



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

# Trumgräshoppa i Västra Götalands län 2011





Rapportnr: 2011:75

ISSN: 1403-168X

Projektledare: Jennie Niesel

Rapportansvarig: Magnus Stenmark och Sofia Larsson, Faunistica

Omslagsbilder (hanar av trumgräshoppa): Stor bild: Jennie Niesel. Små bilder: Göran Liljeberg

Övriga bilder: Magnus Stenmark och Sofia Larsson, Faunistica

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Denna publikation bör citeras: Stenmark, M. & Larsson, S. 2011. Trumgräshoppa i Västra Götalands län 2011. Rapport 2011:75. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Rapporten finns som pdf på [www.lansstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland) under Publikationer/Rapporter

# Förord

---

Denna rapport redovisar resultatet av en inventering och populationsskattning av trumgräshoppa på fem lokaler i Västra Götalands län under 2011. Arten är känd från samtliga lokaler sedan tidigare. Tre av lokalerna, Bräcke ängar (Åmål), Bölets ängar (Karlsborg) och Österplana hed och vall (Götene), är naturreservat. De två andra lokalerna Kroppan (Åmål) och Vikaryd (Alingsås) är oskyddade. Trumgräshoppa är historiskt känd från drygt 10 lokaler, spridda i länet. Många av fynden är dock gamla. Före den tidigare inventeringen 2005-2006 har det för många av lokalerna inte varit känt om arten fortfarande finns kvar. Några trumgräshoppor kunde inte konstateras på de två oskyddade lokalerna i inventeringen 2005-2006, men ytterligare inventeringsbehov ansågs finnas.

Arten bekräftades 2011 inom naturreservaten Bölets ängar, Bräcke ängar och Österplana hed och vall, men är förmodligen utgången vid Kroppan och Vikaryd. Habitat för trumgräshoppa bedöms efter årets inventering finnas kvar på samtliga lokaler utom Kroppan, men igenväxning på grund av avstannad eller förändrad hävd är ett överhängande hot på alla lokaler. Restaureringsåtgärder som inkluderar avverkning, röjning, ytskrapning och bränning diskuteras.

Fältarbete, rekognoscering, sammanställning och rapportskrivning har genomförts av Magnus Stenmark och Sofia Larsson, Faunistica.

Författarna ansvarar för rapportens innehåll och tackas för sin insats.

Jennie Niesel

Koordinator Åtgärdsprogram för hotade arter

Länsstyrelsen i Västra Götalands län



## **Innehållsförteckning**

<b>Sammanfattning</b>	6
<b>Inledning</b>	7
<b>Syfte</b>	7
<b>Metod</b>	7
<b>Resultat</b>	8
Beskrivning av lokaler	8
Övriga fynd under inventeringen	11
Restaureringsåtgärder som föreslås	14
<b>Diskussion</b>	15
Tidigare eftersök och mörkertal	15
Kompletterande framräkningsmetoder	15
Ökat intervall mellan fångstomgångarna	16
Linjetaxering	16
Livskraftighet som restaureringsmål	16
Järnvägsmiljö	16
Naturvårdsbränning	17
<b>Referenser</b>	17
Bilaga 1	19

## **Sammanfattning**

Under säsongen 2011 inventerades trumgräshoppa på fem lokaler (Bräcke ängar, Bölets ängar, Kroppan, Vikaryd och Österplana) i Västra Götalands län. Tre av lokalerna, Bräcke ängar, Bölets ängar och Österplana, är naturreservat. Arten bekräftades vid Bölets ängar, Bräcke ängar och vid Österplana, men är förmodligen utgången vid Kroppan och Vikaryd. Inventeringsmetodikerna följde i stort Naturvårdsverkets riktlinjer för inventering av hopprätvingar. På förekomstlokalerna utfördes en märk-återfångststudie med tre fångstillfällen under endagsbesök på respektive lokal. Den totala populationsstorleken sammanräknat alla lokaler uppgick till endast ca 70 spelande hannar. Den mest individrika populationen fanns vid Bölets ängar med 56 spelande hannar. Vid Bräcke ängar gjordes endast 11 observationer och vid Österplana endast två. Eftersom spelande trumgräshoppor är mycket väderkänsliga finns troligen ett mörkertal för länets förekomst. På samtliga lokaler utom Kroppan bedömdes att det fanns habitat för trumgräshoppa, men igenväxning på grund av avstannad eller förändrad hävd är ett överhängande hot på alla lokaler. Restaureringsåtgärder som inkluderar avverkning, röjning, ytskrapning och bränning diskuteras. För trumgräshoppans möjligheter till fortsatt länsförekomst är det också av stor vikt med lokalt engagemang, liksom det vid Kroppan. Länsstyrelsen bör verka för att ytterligare sprida kunskap och öka det lokala intresset för denna spektakulära art.

## Inledning

I Sverige förekommer 41 arter av hopprätvingar, varav fem är rödlistade (Gärdenfors 2010). Trumgräshoppa *Psophus stridulus* är rödlistad som starkt hotad (EN) och ett åtgärdsprogram för arten färdigställs nu (Kindvall 2011). Trumgräshoppa har minskat i takt med att dess livsmiljöer försvunnit i samband med moderniseringen av jordbruket. I Sverige förekommer trumgräshoppor i nio landskap; i Blekinge, Dalsland, Gotland, Småland, Södermanland, Uppland, Västergötland, Öland och Östergötland (Kindvall 2006), där tyngdpunkten för artens kända förekomst ligger i Östergötland (Persson & Antonsson 2006). Trumgräshoppa är värmeälskande och trivs på solvarma, gärna sydvända torrbackar i odlingslandskapet. Vegetationen bör vara lågvuxen men omges av buskar som kan ge skydd mot vind och vid kyligt väder. Ofta har lämpliga lokaler vindskydd i form av skogsbryn, buskridå eller annan formation som bidrar till att öka temperaturen på platsen. Trumgräshoppa kräver inte någon särskild växtart som larv- eller adultföda, utan äter blad från olika örter (Persson & Antonsson 2006).

## Syfte

Syftet med inventeringen var att övervaka förändringar i utbredningen och populationsstorleken hos trumgräshoppa i Västra Götalands län.

## Metod

Metodiken följde i stort Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning av hopprätvingar. Fem lokaler med tidigare fynd av trumgräshoppa besöktes under augusti och september 2011 under soliga dagar med svag vind när temperaturen översteg 18°C. Trumgräshoppans populationsstorlek uppskattades genom märkning och återfångst av hanar, där hanar märktes under minst två fångstillfällen. De fullvuxna hanarna har ett karakteristiskt smattrande vingljud och tegelröda undervingar, vilket gör det lätt att identifiera dem under parningsperioden som infaller i juli till september (Persson & Antonsson 2006). Under inventeringen noterades även faktorer som markslag, täckningsgrad av buskar och träd.

Figur 1. En märkt nykläckt trumgräshoppahane *Psophus stridulus* vid Bölets ängar.



## Resultat

### Populationsstorlek

Trumgräshoppa påträffades under 2011 på tre lokaler; Bräcke ängar, Bölets ängar och Österplana. På lokalerna Kroppan och Vikaryd eftersöktes arten, men inga fynd gjordes. Vid Bölets ängar kunde populationsstorleken enligt Schumacher & Eschmeyer (Ricker 1975) räknas fram (Tabell 2). På övriga två lokaler där trumgräshoppa påträffades var indexet inte applicerbart på grund av avsaknad av återfynd.

### Arealer

Inventeringsresurser lades på eftersökt område, nuvarande och potentiellt habitat. Det eftersökta området besöktes för att hitta hittills okända habitat av trumgräshoppa och täckte ofta stora ytor (Tabell 1). Det nuvarande habitatet är de platser med fynd av trumgräshoppa. Det potentiella habitatet är de ytor som i fält bedömdes

Tabell 1. Areal (ha) för inventeringen 2011.

Lokal	Eftersökt område	Nuvarande habitat	Potentiellt habitat
Bräcke ängar	13,36	0,44	0,80
Bölets ängar	24,50	0,49	0,30
Kroppan	0,64	saknas	0,19
Vikaryd	4,78	saknas	0,08
Österplana	52,39	0,01	0,53
Total area (ha)	95,67	0,94	1,89

Tabell 2. Populationsstorlek av hannar av trumgräshoppa på de undersökta lokalerna under inventeringen 2011. Populationsstorlek är uträknat enligt Schumacher & Eschmeyer (Ricker 1975) och ”-” betyder att dataunderlag var för lågt för att tillåta beräkningar.

Lokal	Antal obs (C)	Antal återfångst (R)	Antal märkta (M)	Populationsstorlek	SE	Varians
Bölets ängar <sup>1</sup>	44	10	13	34	0,0089	0,28
Bölets ängar <sup>2</sup>	66	12	13	56	0,0151	1,67
Österplana, hed	2	0	0	-	-	-
Österplana Axvall	0	0	0	-	-	-
Bräcke ängar, kärmpop	8	0	3	-	-	-
Bräcke ängar, syd	2	0	1	-	-	-
Bräcke ängar, ost	1	0	0	-	-	-
Kroppan	0	0	0	-	-	-
Vikaryd	0	0	0	-	-	-

<sup>1</sup> Efter tre transekter (enligt avtal).

<sup>2</sup> Efter en fjärde transekt som gick 2011-09-04, 1 månad efter de tre transekterna 2011-08-03. Antal är ackumulerat antal.

att snabbt kunna återfå eller nyskapa ett fullgott habitat. Alla potentiella ytor kräver restaurering, och på lokalerna Kroppan och Vikaryd kan återplantering vara nödvändig efter restaureringen.

## Beskrivningar av lokaler

### Bräcke ängar

Förekomsten av trumgräshoppa vid Bräcke ängar har varit känd sedan början av 1980-talet (Alexandersson 1984). Bräcke ängar är ett naturreservat som är beläget vid Edsleskog, väster om Åmål. Naturreservatets areal uppgår till 108 ha och omges av betesmarker och lövs-kog. Under 1970-talet återupptogs slåttern på ängarna, vilket har gynnat trumgräshoppa. Naturreservatet är beläget i en brant sydsluttning ner mot sjön Bräcketjärnet. Området är präglat av kontinuerlig hävd under lång tid. De branta sydvända sluttningarna skapar varma solexponerade plaster som i kombination med hamlade, glesa trädbestånd med inslag av buskar gynnar trumgräshoppa. Habitatet för trumgräshoppa registrerades på tre skilda områden (norr, syd och ost). I norr fanns kärmpopulationen och platsen består av en sydvästvänd, vindskyddad och solexponerad sluttning med gles trädäckning av ek, rönn, ask, lind och björk. habitat



Vegetationen är kort, runt 10-15 cm och frodig. Den andra platsen fanns i söder vid en brant, mindre sydvänd sluttning som sluttar ned mot vägen. Vegetationshöjden i denna slänt var ca 5-15 cm. Den tredje platsen fanns i öster och var en öppen gräsmark med ett glest bestånd av apel, ask, ek, rönn och lind. Trumgräshoppa påträffades på samtliga tre platser.

### ***Bölets ängar***

Naturreseptatet hyser länets största kända population av trumgräshoppa, men ohävd med kraftig igenväxning som resultat hotar förekomsten. Bölets ängar är ett naturreseptat med en areal av 71 ha och bilades 1983. Lokalen består av kuperad terräng med naturliga fodermarker som har eller håller på att förbuskas. Den östra delen, där också kärnpopulationen av trumgräshoppa finns, betas med bra hävdresultat. Här är tillgången god på berg i dagen och stora stenar. Tillgången är också god på blottad jord tack vare nötkreaturens böckande, totalt fanns under 2011 ca 4 m<sup>2</sup>. Den västra delen som omfattar en slätteräng, har nått stark igenväxning och kräver snar restaurering för att återerövra kapacitet att härbärgera trumgräshoppa. Under säsongen 2011 hävdades inte slätterängen, och troligen slogs eller betades den inte heller under 2010. Förbuskningen är bitvis långtgående och det kommer att ta tid att återfå goda naturvärden. Utöver de ovan nämnda områdena finns två mindre ytor som hade enstaka fynd av trumgräshoppa år 2011, båda dessa är i behov av restaurering för att inte tappa habitatet.

### ***Kroppan***

Fynduppgifter finns från 1994, men arten kunde inte återbeläggas vare sig under 2005-2006 (Ahlén 2006) eller under 2011. Området är beläget väster om Åmål och norr om Bräcke ängar. Genom lokalen sträcker sig den numera nedlagda svanskogsbanan. Den tidigare fyndplatsen var stationen Kroppan och i dag är stationsbyggnaden ett privatägt bostadshus. Området norr om stationshuset har tidigare



Figur 2. Bräcke ängar, den södra delen av lokalen. Varm betad sydslänt.

varit öppet och sandigt med gles vegetation. I dag har området växt igen och ett skikt av sly, höga ljungbuskage och igenväxningsväxter såsom lupiner dominerar området. Dock har en restaurering påbörjats av ägaren till det före detta stationshuset och slyet har röjts, dock inte plockats bort. Trumgräshoppa har tidigare funnit norr om järnvägen men också i trädgården runt det före detta stationshuset. Omgivande mark är dominerad av barrblandskog, hyggen och tallplanteringar.

Figur 3. Lokalen vid Kroppan är en nedlagd station längs svanskogsbanan. Kommersiell trafik upphörde 1991.





Figur 4. Österplana hed, förekomstytan. Ljusinsläppet begränsas av hassel- och lövträdsridå i öster (till höger i bild).

### Vikaryd

Fynduppgifter finns från 1970-talet och arten kunde inte återbeläggas under 2005-2006 (Ahlén 2006) eller under 2011. Området består av en ekhage, brynmiljöer och betesmark. Det tidigare fyndet av trumgräshoppa är lokaliserat till en allé som omger en grusväg. Denna har en liten, sandig sluttning ner mot en frodig öppen beteshage. Ekhagen i nordvästra delen av lokalen är dominerad av äldre ekar men med inslag av andra lövträd.

Figur 5. Vikaryd. Uppvärmtd sydbryn där det under 1970-talet fanns trumgräshoppa.



Andelen blottad mark i ekhagen och i beteshagen uppgår till ca 2 m<sup>2</sup>. Krontäckningen i ekhagen är hög och endast vid de båda sluttningarna i ekhagens centrala del, samt i nordvästra delen finns sluttande solexponerad blottad jord. Vid dessa platser förekom andra arter av spelande gräshoppor och vårtbitare. Genom ekhagen rinner en bäck som omges av fuktigare vegetation, och slänter, varav de norra är solexponerade. De sydvända slänterna är solexponerade och har ca 2 m<sup>2</sup> blottad jord. I sydväst övergår ekhagen i frodig öppen beteshage. I skogsbrynet har boskap skapat en sydvänd solexponerad slänt med blottad jord på 3 m<sup>2</sup>.

### Österplana hed och vall

Österplana hed och vall är ett större (611 ha) variationsrikt naturreservat i Vänerens sydöstra hörn. Stora delar av reservatet består av öppna marker med spridda träd. Den yta där trumgräshoppan förekommer består av en svagt sluttande slänt. Lövslogen öster om slänten sluter sig alltmer och skapar därför sämre förutsättningar för en solbelyst och uppvärmd slänt. Förekomstytan dominerades av ek, men det förekom även enstaka träd av oxel, körsbär, en, hassel, hagtorn, ros, vildapel, olvon, berberis och getapel. Förekomsten av sand/grus/sten är mycket begränsad i området, men just i förekomstytan fanns ca 3 m<sup>2</sup> hållmark.

Blottad jord hade en liten förekomst generellt, men just i förekomstytan fanns det rikligt med blottad jord tack vare nötkreaturens bokande, ca 12 % blottad jord. Utöver förekomstområdet inventerades området sydväst om gården Axvall eftersom fynd från området gjordes där under 1980-talet. Sedan dess har inga observationer om fynddata gjorts. Området vid Axvall omfattar både en torr betesmark på tunn jord, gårdsmiljö och en frodig betesmark. Den torra betesmarken hyser både hållmark och blottad jord och kanske levererar det som krävs för trumgräshoppan. Bristen på slänter och avsaknaden av större vindskyddade fläckar kan vara orsaken till gräshoppanns frånvaro. Det finns gott om sten i betesmarken vid Axvall. I detta område fanns det mycket liten förekomst av blottad jord, endast enstaka småytor vid djurstigar och traktorvägen.

## Övriga fynd under inventeringen.

Under inventeringen påträffades tre rödlistade (Gårdenfors 2010) arter utöver trumgräshoppan (Tabell 3). Vid Bölets ängar norr om Karlsborg påträffades ängssolbiet *Dufourea dentiventris*, en oligolekt på liten blåklocka *Campanula rotundifolia*, som är spridd i södra Sverige.

Ängs- och betesmarkerna vid Bölet har förmodligen en stor population av ängssolbiet och arten noterades vid Bölet redan år 2000 av Gunnar Hallin. Artens mycket mer sällsynta parasit, pärlbiet *Biastes truncatus*, påträffades dock inte. Vid Österplana fanns de rödlistade arterna silversmygare *Hesperia comma* och allmän bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*. Dessa två arter är ovanliga men på Kinnekulle har de kända förekomster. Under inventeringen eftersöktes vid Österplana även klinttapetserarbetiet *Megachile pyrenaea* NT utan resultat. Denna art har varit spridd på hela Kinnekulle och det finns fynd från 1930-talet och framåt. Det sista fyndet gjordes 1998. I området finns betydande bestånd av väddklint *Centaurea scabiosa*. Väddklint utgör tillsammans med några andra korgblommiga växter födokällan. Arten bör fortsatt eftersökas de närmaste åren. Även kustbandbiet *Halictus confusus* NT och fibblesandbiet *Andrena fulvago* NT har rapporterats under 1970- och 1980-talen, men därefter slutar rapporteringen. Dessa två arter eftersöktes inte under 2011 då flygtiden inte överensstämde med de två besöksstillfällena vid Österplana. På, eller i närheten av, lokalerna Bölets ängar, Kroppan, Bräcke ängar och Vikaryd har väddsandbiet *Andrena hattorfiana* NT påträffats, men den arten kunde inte återbeläggas under 2011.

Tabell 3. Lista över samtliga observerade arter under inventeringen 2011. Vid Bräcke ängar och Kroppan registrerades inga fynd.

Latinskt namn	Svenskt namn	Rödlistning	Bölet	Vikaryd	Österplana	Totalt
<b>Coleoptera</b>	Skalbaggar		1			1
<b>Cerambycidae</b>	Långhorningar		1			1
<i>Aromia moschata</i>	myskbock		1			1
<b>Diptera</b>	Tvåvingar		1			1
<b>Conopidae</b>	Stekelfflugor		1			1
<i>Sicus ferrugineus</i>	ej svenskt namn		1			1
<b>Hemiptera</b>	Halvvingar				1	1
<b>Miridae</b>	Ängsskinnbaggar				1	1
<i>Lygus pratensis</i>	ej svenskt namn				1	1

Trumgräshoppa i Västra Götalands län 2011

Latinskt namn	Svenskt namn	Rödlistning	Bölet	Vikaryd	Österplana	Totalt
<b>Hymenoptera</b>	Steklar		20	5	25	50
<b>Andrenidae</b>	Grävbin			1	1	2
<i>Andrena bicolor</i>	ängssandbi				1	1
<i>Andrena minutula</i>	småsandbi			1		1
<b>Apidae</b>	långtungebin		5		10	15
<i>Apis mellifera</i>	honungsbi		1			1
<i>Bombus bohemicus</i>	jordsnylthumla		1		2	3
<i>Bombus campestris</i>	åkersnylthumla		1		2	3
<i>Bombus hortorum</i>	trädgårdshumla				2	2
<i>Bombus lapidarius</i>	stenhumla				1	1
<i>Bombus lucorum coll.</i>	jordhumlor		1		1	2
<i>Bombus pascuorum</i>	åkerhumla		1		1	2
<i>Bombus rupestris</i>	stensnylthumla				1	1
<b>Colletidae</b>	Korttungebin		1		4	5
<i>Hylaeus communis</i>	gårdscitronbi		1		2	3
<i>Hylaeus confusus</i>	ängscitronbi				2	2
<b>Crabronidae</b>	Rovsteklar		1	2	1	4
<i>Ectemnius cephalotes</i>	ej svenskt namn		1			1
<i>Mellinus arvensis</i>	ej svenskt namn			2		2
<i>Pemphredon montana</i>	ej svenskt namn				1	1
<b>Formicidae</b>	Myror		2		2	4
<i>Formica pratensis</i>	ängsmyra		1			1
<i>Formica rufa</i>	röd skogsmyra		1			1
<i>Lasius flavus</i>	gul tuvmyra				2	2
<b>Halictidae</b>	Vägbin		10	2	6	18
<i>Dufourea dentiventris</i>	ängssolbi	NT	1			1
<i>Lasioglossum albipes</i>	ängssmalbi		4	1	1	6
<i>Lasioglossum fratellum</i>	svartsmalbi		1		1	2
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	brunsmalbi		2		2	4
<i>Lasioglossum leucopus</i>	bronssmalbi		1		1	2
<i>Lasioglossum morio</i>	metallsmalbi		1	1	1	3
<b>Sphecidae</b>	Sandsteklar		1			1
<i>Ammophila sabulosa</i>	ej svenskt namn		1			1
<b>Vespidae</b>	Getingar				1	1
<i>Vespa crabro</i>	bålgeting				1	1
<b>Lepidoptera</b>	Fjärilar		12		9	21
<b>Hesperiidae</b>	Tjockhuvuden				2	2
<i>Hesperia comma</i>	silversmygare	NT			1	1
<i>Thymelicus lineola</i>	mindre tätelsmygare				1	1
<b>Lycaenidae</b>	Juvelvingar		2		1	3
<i>Lycaena phlaeas</i>	mindre guldvinge		1			1
<i>Plebejus idas</i>	hedblåvinge		1			1
<i>Polyommatus icarus</i>	puktörneblåvinge				1	1
<b>Nymphalidae</b>	Praktfjärilar		9		4	13
<i>Argynnis adippe</i>	skogspärlemorfjäril				1	1
<i>Argynnis aglaja</i>	ängspärlemorfjäril		1			1
<i>Argynnis paphia</i>	silverstreckad pärlemorfjäril		1			1
<i>Boloria selene</i>	brunfläckig pärlemorfjäril		1			1

Trumgräshoppa i Västra Götalands län 2011

Latinskt namn	Svenskt namn	Rödlistning	Bölet	Vikaryd	Österplana	Totalt
<i>Coenonympha arcania</i>	pärlgräsfjäril		1			1
<i>Inachis io</i>	påfågelläga		2		1	3
<i>Maniola jurtina</i>	slättergräsfjäril		1		1	2
<i>Nymphalis antiopa</i>	sorgmantel		1			1
<i>Vanessa atalanta</i>	amiral		1		1	2
<b>Pieridae</b>	Vitfjärilar		1		1	2
<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronfjäril		1			1
<i>Pieris brassicae</i>	kålfjäril				1	1
<b>Zygaenidae</b>	Bastardsvärmare				1	1
<i>Zygaena filipendulae</i>	allmän bastardsvärmare	NT			1	1
<b>Odonata</b>	Trollsländor				2	2
<b>Aeshnidae</b>	Mosaiktrollsländor				2	2
<i>Aeshna cyanea</i>	blågrön mosaikslända				2	2
<b>Orthoptera</b>	Hopprätvingar		3	3	6	12
<b>Acrididae</b>	Markgräshoppor		2	3	4	9
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	strandängsgräshoppa			1	1	2
<i>Chorthippus biguttulus</i>	slättergräshoppa		1	1	1	3
<i>Chorthippus brunneus</i>	backgräshoppa			1		1
<i>Chorthippus parallelus</i>	kortvingad ängsgräshoppa				1	1
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	liten klubbsprötgräshoppa		1			1
<i>Omocestus viridulus</i>	grön ängsgräshoppa				1	1
<b>Tettigoniidae</b>	Vårtbitare		1		2	3
<i>Metrioptera brachyptera</i>	ljungvårtbitare				1	1
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	buskvårtbitare				1	1
<i>Tettigonia viridissima</i>	grön vårtbitare		1			1
<b>Totalt individantal</b>			36	8	43	87

## Restaureringsåtgärder som föreslås

### *Bräcke ängar*

Ytskrapning för att öka ytan av öppen jord, i synnerhet nära kärnpopulationen i norr. Avverkning och röjning i sydslänter över hela området, dock inte i vindutsatta lägen. Röjning i täta buskbestånd i och nära kärnpopulationen i norra delen av området.

### *Bölets ängar*

Den betade delen av habitatet, där också kärnpopulationen finns, fungerar bra i dag. Inom några år bör ett eller flera träd avverkas i söder för att öka ljusinsläppet. En av de större ekarna skulle kunna avverkas. Slätterängen är i förfall och bör börja hävdas. Om det inte finns möjlighet att hävda ängen med slätter är det bättre att den övergår till betesmark. När hävdfrågan är löst för slätterängen bör en omfattande röjning genomföras. Flera slänter skuggas rejält av vide *Salix*, som bör avverkas. Det finns gott om grov vide i närheten även utanför slätterängen, fyndet av myskbock talar för det. I slätterängens potentiella habitat kan med fördel en småskalig naturvårdsbränning genomföras. Söder om slätterängen finns flera mycket igenväxta slänter.

Med hjälp av en rejäl röjning, ytskrapning eller bränning och efterföljande bete kan dessa slänter bli viktiga födoplatser för trumgräshoppan.

### *Kroppan*

Under inventeringen var markägaren på plats och vi diskuterade trumgräshoppan och områdets skötsel. Under de senaste åren hade ägaren inte sett trumgräshoppa. Området har varit igenväxt under flera års tid, men under de senaste åren har sly röjts bort av markägaren. Trots röjningen är lokalen så pass degenererad att habitatet saknas för trumgräshoppa. Om lokalen vid Kroppan ska restaureras krävs omfattande åtgärder under flera års tid.

### *Vikaryd*

I dag finns fläckar med fullgott habitat i området men trots det verkar trumgräshoppan ha försvunnit. Inga restaureringsåtgärder föreslås. Däremot kan åtgärder för att öka ytan av torrmarker skrivas in i eventuella närliggande skötselplaner för slätter- och betesmarker med särskilda värden. Om mängden torrmarker ökar i landskapet kring Vikaryd kan utplantering eller spontan återkolonisering av trumgräshoppa på sikt kanske bli realistisk.

Figur 6. Bölets ängar. Till vänster en skuggad slänt i betesmarken norr om slätterängen. Här behövs röjning för att öka ljusinsläppet. Till höger kärnpopulationen öster om vägen. Här behövs inga omedelbara restaureringsåtgärder.



### Österplana hed och vall

Restaureringsröjning och avverkning har nyligen utförts i själva förekomstslänten, men för att upprätthålla habitatet måste avverkning ske av en del av lövskogen öster därom, för att säkra ljusinstrålningen på slänten. Avverkning bör ske så att vindskyddande busk- och trädskikt finns kvar. Lämpligen skapas mot slänten anliggande öppna ytor som separeras med vindskyddande dungar. För området sydväst om Axvall är det tveksamt om restaurering bör startas, det är svårt att se vad som kan förbättras. Betesdriften bör vid Axvall fortgå som nu och kanske kan trumgräshoppor spontant återkolonisera denna plats.



Figur 7. En ovårdad slänt vid Bölets ängar. Här kan bränning och återinförd slätter göra susen.

## Diskussion

I Västra Götalands län har mängden habitat för trumgräshoppa minskat som en följd av upphörd beteshävd i torrängar. Vi vet att arten inte längre påträffas på en rad lokaler. De enda tre kända förekomsterna i dag är Bräcke ängar, Österplana och Bölets ängar. Vid Österplana verkar

populationen vara vikande och mycket liten. Vid Bölets ängar krävs stora restaureringsinsatser för att trygga artens habitat på sikt. Endast vid Bräcke ängar finns ett habitat utan stora hot, men även där bör åtgärder vidtas för att förbättra förutsättningarna för trumgräshoppa. Trumgräshoppan har höga krav på sin livsmiljö och för att upprätthålla habitatet krävs kontinuerlig hävd genom bete, slätter eller bränning.

### Tidigare eftersök och mörkertal

Trumgräshoppa har tidigare eftersökts i länet. Under 2005 och 2006 inventerades tio tidigare kända lokaler för trumgräshoppa. På tre lokaler, Bölets ängar, Bräcke ängar och Österplana hed påträffades arten (Ahlén 2006). Ahlén (2006) fann att den största populationen (74 hannar) fanns vid Bölets ängar. Under 2011 kunde trumgräshoppa beläggas från just dessa tre lokaler och den största populationen fanns även detta år vid Bölets ängar (56 hannar). Troligen förekommer arten på fler platser i länet, även på platser som ännu är okända för naturvärden, men det är svårt att uppskatta storleken på mörkertalet. Den sena flygtiden, stor väderkänslighet och fluktuerande små lokala förekomster gör att trumgräshoppa är lätt att förbise.

### Kompletterande framräkningsmetoder

I märk-återfångststudier med låga återfångsttal bör utöver Schumacher-Eschmeyer (Ricker, 1975) även Schnabel (Schnabel, 1938) och Chapman (Chapman, 1951) övervägas. Denna slutsats kommer från en omfattande fältstudie av lettiska insekter (Budrys et al. 2004). Dessa metoder kan med samma dataunderlag leverera tätare konfidensintervall och därmed ringa in populationsstorleken bättre. Under fältarbetet visade det sig att märk-återfångststudien av trumgräshoppa genererade en låg eller obefintlig frekvens av återfångst. Samma fenomen visade sig i en annan märkningsstudie (Budrys et al. 2004) av hannar av trumgräshoppa.

## Ökat intervall mellan fångst-omgångerna

Metodikerna som använts i detta arbete är baserade på Naturvårdsverkets föreslagna inventeringsmetodik för hopprätvingar och har varit att ha tre fångstillfällen under samma dag. Denna metodik ger en bra bild över trumgräshoppans förekomst, men ger mycket breda konfidensintervall och ger därför dåliga signaler om lokalens populationsstorlek. Anledningen till den opålitliga populationsuppskattningen är, som noterades under fältarbetet, flera. Trumgräshoppans spelning skedde högst oförutsägbart och ofta verkade många hannar triggas att spela ungefär samtidigt. Detta gjorde att alla spelande individer sällan kunde fångas in eftersom flera individer hann tystna eller förflytta sig under pågående märkning eller observation. Dessutom verkade hannarna rör

sig över stora områden. Därtill kan det vara så att de individer som märktes blev mindre spelbenägna, eller att just de märkta individerna förflyttade sig till andra områden. Dessa problem kan undvikas genom att förlägga fångstillfällena under olika tillfällen. I tidigare märk-återfångststudier med pålitliga populationsuppskattningar av trumgräshoppa har fler fångstillfällen använts och dessa är separerade med minst 3 dagar (Budrys et al. 2004). Andra märk-återfångststudier av insektspopulationer har valt att ha flera fångstillfällen under en och samma dag, men då har studien fördelats på en fältdag tidigt, en i mitten och en sent under artens aktivitetstid (Larsson & Franzén 2008).



Figur 8. En hona av trumgräshoppa *Psophus stridulus* vid Bölets ängar.

## Linjetaxering

Om fältarbetet i framtida inventeringar utförs under endast en dag föreslår vi att metoden linjetaxering (jämför med Kindvall & Ahlén 1992, Jansson 1993) tillämpas. Fokus vid denna typ av inventering bör ligga på att under hela fälttiden räkna individer. Individerna märks för att undvika dubbelräkning. Resultatet kan sedan användas för att spekulera om den verkliga populationsstorleken och för att jämföra med tidigare års linjetaxeringsresultat. Men resultatet bör på grund av de inbyggda felkällorna, inte användas i statistiska beräkningsmodeller för populationsstorlek. Utöver den statistiska bakgrunden är en stor fördel med linjetaxeringen att fälttiden optimeras då inga väntetider mellan fångstillfällen finns.

## Livskraftighet som restaureringsmål

I första hand Vikaryd men på sikt kanske även Kroppan kan efter restaurering bli föremål för återintroduktion av trumgräshoppa. Återintroduktion kan ske genom att frakta individer från närliggande populationer. Uppfödningssentrum kan behövas för att under kontrollerade former föröka populationer. Bo Johansson i Motala, i samarbete med Länsstyrelsen i Östergötland, har gjort lyckade försök med uppfödning av trumgräshoppa, men inga storskaliga försök har hittills utförts (Sveriges Natur 2009).

## Järnvägsmiljö

Sannolikt har järnvägen genom mindre bränder längs banvallar och i stationsmiljöer tidigare skapat gynnsamma habitat för arten.



En av lokalerna som besöktes 2011, Kroppan, finns vid en nu nedlagd station. Lokalen är i dag under igenväxning, men bär spår av sandig och ljungbevuxen mark som är vindskyddad av uppväxt skog i norr. Arten har tidigare påträffats i järnvägsmiljöer i andra delar av landet (Hallin & Gustafsson 2007). Längs banvallen vid sjön Skeppsjön ca 1 km söder om Mariedamm (Askersunds kommun) påträffades arten på 1970-talet på en banvall bestående av makadam. Området bär i dag spår av tidigare bränder genom flertalet lövbrännor. Vid senare eftersök har dock arten inte återfunnits och är utgången även från denna lokal. Förekomster av arten i äldre järnvägsmiljöer kan tyda på att arten tidigare gynnats av återkommande bränning av gräsmarker (Hallin & Gustafsson 2007). Lokalen Kroppan kan också vara knuten till järnvägsrelaterade bränder. Troligen var gräs- och risbränder vanliga på banvallen längs svanskogsbanan från öppnandet 1928 fram till 1970-talet då ånglokstrafiken försvann. Särskilt banvallen omedelbart norr (i Värmlands län) om Kroppan ser ut att ha sydvända slänter som kan passa som habitat för trumgräshoppa.

## Naturvårdsbränning

Naturvårdsbränning kan vara ett brakomplement till det övriga restaureringsarbetet (avverkning, röjning, ytskrapning) i Västra Götalands län. Till exempel skulle slänterna vid slätterängen vid Bölets ängar kunna brännas. I Östergötland och på Öland finns försök med naturvårdsbränning för att skapa habitat för trumgräshoppa (Persson & Antonsson 2006). Naturvårdsbränningen vid Gillsätra på Öland visade sig ha en positiv effekt för trumgräshoppa, vars population ökade kraftigt efter åtgärden. Naturvårdsbränningen i Östergötland är inte utvärderad. En småskalig naturvårdsbränning skapar en mosaik av mer eller mindre blottad jord och sand. Dessutom ökas ljusinflödet och med det temperaturen. Efter en bränning frigörs näringssämnen samtidigt som kvävetillgången minskar (Larsson & Persson 2009).

## Referenser

- Ahlén, J. 2006. Trumgräshoppa i Västra Götalands län – Inventering och eftersök 2005 och 2006. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Alexandersson, H. 1984. Trumgräshoppa funnen på Bräcke ängar. Natur på Dal, 10:
- Budrys, E., Budrienė, A. & Pakalniškis, S. 2004. Population size assessment using mark-release-recapture of 12 species of Orthoptera, Diptera and Hymenoptera: a comparison of methods. *Latvijas Entomologs* 41: 32-43.
- Chapman, D.G. 1951. Some properties of the hypergeometric distribution with applications to zoological sample censuses. - Univ. Calif. Publ. Stat., 1: 131-160.
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U., Aagaard, K., Biström, O. (red.) & Holmer M (ill.). 2002. Hundraelva nordiska evertebrater.Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. Nord 2002:3. Nordiska Ministerrådet och ArtDatabanken.
- Hallin, G. & Gustafsson, D. 2007. Trumgräshoppa i Örebro län 2004 - Besök på tidigare kända och tänkbara nya lokaler. Publ. nr 2008:1. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Jansson, N. 1993. Trumgräshoppans förekomst i Östergötland, dess habitat och hemområden. Examensarbete vid avdelningen för biologi, Linköpings universitet
- Kindvall, O. 1995. *Psophus stridulus* – Trumgräshoppa. ArtDatabanken, SLU.
- Kindvall, O. 2011. Åtgärdsprogram för bevarande av trumgräshoppa (*Psophus stridulus*). Naturvårdsverkets rapport. Manuskript.
- Kindvall, O. & Ahlén, I. 1992. Geometrical factors and metapopulation dynamics of the bush cricket *Metrioptera bicolor* Philippi (Orthoptera: Tettigoniidae). *Conservation Biology* 6: 520-529.

- Larsson, M. & Franzén, M. 2008. Estimating the population size of bees. *Ecological Entomology* 33:232-238.
- Larsson, K. & Persson K, 2009. K. Naturvårdsbränning i gräsmarker – förslag till metod och uppföljning.
- Naturvårdsverket. 2010.Handledning för miljöövervakning - Undersökningstyp Hopprätvingar, version 1:1.
- Persson, K. & Antonsson, K. 2006. Trumgräshoppa (*Psophus stridulus*) i Östergötland 2006 – Status, hotbild och åtgärdsförslag Rapport 2006:30. Länsstyrelsen Östergötland
- Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fisheries Research Board of Canada, Bulletin 191: 1-382.
- Schnabel, Z.E. 1938. The estimation of the total fish population of a lake. - *Amer. Math. Mon.*, 45: 348-352.
- Sveriges Natur. 2009. Trumgräshoppa – uppfödning ger nytt hopp. 2009:5. Sveriges natur.

## **Bilaga 1**

Karta 1. Bräcke ängar

Karta 2. Bölets ängar

Karta 3. Bölets ängar (detalj-karta)

Karta 4. Kroppan

Karta 5. Vikaryd

Karta 6. Österplana

Karta 7. Österplana (detalj-karta)




Karta 8. Österplana (detalj-karta)



# Bräcke ängar



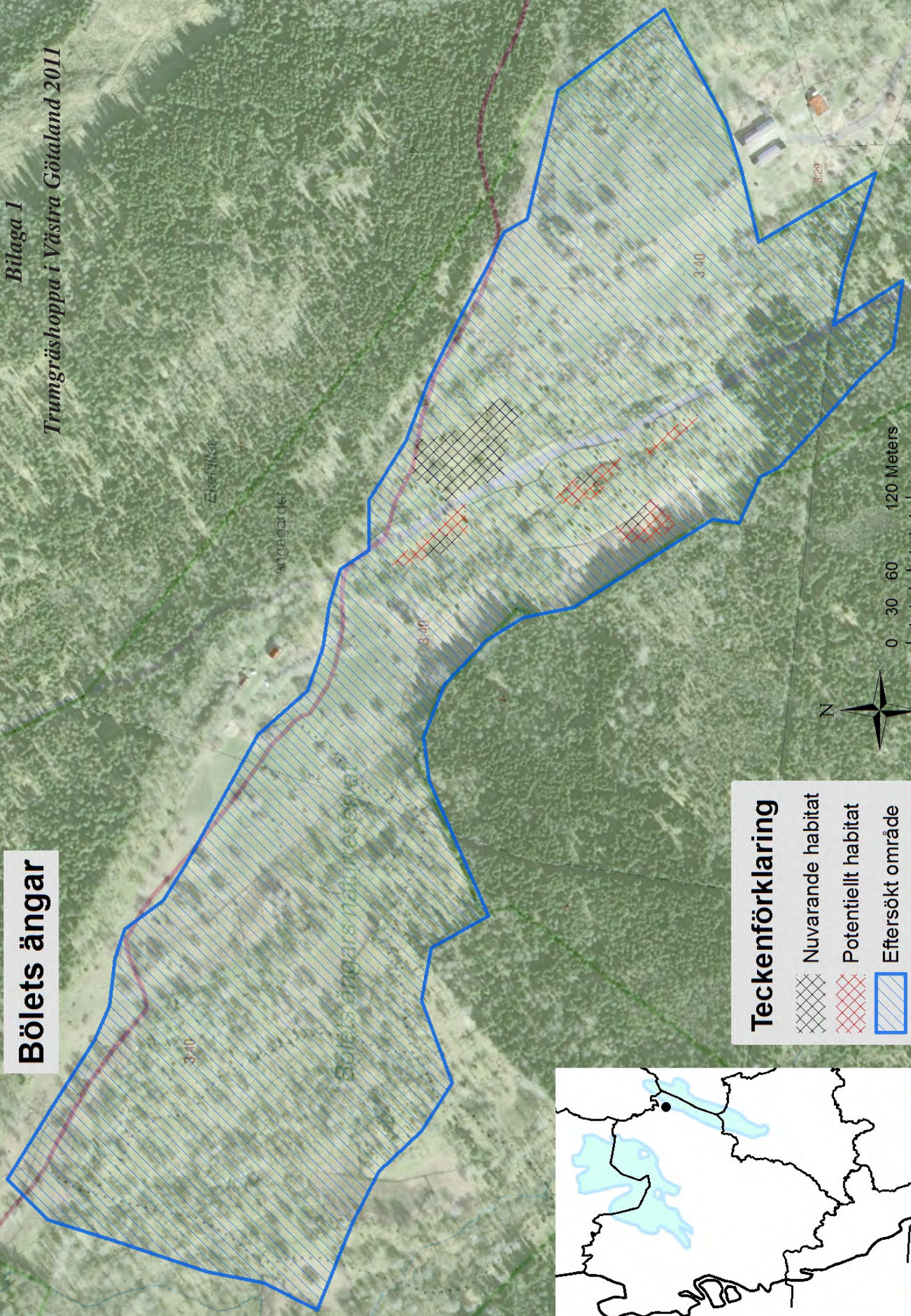
**Teckenförklaring**

-  Nuvarande habitat
-  Potentiellt habitat
-  Eftersökt område






# Bölets ängar

## Bilaga 1 Trumgräshoppa i Västra Götaland 2011



**Teckenförklaring**

	Nuvarande habitat
	Potentiellt habitat
	Eftersökt område

# Bölets ängar (detaljarta)

*Bilaga 1*  
*Trumgräshoppa i*  
*Västra Götaland 2011*

### Teckenförklaring

	Nuvarande habitat
	Potentiellt habitat

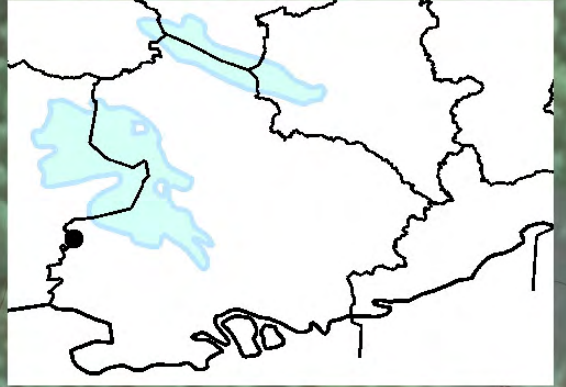


**Kroppan**

S:1  
2

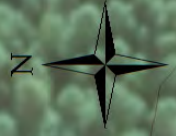
17  
5

1:27



**Teckenförklaring**

- Nuvarande habitat
- Potentiellt habitat
- Eftersökt område



# Vikaryd




Bilaga 1

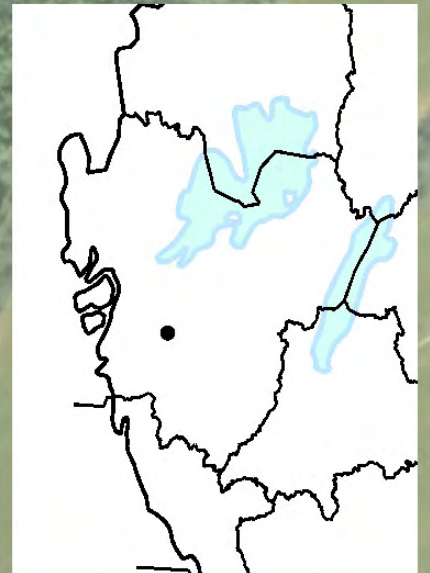
Trumgräshoppa i Västra Götaland 2011



0 30 60 120 Meters

## Teckenförklaring

-  Nuvarande habitat
-  Potentiellt habitat
-  Eftersökt område

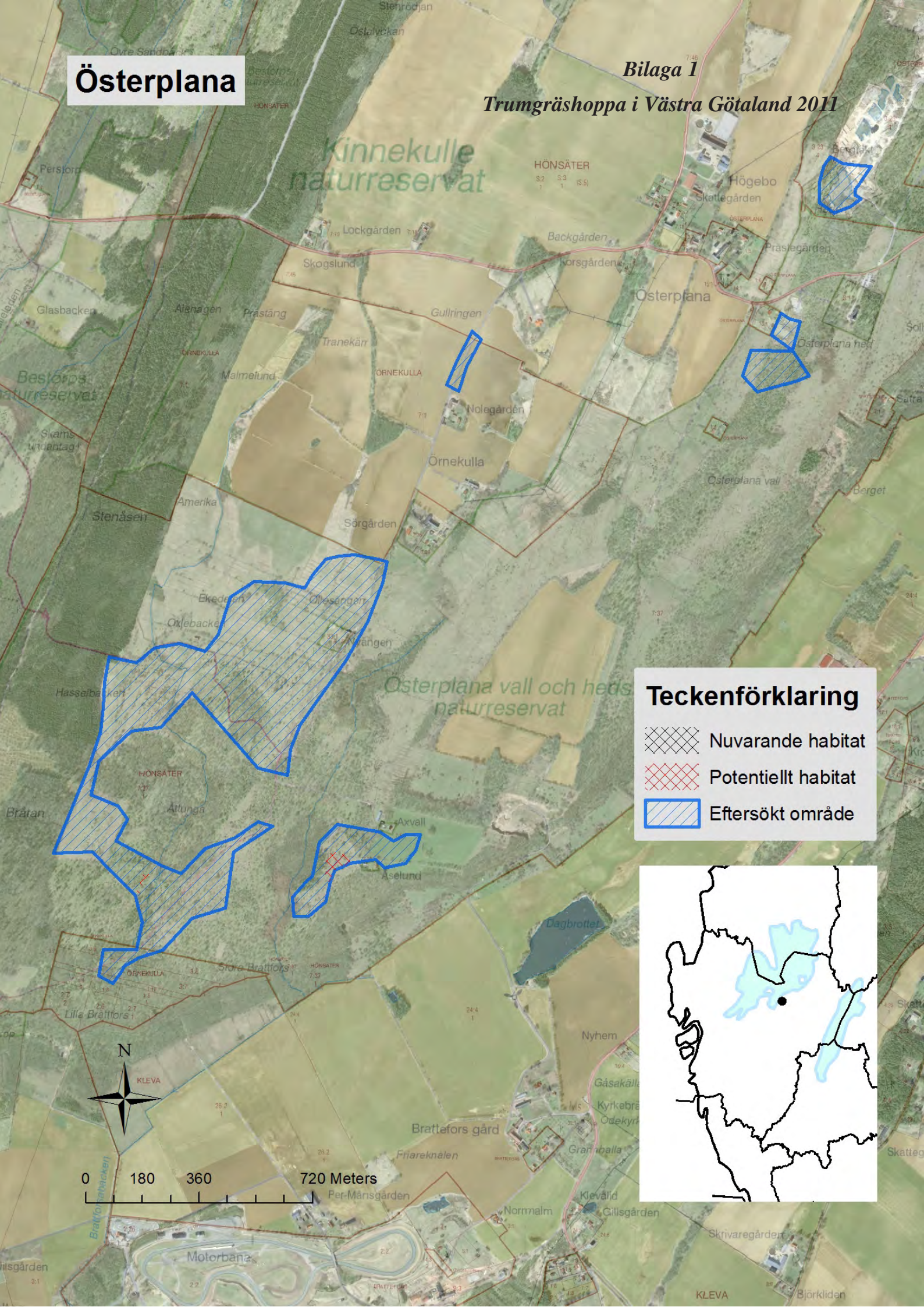






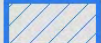
# Österplana

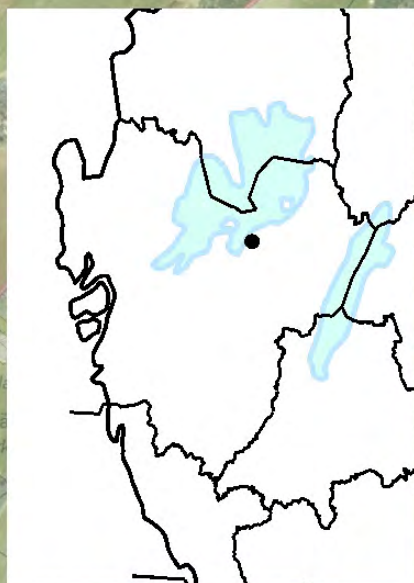
Bilaga 1

Trumgräshoppa i Västra Götaland 2011



## Teckenförklaring

-  Nuvarande habitat
-  Potentiellt habitat
-  Eftersökt område



0 180 360 720 Meters



# Österplana (detaljarta)

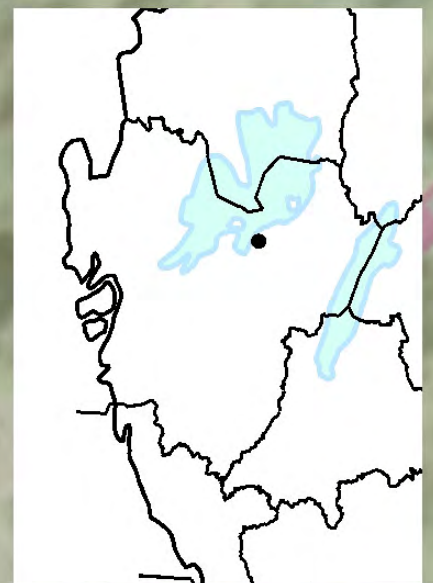
*Bilaga 1*

*Trumgräshoppa i Västra Götaland 2011*



## Teckenförklaring

-  Nuvarande habitat
-  Potentiellt habitat






0 5 10 20 Meters



# Österplana (detalj)

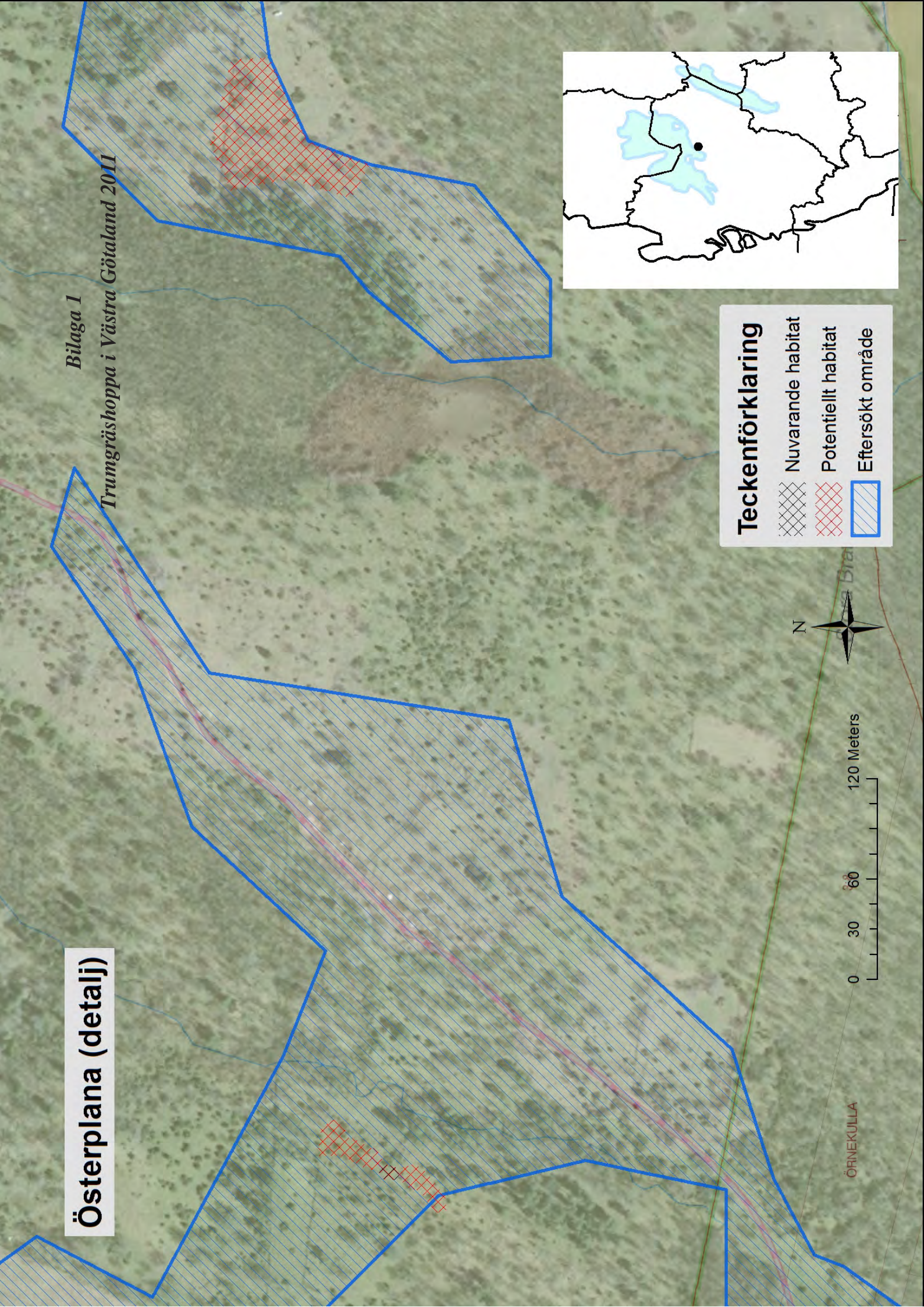
Bilaga 1  
Trumgräshoppa i Västra Götaland 2011

### Teckenförklaring

	Nuvarande habitat
	Potentiellt habitat
	Eftersökt område



ÖRNEKULLA





**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**