



**Swedavia
Airports**

Fåglar på Malmö Airport

Martin Ekenstierna

Airside Operations Manager / Gruppchef Airside

Martin Ekenstierna



- Airside operations manager,
 - Malmö Airport MMX
 - Winter operations
 - Maintenance of operational surfaces
 - Vildlife control
 - Planning
 - Cooperate reference commitee
-
- Swedavia AB 2013-
 - Swedish Air Force 2002-2013
-
- Birdwatching



Malmö Airport - MMX



Viltkontroll och viltkollisioner

- Malmö Airport ligger i ett område med täta fågelflyttvägar och stora koncentrationer av flyttfåglar.
- Områdena kring flygplatsen är kända för stora förekomster av rovfågel, gäss och måsfåglar.
- På Malmö Airport läggs mycket fokus och stora resurser på att minska antalet viltkollisioner.
- Under dygnets ljusa timmar finns alltid dedikerad personal på plats som patrullerar flygplatsområdet. Till detta finns även skyddsjägare tillgänglig större delen av dygnet.
- "Egenutvecklat" system för rapportering och insamling av viltkontrolldata.



Fokus 2016

Styrkor

Hög prioritet.

Bra verktyg för datainsamling.

Dedikerad personal dygnets ljusa timmar.

Kunskap/Utbildning.

Rapporteringsvilja.

Viltkontrollkoordinator.

Utmaningar

Gräshantering/Skötsel av grönytor.

Rapportering av aktiviteter runt flygplatsen. 13km-plan

Informationsspridning.

Säkring av byggnader.

Samarbete med flygbolag.

Aktiviteter

Test av olika skrämselmetoder.

Statistikuppföljning.

Utbildning

Ständig uppföljning av arbetssätt och aktiviteter.

Viltkontrollplan.

Gräsklippning.

Skyddsjakt.

Riskbedömningar.

13km-plan.



Arbetsätt

Ständig närvaro

Dygnets ljusa timmar, året runt finns en viltkontrollant ute på manöverområdet för att övervaka djur- och fågellivet.

Personalen tillhör operativa avdelningen och arbetsuppgiften ingår för större delen av fält- och brandpersonalen. (ca 50 personer)

Rapportering

All aktivitet och åtgärder loggas i ett digitalt system.

Viltkontrollanten loggar in och dokumenterar sina observationer och åtgärder. GPS-positionering sker automatiskt med jämt intervall.

Enkel åtkomst av data via web-verktyg.

Utvärdering och uppföljning

Kontinuerligt testa och utvärderar vi nya metoder. Ex:

- Fågeldrakar
- Skrikor
- Signalskott
- Arbetsätt

Via web-verktyget kan ansvariga lätt följa loggade åtgärder, observerade fåglar och körsätt.

Varje händelse (viltkollision) utreds med stöd av rapporteringsverktyget och dokumenteras.

Kontinuerligt sker trendanalyser och riskbedömningar för varje fågelart

Metoder och utrustning

- Skrämskottspistoler
- Pyrotekniska effekter/signalskott
- Panikläten (megafon)
- "Skrikor" tidsstyrda
- Gaskanoner, mobil och fjärrstyrda-
/flyttbara (3st)
- Rapporteringsapp
- Radio
- Kikare
- Fågelbok

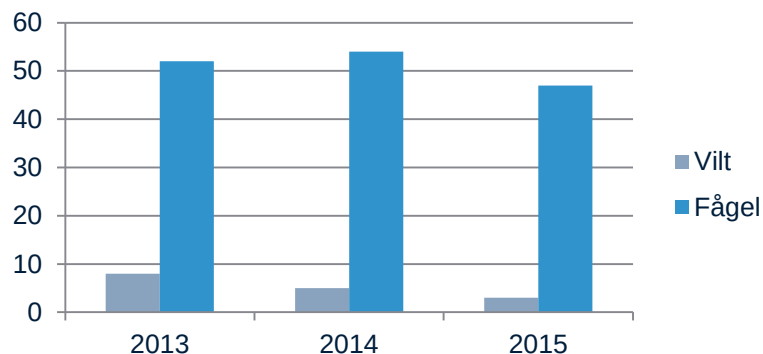
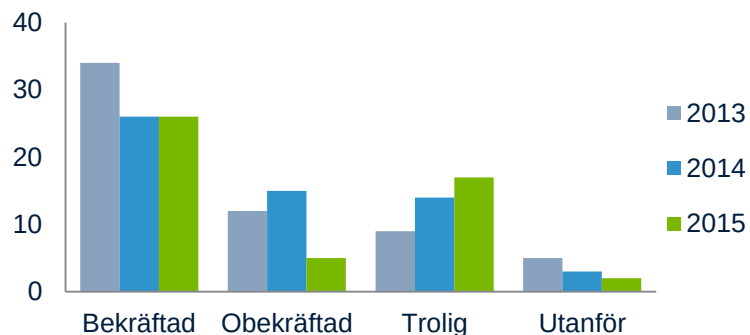


Ny pistol och ammunition

S&W 39-special, .357 Magnum ca 4-5000SEK
9mm-blank med röksvagt krut (low-smoke)



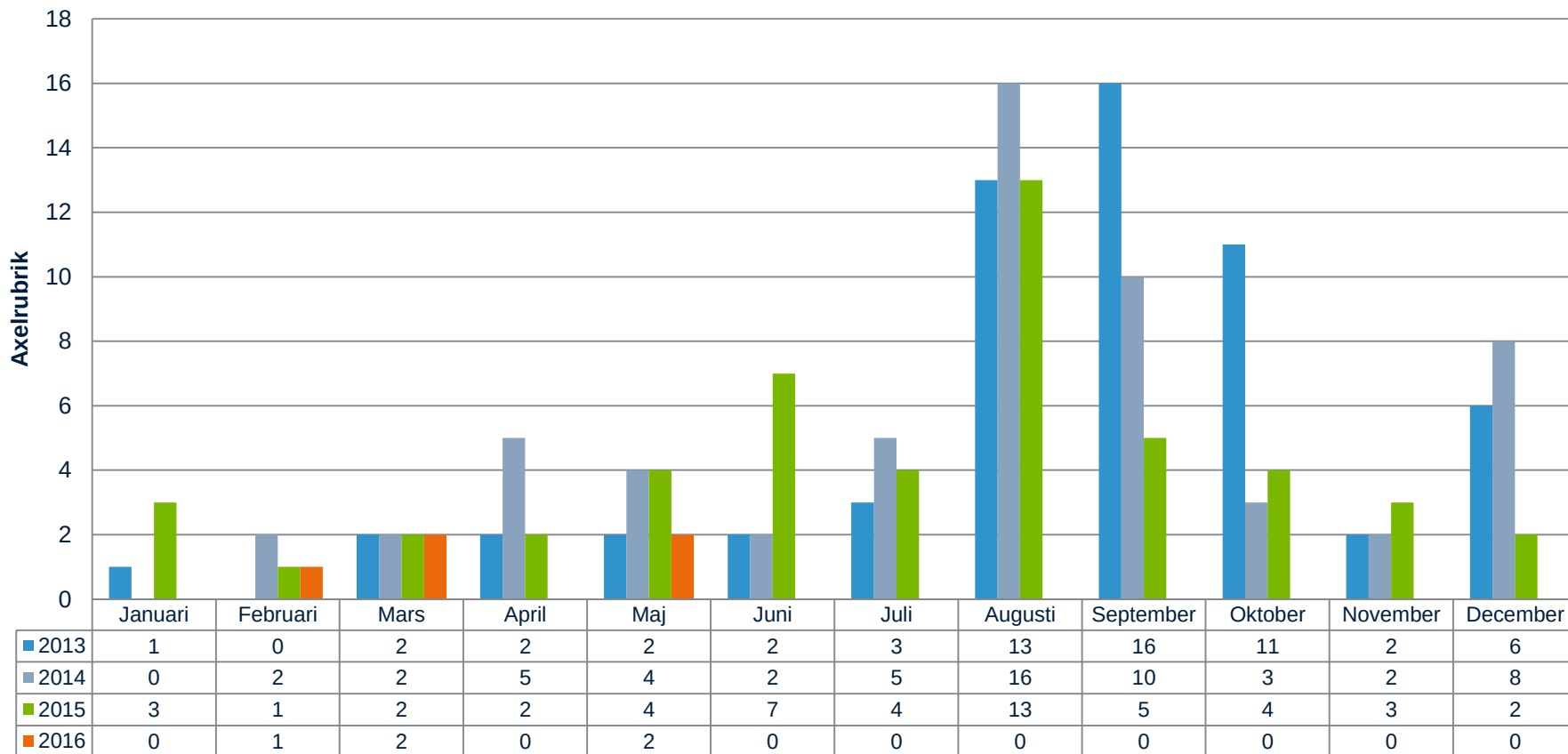
Historik och statistik



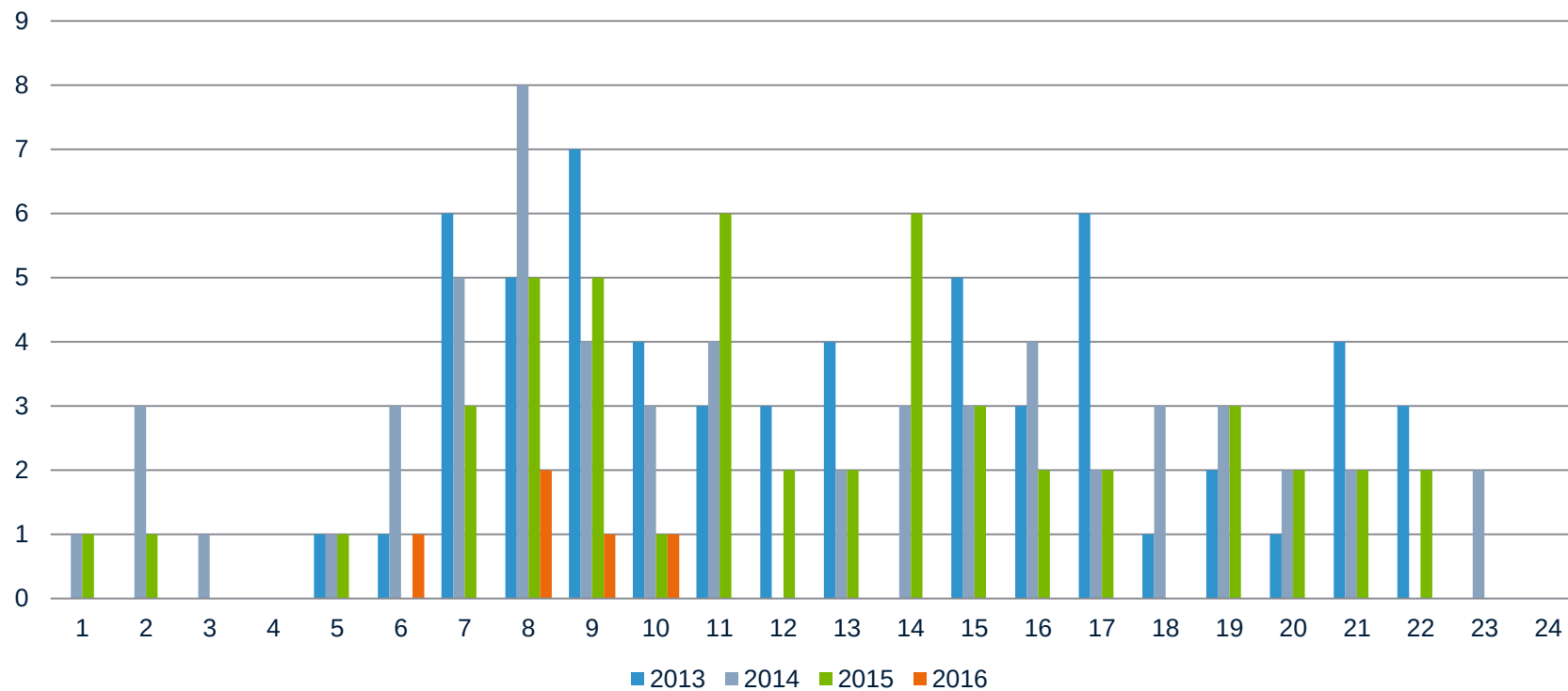
Alla händelser rapporteras och utreds:

- **Bekräftad** – När vi hittar en fågel/vilt och kan bekräfta vilket flygplan den kolliderat med.
- **Obekräftad** – När ett flygplan kolliderat med, eller tror sig kolliderat med fågel/vilt men inget hittas.
- **Trolig** – När vi hittar en fågel/vilt men inte kan koppla den till ett flygplan eller flight.
- **Utanför** – En händelse som inträffar utanför flygplatsens och viltkontrollens påverkansområde

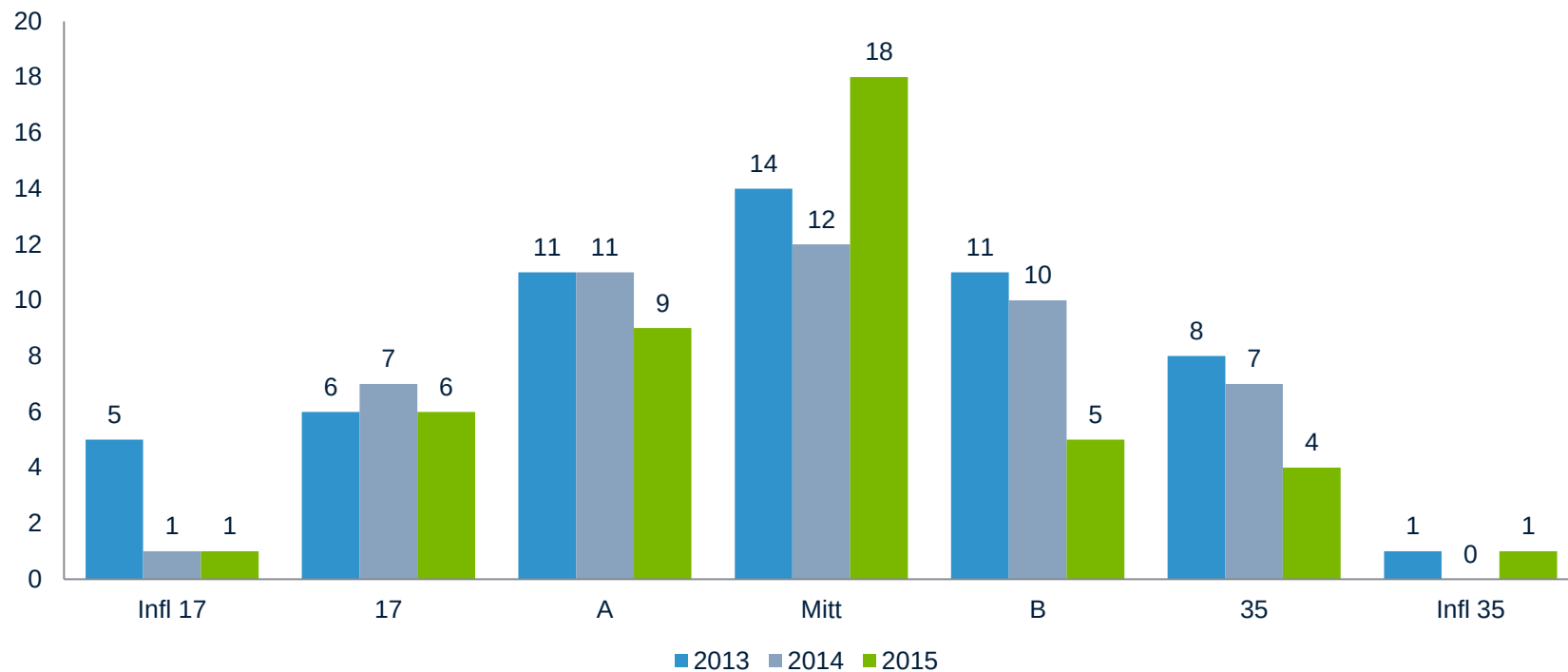
Händelser per månad



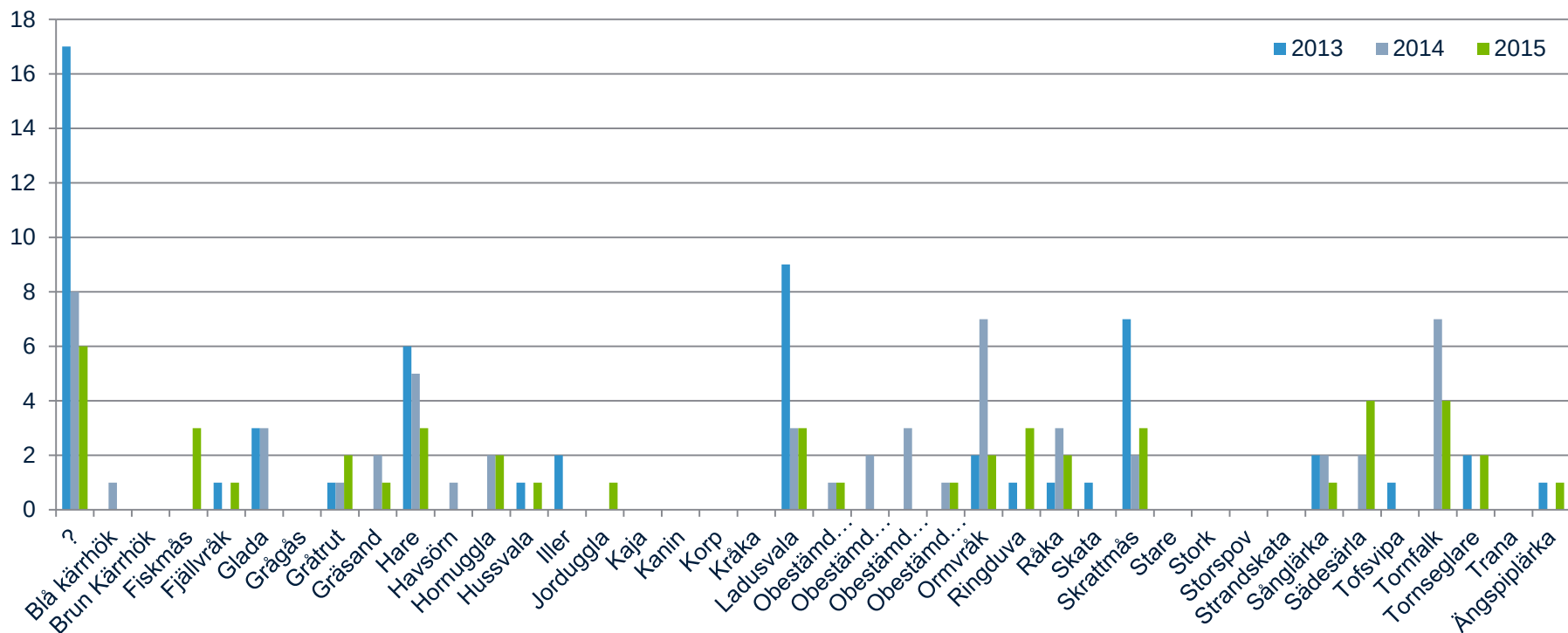
Händelser - dygnsfördelning



Plats



Arter



Arttrender

Ökande

- Duvor
- Sädesärla
- Ugglor (Hornuggla, Jorduggla)



Minskande

- Hare
- Svalor

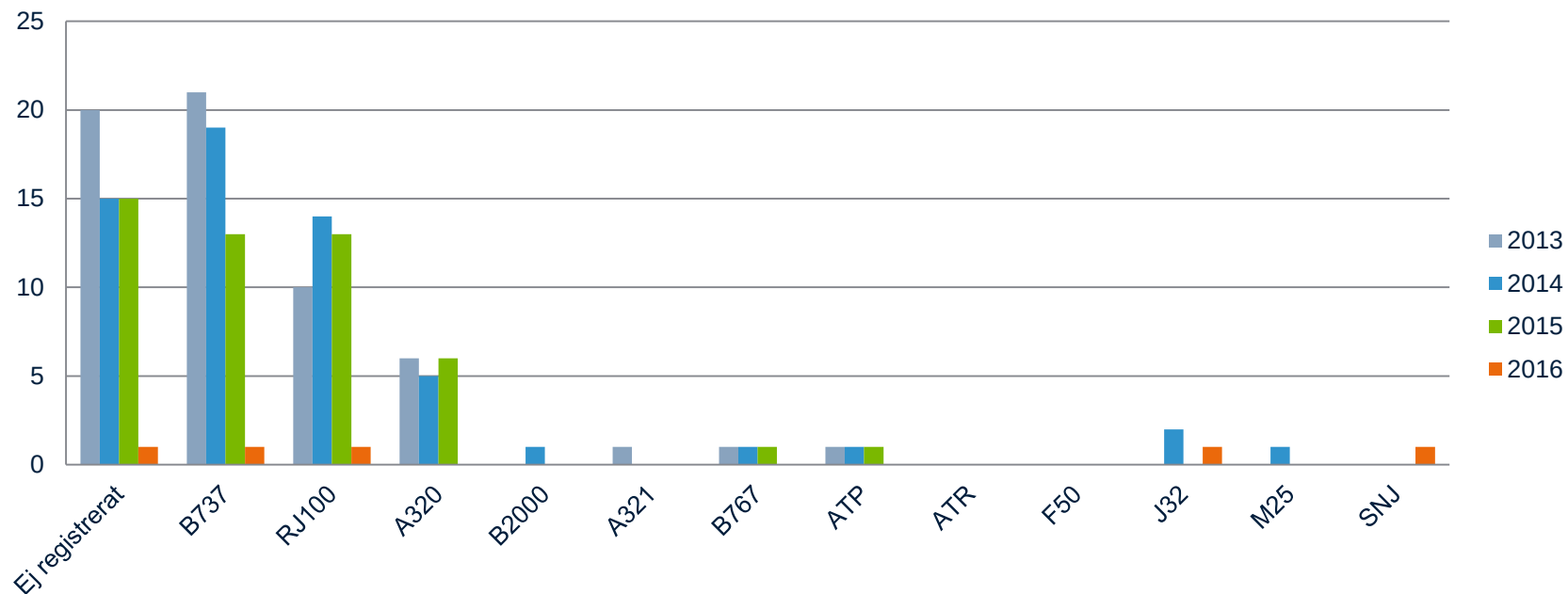


Mindre förändringar

- Vråkar
- Glada
- Måsfåglar
- "Svartfågel"



Flygplanstyp



Riskbedömningar

- EASA
 - GM1 ADR.OPS.B.020 Wildlife strike hazard reduction
- ACI Wildlife Hazard Management Handbook
 - Second Edition 2013
- David C. Paton - University of Adelaide,
 - Bird Risk Assessment Model For Airports and Aerodromes



ACI – Airport Council international

ACI Wildlife Hazard Management Handbook Second Edition 2013

- 3.1 Risk Assessment of Wildlife Hazard
- 3.1.1 Define the Area of Risk Assessment
- 3.1.2 Ranking the Probability of a Strike
- 3.1.3 Ranking the Severity of a Strike
- 3.1.4 Risk Assessment Matrix

Probability		Severity				
		CAT	CRI	MOD	MIN	NEG
		A/C crash & severe	A/C crash & light casualty	A/C severe damage, no crash	A/C light damage	Near miss
FRQ	5/10000					
LIK	4/10000					
OCC	3/10000					
SEL	2/10000					
IMP	1/10000					

Konsekvensanalys

(David C. Paton - University of Adelaide)

• Vikt (Body mass score)

- < 20 g Svala 1
- 21-50 g Sparv, lärka 2
- 51-200g Stare 4
- 201-1000g Duva, mås, kaja, Råka 8
- 1-5 kg And, Vråk, Trut 16
- >5kg Örn, Trana, Svan, Hare 32

• Flock (Flock size)

- Ensamma, solitär 1
- Lösa flockar 2
- Stora eller täta flockar 4

• Flyktbeteende (Flight behaviour)

- Snabb, direkt 1
- Långsam, oregelbundet 2

Multipliceras till totalpoäng

- Extreme 64-128
- Very high 32
- High 16
- Medium 8
- Low 1-4

Olika sannolikhetsberäkningar

Upplevd förekomst = F (1-5)

Kollisioner per 10000 rörelser 3 år = K_3 (1-5)

Kollisioner per 10000 rörelser 1 år = K_1 (1-5)

Beteende = B (0-1)

- $(F+K_3+K_1)/3 + B$

Art	Species	Body mass score	Flock size	Behaviour	Consequence category	Summa	Flight behavior sannolikhet	upplevd förekomst	kollisioner per 10000 rörelser senaste 3 år	Kollisioner per 10000 rörelser senaste år	(F+K1+K3)/3+B		
Blå kärrhök	Hen harrier	16	1	1	16	MOD		3	0,09	1	0,00	1,3	SEL
Brun Kärrhök	Marsch harrier	16	1	1	16	MOD		3	0,00		0,00	1,0	SEL
Fiskmåås	Common gull	8	2	2	32	CRI	1	3	0,26	1	0,77	2,7	OCC
Fjällvråk	Roughlegged buzzard	16	1	1	16	MOD		4	0,17	1	0,26	2,0	OCC
Glada	Red kite	16	1	1	16	MOD		3	0,52	1	0,00	1,3	SEL
Grågås	Greylag goose	16	4	2	128	CAT	1	3	0,00		0,00	2,0	OCC
Gråtrut	Herring gull	16	2	2	64	CAT	1	3	0,35	1	0,51	2,7	OCC
Gräsand	Mallard	16	2	1	32	CRI		2	0,26	1	0,26	1,3	SEL
Hare	Hare	32	1	2	32	CRI	1	3	1,22	2	0,77	3,0	LIK
Havsörn	White-tailed eagle	32	1	1	32	CRI		2	0,09	1	0,00	1,0	SEL
Hussvala	House martin	1	2	2	4	NEG	1	2	0,17	1	0,26	2,3	OCC
Iller	Ferret	8	1	1	4	NEG		1	0,17	1	0,00	0,7	IMP
Kaja	Jackdaw	8	2	1	16	MOD		4	0,00		0,00	1,3	SEL
Korp	Raven	8	1	1	8	MIN		2	0,00		0,00	0,7	IMP
Kråka	Crow	8	2	1	16	MOD		3	0,00		0,00	1,0	SEL
Ladusvala	Barn martin	1	2	2	4	NEG	1	3	1,30	2	0,77	3,0	LIK
Obestämd liten fågel	Undetermined small bird	2	2	1	4	NEG		3	0,17	1	0,26	1,7	SEL
Obestämd mellan fågel	Undetermined middle sized bird	8	2	2	32	CRI	1	3	0,17	1	0,00	2,3	OCC
Obestämd rovfågel	Undetermined bird of prey	16	1	2	32	CRI		4	0,26	1	0,00	1,7	SEL
Obestämd stor fågel	Undetermined large bird	16	2	1	32	CRI		3	0,17	1	0,26	1,7	SEL
Ormvråk	Common buzzard	16	1	1	16	MOD		4	0,96	1	0,51	2,0	OCC
Ringduva	Pigeon/Dove	8	1	1	8	MIN		3	0,35	1	0,77	1,7	SEL
Råka	Rook	8	2	1	16	MOD		4	0,52	1	0,51	2,0	OCC
Skata	Magpie	8	1	1	8	MIN		2	0,09	1	0,00	1,0	SEL
Skrattmåås	Black-headed gull	8	2	2	32	CRI	1	3	1,04	2	0,77	3,0	LIK
Stare	Starling	4	4	2	32	CRI	1	3	0,00		0,00	2,0	OCC
Stork	Stork	32	2	2	128	CAT	1	1	0,00		0,00	1,3	SEL
Storspov	Curlew	8	1	1	8	MIN		2	0,00		0,00	0,7	IMP
Strandskata	Oyster catcher	8	1	1	8	MIN		3	0,00		0,00	1,0	SEL
Svan	Swan	32	2	1	64	CAT		2	0,00		0,00	0,7	IMP
Sånglärka	Skylark	2	1	1	2	NEG		3	0,43	1	0,26	1,7	SEL
Sädesärta	Wagtail	2	1	1	2	NEG		3	0,52	1	1,03	2,0	OCC
Tofsvipa	Lapwing	8	4	2	64	CAT	1	3	0,09	1	0,00	2,3	OCC
Tornfalk	Kestrel	8	1	1	8	MIN		4	0,96	1	1,03	2,3	OCC
Tornseglare	Swift	2	1	1	2	NEG		2	0,35	1	0,51	1,3	SEL
Trana	Crane	16	4	1	64	CAT		3	0,00		0,00	1,0	SEL
Ängspiårka	Pipit	2	1	1	2	NEG		3	0,17	1	0,26	1,7	SEL
Övriga gäss	Geese	16	2	2	64	CAT	1	2	0,09	1	0,00	2,0	OCC

- Riskkategorierna är en sammanvägning av konsekvens och sannolikhet.
- Åtgärdsbeskrivningen är i prioritetsordning men ska alltid anpassas utifrån rådande omständigheter.
- Artanpassade åtgärder återfinns under respektive art.

Riskkategori	Beskrivning	Åtgärder
RÖD	Kräver omedelbar åtgärd. Ev kan stopp/väntetid i flygtrafiken behövas. Ska inte accepteras innanför staketet.	1. Omedelbar rapport till tornet. 2. Skrämskott om möjligt. 3. Skyddsjakt om faran består. 4. Bevaka tills faran upphör. 5. Rapportering i viltkontrollapp.
ORANGE	Kräver omedelbar åtgärd. Ska avisas från flygplatsområdet snarast	1. Rapportering till tornet. Större flockar kräver åtgärd RÖD. 2. Skrämskott/Gaskanon 3. Skyddsjakt om faran består. 4. Rapportering i viltkontrollapp 5. Birdblocks/skrikor
GUL	Kräver åtgärd. Ska avisas från flygplatsområdet. Kräver långsiktiga åtgärder.	1. Skrämskott/Gaskanon 2. Rapportering i viltkontrollapp 3. Rapportering till tornet av individer på banan. 4. Birdblocks/skrikor 5. Skyddsjakt.
GRÖN	Mindre flygsäkerhetspåverkan. Långsiktiga åtgärder.	1. Vid flertal/störande individer rapporteras detta till tornet. 2. Rapportering i viltkontrollapp 3. Långsiktig skyddsjakt 4. Långsiktigt arbete med biotopmanipulation
BLÅ	Mindre flygsäkerhetspåverkan. Långsiktiga åtgärder.	1. Rapportering i viltkontrollapp 2. Långsiktigt arbete med biotopmanipulation 3. Långsiktig skyddsjakt

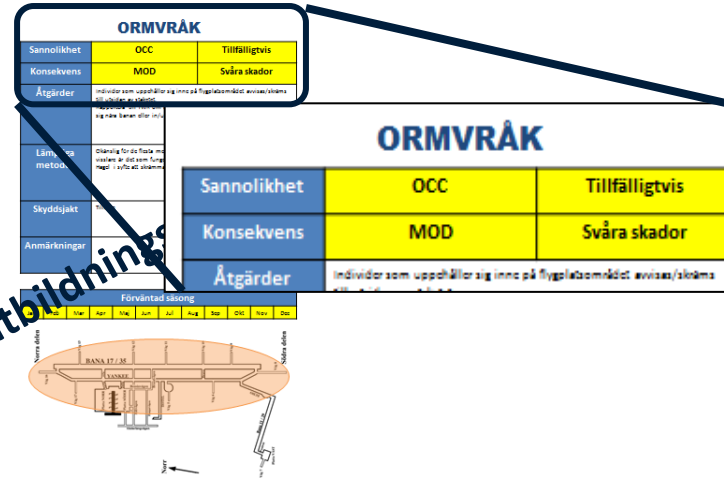
Probability			Severity				
			Catastrophic	Critical	Moderate	Minor	Negligible
			A/C crash & severe	A/C crash & light casualty	A/C severe damage, no crash	A/C light damage	Near miss
Definition	Meaning						
Frequent	5/10000						
Likely	4/10000			Hare, Skrattmåå			Ladusvala
Occational	3/10000		Gäss, Gråtrut, Tofsvipa (flock)	Ob mellan-stor fågel, Fiskmåå, Stare (flock)	Vråkar, Råka	Tornfalk	Hussvala, Sädesärla
Seldom	2/10000		Stork, Trana	Ob. Rovfågel, Ob. Stor fågel, Havsörn, Änder	Kärrhökar, Glada, kaja, Kråka	Skata, Strandskata, Duvor	Ob. Liten fågel, Lärkor, Tornseglare
Improbable	1/10000		Svan			Korp, Storspov	Iller

Then what?





- [illegible]



Utbildning

- Viltkontroll sköts av Operativa avdelningen och är en integrerad arbetsuppgift, tillsammans med fält, brand, buss, ATOS mm
- Ca 50 viltkontrollanter
- 1,5-2h Teoretisk utbildning (exkl körutbildning och manöverområde)
- 1h Praktisk utbildning (Vapensäkerhet, handhavande och utrustning)
- 8-20h Praktik – Egen och med handledare
- Regelbunden repetitionsutbildning (Kompetensterminalen?)

Utbildningsmaterial



Pistol forts.

Tryck framåt för att få ut magasinet Tryck in för att kasta ut tomhylsorna



Agenda

- Bakgrund och effekter av en vitkollision
- Regelverk
- Utförande
- Artbestämning
- Riskbedömning
- Metoder
- Taktik och utförande (forts.)
- Rapportering
- Sammanfattning
- Prov



Rapportering av vilt- och fågelförekomst

- Malmö Airport har utvecklat en app för rapportering av vilt- och fågelförekomst .
- GPS-loggning varje minut.
- Inbyggt stöd för fågelbok och dagliga kontrollpunkter.

Fältrapportering
Ange signatur och tryck på starta
2015-01-01 00:00:00
Test1

Signatur

Välj område



Rapportering forts.

- Enkel rapportering på "enkelsida"
- Vanligaste arterna
- Rapportering av område, åtgärd och reaktion.
- Fritext

Fåglar, antal och art

And	Kaja	Stare	Trut
Duva	Kråka	Strandskata	Tofsvipa
Glada	Kärrhök	Storspov	Tornseglare
Gäss	Lärka	Sädesärla	Trana
Hare	Mås	Svala	Vråk
Korp	Råka	Tornfalk	
	Obestämd		
Svartfågel	Vittfågel	Rovfågel	

Valt område **A1**

1	2	3
4	5	6
7	8	9
Del	0	Klar

Fritext

Åtgärd **Åtgärd ej vald** **0 Skott**

Kanon	Verkanseld	Skott +
Pistol	Hagel	Skott -
Rapporterat till TWR		
Inget att rapportera	Ingen åtgärd	

Reaktion **Reaktion ej vald**

Ingen	Kort flykt
Lång flykt	Död

Välj område

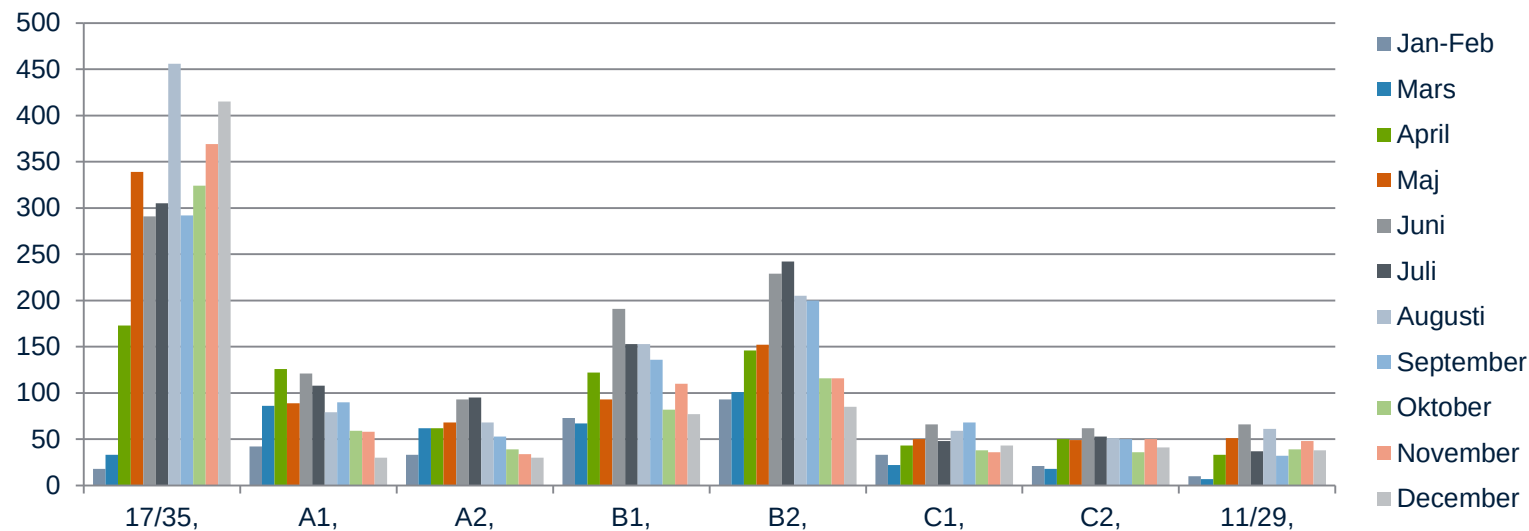
Huvudmeny

DB

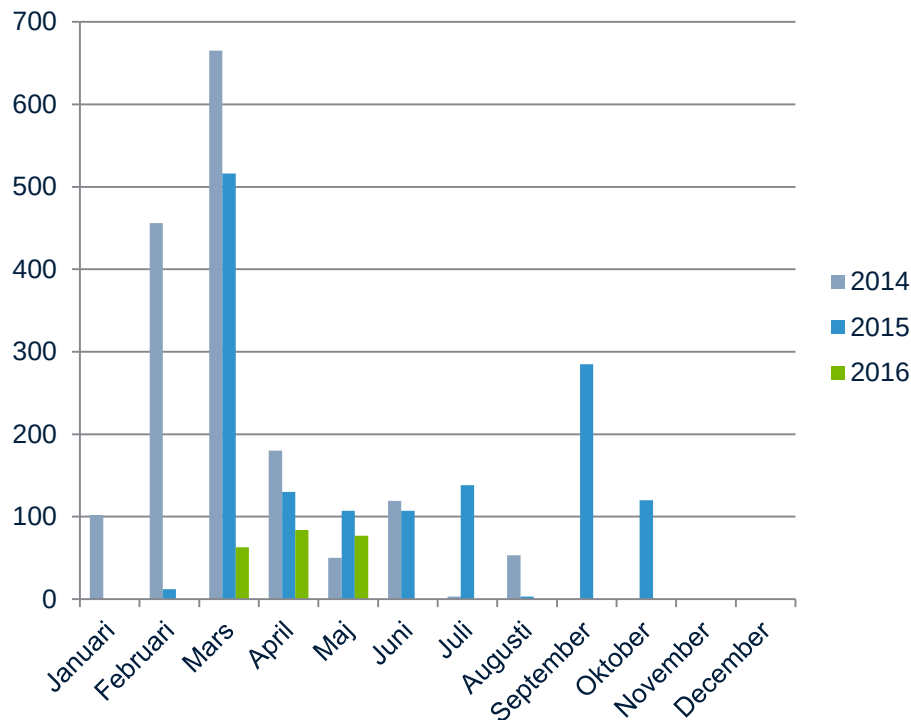
Fix

Analys av rapporter

- v 2.0 implementerades Q1 2014 och v 3.0 Q2 2015
- 8500 rapporter/observationer 2014.
- 13500 rapporter/observationer 2015

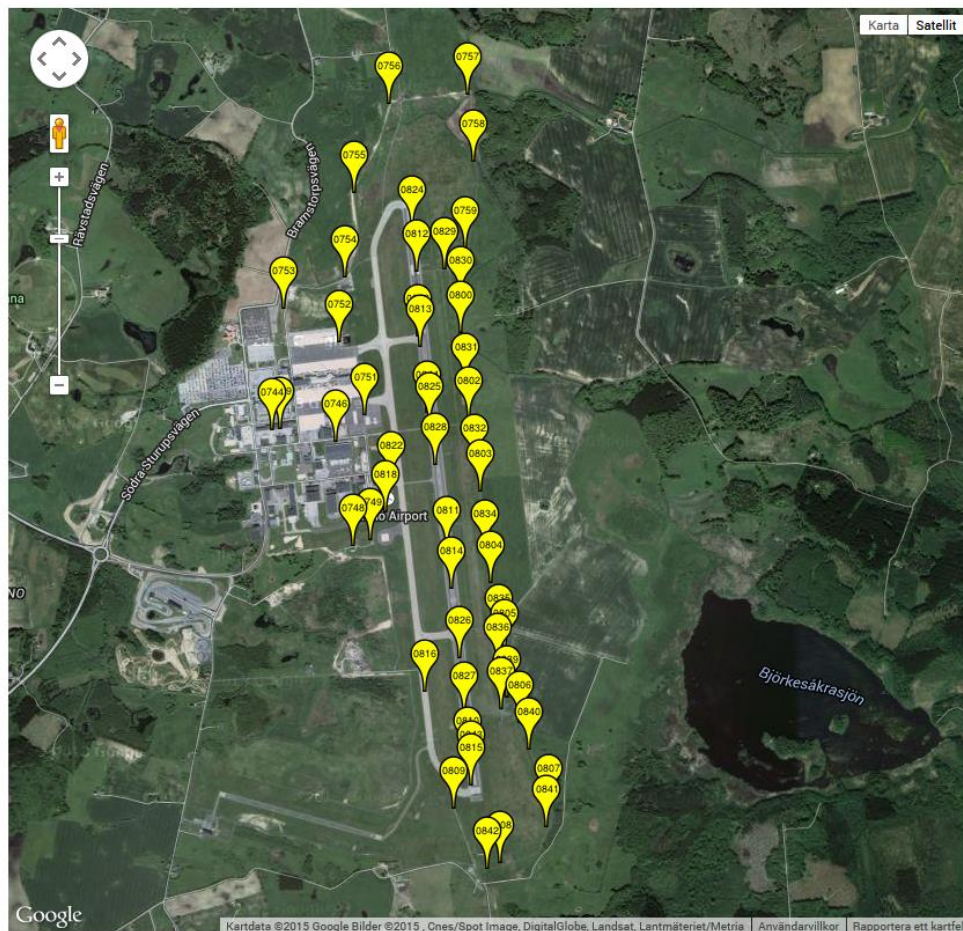


TOFSVIPA



- **2012-2013** - Mycket tofsvipor i norra delen av flygplatsen
- **2014** – Vältning under April och Maj, Skyddsjakt under Mars och April ca 20 skjutna
- **2015** - Vältning under April och Maj, Skyddsjakt under Mars och April ca 25 skjutna
- **2016** – Fortsatt vältning, ingen skyddsjakt

Mest besökta ☒ Malmö - Swedavia ☐ Startside tracker ☐ Livetrack ☐ Trackmap ☐ GIS - MMX ☐ QOMS ☒ Oebas ☐ Komp.term. ☐ Heroma ☒ Blanketter



Ange enhet

p02

Ange Datum (ex 2014-01-01)

2014-12-16

Från klockan (ex 11, 11:30)

07:30

Till klockan (ex 12, 12:30)

08:45

Sök

Rensa

Data

Lat	Lon	Tid
55.538380991758785	13.364468012364547	0739
55.53833543460055	13.363917113768641	0744
55.53785126522014	13.368588159505416	0746
55.53349616879773	13.369860525084958	0748
55.533707231088194	13.371182007235017	0749
55.53899357530752	13.370708673260234	0751
55.542054389391545	13.368881183258978	0752
55.54345942406745	13.364756787233558	0753
55.5447535267211	13.369281968852741	0754
55.548283719752206	13.369964686404575	0755
55.55201893656884	13.372528721876346	0756
55.552439516156895	13.378367877341539	0757
55.54962183802222	13.37883938592783	0758
55.5459772586403	13.378224899950476	0759
55.542441520367404	13.377854860855933	0800
55.53884844362258	13.378463377559564	0802
55.53577477405047	13.379366235506557	0803
55.531930200452635	13.380061506857757	0804

Åtgärdsrapportering

Datum,	Omr,	Glada, Gäss,	Hare,	Kärrhök,	Kaja,	Kråka,	Mås,	Råka, Stare,	Svala,	Tornfalk,	Trut,	Tofsvipa,	Tornse glare,	Trana,	Vråk,	Svartfå gel,	Vitfågel ,	Rovfågel,	Åtgärd,	Reaktion,	Skott,	Sign,	Fritext,
2014-12-22 09:46:58,	B2,	,	,	,	,	,	11,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	-Död,	,	SS,	,
2014-12-22 08:18:40,	A2,	,	,	,	,	,	2,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	Pistol,	-Kort flykt,	,	SS,	,
2014-12-22 08:18:20,	A1,	,	,	,	,	,	3,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	Pistol,	-Kort flykt,	,	SS,	,
2014-12-22 07:02:05,	17/35,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	Inget att rapportera,	,	,	TM,	,
2014-12-22 07:01:58,	17/35,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	Inget att rapportera,	,	,	TM,	,

Frågor?

