



ISSN 1400-5751

## Rapport RO 2001:03

*Olycka med karusell den 14 april 2001  
i Sundsvall, Y län*

Dnr O 001/01

---

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

---

Statens haverikommission (SHK) Board of Accident Investigation

*Postadress/Postal address*  
P.O. Box 12538  
SE-102 29 Stockholm Sweden

*Besöksadress/Visitors*  
Wennerbergsgatan 10  
Stockholm

*Telefon/Phone*  
Nat 08-441 38 20  
Int +46 8 441 38 20

*Fax/Facsimile*  
Nat 08 441 38 21  
Int +46 8 441 38 21

*E-mail Internet*  
info@havkom.se  
www.havkom.se

Statens räddningsverk  
Karolinen  
651 80 KARLSTAD

### **Rapport RO 2001:03**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka med en karusell som inträffade den 14 april 2001 på Midälvaplan i Sundsvall, Y län.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Statens haverikommission emotser tacksamt besked från Rikspolisstyrelsen senast den 30 augusti 2002 om hur de i rapporten intagna rekommendationerna följs upp.

Ann-Louise Eksborg

Urban Kjellberg

*Likalydande till:*

Rikspolisstyrelsen



## Innehåll

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1 FAKTAREDOVISNING</b>	<b>6</b>
1.1 Beskrivning av karusellen	6
1.2 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.3 Personskador	7
1.4 Skador på karusellen	7
1.5 Andra skador	7
1.6 Personal	7
1.7 Gällande bestämmelser	7
1.8 Besiktning och tillsyn	8
1.9 Iakttagelser efter olyckan	8
1.10 Företagets organisation och ledning	9
<b>2 ANALYS</b>	<b>9</b>
2.1 Händelseförloppet	9
2.2 Besiktning och tillsyn	9
<b>3 UTLÅTANDE</b>	<b>10</b>
3.1 Undersökningsresultat	10
3.2 Orsaker till olyckan	10
<b>4 REKOMMENDATIONER</b>	<b>10</b>
<b>BILAGOR</b>	
1	Bild på karusellen Flying Coaster
2	Dokumentation av återkommande besiktning 2001-04-12
3	Loggboken för karusellen Flying Coaster

## Rapport RO 2001:03

O-001/01

Rapporten färdigställd 2001-12-07

---

<i>Tivolianordning</i>	Flying Coaster. Karusell med tolv korgar, så kallade gondoler, för personbefordran
<i>Ägare/innehavare</i>	Vikings Tivoli AB, Edevägen 18, 827 40 Tallåsen
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2001-04-14 kl. 12.30–13.00
<i>Plats</i>	Midälvaplan i Sundsvall, Y län
<i>Verksamhet</i>	Karusell med personbärande anordning för nöjesändamål
<i>Personskador</i>	Ett barn lindrigt skadat med skrapsår och ömhet
<i>Skador på karusellen</i>	Begränsade skador på en gondol och på en metallstolpe vid ingången till karusellen
<i>Andra skador</i>	Inga

---

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 14 april 2001 om att en olycka med en karusell inträffat på Midälvaplan i Sundsvall, Y län, samma dag.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Urban Kjellberg, utredningschef.

SHK har biträtts av Staffan Tilling, Polismyndigheten i Uppsala län som expert.

Undersökningen har följts av Rikspolisstyrelsen genom Anders Stjernfeldt och av Arbetsmiljöverket genom Anders Åsén.

### Sammanfattning

Vikings Tivoli AB hade monterat upp karusellen "Flying Coaster" på Midälvaplan i Sundsvall den 11 april 2001. Dagen därpå genomfördes den årliga s.k. återkommande besiktningen av Det Norske Veritas (DNV), som är ett ackrediterat kontrollorgan för den här typen av tivolianordningar. Vid besiktningen godkändes karusellen för sitt ändamål.

Karusellen användes utan problem den 12 och 13 april. Den 14 april kördes en testtur innan den skulle tas i kommersiell drift för dagen. Efter ca fem varv, innan högsta hastighet uppnåtts, lossnade gondol nr 11 när den befann sig i närheten av toppen av rälsens/spårets förhöjning. Ingen person fanns i gondolen. Av den uppnådda hastigheten fortsatte gondolen framåt i färdriktningen, då karusellens arm inte längre höll kvar den i den cirkulära rörelsen. Gondolen slog ned i upp och nedvänt läge innanför karusellsargen som omger rälsen/spåret. Den fortsatte ytterligare ca fyra meter och slog därefter i en av de metallstolpar som finns vid allmänhetens ingång till karusellen. Gondolen eller någon av de lösa sitt- eller ryggdynorna som fanns i denna träffade ett barn som stod utanför ingången till karusellen.

En tivolianordning skall besiktigas innan den första gången tas i bruk i Sverige och därefter vid regelbundet återkommande tillfällen. Som huvudregel gäller ett godkännande ett år.

Anordningens ägare eller den som brukar anordningen skall svara för egenkontroll i form av montagekontroll. En sådan skall utföras vid varje tillfälle som anordningen på nytt monteras ihop. Ägaren eller brukaren skall också svara för egenkontroll i form av fortlöpande tillsyn.

För varje tivolianordning skall det finnas en loggbok.

Någon första besiktning har inte utförts av den ifrågavarande karusellen, eftersom denna tagits i bruk i Sverige innan den nu gällande lagstiftningen trädde i kraft år 1994.

Enligt uppgift från ägaren kontrolleras karusellen före användning varje dag. Någon checklista eller instruktion för denna kontroll har dock inte kunnat företes.

I loggboken saknas dokumentation avseende såväl montagekontroll som fortlöpande tillsyn.

Efter händelsen påträffades en bult M 10 som var 35 mm lång samt två brickor och en mutter på marken under karusellen.

När gondol nr 11 uppnådde en viss hastighet lossnade den från de två styrtappar som höll fast den i karusellarmen och for iväg.

Olyckan orsakades av att de bultar som höll fast gondolen lossats eller skakat loss. Bidragande till olyckan har varit brister i företagets fortlöpande tillsyn av karusellen.

### **Rekommendationer**

SHK rekommenderar Rikspolisstyrelsen att

1. överväga behovet av att kräva en teknisk beskrivning för alla äldre tivolianordningar där någon s.k. första besiktning inte gjorts.  
(RO 2001:03 R1)
2. överväga om en mer genomgripande besiktning borde göras av tivolianordningar med vissa mellanrum.  
(RO 2001:03 R2)
3. överväga om besiktningsorganet borde inte bara besiktiga anordningen ur teknisk synvinkel utan också göra en allmän kontroll av säkerheten hos verksamhetsutövaren.  
(RO 2001:03 R3)

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Beskrivning av Karusellen

Karusellen "Flying Coaster" (se bild i *bilaga 1*) transporteras nedplockad och monteras ihop vid varje ny plats som besöks. Karusellen består av tolv korgar, s.k. gondoler, för personbefordran. Under varje gondol, som väger ca 125 kg, finns ett hjul som vilar på ett slags räls/spår som löper runt karusellen. Varje gondol är också fastsatt i en höj- och sänkbar arm som är ca tio meter lång. Gondolen fästs vid armen med hjälp av två styrtappar och förankras därefter baktill med två bultar och muttrar. Bultarna var av storlek M 10 och 35 mm långa. Muttrarna var inte av typen låsmutter och brickorna var helt plana.

Armarna som håller gondolerna är försedda med gasdämpare för att fördröja en nedåtgående rörelse. Varje arm är kopplad till en i centrum placerad växellåda med elmotor. Elmotorn driver armarna med gondolerna med sols runt rälsen/spåret. Hastigheten är som högst ca 38 km/tim. Rälsen/spåret har på ett ställe en förhöjning på ca tre meter. När gondolerna har accelererat under några varv och når en viss hastighet blir effekten av förhöjningen att gondolerna fortsätter att flyga som längst ca tio meter innan de åter "landar" mjukt på rälsen/spåret. Känslan av att lämna kontakten med marken och flyga får anses utgöra själva höjdpunkten i attraktionen med att åka i karusellen Flying Coaster.

<i>Tillverkare:</i>	Heinrich Mack o Sohn i Waldkirch, Tyskland
<i>Typ:</i>	Flying Coaster
<i>Serienummer:</i>	Okänt
<i>Tillverkningsår:</i>	1966
<i>Max antal personer:</i>	48
<i>Första besiktning:</i>	Saknas
<i>Registreringsnummer:</i>	L 9838855
<i>Återkommande årlig besiktning:</i>	Godkänd den 12 april 2001 av Det Norske Veritas (DNV)
<i>Montagekontroll:</i>	Dokumentation saknas
<i>Fortlöpande tillsyn:</i>	Dokumentation enligt Rikspolisstyrelsens föreskrifter saknas
<i>Total gångtid:</i>	Okänd
<i>Gångtid efter senaste tillsyn:</i>	Okänd

Karusellen hade gällande bevis på tillstånd för drift.

### 1.2 Redogörelse för händelseförloppet

Vikings Tivoli AB hade monterat upp karusellen "Flying Coaster" på Midälvsplan i Sundsvall den 11 april 2001. Dagen därpå genomfördes den årliga s.k. återkommande besiktningen av Det Norske Veritas (DNV), som är ett ackrediterat kontrollorgan för den här typen av tivolianordningar. Vid besiktningen godkändes karusellen för sitt ändamål.

Karusellen användes utan problem den 12 och 13 april. Den 14 april kördes en testtur innan den skulle tas i kommersiell drift för dagen. Efter ca fem varv, innan högsta hastighet uppnåtts, lossnade gondol nr 11 när den befann sig i närheten av toppen av rälsens/spårets förhöjning. Ingen person fanns i gondolen. Av den uppnådda hastigheten fortsatte gondolen framåt i

färdriktningen, då karusellens arm inte längre höll kvar den i den cirkulära rörelsen. Gondolen slog ned i upp och nedvänt läge innanför karusellsargen som omger rälsen/spåret. Den fortsatte ytterligare ca fyra meter och slog därefter i en av de metallstolpar som finns vid allmänhetens ingång till karusellen. Gondolen eller någon av de lösa sitt- eller ryggdynorna som fanns i denna träffade ett barn som stod utanför ingången till karusellen.

Gondolen monterades omgående tillbaka på plats av personalen som ansvarade för karusellen.

### **1.3 Personskador**

En flicka på tio år ådrog sig skrapsår och ömhet i olika delar av kroppen.

### **1.4 Skador på karusellen**

Det uppstod endast begränsade skador på karusellen. Gondol nr 11 blev något bucklig framtill och en främre strålkastare saknades efter olyckan. Vidare fanns en skada på den metallstolpe som hade träffats av gondolen.

### **1.5 Andra skador**

Inga andra skador uppstod.

### **1.6 Personalen**

En vid Vikings Tivoli AB anställd person var vid tillfället ansvarig för karusellen.

### **1.7 Gällande bestämmelser**

Grundläggande bestämmelser om tivolianordningar finns i ordningslagen (1993:1617). Av 2 kap 13 § framgår att tivolianordningar, såsom karuseller, pariserhjul, bergbanor, bilbanor och liknande anordningar, får användas vid allmänna sammankomster eller offentliga tillställningar endast om de erbjuder betryggande säkerhet mot olycksfall och om de är besiktigade och godkända. Av samma stadgande framgår att regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om provning, besiktning och förbud att använda en tivolianordning.

Med stöd av bemyndigandet i ordningslagen har regeringen utfärdat förordningen (1993:1634) om besiktning av tivolianordningar, som trädde i kraft den 1 april 1994. Enligt 2 § utförs besiktning av ett organ som är ackrediterat av Styrelsen för teknisk ackreditering. I 3 § sägs att en tivolianordning skall besiktigas innan den första gången tas i bruk i Sverige och därefter vid regelbundet återkommande tillfällen. Om anordningen har ändrats i något avseende som har väsentlig betydelse för säkerheten, skall den besiktigas på nytt. Besiktningsorganet skall – enligt 4 § - kontrollera att tivolianordningen har utförts på ett sätt som stämmer överens med gällande föreskrifter och som i övrigt är tillfredsställande från säkerhetssynpunkt. Om besiktningsorganet finner att tivolianordningen är utförd på ett sådant sätt som sägs i 4 §, skall organet utfärda ett godkännandebevis (5 §). Enligt 6 § gäller som huvudregel ett godkännande ett år, räknat från sista dagen i den månad då besiktningen skedde. Tivolianordningen skall besiktigas på nytt före utgången av giltighetstiden för godkännandet, dock tidigast tre månader dessförinnan (8 §). Enligt 11 § meddelas närmare föreskrifter om besiktning av tivolianordningar av Rikspolisstyrelsen efter samråd med Elsäkerhetsverket, Boverket och Arbetsmiljöverket.

Närmare bestämmelser för besiktning av tivolianordningar finns i Rikspolisstyrelsens föreskrifter och allmänna råd RPSFS 2000:25, FAP 513-1.



Vilka tekniska bestämmelser som gäller framgår av svensk standard SS 767 70 71 Tivolianordningar, Riktlinjer för dimensionering och utförande.

Den första besiktningen av en tivolianordning skall omfatta en kontroll av dess konstruktion och säkerhet med avseende på hållfasthet, stabilitet, mekanik, hydraulik, elektronik och elektricitet. Vid den årligen återkommande besiktningen skall kontrolleras att anordningen med hänsyn till förslitning eller annan förändring fortfarande kan anses erbjuda betryggande säkerhet. Om anordningen förändrats från säkerhetssynpunkt skall en s.k. revisionsbesiktning utföras. Vid en sådan skall samma kontroller utföras som vid den första besiktningen.

Av FAP 513-1 3 kap. 4 § framgår att anordningens ägare eller den som brukar anordningen skall svara för egenkontroll i form av montagekontroll. En sådan skall utföras vid varje tillfälle som anordningen på nytt monteras ihop. Montagekontrollen innebär en kontroll av att anordningen är inrättad på det sätt som har bestämts vid den första besiktningen eller vid en eventuell revisionsbesiktning. Enligt samma bestämmelse skall ägaren eller brukaren svara för egenkontroll i form av fortlöpande tillsyn. När tivolianordningen står kvar på samma plats är det vanligt att den fortlöpande tillsynen utförs dagligen innan anordningen tas i drift för dagen. Den fortlöpande tillsynen omfattar en kontroll av anordningens säkerhet för personbefordran.

Enligt FAP 513-1 4 kap. 3 § skall det för varje tivolianordning finnas en loggbok. Uppgifter om montagekontroll och fortlöpande tillsyn skall antecknas i loggboken av ägaren eller brukaren.

## 1.8 Besiktning och tillsyn

Någon första besiktning, enligt 3 § förordningen om besiktning av tivolianordningar, har inte utförts av den ifrågavarande karusellen, eftersom denna tagits i bruk i Sverige innan den nu gällande lagstiftningen trädde i kraft år 1994. Dessförinnan fanns det inte några sådana krav och den nya lagstiftningen gäller inte retroaktivt. Detta innebär att det inte finns någon teknisk dokumentation som kan utgöra bas för de återkommande besiktningarna.

Den senaste årligen återkommande besiktningen utfördes två dagar före olyckan, dvs. den 12 april 2001, av DNV. Enligt besiktningsprotokollet (*bilaga 2*) godkändes karusellen för sitt ändamål. Besiktningsmannen har för SHK uppgivit att han vid besiktningen kontrollerade bultarna på alla gondolerna genom att knacka på dem och sade åt personalen att dra åt ett par av dem. Efter olyckan tillfördes en notering i besiktningsprotokollet om att sprintar som säkrar muttrarna på de bultar som låser korgarna skulle monteras.

Enligt uppgift från ägaren kontrolleras karusellen före användning varje dag. Ägaren har också uppgivit att han skrivit en instruktion för den dagliga tillsynen. Någon checklista eller instruktion för denna kontroll har dock inte kunnat företes. Karusellen körs alltid en testtur innan man tillåter allmänheten att åka. Olyckan inträffade under testturen den 14 april.

I loggboken (*bilaga 3*) saknas dokumentation avseende såväl montagekontroll som fortlöpande tillsyn.

## 1.9 Iakttagelser efter olyckan

Efter händelsen påträffades en bult M 10 som var 35 mm lång samt två brickor och en mutter på marken under karusellen. Bulten, brickorna och muttern är i sina dimensioner identiska med dem som användes för att hålla fast gondolerna. Till skillnad från dem som användes på karusellen vid

inspektionstillfället är de till synes helt nya. Några skador eller något onormalt slitage har inte kunnat upptäckas på de upphittade delarna.

### 1.10 Företagets organisation och ledning

Karusellen Flying Coaster ägs av Vikings Tivoli AB. Företaget har ett flertal tivolianordningar och mångårig erfarenhet inom branschen. Företaget har anställd personal som arbetar med anordningarna.

## 2 ANALYS

### 2.1 Händelseförloppet

När gondol nr 11 uppnådde en viss hastighet lossnade den från de två styrappar som höll fast den i karusellarmen och for iväg.

En förklaring till det inträffade skulle kunna vara att man missat att montera den ena eller båda bultarna eller inte applicerat muttrarna när karusellen sattes upp den 11 april. Mot detta talar emellertid dels att besiktningsmannen uppgivit att samtliga bultar fanns på plats vid besiktningstillfället den 12 april, dels att karusellen använts både den 12 och 13 april utan att något onormalt inträffat.

En annan förklaring skulle kunna vara att muttrarna till båda bultarna av någon anledning, t.ex. dålig åtdragning, skakat loss. Besiktningsmannen har uppgivit att två lösa muttrar upptäcktes på en gondol vid besiktningen den 12 april och att personalen fick påpekande om att muttrarna skulle dras ytterligare.

En ytterligare förklaring skulle kunna vara sabotage. Det har inte varit omöjligt för obehöriga att under natten till den 14 april lossa eller ta bort bultarna.

SHK anser att det inte går att fastslå om bultarna lossnat till följd av att de skakat loss eller på grund av någon skruvat loss dem.

För framtiden bör man dock kunna undgå risken för att muttrar skakar loss genom att – såsom efter olyckan anmärkts i besiktningsprotokollet – montera låssprintar.

### 2.2 Besiktning och tillsyn

Enligt föreskrifterna skall en tivolianordnings ägare eller brukare svara för egenkontroll, bl.a. i form av fortlöpande tillsyn. Enligt ägaren görs alltid en sådan tillsyn innan anordningen tas i bruk för dagen. Det finns dock inte dokumenterat i loggboken att någon sådan tillsyn gjorts. Inte heller har någon checklista över vad som skall ingå i den fortlöpande tillsynen av den ifrågavarande karusellen kunnat företes.

Enligt SHK:s mening borde man vid en fortlöpande tillsyn ha upptäckt om muttrarna saknades eller var dåligt åtdragna.

Ett problem vid besiktning av äldre anordningar är att det inte finns någon teknisk grunddokumentation, beroende på att den lagstiftning som trädde i kraft år 1994 inte har retroaktiv verkan. Enligt SHK:s mening är detta inte tillfredsställande från säkerhetssynpunkt. Tivolianordningar har lång livslängd och det kan således under åtskilliga decennier finnas anordningar i bruk där besiktningsorganet i realiteten saknar möjlighet att vid de återkommande besiktningarna kontrollera förändringar av säkerhetsintresse. SHK anser därför att Rikspolisstyrelsen bör överväga om det för sådana äldre anordningar bör uppställas krav på en teknisk beskrivning av anordningen.

Det skulle även kunna övervägas om inte en mer genomgripande besiktning borde göras med vissa mellanrum på denna typ av anordningar. Sannolikt utsätts materialet för ganska stora påfrestningar, bl.a. till följd av att anordningarna monteras upp och ner många gånger.

Enligt det nuvarande regelsystemet skall besiktningsorganet endast göra en teknisk besiktning av varje anordning. Säkerheten skulle dock förbättras om man därutöver var ålagd att göra en allmän kontroll av säkerheten inom viss verksamhet. Framför allt numera när man i stor utsträckning förlitar sig på egenkontroll krävs det att samhällets kontrollorgan har tillsyn över verksamhetsutövarnas allmänna säkerhetsmedvetande. T.ex. skulle det kunna åläggas besiktningsorganen att kontrollera att det finns checklistor för egenkontrollåtgärder och att loggböcker förs på föreskrivet sätt.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Någon s.k. första besiktning har inte utförts av karusellen Flying Coaster. Det finns inte något krav på en sådan besiktning för äldre tivolianordningar som tagits i bruk i Sverige före den 1 april 1994.
- b) Karusellen Flying Coaster var godkänd för sitt ändamål enligt den återkommande årliga besiktningen.
- c) Det finns inte dokumenterat att någon montagekontroll utfördes vid uppsättningen den 11 april 2001.
- d) Det har inte kunnat företets dokumentation om att någon fortlöpande tillsyn utfördes den 14 april 2001 innan karusellen togs i bruk för dagen.

#### **3.2 Orsaker till olyckan**

Olyckan orsakades av att de bultar som höll fast gondolen lossats eller skakat loss. Bidragande till olyckan har varit brister i företagets fortlöpande tillsyn av karusellen.

### **4 REKOMMENDATIONER**

SHK rekommenderar Rikspolisstyrelsen att

1. överväga behovet av att kräva en teknisk beskrivning för alla äldre tivolianordningar där någon s.k. första besiktning inte gjorts.

*(RO 2001:03 R1)*

2. överväga om en mer genomgripande besiktning borde göras av tivolianordningar med vissa mellanrum.

*(RO 2001:03 R2)*

3. överväga om besiktningsorganet borde inte bara besiktiga anordningen ur teknisk synvinkel utan också göra en allmän kontroll av säkerheten hos verksamhetsutövaren.

*(RO 2001:03 R3)*