandmiljöer utgör även den speciella floran resurser som används av organismer som bor i, men även utanför tåkten.

5.13.3 Hotbild:

Som tidigare noterats beträffande klöversobermalen växer grustäkten igen (Björklund, 2005, 2007), med framför allt tall och gråvide, vilket medför att solinstrålningen blir allt mindre. Detta utgör ett tydligt hot mot flertalet av naturvårdsintressanta arter som påträffades vid inventeringen. Ett annat sätt att se på hotbilden är att identifiera avsaknaden av tillräcklig störning.

5.13.4 Skötselråd:

Det kan vara värt att öppna upp området lite, särskilt i de områden där det finns öppen sand. Tillsammans med en liten grustäkt norr om Sund är denna grustäkt mig veterligen den enda stora källan med sand i dagen hela området.



Figur 23. Kråkmöte längs Börstilsåsen. Liten bastardsvärmare (*Zygaena viciae*) i färgkulla. Arten vittnar om att det traditionen av öppenhet och god tillgång på ärtväxter. T.h. Runsten som belyser åsens kulturhistoriska traditioner, såsom öppna plats på vikingatiden värderades den högt som monumentala upphöjningar i landskapet.

6. Slutsatser

6.1. Metodutvärdering

Att inventera 13 objekt på två dagar visade sig nästan omöjligt, särskilt som markerna visade sig vara så stora. Av denna anledning var tiden knapp för de sista lokalerna varje dag. De flesta artobservationerna gjordes direkt i blommor eller i anslutning till potentiella boplatser. Inventeringsmetoden gulskål gav mycket klen utdelning. Orsaken till detta är två: 1. Problem med betesdjurs nyfikenhet, 2. För kort tid för att bin skulle hitta till gulskålarna. I rapporten har jag inte skiljt ut uppgifter från inventering med gulskål och direktobservation.

6.2 Generella skötselråd

Eftersom ingen skötsel gynnar alla arter och eftersom den skötsel som gynnar flest arter samtidigt missgynnar många (Sjödin 2007), kanske för ett område unika eller av andra skäl värderade arter, är det viktigt att ta ett beslut för **vilken mångfald skötseln är tänkt att gynna**. En tumregel kan vara att i så stor utsträckning som möjligt efterlikna en skötsel som traditionellt tillämpats i området eller i liknande områden i landskapet. Där så är möjligt är det värdefullt att tillämpa **ett långsiktigt landskapsperspektiv** på skötseln av betesmarker och slätterängar. Med detta innebär att se ett områdes storlek som begränsat och fundera på hur angränsande områden påverkar (samverkar eller missgynnar) **den del mångfalden som tillämpad skötsel är tänkt att långsiktigt gynna**. Det finns mycket stora möjligheter till fruktbara kombinationer inom ett landskap, men om man definierar några målarter för skötseln kan man begränsa målscenarierna till några få. För att gynna humlor som bygger bo i vegetation, men söker föda i blomrika miljöer kan det vara fruktsamt att hålla betade och obetade marker invid varandra.

Nedan följer några av de för inventeringsområdets viktigaste miljöerna att bevara för att behålla en hög mångfald av bin. I de fall generella skötselråd för ökad mångfald går att ge delges sådana här.

5.2.1 Strandnära miljöer

Miljöer som ligger vid eller nära en strand är speciella för bin av flera skäl: 1. Speciell flora invid vattnet som blomresurs för olika bin. 2. Miljöns öppenhet skapad av vind- och vattenerosion gynnar blomning och etablering av bibon. 3. Urlakade sandiga jordar skapade av vind- och vattenerosion lämpliga som bosubstrat för bin. 4. Årlig islossning som skapar drivvass, vilket utgör lämpliga hål för bobyggnad. 5. Skapande av död ved genom miljöns karghet, utgör lämpliga bosubstrat för bin.

Längs Östersjökusten i Uppland pågår dels alltjämt en landvinning som direkt effekt av landhöjning efter landisens tryck för 10 000 år sedan. Dessutom verkar sedimentavlagringar vid avrinning och vid strand i samma riktning. Jordmånen är ofta näringsrik närmast stranden, men dränerad och ursköljd (ibland sandig) lite högre upp. Det strandnära läget innebär förutom vattenbrännings- och iserosion även en kraftigt vindpinad miljö såsom vettande mot den öppna vattenytans vidder. I klippig miljö bildas ofta skrevor som kan användas av många bin. Vid lugnare stränder i laguner och vikar har ofta en, ovan vattnet blommande, strandvegetation etablerat sig i littoralen. Ett par beståndsbildande arter är bladvass och säv. På landsidan i dylika vikar har en högre vegetation som utnyttjar näringsrikedomen etablerats och där infinner sig ofta ett säreget och fuktigt mikroklimat och en speciell flora. Bin har svårt att utnyttja marken i den näringsrika stranden som boplats på grund av risken för översvämning. Istället bygger arterna här ofta bo i vindpinade träd eller gammal vass både i stående och drivvass som spolats högt upp på stränderna (t.ex. murarbin, tapetserarbin och citronbin). Förutom detta används strandens flora som födoresurs till larverna. En art som är intimt knuten till strandremsan är lysingbiet, som enbart samlar pollen från lysingararter (*Lysimachia* sp.). Många arter som utnyttjar strandens växtlighet bygger bo i den sandiga, utsköljda jord som ofta uppträder en bit inåt land.

6.2.2 Traditionell slätter

Den en gång så utbredda traditionella slättern håller på att försvinna från vårt rationellt brukade odlingslandskap. Innan slättermaskinen uppfunnits bärgades hö från i stort sett alla ickeodlade gräsmarker. Slätter hade för många växter de mycket gynnsamma egenskaperna att störa en stor yta på liknande sätt, och därmed sätta full konkurrens om ljus ur spel, och samtidigt dränera marken på näring. Ljuskonkurrens och höga näringshalter får till följd att några få näringsutnyttjarexperter kommer att dominera på andra arters bekostnad. Till skillnad från betesmarken beträddes oftast inte marken annat än just av de människor som slog ängarna, och då enbart precis vid slättern, varpå trampkänsliga växter som inte klarar betesdjurens tramp i betesmarkerna kunde överleva på slätterängen. Den enastående örtrikedom och blomrikedom som uppträder på slätterängar står inte att överträffa i några naturliga miljöer. Dessutom har många av de naturliga miljöer från vilka växtarterna som påträffas i slätterängar i vissa fall gått förlorade i den landskapsförändring som mänsklig bosättning och rationellt brukande orsakat. Slätterängarnas blomrikedom kan naturligtvis vara värdefull för produktion av många frön för spridning i landskapet, men just **blomrikedom** utgör även en mycket viktig resurs för blombesökarna. Denna egenskap har under traditionellt brukande av mark bidragit till att upprätthålla stabila populationer av många arter bin, blomflugor, fjärilar och skalbaggar.

Tyvärre finns det få metoder till buds för att efterlikna traditionell slätter som skär snarare än slår av vegetationen. Allt slags bete omfördelar näringsämnen med kväve rika dynghögar, och allt bete ger tramp som bieffekt. Trots detta är bete, med sent betespåsläpp ibland troligen en av de bästa substituten för slätter i vissa marker, i och med att metoden inte behöver kosta i extra resurser. Jag tycker dock att det kan vara motiverat att bekosta traditionell slätter eller

med motormanuell slätterbalk i små avgränsade områden i naturvårdssyfte och i pedagogiskt syfte för att kultur- och naturmässigt belysa hur ett traditionellt landskap kunde skötas och se ut.

6.2.3 Bryn och skogsluckor

Traditionellt skyddades inmarken från tramp av betesdjur, vilka istället hystes på utmarken, i skogen bortom byn. Skog och betesmark flöt samman, men skogen såg inte ut som den gör idag av flera skäl. 1. Skog planterades inte på samma sätt som idag, och sköttes inte för maximal avkastning per yta, dvs. träden stod relativt glest och bestånden bestod av olikåldriga träd. 2. Trädslag som växer snabbt och tätt och därför ger god avkastning har gynnats på andra trädslags bekostnad, t.ex. har gran både naturligt och artificiellt gynnats kraftigt av skogsindustrin, dessutom är lärk och Contortatall är direkta importprodukter. 3. Lågor och döda träd blev traditionellt kvar i skogen, vilka effektivt plockats bort under slutet av 1900-talet. Den kvarstående döda veden i den traditionellt skötta utmarken blev naturligtvis föda och boplats för många insekter, men bidrog förmodligen även i viss mån till nya insektsangrepp på levande träd (t.ex. granbarkborre, större och mindre mägborre och snytbagge). 4. Till den öppnare skogen bidrog även betesdjuren, vilka höll tillbaks uppkommande buskvegetation, ringbarkade vissa träd (jämför hjortdjurens fejningar idag) och skadade ytliga rötter genom tramp för etablering av svamp t.ex. rotröta. 5. Ytterligare en anledning till att skogen traditionellt var öppnare än idag var att brand inte kunde bekämpas som idag och därför förekom mycket frekvent i skogen, särskilt på höjder i torra, sandiga miljöer där värmen i sig bidrog till antändlighet men även till att branden lättare spred sig.

Alla dessa faktorer samverkade till fördel för insekter generellt, men specifikt även för bin och andra vedlevande steklar. Angrepp från insekter sker främst på de mest utsatta träden, dvs. de träd i sydvända bryn som står mest vindpinat och solexponerat. Det ekologiska värdet av dessa döende till döda träd kan inte nog understrykas såsom födoresurs för skalbaggar, men i nästa steg även för pollinerare. Öppenhet såsom i bryn och skogsluckor är ofta även en förutsättning för att blommande undervegetation ska utbildas, dvs. födoresursen för många bins larver. Ofta kan bin hitta föda utanför skogen, men den öppna skogens flora skiljer sig både i arthänseende och rent fenologiskt (tiden för blomning). Blomning i lund, eller i öppen skog inträffar vanligtvis antingen mycket tidigt på våren innan löven på träden utvecklats eller på sensommaren, ofta flera veckor senare än i öppen mark. Där det finns möjlighet bör därför naturvårdsinsatser riktas för att bevara ett svagt bete och en kontinuitet av död ved i öppna sydvända bryn, gärna sådana som vetter mot öppna betesmarker.



Figur 24. Död ved och hål i anslutning till betesmarker kan bestå av naturliga högstubbar eller lågor skapade genom att trä dör. Dessutom utgör många människoskapade miljöer såsom timrade hus, trädgårdsgårdar, vasstak etc. viktiga alternativ. De grupper av bin som främst utnyttjar den döda veden är släktet citronbin (*Hylaues*) och olika buksamlarbin (Megachilidae) T.v. vid sitt bo smörsovarbi (*Chelostoma florissomme*).

6.2.4 Byggnader i odlingslandskapet

Timrade ängslador med halm eller vasstak är en rest från det traditionellt brukade odlingslandskapet och utgör en unik samling med potentiella boplatser placerade i fördelaktigt läge för vedlevande steklar (Fig. 24). Vanligtvis är åtminstone en vägg solbelyst, för snabb larvutveckling och gynnande angrepp från skalbaggar såsom exempelvis husbock och dödsur. Skalbaggsnagen och vasscylindrarna utgör ett variabelt utbud av cylinderdimensioner som tillåter steklar av olika storlek och preferens. I varje gång anläggs ett antal celler som var och en förses med proviant till den så småningom kläckande larven. Provianten består för bin av pollen hämtade från blommorna runt stugorna. Solitära getingar tar vanligtvis skalbaggs-larver eller såfjärilslarver. Så består exempelvis *Eudyneser* föda av vecklarlarver medan *Symmorphus gracilis* tar vuxna vivlar av släktet (*Sionus*) specialiserade på växten flenört (*Scrophularia*). Olika arter föredrar olika håldimensioner och vissa verkar föredra vass (Fig. 24).

Det kan vara svårt att förstå hela vidden av de timrade byggnadernas ekologiska värde, men som substitut mot all död ved som fanns i det traditionellt brukade landskapet fungerar byggnader perfekt. Naturligt förekommande död ved i soligt läge var vanligare förr när skogen inte sköttes rationellt, när skogsbränder inte kunde bekämpas så effektivt som idag, och artificiellt i häschor, gårdesgårdar och byggnader. Ängslador var förr dessutom vanligen placerade i närheten av åkrar och ängar och därför mer spridda i landskapet. Dylika hus håller på att bli en alltmer sällsynt företeelse i svenska landskap och bör vårdas för de värdefulla kultur- och naturminnesmärken de är.

6.2.5 Sandighet och sydvända sluttningar

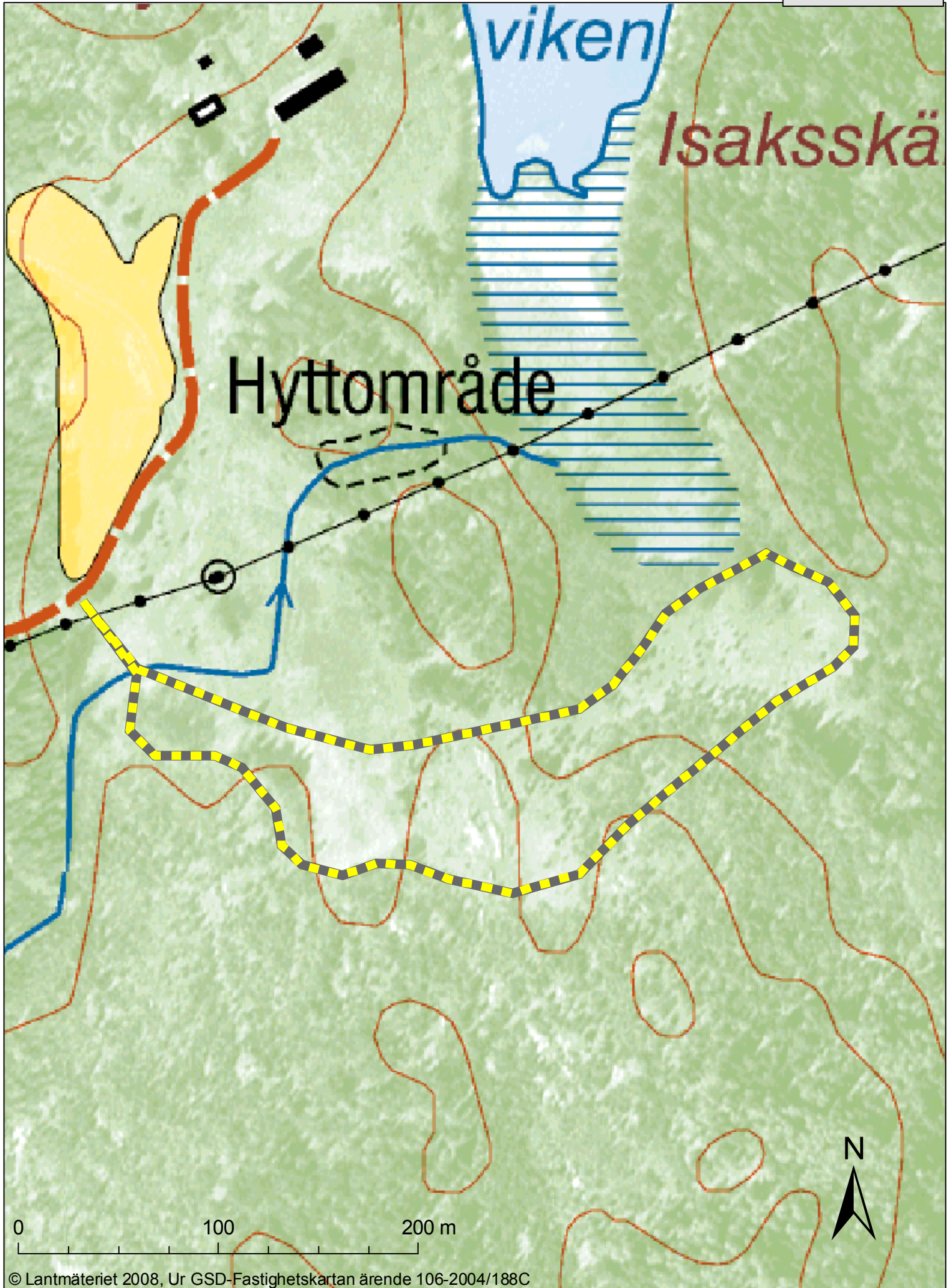
En sandig jordmån i eller i anslutning till en ängs- eller betesmark är en värdefull resurs som innebär möjlighet för många bin och rovkastor att finna boplatser - en förutsättning för att dessa arter ska kunna bygga livskraftiga populationer. Förekomst av betesdjur i en sandig gräsmark påverkar populationer av bin och andra steklar genom två olika mekanismer: dels genom tramp, dels genom att beta. Tramp i sandig jordmån medför sand/jordblottor som kan utnyttjas av sandlevande insekter och medan bete är en förutsättning för att många växter ska klara konkurrensen innebär betet även ett hot för många bin, genom att blomresurser betas bort. På kort sikt innebär ett intensifierat bete i sandiga miljöer att sandlevande insekter inte kan utnyttja marken annat än som boplats, och avståndet till blommor eller bytesdjur i angränsande marker begränsar möjligheten till reproduktiv framgång. På längre sikt brukar dock en lågvuxen betesökänslig flora ändå lyckas etablera sig även i de mest hårdbetade hagarna. I dylika hagar kan ofta en förvånansvärt blomrik flora trots allt utbildas, särskilt i naturligt näringsfattiga marker som sandiga miljöer utgör.

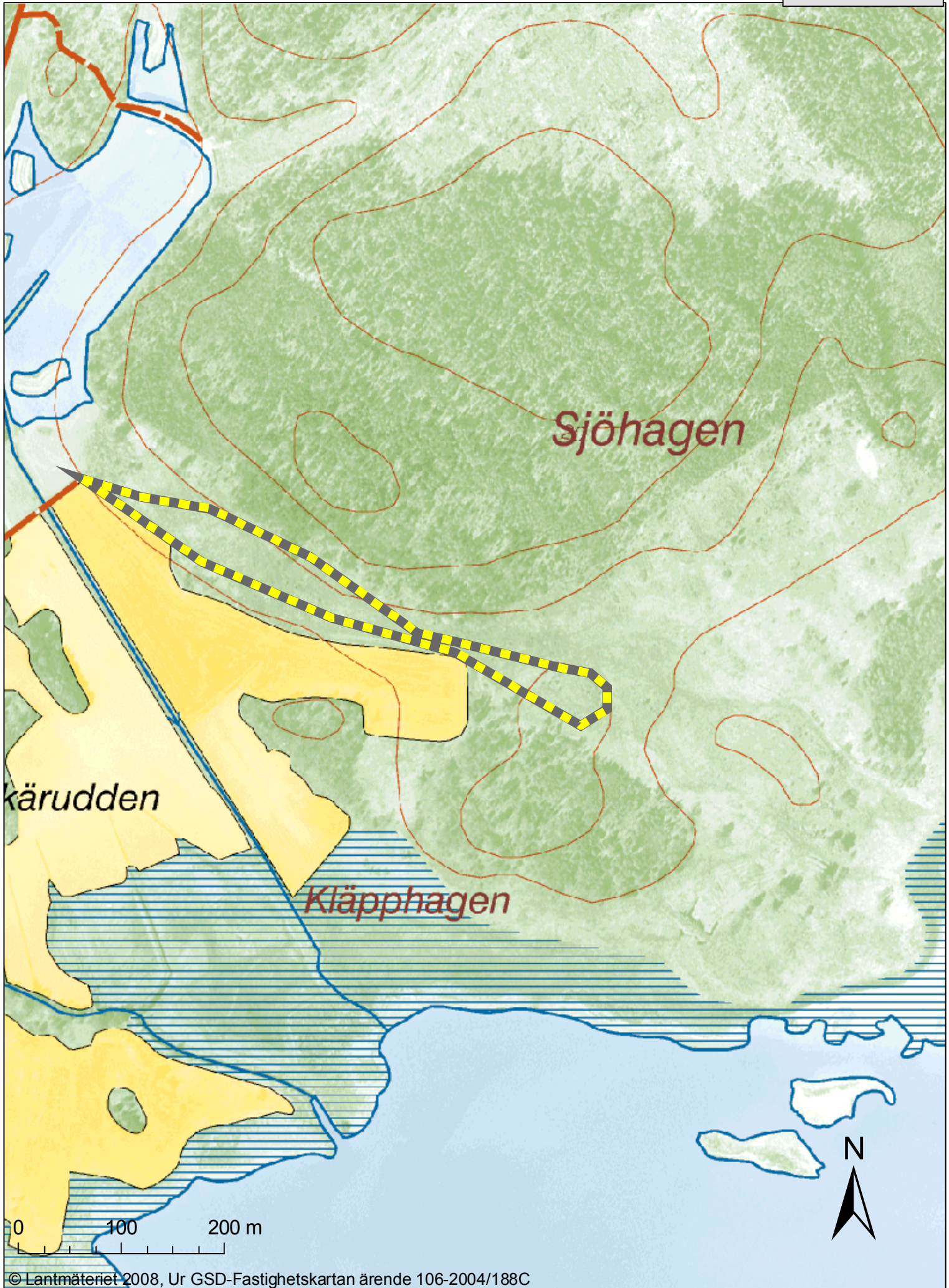
I ängs- och betesmarker där ett allt svagare bete tillämpas kan initialt verka påfallande blomrika, men insekter som är beroende av öppen sand för sina bon trängs samman på en allt mindre yta. De individer som lyckas etablera sig kommer naturligtvis att kunna producera mycket avkomma, men med tiden begränsas bi- och stekelpopulationerna av resursen öppen sand med inavelseffekter som uppenbar risk. En fördel med sandiga miljöer är dock att igenväxningsprocessen tar förhållandevis lång tid, t.ex. kan gamla grustäcker stå i många år med blottad sand tack vare naturlig erosion såsom ras, vind, vatten och tramp från vilda djur. I sandiga miljöer behövs ofta därför bara svagt bete tillämpas för att en tillräcklig mängd sandblottor ska bildas.

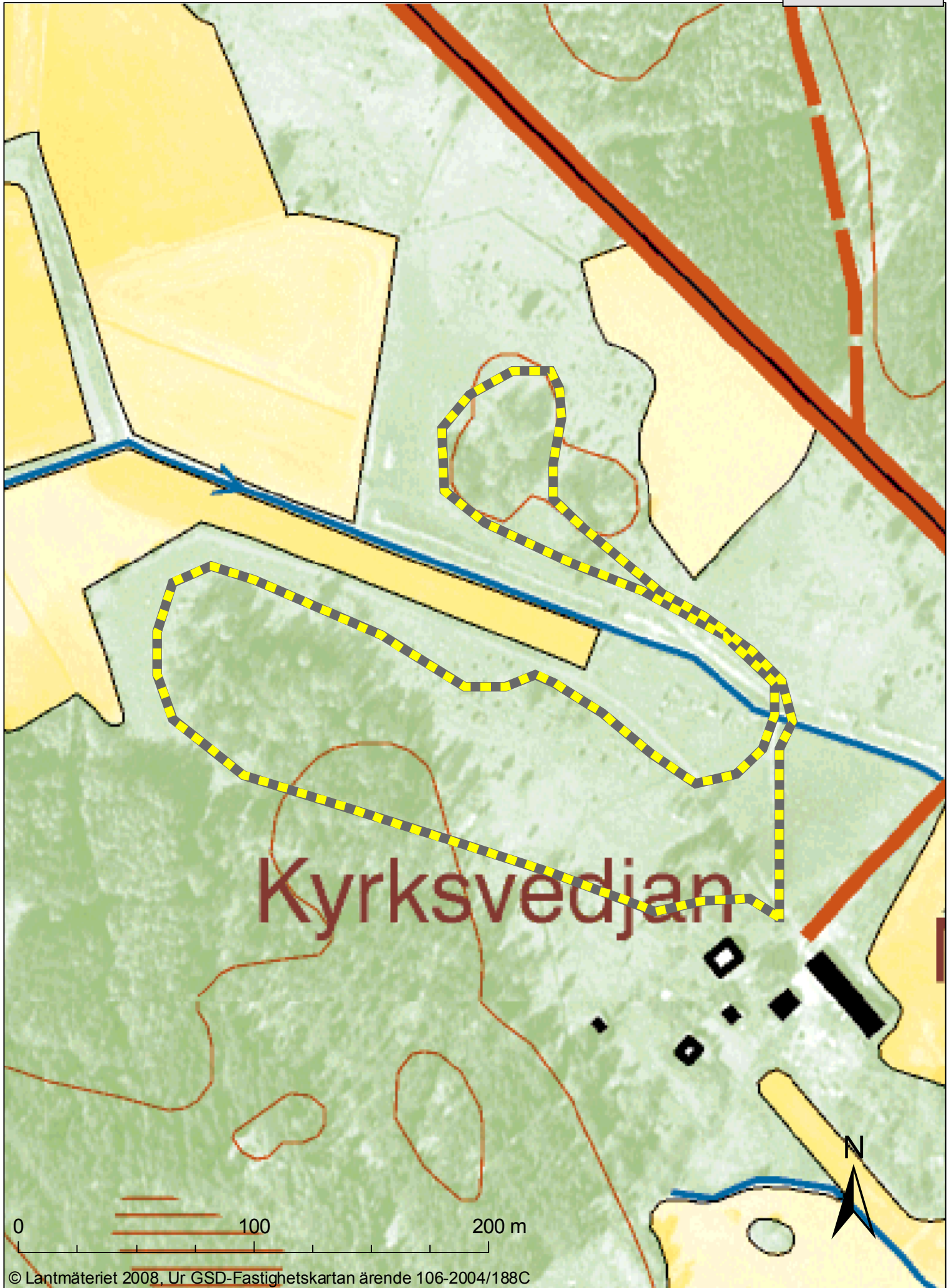
6.2.6 Kantzoner och buffertzoner

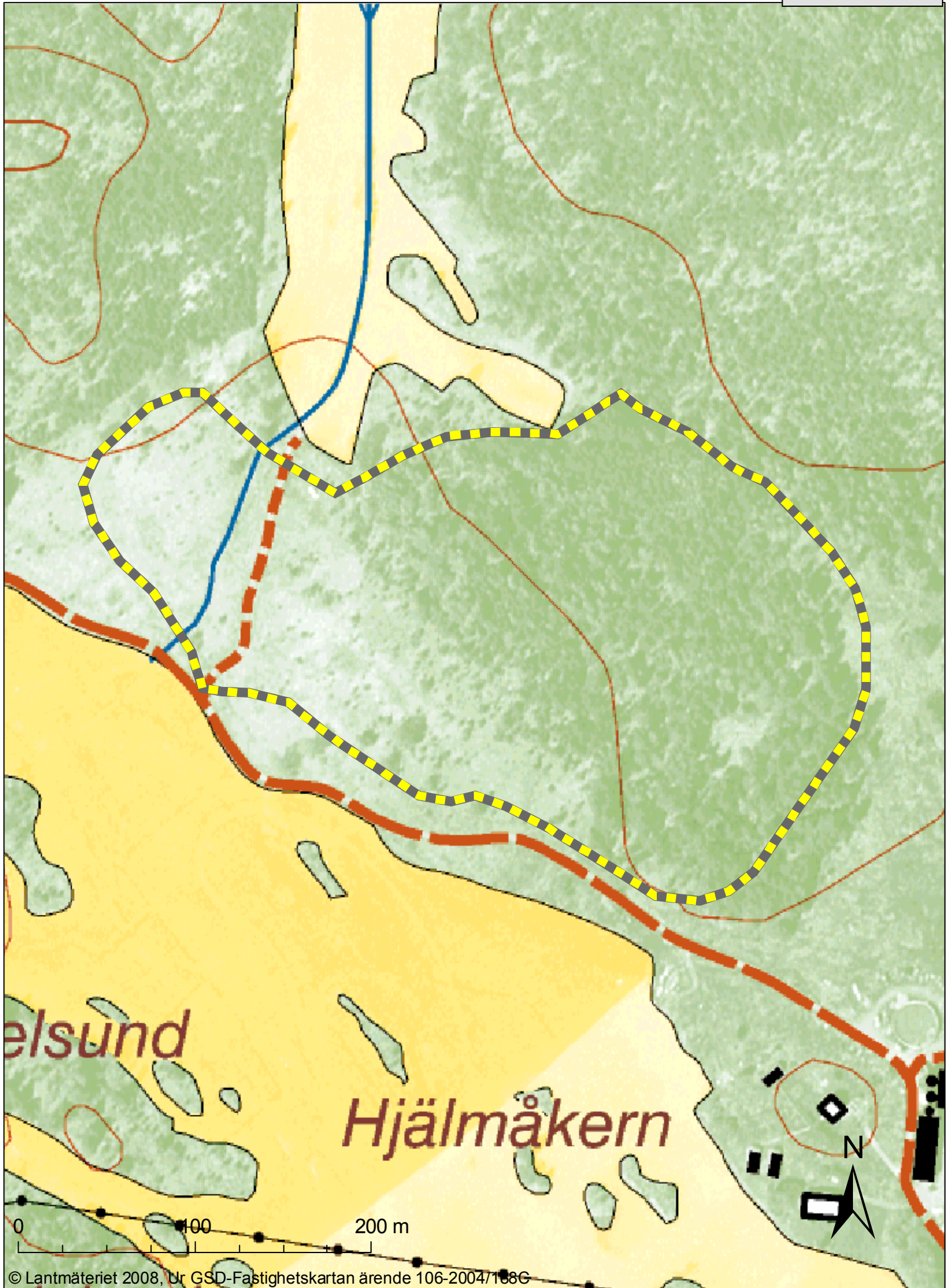
Kantzoner och linjeelement i landskapet har den säregna karaktär att korsa och passera många olika miljöer och därför agera buffert för dessa. Denna buffert kan dels jämna ut skillnader mellan år och dels komplettera en begränsande resurs. Växt och djurarter som genom förändrad skötsel försvunnit kan återetablera sig från buffertzonerna. Å ena sidan kan sandbyggande bin försvinna från hagar som inte hävdats på några år, å andra sidan kan bin försvinna för att ett intensivt bete håller ner blomtillgången. I vissa fall står kantzonen för en unik del av mångfalden (komplementär), såsom fuktstråk för slamflugor eller vass längs stranden som boplatser för bin. I andra fall står kantzonen för resurser som återfinns i de kringliggande hagarna (supplementär), t.ex. vägkanter med mer av den flora som finns i hagarna runt. Det är därför av yttersta vikt att vägkanter, diken och kraftledningsgator i områden med kvalitativa marker sköts på ett för mångfalden gynnsamt sätt. En tumregel kan vara att tillåta blomning i kantzonerna åtminstone till slutet av juli.





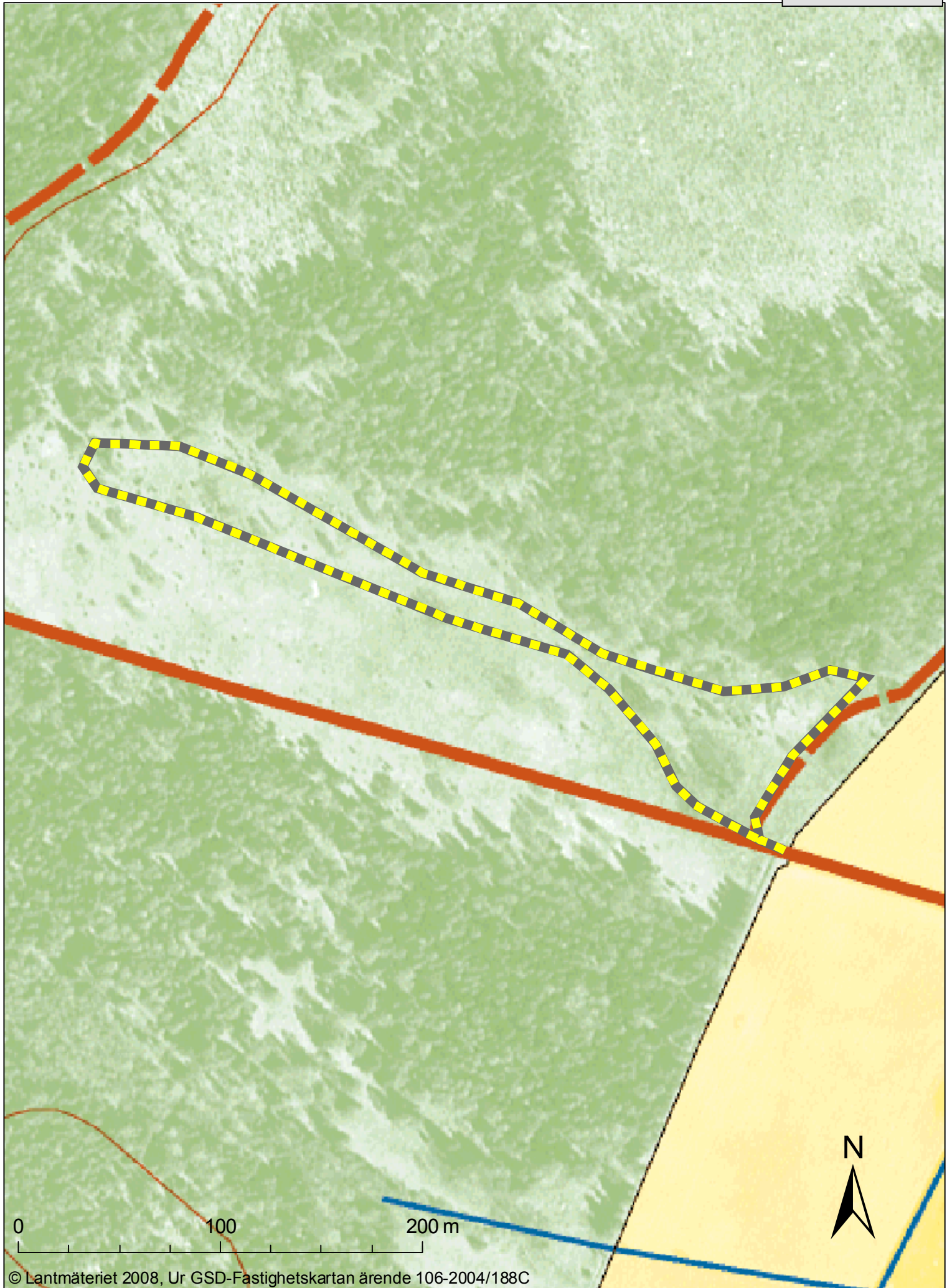


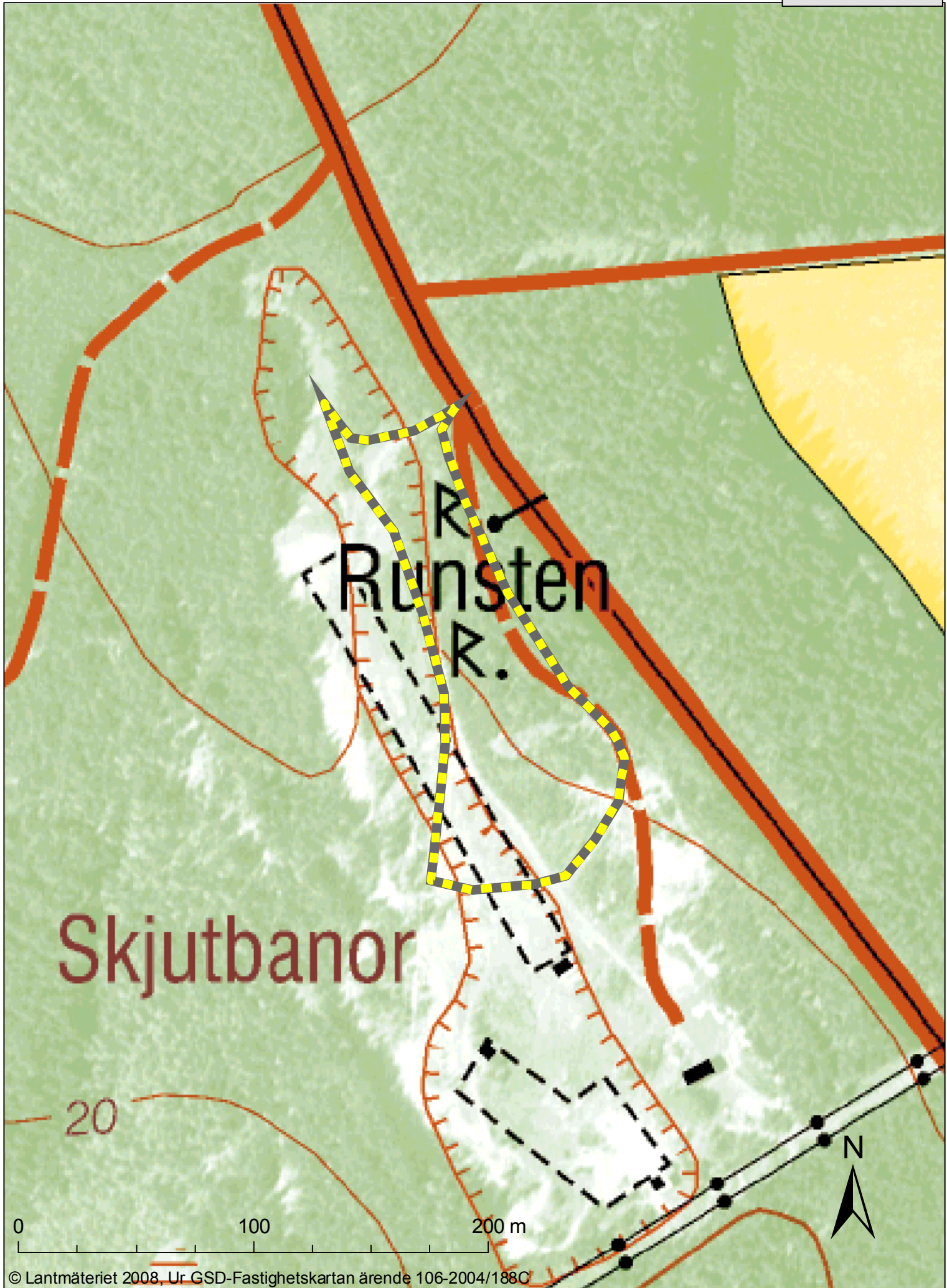




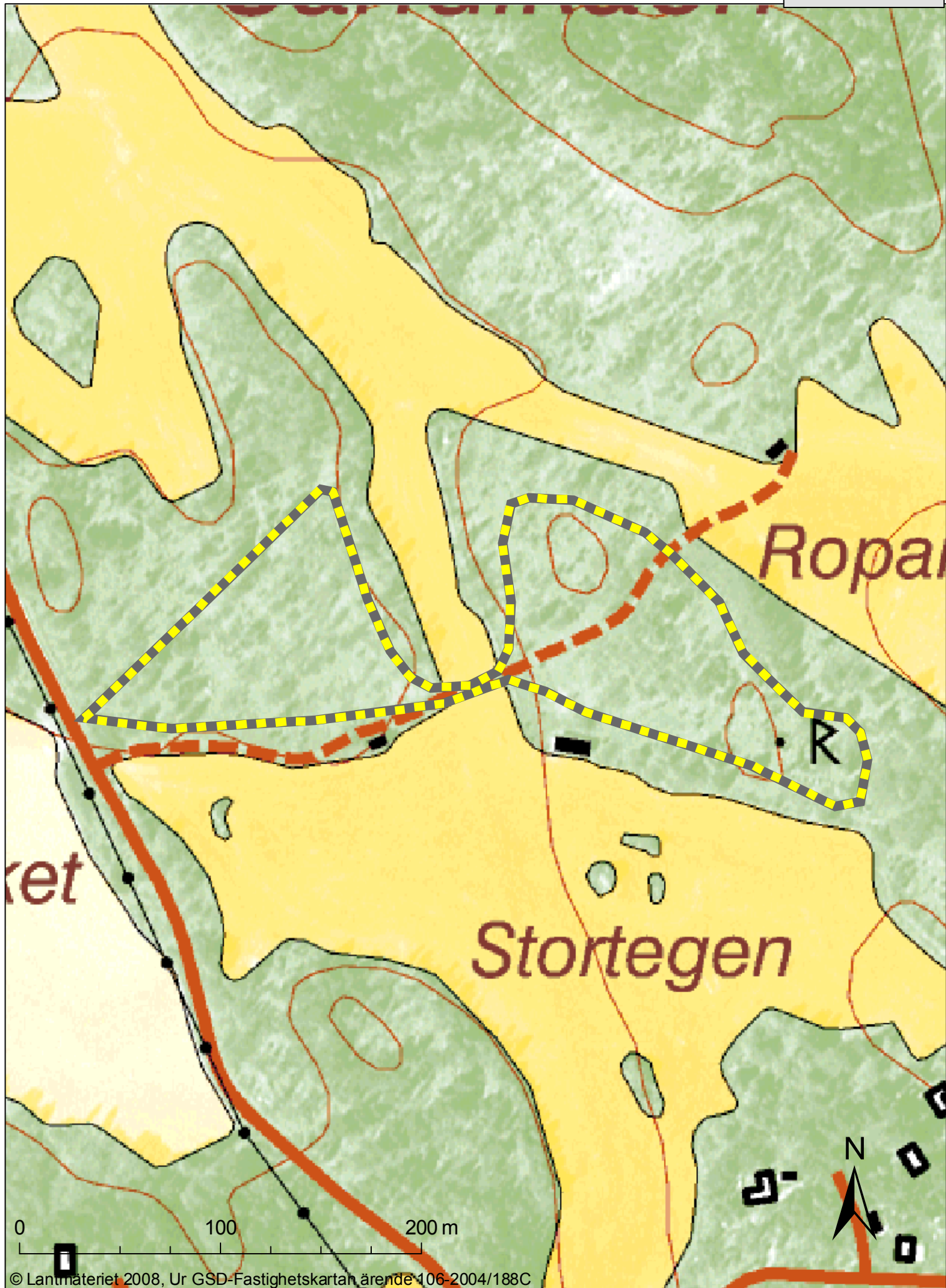
Rönngrund

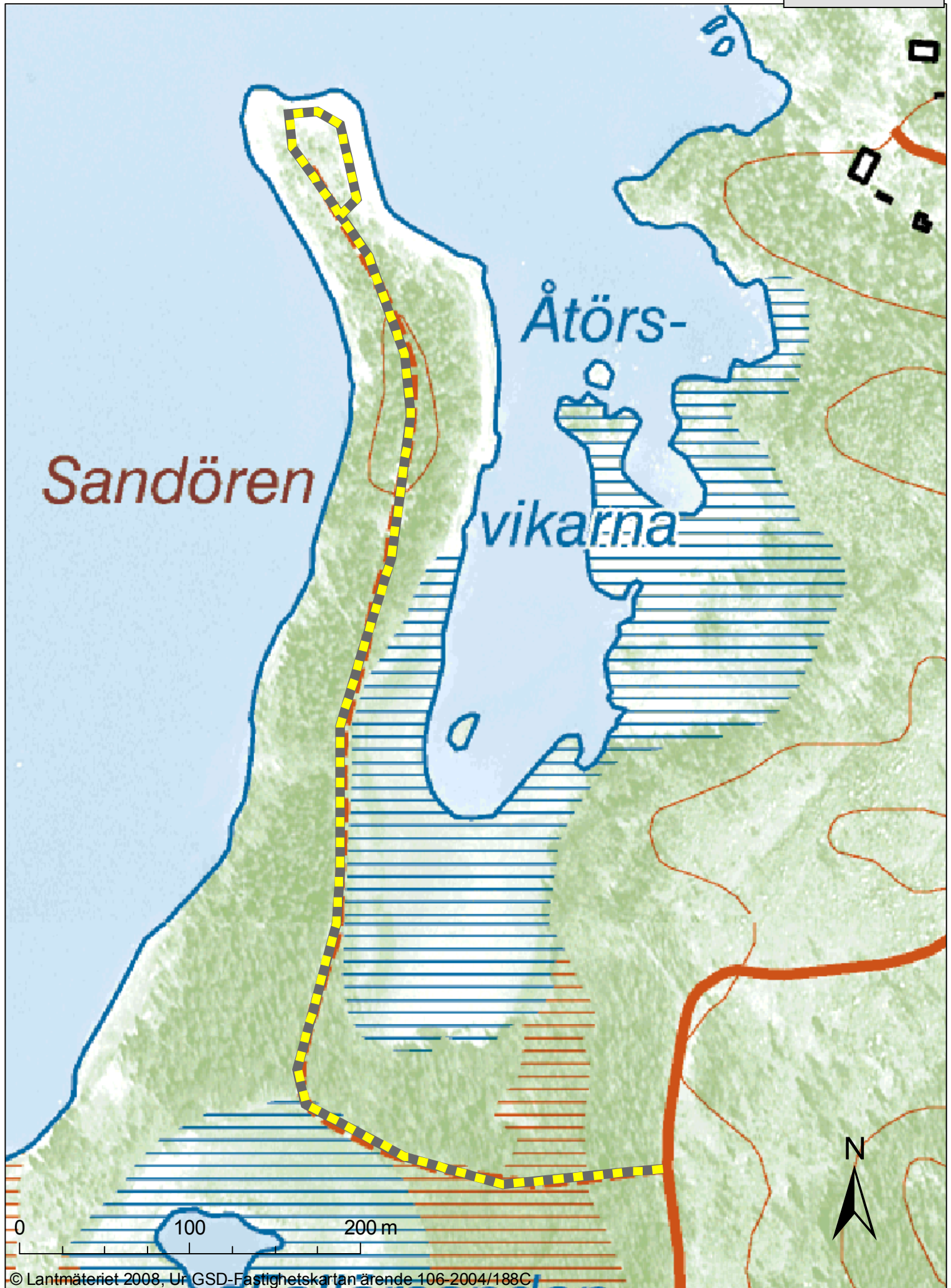
 slinga

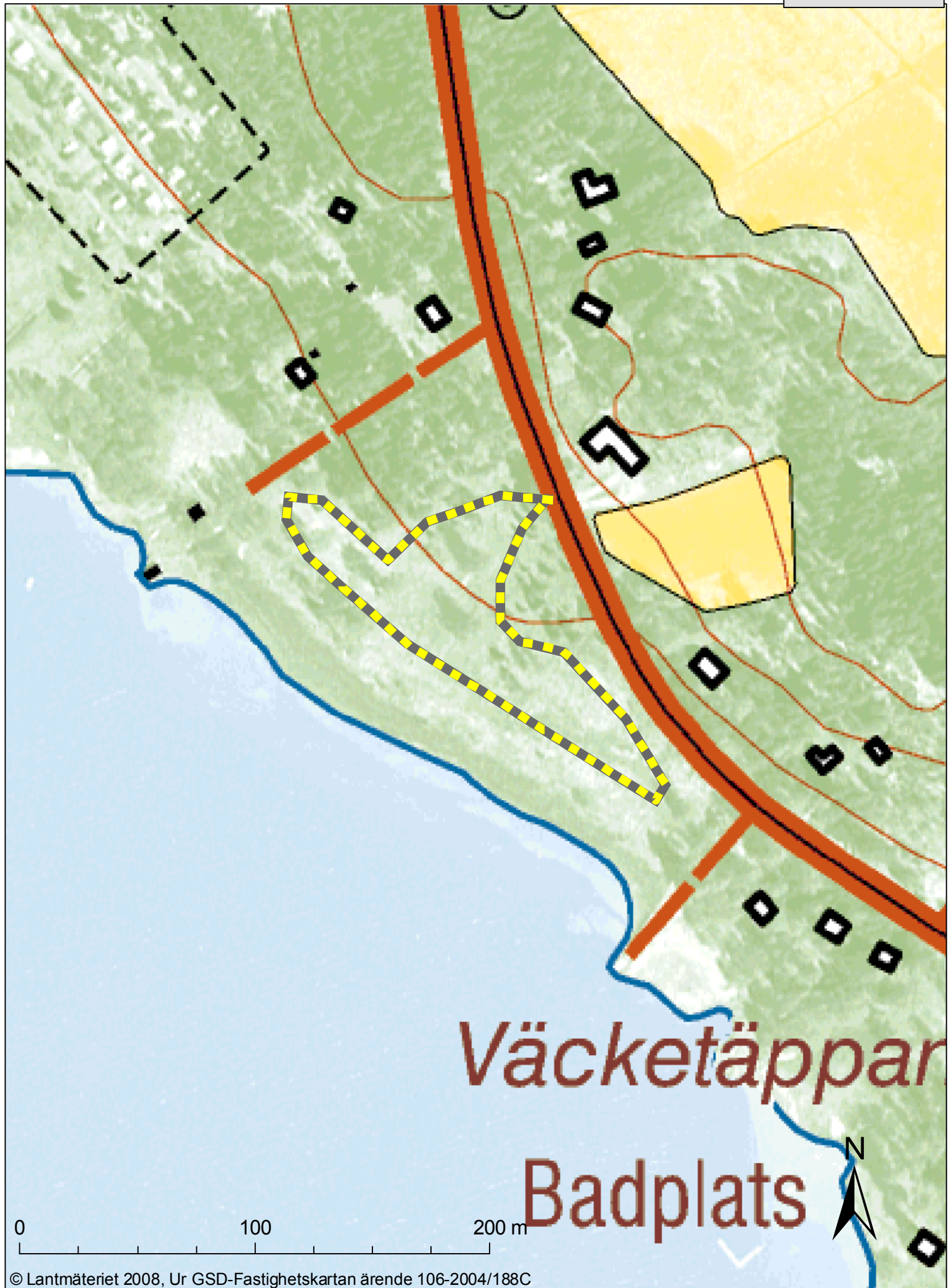
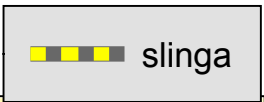




 slinga







Väcketäppan
Badplats

0 100 200 m

Ordning	Familj	Insektsart	LokalNr														Totalt
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		<i>Eristalis intricaria</i>				1				1	1			1			4
		<i>Eristalis pertinax</i>									1						1
		<i>Eristalis pseudorupium</i>												1			1
		<i>Eristalis tenax</i>						1					1				2
		<i>Eupeodes corollae</i>							1				1				2
		<i>Eupeodes curtus</i>					1		1								2
		<i>Eupeodes latifasciatus</i>											1				1
		<i>Eupeodes nitens</i>				1											1
		<i>Helophilus pendulus</i>	2	1				1	2	1			3	1			11
		<i>Leucozona glauca</i>					1										1
		<i>Melanostoma</i>	2								1			1			4
		<i>Melanostoma mellinum</i>			1												1
		<i>Melanostoma scalare</i>		1				2	1								4
		<i>Merodon equestris</i>		1													1
		<i>Microdon mutabilis</i>	1	1					1	1				1			5
		<i>Myathropa florea</i>						1					1				2
		<i>Parasyrphus lineolus</i>					2		1		1			1			5
		<i>Parhelophilus versicolor</i>		1					1								2
		<i>Pipiza bimaculata</i>							1								1
		<i>Pipiza noctiluca</i>		1						1							2
		<i>Pipiza quadrimaculata</i>					1										1
		<i>Pipizella viduata</i>	2		1			1					1	2			7
		<i>Platycheirus albimanus</i>								1							1
		<i>Platycheirus angustatus</i>											1				1
		<i>Platycheirus immarginatus</i>				1											1
		<i>Sericomyia silentis</i>											1				1
		<i>Sphaerophoria scripta</i>	2	2		1	2	1	2		3	4		1			18
fots.Diptera	Syrphidae	<i>Sphaerophoria taeniata</i>										1					1
		<i>Syrpita pipiens</i>								1	1						2
		<i>Syrphus ribesii</i>					2				3	3	1	1			10
		<i>Syrphus vitripennis</i>						2			1						3
		<i>Xanthandrus comtus</i>									1						1
		<i>Xanthogramma pedissequum</i>												1			1

Ordning	Familj	Insektsart	LokalNr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Totalt
	BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		1		2	3	1			1	1						9
	Chrysididae	<i>Chrysis ignita-gr.</i>		2														2
		<i>Chrysis iris</i>		1														1
		<i>Trichrysis cyanea</i>		2						1								3
	Formicidae	<i>Formica exsecta</i>													1			1
		<i>Formica fusca</i>										2						2
		<i>Formica polyctena</i>						1				0						1
		<i>Formica pratensis</i>													1			1
		<i>Formica rufibarbis</i>												1				1
		<i>Lasius niger</i>			1													1
	Pompilidae	<i>Anoplius nigerrimus</i>										1						1
		<i>Anoplius viaticus</i>					3									1	6	10
		<i>Pompilus cinereus</i>															1	1
forts.Hymenoptera	Sphecidae	<i>Ammophila pubescens</i>															1	1
		<i>Ammophila sabulosa</i>					2											2
		<i>Cerceris arenaria</i>															1	1
		<i>Crabro cribrarius</i>											1					1
		<i>Crossocerus nigrinus</i>		1														1
		<i>Dryudella pinguis</i>															1	1
		<i>Ectemnius borealis</i>					1			1								2
		<i>Ectemnius dives</i>		1														1
		<i>Mellinus arvensis</i>													1	2		3
		<i>Mimumesa dahlbomi</i>					1											1
		<i>Passaloecus corniger</i>		2														2
		<i>Philanthus triangulum</i>															1	1
		<i>Podalonia hirsuta</i>															1	1
		<i>Trypoxylon figulus s.l.</i>					1											1
	Tiphiidae	<i>Myrmosa atra</i>			1													1
	Vespidae	<i>Ancistrocerus oviventris</i>					1											1
		<i>Ancistrocerus parietum</i>			1													1
		<i>Discoelius zonalis</i>						1										1
		<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>					1											1

Appendix 2

Artlista per lokal från inventeringen av vildbin i Östhammarstrakten sommaren 2008. Metodiken baseras främst på direkta observationer i fält särskilt i anslutning till potentiella boplatsumiljöer och i blommor. Särskilt intressanta insektsarter markeras med *, och rödlistade arter anges med kategori (NT=missgynnad, VU= sårbar). Varje område besöktes fyra gånger under sommaren (T1=22-25/5, T2=2-10/6, T3=16-19/7 och T4=6-11/8).

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
01.	Kogrundet	Coleoptera	Attelabidae	<i>Byctiscus populi</i>	.	.				1	
			Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	.	.	1				
			Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus quadripustulatus</i>	*	.				1	
			Elateridae	<i>Ctenicera pectinicornis</i>	.	.	1				
			Scarabaeidae	<i>Trichius fasciatus</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>					1
		Diptera	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	.	.					1
				<i>Chrysotoxum festivum</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Episyrphus balteatus</i>	.	<i>Cirsium vulgare</i>					1
				<i>Helophilus pendulus</i>	.	.	1		1		
				<i>Melanostoma</i>	.	<i>Saxifraga granulata</i>	1				
				-"	.	<i>Veronica chamaedrys</i>	1				
				<i>Microdon mutabilis</i>	.	.				1	
				<i>Pipizella viduata</i>	.	.				2	
				<i>Sphaerophoria scripta</i>	.	<i>Saxifraga granulata</i>	1				
				-"	.	.				1	
		Heteroptera	Anthocoridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	.	.				1	
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena haemorrhoa</i>	.	<i>Viburnum opulus</i>				1	
				<i>Andrena intermedia</i>	.	<i>Juniperus communis</i>				2	
				<i>Andrena tibialis</i>	.	<i>Rosa dumalis</i>				1	
				<i>Andrena wilkella</i>	.	<i>Populus tremula</i>				1	
				-"	.	<i>Vicia sylvatica</i>				1	
				<i>Andrena semilaevis</i>	.	<i>Karum carvi</i>				1	
				-"	.	<i>Veronica chamaedrys</i>				2	
				-"	.	.				1	
			BIN:Anthophorinae	<i>Nomada goodeniana</i>	.	<i>Betula pendula</i>	1				
				<i>Nomada ruficornis</i>	.	.				1	
				<i>Nomada striata</i>	.	<i>Hieracium officinarum</i>				1	
			BIN:Apinae	<i>Apis mellifera</i>	.	<i>Taraxacum</i>	1				

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	1
				-"		<i>Lychnis viscaria</i>		1		
				-"		<i>Polygala vulgare</i>		1		
				-"		<i>Ranunculus acris</i>		1		
				-"		.	1			
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Anthyllis vulneraria</i>		1		
				-"		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				<i>Bombus ruderarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				-"		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				-"		.	2			
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Bombus subterraneus</i>		<i>Lychnis viscaria</i>		1		
				-"		.		1		
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Polygala vulgare</i>		1		
				-"		.	1	2		
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				-"		<i>Melampyrum pratense</i>		1		
				-"		.		1		
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus communis</i>		<i>Populus tremula</i>		1		
				<i>Hylaeus difformis</i>	NT	<i>Populus tremula</i>		1		
				<i>Hylaeus rinki</i>		<i>Potentilla reptans</i>			1	
			Hymenoptera	BIN:Halictidae		<i>Halictus rubicundus</i>				1
						<i>Halictus tumulorum</i>				1
						-"				1
						-"		1		
						-"				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				-"		<i>Veronica chamaedrys</i>				1	
				-"		.				1	
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Helianthemum nummularium</i>				1	
				-"		<i>Hieracium gr. Vulgata</i>				2	
				-"		<i>Skogsfibbla</i>				1	
				-"		<i>Taraxacum</i>		1			
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Knautia arvensis</i>					1
				-"		<i>Taraxacum</i>		1			
				-"		.				1	
				<i>Lasioglossum villosulum</i>		.				2	
				<i>Sphecodes monilicornis</i>		<i>Cirsium arvense</i>					1
			BIN:Megachilidae	<i>Chelostoma campanularum</i>		<i>Fraxinus excelsior</i>					1
				<i>Heriades truncorum</i>		<i>Fraxinus excelsior</i>					1
				-"		<i>Pilosella cymosa</i>				1	
				-"		<i>Populus tremula</i>				2	
				<i>Hoplitis claviventris</i>		<i>Vicia sylvatica</i>				1	
				<i>Hoplitis tuberculata</i>		<i>Populus tremula</i>				1	
				-"		.		1			
				<i>Megachile circumcincta</i>		<i>Vicia sylvatica</i>				3	
				<i>Megachile nigriventris</i>	*	<i>Vicia sylvatica</i>				1	
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Geranium sylvaticum</i>				1	
				-"		<i>Populus tremula</i>				1	
				-"		<i>Vicia sylvatica</i>				1	
				<i>Megachile willughbiella</i>		<i>Vicia sylvatica</i>				1	
				<i>Osmia bicornis</i>		<i>Betula pendula</i>		1			
				-"		<i>Populus tremula</i>		1		1	
				<i>Osmia leaiana</i>		<i>Populus tremula</i>		1			
				<i>Stelis breviscula</i>		<i>Fraxinus excelsior</i>					1
				<i>Stelis ornatula</i>		<i>Vicia sylvatica</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Trachusa byssina</i>		<i>Vicia sylvatica</i>			1	
			BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		.				1
			Chrysididae	<i>Chrysis ignita-gr.</i>		<i>Betula pendula</i>	1			
				."		<i>Populus tremula</i>		1		
				<i>Chrysis iris</i>		<i>Populus tremula</i>		1		
				<i>Trichrysis cyanea</i>		<i>Betula pendula</i>	1			
				."		<i>Populus tremula</i>		1		
			Sphecidae	<i>Crossocerus nigrinus</i>		<i>Fraxinus excelsior</i>				1
				<i>Ectemnius dives</i>		<i>Populus tremula</i>		1		
				<i>Passaloecus corniger</i>		<i>Fraxinus excelsior</i>				2
		Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>		.	1			
				<i>Ochlodes sylvanus</i>		.				1
				<i>Thymelicus lineola</i>		<i>Vicia sylvatica</i>		1		
			Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>		.	1			
				<i>Lycaena phlaeas</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				."		<i>Potentilla erecta</i>		1		
				<i>Plebejus idas</i>		.				1
				<i>Polyommatus icarus</i>		.		1		1
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.	2	2	1	
				<i>Coenonympha arcania</i>		.		1		
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.		3	2	
				<i>Inachis io</i>		.	1			
				<i>Maniola jurtina</i>		.				1
		Lepidoptera	Nymphalidae:H	<i>Argynnis paphia</i>		.				1
			Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>		.	1	1		
				<i>Gonepteryx rhamni</i>		<i>Lychnis viscaria</i>		1		
				."		<i>Rosa dumalis</i>		1		
				."		.	1	1		1
				<i>Pieris brassicae</i>		.	1			
				<i>Pieris napi</i>		<i>Geranium sylvaticum</i>	1			
				."		.	2	1		
			Sesiidae	<i>Sesia apiformis</i>		.				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
			Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	.				1	
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	.	.				1	
				<i>Chorthippus biguttulus</i>	.	.				1	1
				<i>Chorthippus brunneus</i>	.	.				1	1
				<i>Gomphocerus rufus</i>	.	.				1	
				<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	.	.				1	1
				<i>Omocestus viridulus</i>	.	.				1	1
			Tetrigiidae	<i>Tetrix subulata</i>	.	.			1		
			Tettigoniidae	<i>Metrioptera brachyptera</i>	.	.				2	1
				<i>Tettigonia viridissima</i>	.	.				1	
02.	Sund C	Diptera	Syrphidae	<i>Episyrphus balteatus</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Helophilus pendulus</i>		<i>Polygala vulgare</i>			1		
				<i>Melanostoma scalare</i>		<i>Potentilla reptans</i>				1	
				<i>Merodon equestris</i>		<i>Potentilla erecta</i>			1		
				<i>Microdon mutabilis</i>	.	.			1		
				<i>Parhelophilus versicolor</i>		<i>Frangula alnus</i>			1		
				<i>Pipiza noctiluca</i>	.	.				1	
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Potentilla erecta</i>				1	
				-"	.	.				1	
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena haemorrhoa</i>		<i>Taraxacum</i>	1				
				<i>Andrena subopaca</i>		<i>Potentilla erecta</i>				1	
				-"		<i>Potentilla reptans</i>				1	
				<i>Andrena wilkella</i>		<i>Lotus corniculatus</i>			1		
			BIN:Apinae	<i>Apis mellifera</i>		<i>Frangula alnus</i>			5		
				-"		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			1		
				<i>Bombus barbutellus</i>	.	.			1		
				<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus hypnorum</i>		<i>Campanula glomerata</i>				1	
				-"		<i>Geum rivale</i>			1		
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	2
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				..		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				..		<i>Filipendula ulmaria</i>				1	
				..		<i>Frangula alnus</i>			1		
				..		<i>Trifolium repens</i>				1	1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	1
				..		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				..		<i>Geum urbanum</i>			1		
				..		<i>Succisa pratensis</i>					1
				..		<i>Vicia cracca</i>				1	
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				..		<i>Frangula alnus</i>			1		
				<i>Bombus ruderarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				<i>Bombus sylvarum</i>		.					1
				<i>Bombus terrestris</i>		?					1
				..		<i>Cirsium vulgare</i>					1
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus brevicornis</i>		<i>Potentilla erecta</i>					1
				<i>Hylaeus confusus</i>		<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Hylaeus gibbus</i>		<i>Potentilla erecta</i>					1
Hymenoptera			BIN:Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				..		<i>Ranunculus auricomus</i>		1			
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Centaurea jacea</i>					8
				..		<i>Succisa pratensis</i>					1
				..		<i>Taraxacum</i>		1			
				<i>Lasioglossum calceatum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Lasioglossum fratellum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				..		<i>Pilosella officinarum</i>			1		
				..		<i>Succisa pratensis</i>					1
			BIN:Megachilidae	<i>Chelostoma campanularum</i>		<i>Campanula glomerata</i>					1
				<i>Chelostoma florisomne</i>		.				1	
				<i>Megachile centuncularis</i>		.					1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Trachusa byssina</i>		<i>Geranium sanguineum</i>			1	
				..		<i>Lotus corniculatus</i>				1
			Formicidae	<i>Lasius niger</i>	.		1			
			Tiphiidae	<i>Myrmosa atra</i>	.					1
			Vespidae	<i>Ancistrocerus parietum</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Vespa crabro</i>	.				1	
		Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	.				1	
				<i>Lycaena phlaeas</i>	.				1	
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	.					1
				<i>Aphantopus hyperantus</i>	.					1
				<i>Coenonympha pamphilus</i>	.				1	
				<i>Maniola jurtina</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>	.					1
				<i>Boloria euphrosyne</i>	.				1	
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	.				1	
				<i>Pieris brassicae</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Pieris napi</i>	.		1			
				<i>Pieris rapae</i>	.					1
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	.					1
				<i>Chorthippus biguttulus</i>	.					1
				<i>Omocestus viridulus</i>	.					1
			Tettigoniidae	<i>Decticus verrucivorus</i>	.					1
				<i>Tettigonia viridissima</i>	.					1
03.	Sund badplats	Diptera	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Episyrphus balteatus</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
				..		<i>Calluna vulgaris</i>				1
				<i>Melanostoma mellinum</i>		<i>Calluna vulgaris</i>				1
				<i>Pipizella viduata</i>		<i>Calluna vulgaris</i>				1
		Heteroptera	Anthocoridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	.		1			
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena labiata</i>	NT	<i>Ranunculus bulbosus</i>	2			
				..	.		1			

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				<i>Andrena nigroaenea</i>		<i>Ranunculus bulbosus</i>		1			
			BIN:Anthophorinae	<i>Nomada goodeniana</i>		<i>Taraxacum</i>		1			
			BIN:Apinae	<i>Apis mellifera</i>		<i>Taraxacum</i>		1			
				<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Knautia arvensis</i>				2	
				<i>Bombus hypnorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				..		<i>Knautia arvensis</i>				1	
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Calluna vulgaris</i>					1
				..		<i>Circium vulgare</i>					1
				..		<i>Knautia arvensis</i>				1	1
				..		<i>Vicia cracca</i>				1	
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Epilobium angustifolium</i>				1	
				..		<i>Knautia arvensis</i>				1	
				..		<i>Rubus idaeus</i>				1	
		Hymenoptera	BIN:Apinae	<i>Bombus sylvestris</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1	
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1	
			BIN:Colletidae	<i>Colletes cunicularius</i>		<i>Taraxacum</i>		1			
			BIN:Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
				..		<i>Ranunculus bulbosus</i>		1			
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Achillea millefolium</i>					2
				<i>Sphecodes geoffrellus</i>		<i>Circium arvense</i>					2
				<i>Sphecodes monilicornis</i>		<i>Circium arvense</i>					1
			BIN:Megachilidae	<i>Osmia bicolor</i>		<i>Saxifraga granulata</i>		1			
				<i>Osmia bicornis</i>		<i>Ranunculus bulbosus</i>		1			
			BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		<i>Circium arvense</i>				1	
				..		<i>Lysimachia vulgare</i>				1	
		Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>		.					1
			Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		.		1			
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.				1	
				<i>Aphantopus hyperantus</i>		.					1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Coenonympha pamphilus</i>	.			1		
				<i>Maniola jurtina</i>	.				1	
			Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	.	<i>Cirsium vulgare</i>				1
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	.				1	
				<i>Chorthippus biguttulus</i>	.				1	
				<i>Chorthippus brunneus</i>	.				1	
				<i>Omocestus viridulus</i>	.				1	
			Tettigoniidae	<i>Metrioptera brachyptera</i>	.				1	
04.	Glupudden, Stenskär		Coleoptera	Cassididae	<i>Cassida ferruginea</i>	VU	.		1	
					<i>Cassida murraea</i>	NT	.		1	
				Cerambycidae	<i>Stenurella melanura</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>			1
				Oedemaeridae	<i>Oedemera virescens</i>	.	<i>Helianthemum nummularium</i>		1	
				Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i>	.	<i>Filipendula ulmaria</i>			1
		Diptera	Syrphidae	<i>Cheilosia vicina</i>	.	<i>Rubus saxatilis</i>				1
				<i>Episyrphus balteatus</i>	.	<i>Lysimachia vulgare</i>				1
				"-	.	<i>Serratula tinctoria</i>				2
				<i>Eristalis intricaria</i>	.	<i>Malus domestica</i>	1			
				<i>Eupeodes nitens</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Platycheirus immarginatus</i>	.	<i>Rosa</i>				1
				<i>Sphaerophoria scripta</i>	.	<i>Calluna vulgaris</i>				1
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena haemorrhoa</i>	.				1	
				<i>Andrena nigroaenea</i>	.	<i>Helianthemum nummularium</i>			1	
				<i>Andrena wilkella</i>	.	<i>Lotus corniculatus</i>			1	
				"-	.				1	
			BIN:Anthophorinae	<i>Ceratina cyanea</i>	.	<i>Lychnis viscaria</i>			2	
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>				1
				"-	.	<i>Rosa</i>				1
				<i>Bombus campestris</i>	.	<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Bombus hypnorum</i>	.	<i>Malus domestica</i>	1			
				"-	.	<i>Rosa dumalis</i>			1	
				"-	.	<i>Rubus caesius</i>			1	
				<i>Bombus lapidarius</i>	.	<i>Lotus corniculatus</i>				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt				
							T1	T2	T3	T4	
				-"	.		1				
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Angelica archangelica</i>			1		
				-"		<i>Calluna vulgaris</i>				2	
				-"		<i>Centaurea jacea</i>				2	
				-"		<i>Inula salicina</i>				1	
				-"		<i>Lythrum salicaria</i>				2	
				-"		<i>Rosa dumalis</i>			1		
				-"		<i>Serratula tinctoria</i>				1	
		Hymenoptera	BIN:Apinae	<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Calluna vulgaris</i>					1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>				2	1
				-"		<i>Inula salicina</i>				1	
				-"		<i>Lathyrus pratensis</i>				1	
				-"		<i>Lychnis viscaria</i>			1		
				-"		<i>Lythrum salicaria</i>				1	1
				-"		<i>Malus domestica</i>		2			
				-"		<i>Rubus caesius</i>			1		
				-"		<i>Trifolium medium</i>				1	
				-"		<i>Vaccinium uliginosum</i>			2		
				-"		.		1			
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Serratula tinctoria</i>					1
				<i>Bombus soroeensis</i>		<i>Campanula persicifolia</i>				1	
				-"		<i>Mentha aquatica</i>					1
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Hylotelephium telephium</i>					1
				-"		<i>Rosa</i>					1
			BIN:Colletidae	<i>Colletes cunicularius</i>		.		1			
				<i>Colletes daviesanus</i>		<i>Tanacetum vulgare</i>					1
				<i>Colletes succinctus</i>		<i>Calluna vulgaris</i>					1
				<i>Hylaeus communis</i>		<i>Angelica sylvestris</i>				1	
				<i>Hylaeus confusus</i>		<i>Campanula năssel</i>				1	
				-"		<i>Rubus caesius</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				-"		<i>Sonchus arvensis</i>				1
				<i>Hylaeus gibbus</i>	.			1		
				<i>Hylaeus hyalinatus</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				-"		<i>Silene vulgaris</i>		1		
				-"	.			1		
			BIN:Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				-"	.		1			
				<i>Lasioglossum calceatum</i>		<i>Filipendula ulmaria</i>			1	
				<i>Lasioglossum fratellum</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				-"		<i>Serratula tinctoria</i>				1
				-"		<i>Sonchus arvensis</i>				1
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Campanula nässel</i>			1	
				-"		<i>Filipendula ulmaria</i>			1	
				-"		<i>Hieracium umbellatum</i>			1	
				-"		<i>Polygonatum odoratum</i>	1			
				-"		<i>Rubus saxatilis</i>			1	
				-"	.					1
			BIN:Megachilidae	<i>Anthidium punctatum</i>		<i>Helianthemum nummularium</i>		1		
				-"		<i>Lotus corniculatus</i>		1		
				<i>Chelostoma campanularum</i>		<i>Campanula nässel</i>			1	
				-"	.				1	
				<i>Chelostoma florissomne</i>		<i>Ranunculus acris</i>		1		
				-"	.			1		
				<i>Chelostoma rapunculi</i>		<i>Hieracium hagf.</i>			1	
				-"		<i>Serratula tinctoria</i>				1
				<i>Coelioxys inermis</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				<i>Heriades truncorum</i>		<i>Inula salicina</i>			1	
				-"	.				1	1
				<i>Hoplitis claviventris</i>		<i>Rubus caesius</i>		1		
				-"	.			1		
				<i>Hoplitis tuberculata</i>	.			1		

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				<i>Megachile centuncularis</i>		<i>Hieracium umbellatum</i>					1
				<i>Megachile ligniseca</i>		<i>Centaurea jacea</i>				2	
				..		.			1		
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				..		.				1	
Hymenoptera		BIN:Megachilidae		<i>Osmia bicolor</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				..		.	2				
				<i>Stelis ornatula</i>		.			1		
				<i>Stelis punctulatissima</i>	*	.			1		
		BIN:Melittidae		<i>Macropis europaea</i>		<i>Lysimachia vulgare</i>				2	
				..		<i>Tripolium vulgare</i>				1	
		Pompilidae		<i>Anoplius viaticus</i>		.	2		1		
		Sphecidae		<i>Ammophila sabulosa</i>		<i>Calluna vulgaris</i>				1	
				..		<i>Rosa</i>					1
				<i>Ectemnius borealis</i>		<i>Pimpinella saxifraga</i>				1	
				<i>Mimumesa dahlbomi</i>		.			1		
				<i>Trypoxylon figulus s.l.</i>		.			1		
		Vespidae		<i>Ancistrocerus oviventris</i>		<i>Lychnis viscaria</i>				1	
				<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>		.				1	
				<i>Odynerus reniformis</i>	*	.				1	
				<i>Symmorphus gracilis</i>		<i>Alnus glutinosa</i>				1	
				..		<i>Lychnis viscaria</i>				1	
				..		<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
				..		.			4		1
				<i>Vespa crabro</i>		.			1		
Lepidoptera		Hesperiidae		<i>Ochlodes sylvanus</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				<i>Pyrgus malvae</i>		.	1				
				<i>Thymelicus lineola</i>		.				1	
		Lycaenidae		<i>Callophrys rubi</i>		.	1				
				<i>Lycaena phlaeas</i>		.				1	
				<i>Polyommatus amandus</i>		.				1	
				<i>Polyommatus icarus</i>		<i>Crepis praemorsa</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				..		<i>Origanum vulgare</i>				1	
				..		<i>Plantago lanceolata</i>			1		
				..		.			1		
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.				1	
				<i>Aphantopus hyperantus</i>		.				1	
				<i>Coenonympha arcania</i>		.				1	
				<i>Melitaea athalia</i>		.					1
				<i>Pararge aegeria</i>		.			1		
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		<i>Dianthus deltoides</i>				1	
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				..		.	9		1		
				<i>Pieris napi</i>		.	1				
			Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	<i>Centaurea jacea</i>					1
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus brunneus</i>		.					2
				<i>Omocestus viridulus</i>		.					1
			Tetrigiidae	<i>Tetrix bipunctata</i>		.			1		
			Tettigoniidae	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		.					1
				<i>Tettigonia viridissima</i>		.					1
05.	Sandören	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Trichius fasciatus</i>		<i>Hylotelephium telephium</i>					1
		Diptera	Syrphidae	<i>Episyrphus balteatus</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				..		<i>Eupatorium cannabinum</i>					1
				<i>Eupeodes curtus</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	
				<i>Leucozona glaucia</i>		<i>Angelica sylvestris</i>					1
				<i>Parasyrphus lineolus</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				..		<i>Eupatorium cannabinum</i>					1
				<i>Pipiza quadrimaculata</i>		<i>Potentilla erecta</i>			1		
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Tanacetum vulgare</i>					2
				<i>Syrphus ribesii</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				..		<i>Eupatorium cannabinum</i>					1
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena barbilabris</i>		<i>Rosa dumalis</i>			1		
				<i>Andrena cineraria</i>		<i>Saxifraga granulata</i>				1	
				<i>Andrena fucata</i>		<i>Lonicera xylosteum</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
		Hymenoptera	BIN:Anthophorinae	<i>Ceratina cyanea</i>		<i>Rosa dumalis</i>			1	
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Angelica sylvestris</i>				1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				<i>Bombus hypnorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				-"		<i>Eupatorium cannabinum</i>				1
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	2
				-"		<i>Lotus corniculatus</i>			1	
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Angelica sylvestris</i>				1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>			1	1
				-"		<i>Eupatorium cannabinum</i>				1
				-"		<i>Inula salicina</i>			1	1
				-"		<i>Sorbus aucuparia</i>		1		
				<i>Bombus norvegicus</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	1
				-"		<i>Convallaria majalis</i>	1			
				-"		<i>Melampyrum pratense</i>				1
				-"		<i>Vicia cracca</i>				1
				-"		.	1			
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	1
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Angelica sylvestris</i>				1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>			1	1
			BIN:Halictidae	<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Fragaria vesca</i>		1		
				-"		<i>Tanacetum vulgare</i>				1
			BIN:Megachilidae	<i>Chelostoma florissomne</i>		<i>Ranunculus reptans</i>		1		
				<i>Hoplitis claviventris</i>		<i>Lychnis viscaria</i>		2		
				-"		<i>Phragmites australis</i>		1		
				<i>Osmia parietina</i>		<i>Lotus corniculatus</i>		1		
			BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		<i>Lysimachia vulgare</i>				1
			Vespidae	<i>Discoelius zonalis</i>		<i>Lonicera xylosteum</i>			1	
Lepidoptera			Hesperiidae	<i>Pyrgus malvae</i>		<i>Potentilla argentea</i>			1	
			Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		<i>Pilosella officinarum</i>			1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				<i>Andrena labiata</i>	NT	<i>Fragaria vesca</i>				1	
				-"		<i>Karum carvi</i>				1	
				-"		<i>Veronica chamaedrys</i>				1	
				<i>Andrena semilaevis</i>		<i>Karum carvi</i>				1	
			BIN:Anthophorinae	<i>Nomada striata</i>		.				1	
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus hortorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Malus domestica</i>		1			
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Circium vulgare</i>					1
				-"		<i>Knautia arvensis</i>					1
				-"		.				1	
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				-"		<i>Knautia arvensis</i>					1
				-"		<i>Malus domestica</i>		1			
				-"		<i>Trifolium pratense</i>					1
				-"		<i>Vicia sepium</i>				1	
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus soroeensis</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				-"		<i>Knautia arvensis</i>					1
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Malus domestica</i>		1			
				<i>Bombus sylvestris</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus communis</i>		<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Hylaeus gibbus</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
			BIN:Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
				-"		<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Origanum vulgare</i>					1
				<i>Sphecodes geoffrellus</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
			BIN:Megachilidae	<i>Chelostoma florisomne</i>		<i>Ranunculus polyanthemos</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				.-		<i>Cirsium vulgare</i>				1
			Formicidae	<i>Formica polyctena</i>	.		1			
Lepidoptera			Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	.			1		1
				<i>Polyommatus icarus</i>	.				1	
			Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i>	.				1	
				<i>Inachis io</i>	.			1		
				<i>Maniola jurtina</i>	.				1	
				<i>Melitaea athalia</i>	.			1		
				<i>Polygonia c-album</i>	.					1
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Argynnis paphia</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		<i>Geranium sanguineum</i>				1
				<i>Pieris brassicae</i>	.					1
				<i>Pieris napi</i>	.					1
Orthoptera			Catantopidae	<i>Chorthippus brunneus</i>	.				1	1
				<i>Omocestus viridulus</i>	.				1	1
07.	Storskäret, Flotthagen		Coleoptera	Cerambycidae	<i>Stictoleptura rubra</i>	<i>Rubus idaeus</i>				1
			Diptera	Syrphidae	<i>Dasysyrphus tricinctus</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>			1	
					<i>Episyrphus balteatus</i>					1
					<i>Eristalinus sepulchralis</i>	<i>Plantago media</i>			1	
					<i>Eupeodes corollae</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>				1
					<i>Eupeodes curtus</i>	<i>Cirsium vulgare</i>				1
					<i>Helophilus pendulus</i>	<i>Centaurea jacea</i>				1
					.-	<i>Geranium sylvaticum</i>			1	
					<i>Melanostoma scalare</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				<i>Microdon mutabilis</i>		.				1	
				<i>Parasyrphus lineolus</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Pipiza bimaculata</i>		<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Potentilla erecta</i>			1		
				..		<i>Veronica chamaedrys</i>			1		
Hymenoptera		BIN:Andrenidae		<i>Andrena haemorrhoa</i>		<i>Sorbus intermedia</i>			1		
				<i>Andrena labiata</i>	NT	<i>Fragaria vesca</i>				1	
				..		<i>Veronica chamaedrys</i>				2	
			BIN:Anthophorinae	<i>Anthophora furcata</i>		<i>Stachys</i>					1
				..		<i>Stachys sylvatica</i>					1
				<i>Nomada flavoguttata</i>		<i>Fragaria vesca</i>				1	
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				<i>Bombus hortorum</i>		<i>Stachys sylvatica</i>					1
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>				2	1
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Cirsium vulgare</i>					2
				..		<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
				..		<i>Stachys sylvatica</i>					1
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Polygonatum odoratum</i>		1			
				..		<i>Serratula tinctoria</i>					1
				<i>Bombus ruderarius</i>		<i>Origanum vulgare</i>					1
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Geranium sylvaticum</i>				1	
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus annulatus</i>		<i>Argentina anserina</i>					1
				<i>Hylaeus communis</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Hylaeus confusus</i>		<i>Achillea millefolium</i>					2
			BIN:Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				..		<i>Centaurea jacea</i>					1
				..		<i>Geranium sylvaticum</i>				1	
				..		<i>Leontodon autumnalis</i>					2
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Knautia arvensis</i>					1
				..		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Lasioglossum calceatum</i>		<i>Lathyrus linifolius</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
				..		<i>Leontodon autumnalis</i>				2
				..		<i>Veronica chamaedrys</i>			1	
				<i>Sphecodes geoffrellus</i>		.		1		
			BIN:Megachilidae	<i>Megachile alpicola</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				<i>Megachile circumcincta</i>		<i>Corylus avellana</i>		1		
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Cirsium arvense</i>				1
				..		<i>Hieracium gr. Stiptolepidia</i>		1		
				..		<i>Knautia arvensis</i>				1
				<i>Stelis ornatula</i>		<i>Corylus avellana</i>			6	
				..		<i>Potentilla reptans</i>				1
			Chrysididae	<i>Trichrysis cyanea</i>		.			1	
Lepidoptera			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.				1
				<i>Aphantopus hyperantus</i>		.				1
				<i>Coenonympha arcania</i>		.				1
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.			2	
				<i>Melitaea athalia</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
Lepidoptera			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Argynnis paphia</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
Orthoptera			Catantopidae	<i>Chorthippus biguttulus</i>		.				1
				<i>Chorthippus brunneus</i>		.			1	1
				<i>Omocestus viridulus</i>		.			1	1
			Tetrigiidae	<i>Tetrix subulata</i>		.			1	
			Tettigoniidae	<i>Metrioptera brachyptera</i>		.				1
08.	Svinnö		Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>				1
					<i>Trichius fasciatus</i>	<i>Cirsium vulgare</i>				1
			Diptera	Syrphidae	<i>Eristalis intricaria</i>	<i>Succisa pratensis</i>				1
					<i>Helophilus pendulus</i>	<i>Succisa pratensis</i>				1
					<i>Microdon mutabilis</i>	.			1	
					<i>Pipiza noctiluca</i>	.				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Platycheirus albimanus</i>		.				1
Hymenoptera		BIN:Andrenidae		<i>Andrena haemorrhoa</i>		<i>Rubus saxatilis</i>			1	
				<i>Andrena helvola</i>		<i>Berberis vulgaris</i>			2	
				<i>Andrena subopaca</i>		<i>Medicago lupulina</i>				2
				<i>Andrena wilkella</i>		<i>Rubus saxatilis</i>		1		
		BIN:Anthophorinae		<i>Eucera longicornis</i>		<i>Vicia sepium</i>		1		
		BIN:Apinae		<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Inula salicina</i>				1
				<i>Bombus hypnorum</i>		<i>Inula salicina</i>				1
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				..		<i>Inula salicina</i>				1
				..		<i>Odontites vulgaris</i>				1
				..		<i>Succisa pratensis</i>				1
				..		<i>Trifolium repens</i>				1
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Odontites vulgaris</i>				1
				..		<i>Succisa pratensis</i>				1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
				..		<i>Geum rivale</i>		1		
				..		<i>Inula salicina</i>				1
				..		<i>Succisa pratensis</i>				1
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Inula salicina</i>				1
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				..		<i>Rubus saxatilis</i>			1	
				..		<i>Succisa pratensis</i>				1
				<i>Bombus soroeensis</i>		<i>Berberis vulgaris</i>			1	
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Geum rivale</i>			1	
				..		.			1	
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Odontites vulgaris</i>				1
		BIN:Halictidae		<i>Halictus rubicundus</i>		<i>Succisa pratensis</i>				1
				<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Succisa pratensis</i>				1
				..		.			1	
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Berberis vulgaris</i>			1	
				..		<i>Origanum vulgare</i>				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				-"-		<i>Succisa pratensis</i>				2
				<i>Lasioglossum calceatum</i>		<i>Origanum vulgare</i>				1
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Succisa pratensis</i>				1
				<i>Sphecodes monilicornis</i>		.		1		
			BIN:Megachilidae	<i>Megachile versicolor</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				-"-		<i>Inula salicina</i>			1	
			BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		<i>Potentilla reptans</i>			1	
			Sphecidae	<i>Ectemnius borealis</i>		.		1		
		Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>		.			1	
			Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		<i>Succisa pratensis</i>				1
			Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i>		<i>Inula salicina</i>			1	
				-"-		.			1	
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.		1		
				<i>Melitaea athalia</i>		.		1	1	
		Lepidoptera	Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		.			1	
				<i>Boloria euphrosyne</i>		.		1		
				<i>Brenthis ino</i>		.			1	
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		.		1		
			Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	.			1	
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus albomarginatus</i>		.			1	
				<i>Chorthippus biguttulus</i>		.			1	
				<i>Chorthippus brunneus</i>		.			1	
				<i>Mecostethus grossus</i>		.				1
				<i>Omocestus viridulus</i>		.			1	
			Tettigoniidae	<i>Decticus verrucivorus</i>		.			1	
				<i>Metriopectera brachyptera</i>		.			1	
09.	Hyttan Harg	Coleoptera	Cerambycidae	<i>Gaurotes virginea</i>		<i>Filipendula vulgare</i>		1		
				<i>Stenurella melanura</i>		<i>Knautia arvensis</i>			1	
				<i>Stictoleptura rubra</i>		<i>Angelica sylvestris</i>			1	
			Malachidae	<i>Malachius bipustulatus</i>		<i>Ranunculus polyanthemos</i>		1		
			Scarabaeidae	<i>Trichius fasciatus</i>		<i>Cirsium vulgare</i>			1	1
		Diptera	Bombyliidae	<i>Anthrax anthrax</i>		.			1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
			Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				<i>Episyrphus balteatus</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Circium vulgare</i>				1	1
				<i>Eristalis interrupta</i>		<i>Circium vulgare</i>				1	
				<i>Eristalis intricaria</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Eristalis pertinax</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				<i>Melanostoma</i>		<i>Potentilla crantzii</i>	1				
				<i>Parasyrphus lineolus</i>		<i>Ranunculus acris</i>			1		
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				-"		<i>Juniperus communis</i>			1		
				-"		.					1
				<i>Syrpita pipiens</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				<i>Syrphus ribesii</i>		<i>Circium vulgare</i>				1	1
				-"		<i>Ranunculus polyanthemos</i>			1		
				<i>Syrphus vitripennis</i>		.			1		
				<i>Xanthandrus comtus</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
Hymenoptera			BIN:Andrenidae	<i>Andrena cineraria</i>		<i>Geum rivale</i>	1				
				<i>Andrena falsifica</i>		<i>Potentilla crantzii</i>	1				
				<i>Andrena haemorrhoa</i>		<i>Taraxacum</i>	1				
				<i>Andrena helvola</i>		.	1				
				<i>Andrena lathyri</i>	*	<i>Vicia sepium</i>	1				
				<i>Andrena semilaevis</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
			BIN:Anthophorinae	<i>Nomada moeschleri</i>		.	1				
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1	
				<i>Bombus campestris</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Circium vulgare</i>				1	1
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Circium vulgare</i>					2
				-"		<i>Geum rivale</i>			1		
				-"		<i>Helianthemum nummularium</i>			1		
				-"		<i>Knautia arvensis</i>					1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Campanula rotundifolia</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				-"		<i>Circium vulgare</i>			1	1
				-"		<i>Geranium sylvaticum</i>	1	1		
				-"		<i>Geum rivale</i>	2			
				-"		<i>Lathyrus pratensis</i>		1		
				-"		<i>Malus domestica</i>	1			
				-"		<i>Trifolium pratense</i>		1		
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Circium vulgare</i>				1
		Hymenoptera	BIN:Apinae	<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Circium vulgare</i>			1	
				-"		<i>Geum rivale</i>	1			
				-"		<i>Trifolium pratense</i>		1		
				-"		.	1			
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Circium vulgare</i>			1	1
				-"		<i>Helianthemum nummularium</i>		1		
				-"		<i>Trifolium repens</i>			1	
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus brevicornis</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
				<i>Hylaeus communis</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
				<i>Hylaeus confusus</i>		<i>Campanula patula</i>		1		
				-"		<i>Circium vulgare</i>				1
			BIN:Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>		<i>Potentilla erecta</i>	1			
				<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Circium arvense</i>			1	
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>				1
				-"		<i>Ranunculus acris</i>			1	
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Pilosella officinarum</i>		1		
				<i>Lasioglossum villosulum</i>		<i>Hieracium lactucella</i>		1		
				-"		<i>Pilosella officinarum</i>		1		
				<i>Sphecodes crassus</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
				<i>Sphecodes ephippius</i>		<i>Matricaria recutita</i>				1
				<i>Sphecodes geoffrellus</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
			BIN:Megachilidae	<i>Anthidium punctatum</i>		<i>Lotus corniculatus</i>		1	1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Chelostoma florissomne</i>		<i>Ranunculus polyanthemos</i>				1
				<i>Hoplitis claviventris</i>		.				1
				<i>Megachile alpicola</i>		<i>Geranium sylvaticum</i>		1		
				<i>Megachile ligniseca</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
			BIN:Melittidae	<i>Macropis europaea</i>		<i>Lysimachia vulgare</i>				1
			Formicidae	<i>Formica fusca</i>		<i>Potentilla erecta</i>	1			
				..		.			1	
				<i>Formica polyctena</i>		.	0			
			Pompilidae	<i>Anoplius nigerrimus</i>		.				1
Lepidoptera			Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>	NT	.				1
				<i>Ochlodes sylvanus</i>		.		1	1	
			Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		.				1
				<i>Plebejus idas</i>		.				1
				<i>Polyommatus icarus</i>		<i>Lathyrus pratensis</i>		1		
				..		.		1		1
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.		1		
				<i>Aphantopus hyperantus</i>		<i>Galeopsis speciosa</i>				1
				<i>Coenonympha arcania</i>		.		1	1	
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.	1	1		
				<i>Melitaea athalia</i>		.				1
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		.				1
				<i>Argynnis paphia</i>		.				1
				<i>Boloria euphrosyne</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
				..		.	11	1		
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Pieris rapae</i>		.				1
			Sphingidae	<i>Hemaris fuciformis</i>		.	1			
Orthoptera			Catantopidae	<i>Chorthippus brunneus</i>		.				1
				<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		.				1
				<i>Omocestus viridulus</i>		.				3
			Tettigoniidae	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		.				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
10.	Löhammar	Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	.		2		1		1
			Cerambycidae	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>		<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
				<i>Stenurella melanura</i>		<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
			Scarabaeidae	<i>Trichius fasciatus</i>		<i>Circium vulgare</i>					1
		Diptera	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Chrysotoxum festivum</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Dasysyrphus hilaris</i>		<i>Ranunculus bulbosus</i>			1		
				<i>Didea intermedia</i>		<i>Geranium sylvaticum</i>			1		
				<i>Episyrphus balteatus</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				-"		<i>Succisa pratensis</i>					1
				<i>Eristalinus sepulchralis</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Eristalis arbustorum</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				<i>Eristalis interrupta</i>		<i>Ranunculus acris</i>			1		
				<i>Eristalis tenax</i>		<i>Succisa pratensis</i>					1
				<i>Helophilus pendulus</i>		<i>Succisa pratensis</i>					1
				-"		.	1		1		
				<i>Platycheirus angustatus</i>		<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Achillea millefolium</i>					1
				-"		<i>Potentilla erecta</i>			2		
				-"		<i>Ranunculus acris</i>			1		
				<i>Sphaerophoria taeniata</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Syritta pipiens</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Syrphus ribesii</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				-"		<i>Pilosella officinarum</i>					1
				-"		<i>Ranunculus acris</i>			1		
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena falsifica</i>		<i>Potentilla erecta</i>				1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt				
							T1	T2	T3	T4	
				<i>Andrena helvola</i>	.	.			1		
			BIN:Anthophorinae	<i>Ceratina cyanea</i>		<i>Ranunculus acris</i>			1		
			BIN:Apinae	<i>Apis mellifera</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1	
				-"		<i>Trifolium repens</i>				1	
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1	1
				-"		<i>Cirsium vulgare</i>				1	1
				-"		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				-"		<i>Lotus corniculatus</i>			1		
				-"		.	2		1		
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Calluna vulgaris</i>					1
				-"		<i>Centaurea jacea</i>					1
				-"		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Cirsium vulgare</i>					1
				-"		<i>Geum rivale</i>	1		2		
				-"		<i>Polygala vulgare</i>			1		
				-"		<i>Prunella vulgare</i>				1	
				-"		<i>Succisa pratensis</i>					1
				-"		<i>Trifolium pratense</i>				1	
				-"		.	2		1		
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Cirsium palustre</i>				1	1
				-"		<i>Geum rivale</i>	1				
				<i>Bombus sylvarum</i>		.	2		1	1	
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus communis</i>		<i>Hieracium gr. Silvatisiformia</i>				1	
				<i>Hylaeus gibbus</i>		<i>Betula pendula</i>				1	
			BIN:Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>		<i>Cirsium palustre</i>					1
				-"		<i>Potentilla erecta</i>			1		
				-"		<i>Succisa pratensis</i>					1
				<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Potentilla erecta</i>			2		
				-"		<i>Succisa pratensis</i>					1
				-"		.			1		
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				-"		<i>Succisa pratensis</i>					1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				-"		.	1			
				<i>Lasioglossum calceatum</i>		<i>Veronica chamaedrys</i>	1			
		Hymenoptera	BIN:Halictidae	<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Helianthemum nummularium</i>			1	
				-"		<i>Hieracium umbellatum</i>				1
				-"		<i>Potentilla erecta</i>		1		
				-"		<i>Succisa pratensis</i>				1
				-"		<i>Veronica chamaedrys</i>	1			
				<i>Lasioglossum rufitarse</i>		<i>Potentilla reptans</i>			1	
				<i>Lasioglossum villosulum</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>				2
				<i>Sphecodes crassus</i>		.		1		
			BIN:Megachilidae	<i>Anthidium punctatum</i>		<i>Lotus corniculatus</i>			1	
				<i>Hoplitis claviventris</i>		<i>Polygala vulgare</i>			1	
				-"		.		1		
				<i>Megachile centuncularis</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				-"		<i>Leontodon autumnalis</i>				1
				<i>Megachile versicolor</i>		<i>Cirsium vulgare</i>			1	
				-"		<i>Hieracium gr. Silvatisiformia</i>			1	
				<i>Stelis ornatula</i>		<i>Hieracium gr. Silvatisiformia</i>			1	
			Sphecidae	<i>Crabro cribrarius</i>		.			1	
		Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>		.	1			
				<i>Ochlodes sylvanus</i>		.			1	
			Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>		.		2		
				<i>Lycaena hippothoe</i>	NT	.	1			
				<i>Lycaena phlaeas</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
				-"		.		1		
				<i>Plebejus idas</i>		<i>Hieracium gr. Silvatisiformia</i>			1	
				<i>Polyommatus icarus</i>		.			1	
			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.	1		1	1
				<i>Aphantopus hyperantus</i>		.			1	
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.	1	1	1	
				<i>Erebia ligea</i>		<i>Cirsium palustre</i>			1	
				<i>Inachis io</i>		.	1			

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt	T1	T2	T3	T4
				<i>Melitaea athalia</i>	.					1	1
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>	.						1
				<i>Boloria euphrosyne</i>	.	<i>Geranium sylvaticum</i>				5	
				..	.		6			2	
			Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	.					1	
				<i>Gonepteryx rhamni</i>	.		1			1	
				<i>Leptidea</i>	.					1	
				<i>Leptidea sinapis</i>	.					1	
				<i>Pieris napi</i>	.	<i>Geranium sylvaticum</i>				1	
				..	.		1			1	
				<i>Pieris rapae</i>	.						1
			Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	<i>Circium helenoides</i>					1
				..	.	<i>Vicia cracca</i>					1
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus brunneus</i>	.						1
				<i>Omocestus viridulus</i>	.						1
			Tetrigiidae	<i>Tetrix bipunctata</i>	.					1	
			Tettigoniidae	<i>Decticus verrucivorus</i>	.						1
11.	Sandika Ön	Coleoptera	Cerambycidae	<i>Stenurella melanura</i>	.	<i>Achillea millefolium</i>					1
			Malachidae	<i>Malachius bipustulatus</i>	.		1				
		Diptera	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	.	<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Episyrphus balteatus</i>	.	<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Eupeodes corollae</i>	.	<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Eupeodes latifasciatus</i>	.	<i>Potentilla reptans</i>					1
				<i>Myathropa florea</i>	.	<i>Pimpinella saxifraga</i>					1
				<i>Pipizella viduata</i>	.	<i>Potentilla crantzii</i>	1				
				<i>Sericomyia silentis</i>	.	<i>Leontodon autumnalis</i>					1
				<i>Syrphus ribesii</i>	.	<i>Leontodon autumnalis</i>					1
					.						
					.						
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena falsifica</i>	.		1				
				<i>Andrena haemorrhoa</i>	.	<i>Taraxacum</i>	2				

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Andrena nigroaenea</i>	.	.	1			
				<i>Andrena subopaca</i>		<i>Potentilla reptans</i>				1
				<i>Andrena wilkella</i>		<i>Trifolium repens</i>				1
			BIN:Apinae	<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Centaurea jacea</i>				2
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Origanum vulgare</i>				1
				..		<i>Trifolium repens</i>				1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Ajuga pyramidalis</i>	1			
				..		<i>Centaurea jacea</i>				1
				..		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				..		<i>Knautia arvensis</i>				1
				..		<i>Trifolium pratense</i>				1
				<i>Bombus rupestris</i>	.	.				1
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Centaurea jacea</i>				1
			BIN:Colletidae	<i>Hylaeus communis</i>		<i>Sedum album</i>				1
				<i>Hylaeus confusus</i>		<i>Potentilla reptans</i>				1
			BIN:Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>		.	1			
				<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Potentilla crantzi</i>	1			
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Leontodon autumnalis</i>				1
				..		<i>Potentilla reptans</i>				1
				..		<i>Taraxacum</i>	1			
				..		.				1
			BIN:Megachilidae	<i>Chelostoma campanularum</i>	.	.				1
				<i>Chelostoma rapunculi</i>	.	.				1
				<i>Hoplitis leucomelana</i>		<i>Potentilla reptans</i>				1
				<i>Osmia bicolor</i>		.	1			
				<i>Stelis ornatula</i>		.				1
			Formicidae	<i>Formica rufibarbis</i>		.				1
		Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>	NT	.				1
			Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i>		.				1
				<i>Coenonympha pamphilus</i>		.				1
				<i>Inachis io</i>		.				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Maniola jurtina</i>	.					1
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>	.					1
				<i>Brenthis ino</i>	.	<i>Knautia arvensis</i>				1
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	.		4			
				<i>Leptidea</i>	.		1			
				<i>Pieris napi</i>	.		1			
		Orthoptera	Catantopidae	<i>Chorthippus biguttulus</i>	.					1
				<i>Chorthippus brunneus</i>	.					1
				<i>Omocestus viridulus</i>	.					1
			Tetrigiidae	<i>Tetrix bipunctata</i>	.		1			
12.	Kyrksvedjan, Nybro	Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	.		2			
		Diptera	Syrphidae	<i>Dasysyrphus hilaris</i>	.				1	
				<i>Dasysyrphus tricinctus</i>	.				1	
				<i>Dasysyrphus venustus</i>	.	<i>Ranunculus polyanthemus</i>			1	
				<i>Episyrphus balteatus</i>	.	<i>Hypericum maculatum</i>				1
				<i>Eristalis intricaria</i>	.	<i>Taraxacum</i>	1			
				<i>Eristalis pseudorupium</i>	.	<i>Karum carvi</i>			1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Helophilus pendulus</i>		<i>Pilosella officinarum</i>			1	
				<i>Melanostoma</i>	.		1			
				<i>Microdon mutabilis</i>	.		1			
				<i>Parasyrphus lineolus</i>		<i>Hypericum maculatum</i>				1
				<i>Pipizella viduata</i>		<i>Potentilla erecta</i>	1			
				-"	.			1		
				<i>Sphaerophoria scripta</i>		<i>Anthriscus sylvestris</i>	1			
				<i>Syrphus ribesii</i>		<i>Pilosella officinarum</i>			1	
				<i>Xanthogramma pedissequum</i>	.				1	
Hymenoptera			BIN:Andrenidae	<i>Andrena falsifica</i>		<i>Potentilla erecta</i>	1			
				<i>Andrena fulvago</i>	NT	.			1	
				<i>Andrena haemorrhoa</i>		<i>Caltha palustris</i>	1			
				-"		<i>Taraxacum</i>	1			
				-"		.	1			
				<i>Andrena labiata</i>	NT	.			1	
				<i>Andrena nigroaenea</i>		<i>Crepis praemorsa</i>			1	
				<i>Andrena semilaevis</i>		<i>Karum carvi</i>			1	
				-"		.			3	
			BIN:Apinae	<i>Bombus bohemicus</i>		<i>Circium vulgare</i>				1
				-"		<i>Potentilla palustris</i>				1
				<i>Bombus hortorum</i>		.	1			
				<i>Bombus lapidarius</i>		<i>Circium vulgare</i>				1
				-"		<i>Taraxacum</i>	2			
				<i>Bombus lucorum</i>		<i>Circium vulgare</i>				1
				<i>Bombus pascuorum</i>		<i>Circium vulgare</i>				1
				-"		<i>Geum rivale</i>	1	1		
				-"		<i>Melampyrum arvense</i>				1
				-"		<i>Taraxacum</i>	2			
				-"		<i>Trifolium pratense</i>				1
				-"		<i>Trifolium repens</i>				1
				<i>Bombus pratorum</i>		<i>Geum rivale</i>	1			
				-"		<i>Potentilla palustris</i>				1

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
				<i>Bombus rupestris</i>		<i>Cirsium vulgare</i>				1
				<i>Bombus sylvarum</i>		<i>Geum rivale</i>	1			
				..		.	2			
				<i>Bombus terrestris</i>		<i>Trifolium repens</i>			1	
			BIN:Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Hieracium gr. Stiptolepidia</i>		1		
				..		.	1			
				<i>Lasioglossum leucopus</i>		<i>Hieracium lactucella</i>		1		
				..		<i>Pilosella officinarum</i>		1		
				..		.	1	2		
				<i>Lasioglossum villosulum</i>		<i>Ranunculus polyanthemus</i>		1		
			BIN:Megachilidae	<i>Coelioxys inermis</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				<i>Hoplitis tuberculata</i>		.	1			
			Formicidae	<i>Formica exsecta</i>		.				1
				<i>Formica pratensis</i>		.	1			
			Sphecidae	<i>Mellinus arvensis</i>		.				1
Lepidoptera			Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		.		1		
				<i>Plebejus idas</i>		<i>Centaurea jacea</i>			1	
				..		<i>Lotus corniculatus</i>			1	
Lepidoptera			Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		.	1			
				<i>Coenonympha arcania</i>		.		1		
				<i>Melitaea athalia</i>		.			1	
			Nymphalidae:H	<i>Argynnis aglaja</i>		.			1	
				<i>Boloria selene</i>		.			1	
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		.	1			
				<i>Leptidea</i>		.	1			
				<i>Pieris napi</i>		.	1			
				<i>Pieris rapae</i>		.			1	
Orthoptera			Catantopidae	<i>Chorthippus brunneus</i>		.			1	
				<i>Omocestus viridulus</i>		.			2	
			Tettigoniidae	<i>Decticus verrucivorus</i>		.			1	

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
13.	Sanda			<i>Tettigonia viridissima</i>	.					1
		Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	.		1			
		Heteroptera	Pentatomidae	<i>Dolycoris baccarum</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena bicolor</i>	.		1			
			BIN:Apinae	<i>Bombus ruderarius</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
				<i>Bombus sylvarum</i>	.		1			
			BIN:Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i>		<i>Taraxacum</i>	1			
				"-"	.		1			
				<i>Lasioglossum albipes</i>		<i>Potentilla erecta</i>	1			
			Pompilidae	<i>Anoplius viaticus</i>	.		1			
14.	Runsten, Kråkmöte	Lepidoptera	Nymphalidae:H	<i>Boloria euphrosyne</i>	.		1			
			Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	.		1			
		Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	.		1	1		
			Cerambycidae	<i>Stenurella melanura</i>		<i>Achillea millefolium</i>				1
				"-"		<i>Anthemis tinctoria</i>			1	
				<i>Stictoleptura rubra</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
			Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i>	.					
		Hymenoptera	BIN:Andrenidae	<i>Andrena barbilabris</i>	.			1		
			BIN:Anthophorinae	<i>Nomada flavoguttata</i>	.			1		
			BIN:Apinae	<i>Bombus campestris</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1
		<i>Bombus hypnorum</i>		<i>Knautia arvensis</i>			1			
		<i>Bombus rupestris</i>		<i>Knautia arvensis</i>				1		
	BIN:Colletidae	<i>Colletes cunicularius</i>	.		1					
	BIN:Halictidae	<i>Lasioglossum leucopus</i>	.							
		<i>Lasioglossum semilucens</i>	.							
		<i>Sphecodes albilabris</i>	.				1			
		<i>Sphecodes pellucidus</i>	.				5			
	BIN:Megachilidae	<i>Coelioxys conica</i>	.				1			
		<i>Hoplitis claviventris</i>	.							
		<i>Stelis ornatula</i>	.							
	Pompilidae	<i>Anoplius viaticus</i>	.		2	1	1			
		<i>Pompilus cinereus</i>	.					1		

LokalNr	Lokal	Ordning	Familj	Insektsart	*	Växtart	Tidpunkt			
							T1	T2	T3	T4
			Sphecidae	<i>Ammophila pubescens</i>	.				1	
				<i>Cerceris arenaria</i>	.				1	
				<i>Dryudella pinguis</i>	.				1	
				<i>Mellinus arvensis</i>	.				1	1
				<i>Philanthus triangulum</i>	.				1	
				<i>Podalonia hirsuta</i>	.					
		Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	.		1			
				<i>Pieris napi</i>	.		1			
			Zygaenidae	<i>Zygaena viciae</i>	NT	<i>Anthemis tinctoria</i>			1	
							205	350	341	328

7. Referenser

- Allen-Wardell, G., Bernhart, P., Bitner, R., Burquez, A., Buchman, S., Cane, J., Cox, P.A., Dalton, V., Feinsinger, P., Ingram, M., Inouye, D., Jones, C.E., Kennedy, K., Kevan, P., Koopowitz, H., Medellin, R., Medellin-Morales, S. & Nabhan, G.P. 1998. The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of crop yields. *Conservation Biology* **12**: 8-17.
- Appelqvist, T., Gimdal, R. & Bengtson, O. 2001. Insekter och mosaiklandskap. *Entomologisk Tidskrift* **122**: 81-97.
- Appelqvist, T. & Svedlund, L. 1998. Insekter i odlingslandskapet - Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet. Jordbruksverket.
- Bergsten, J. 2006. *Insekter i sand- och grustag. En inventering i Stockholms län 2006*. Länsstyrelsen i Stockholms län rapport: 2007:21. Sidor 105.
- Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P.M., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D., Settele, J. & Kunin, W.E. 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* **21**, 351-354.
- Björklund, J.-O. 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av klöversobelmalen (Anacamptis fuscella)*. Naturvårdsverket rapport 5517.
- Björklund, J-O. 2007. Inventering av klöversobermal *Anacamptis fuscella* i Uppsala län 2007, samt förslag till åtgärder.
- Björklund, J-O. Stolpe, P. Lennartsson, T. Frycklund, I. 2004. *Ås- och sandmarker i Uppsala län. Naturvärden och metodik för uppföljning av biologisk mångfald*. Upplandsstiftelsen rapport. Sidor 12.
- Cane, J.H. & Tepedino, V.J. 2001. Causes and extent of declines among native North American invertebrate pollinators: detection, evidence, and consequences. *Conservation Ecology* **5**, 1-7.
- Carvell, C. 2002. Habitat use and conservation of bumblebees (*Bombus* spp.) under different grassland management regimes. *Biological Conservation* **103**, 33-49.
- Cederberg, B. & Nilsson, L A. 2002. *Mångfald av vildbin vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun*. Inventeringsrapport för Länsstyrelsen i Uppsala län, Uppsala.
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsnag i bark och ved. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. Eliasson, C U. Ryrholm, N. Holmer, M. Jilg, K. & Gärdenfors, U. 2005. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Dagfjärilar. HesperIIDae – Nymphalidae*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Frycklund, I. 2005. *Inventering av bibaggar Apalus bimaculatus i Västmanlands läns län 1-17, 25-30 april år 2005*. Preliminär rapport.
- Gathmann, A. & Tscharntke, T. 2002. Foraging ranges of solitary bees. *Journal of Animal Ecology* **71**, 757-764.
- Goulson, D., Hanley, M.E., Darvill, B., Ellis, J.S. & Knight, M.E. 2005. Causes of rarity in bumblebees. *Biological Conservation* **122**, 1-8.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. [The 2005 Red List of Swedish Species.] ArtDatabanken, Uppsala.
- Hölldobler, B. & Wilson, E O. 1990. *The Ants*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Karlsson, T. 2008. *Gaddsteklar i Östergötland – Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002-2007, samt övriga fynd i Östergötlands län*. Länsstyrelsen Östergötland, rapport: 2008:9.
- Kearns, C.A. & Inouye, D.W. 1997. Pollinators, flowering plants, and conservation biology. *Bioscience* **47**, 297-307.
- Kearns, C.A., Inouye, D.W. & Waser, N.M. 1998. Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics* **29**, 83-112.
- Kevan, P.G. & Phillips, T.P. 2001. The economic impacts of pollinator declines: an approach to assessing the consequences. *Conservation Ecology*, **5**, [online].
- Klein, A.-M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. & Tscharntke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences* **274**, 303-313.
- Larsson, M. 2006. *To bee or not to bee. Critical floral resources of wild bees*. Avhandling vid Uppsala Universitet. Universitetsstryckeriet, Uppsala.
- Larsson, M. 2008. *Inventering av vildbin i Uppsala län under 2007. Med fokus på åtgärdsprogrammet för bevarande av vilda bin på ångar*. Rapport för Upplandsstiftelsen. Sidor 32.
- Larsson, M. Franzén, M. 2006. Critical resource levels of pollen for the declining bee *Andrena hattorfiana* (Hymenoptera, Andrenidae). *Biological Conservation* **134**: 405-414.
- Linkowski, W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004a. Nyskapande av livsmiljöer och aktiv spridning av vildbin. Rapport från Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.

- Linkowski, W., Pettersson, M. W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004b. Vildbin och fragmentering. Rapport från Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.
- Niesel, J. 2006. Biologiska värden. Ur: Efterbehandling av täkter, en för täkt vägledning. Dagobert, J. Elofsson, M. Göthner, T. Jansson, B. Warn, M. Sjöström, J. & Höök, I.
- Nilsson, L. A. 2007. *Stora bin på stora blomster. En bevarandeinventering av stortapetserarbi, Megachile lagopoda, och dess parasitiska kägelbin storkägelbi, Coelioxys conoidea, och thomsonkägelbi Coelioxys obtusispina, i Sverige 2006.* Åtgärdsprogram för hotade arter. Länsstyrelsen i Södermanlands län, rapport 2007:9. Sidor 48.
- Packer, L. & Owen, R. 2001. Population genetic aspects of pollinator decline. *Conservation Ecology* 5, [online].
- Pesenka, Yu A. Banaszak, J. Radchenko, V G. & Cierzniak, T. 2000. *Bees of the family Halictidae of Poland. Taxonomy, ecology, binomics.* Dział Poligrafii WSP, Bydgoszcz, Poland.
- Roubik, D.W. 2001. Ups and downs in pollinator populations: when is there a decline? *Conservation Ecology*, 5, 2online.
- Rönnberg, J. 2006. 8. Faktorer som påverkar svampens spridning och utbredning. In: Rönnberg, J. Berglund, M. & Norman, J. *Rotröta - en bok om ruttet i allmänhet men granen och rottickan i synnerhet.* Pp. 34-37.
- Torp, E. 1994. Danmarks svirrefluer. Danmarks Dyreliv, Apollo Books, Stensrup.
- Sjödin, N E. 2007. *Pollinating insect responses to grazing intensity, grassland characteristics and landscape complexity: behavior, species diversity and composition.* Acta universitatis agriculturae sueciae. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Thomson, J.D. 2001. Using pollination deficits to infer pollination declines: Can theory guide us? *Conservation Ecology* 5, 1-10.
- Widgren, Å. 2005. Häljarums naturreservat – ett grustag med rara växter. – Svensk Botanisk Tidskrift 99: 265–268.

8. Tack

Upplandsstiftelsen som finansierat inventeringen, som bidragit med synpunkter på manuskriptet och kartor till skriften. Gunnar Sjödin och Ruth Hobro som hjälpt till i fält. L. Anders Nilsson för verifiering av insamlade bin. Och slutligen tack alla mark- och djurägare som gett råd och tips i anslutning till markerna och som låtit mig fritt inventera marker bland era betesdjur.

Denna rapport omfattar de resultat som framkom från den vildbiinventering som utfördes 2008 på 13 sandiga marker söder om Harg och strax norr om Östhammar. Hela området karaktäriseras av det östersjönära läget, av en sandig jordmån och av det skogsklädda landskapet.



Box 26074, 750 26 Uppsala
info@upplandsstiftelsen.se
www.upplandsstiftelsen.se