

Säsongsvarierande riskbild

- En vägledning hur räddningstjänsten kan beakta problematiken

Carl Johan Herbst

Oscar Rehnström

**Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety
Lund University, Sweden**

**Avdelningen för Brandteknik och Riskhantering
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet**

Report 5239, Lund 2007

Säsongsväxande riskbild

- En vägledning hur räddningstjänsten kan beakta problematiken

Carl Johan Herbst

Oscar Rehnström

Lund 2007

Titel: Säsongsvarierande riskbild – En vägledning hur räddningstjänsten kan beakta problematiken.

Title: Seasonal risk variation – A guideline for how the emergency and rescue service can take this issue into account.

Författare:

Carl Johan Herbst
Oscar Rehnström

Report 5239

ISSN: 1402-3504

ISRN: LUTVDG/TVBB—5239--SE

Number of pages: 132

Illustrations: Mattias Gustavsson, Carl Johan Herbst & Oscar Rehnström.

Keywords

BeRädd, flow chart, varying risk, assistance needs, accident type, civil protection act, risk management, emergency and rescue service, statistics, systematical work for improved security, seasonal variations, temporary visitors.

Sökord

BeRädd, flödesschema, förändrad riskbild, hjälpbehov, händelsetyper, lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, riskhantering, räddningstjänst, statistik, systematiskt säkerhetsarbete, säsongsvariationer, tillfälliga besökare.

Abstract

This master's thesis investigates how the seasonal varying number of temporary visitors affects the number of emergency rescue efforts in a municipality. According to the Civil Protection Act municipalities should take varying risks into account. Also the result presented in this report indicates that all municipalities, and therefore BeRädd, should take this issue into account. A flow chart is presented to help municipalities dealing with this issue.

Författarna ansvarar för innehållet i rapporten. / The authors are responsible of the contents of this report.

© Copyright: Brandteknik och Riskhantering, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2007.

Avdelningen för Brandteknik
och Riskhantering
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet
Box 118
221 00 Lund

brand@brand.lth.se
<http://www.brand.lth.se>

Telefon: 046 - 222 73 60
Telefax: 046 - 222 46 12

Department of Fire Safety Engineering
and Systems Safety
Lund University
P.O. Box 118
SE-221 00 Lund
Sweden

brand@brand.lth.se
<http://www.brand.lth.se/english>

Telephone: +46 46 222 73 60
Fax: +46 46 222 46 12

Förord

Denna rapport är resultatet av det examensarbete som ingår som en avslutande del i vår utbildning till civilingenjörer i riskhantering samt till brandingenjörer vid Lunds Tekniska Högskola. Examensarbetet har genomförts i samarbete med Räddningsverket.

Inledningsvis vill vi passa på att tacka vår handledare Kerstin Eriksson på avdelningen för Brandteknik och Riskhantering, LTH, för värdefull vägledning och genomtänkta kommentarer.

Dessutom vill vi rikta ett stort tack till Anders Axelsson på Räddningsverket Karlstad för goda synpunkter och de bidrag som möjliggjorde den statistiska undersökningen.

Utöver dessa personer finns det många andra som vi också önskar att tacka. Detta gäller bland annat samtliga personer som är involverade i BeRädd-projektet och som på olika sätt bidragit till vårt arbete. Det gäller även ett stort antal personer i de utvalda kommunerna som i större eller mindre omfattning hjälpt oss att sammanställa kommunfakta och bidragit med statistiskt underlag.

Avslutningsvis vill vi också rikta ett varmt tack till er som inte nämnts ovan men som ändå har bidragit till vårt arbete.

Carl Johan Herbst

Oscar Rehnström

Lund, december 2007.

Sammanfattning

Med utgångspunkt i lagen om skydd mot olyckor (2003:778) finns det juridiska belägg för att kommuner bör ta hänsyn till förändringar i riskbilden och även anpassa sin verksamhet efter hur denna ändras. Detta examensarbete syftar till att klargöra huruvida detta innebär att kommuner bör ta hänsyn till variationen i antalet personer som befinner sig i kommunen och om detta medför förändrad riskbild.

Räddningsverket har till uppgift att bidra till utveckling av kommuners förmåga att genomföra effektiva räddningsinsatser bl.a. genom att tillhandahålla verktyg för den process det innebär att planera och utforma ett effektivt system för räddningsberedskap. Som ett led i detta arbete har Räddningsverket initierat ett projekt, benämnt BeRädd, vilket detta examensarbete utgör en del av. BeRädd syftar till att optimera de kommunala räddningstjänsternas operativa förmåga och därmed effektivisera resursanvändningen. Effektiv resursanvändning syftar till att använda enheterna på så sätt att de tillfredställer medborgarnas hjälpbehov i så stor utsträckning som möjligt. Detta innebär att de negativa konsekvenserna av en olycka minimeras, men också att tillgängligheten av resurser maximeras. Mycket av verksamheten inom räddningstjänst baseras på tradition och särintressen och det finns därför ett stort behov av att beslut rörande konstruktion av räddningstjänst grundas på vetenskapliga beslutsunderlag som tar hänsyn till de faktiska hjälpbehoven hos medborgarna i kommunen.

Kommunens medborgare kan delas in i grupper vars förmåga att hantera en akut situation skiljer sig åt, varför medborgarnas hjälpbehov vid en olycka också kommer att skilja sig åt. Genom att kartlägga parametrar såsom antalet personer som befinner sig på en viss plats en viss tid och vilken aktivitet de genomför kan räddningstjänstens möjlighet att snabbt vara på plats och tillgodose medborgarnas hjälpbehov öka. Det är därmed av stor vikt att undersöka hur detta förändras över året och därigenom få en dynamisk räddningstjänst som svarar upp mot dynamiken i samhället.

Resultaten från rapporten tyder på att det finns starka belägg för att det i många kommuner finns ett samband mellan antalet tillfälliga besökare och antalet insatser, och således är det en problematik som bör beaktas i alla kommuner. Då det har kunnat visas att kommunerna berörs av problematiken i varierande grad bör dock behandlingen ske på kommunnivå utifrån kommunspecifika förutsättningar.

I rapporten presenteras ett förslag till hur kommuner bör behandla problematiken i form av ett flödesschema. Med detta fås en uppfattning om insatsökning per besökare och även vilka händelsetyper som främst förklarar denna insatsökning. Flödesschemat är uppbyggt efter samma processmetodik som kommuners övergripande säkerhetsarbete bör vara baserat på och kan därför ingå som en naturlig del i kommunens säkerhetsarbete.

Då resultaten tyder på att kommuner skall beakta problematiken och de i många fall även bör behandla den innebär det att en applicering i BeRädd bör genomföras för att på så sätt optimera räddningstjänstens resurser över hela året och därmed i större utsträckning möta upp medborgarnas hjälpbehov.

Summary

According to the Civil Protection Act municipalities in Sweden ought to take seasonal varying risks into account and adjust their work according to this. This master's thesis aim to make clear whether the number of temporary visitors affects the number of rescue efforts carried out by emergency and rescue service.

The Swedish Rescue Services Agency has a responsibility to support and develop the municipalities' capacity to carry out efficient emergency rescue service, for instants by providing analytical tools. Therefore the Swedish Rescue Services Agency has initiated a project named "BeRädd" which aim to optimize the operative capacity of the emergency services in the municipality. This master's thesis is a part of this project. An efficient use of the emergency service units aims to satisfy the citizens' needs for assistance. This implicates that the negative consequences of an emergency are minimized but also that accessibility of the emergency service units is maximized. Often the emergency rescue service is based on tradition and special interests. The decisions concerning the design of the emergency services should instead be based on science, which take the actual assistance needs in the municipality into account.

The citizens in a municipality can be organized in different groups depending on the capability of dealing with an emergency which is why the assistance needs also varies. By analyzing factors such as the number of people visiting a certain spot at a certain time and their activity the emergency rescue service capability to fulfill the citizen's assistance needs is improved. Therefore there is a great need to study how this changes during the year and thereby get a dynamic emergency rescue service which corresponds to the dynamic society.

The results from this master's thesis indicate that in many municipalities there is a strong connection between the number of temporary visitors and the number of rescue efforts. Therefore this is an issue that all municipalities should consider. Because of varying results the issue must be handled at municipalitylevel.

A proposal of how the municipalities should treat this issue is presented in a flow chart which aims for a better ground for decisions. Using this one can get an estimation of the increase of emergency rescue efforts according to number of temporary visitors and which type of accident that can mainly explain this increase of emergency efforts. The flow chart follows the same process as municipalities' systematic work for improved security in general should.

Because the results indicate that the municipalities should take the issue into account, BeRädd should do the same. By doing this the emergency rescue service can be optimized during the entire year and thereby in a more efficient way comply with the citizens assistance needs.

Innehållsförteckning

- Inledande del -

1	INLEDNING	19
1.1	BAKGRUND.....	19
1.2	PROBLEMFÖRMULERING.....	19
1.3	SYFTE OCH MÅL.....	19
1.4	MÅLGRUPP.....	19
1.5	METOD.....	20
1.6	AVGRÄNSNINGAR.....	20
1.7	BEGREPPSBESKRIVNINGAR.....	20
1.8	DISPOSITION.....	21

- Bakgrundsdel -

2	BEHOVSINVENTERING	25
2.1	EN ALLMÄN UPPFATTNING.....	25
2.2	MÄNNISKORS RÖRELSE.....	25
2.3	DET ALLMÄNNA HJÄLPBEHOVET.....	27
2.4	JURIDISKA INCITAMENT.....	28
3	KOMMUNALT SÄKERHETSARBETE	31
3.1	SYSTEMATISKT SÄKERHETSARBETE I SVENSKA KOMMUNER.....	31
3.2	RISKHANTERING I KOMMUNEN.....	32
3.3	ARBETSPROCESSEN.....	32
3.3.1	<i>Risikanalys</i>	33
3.3.2	<i>Riskvärdering</i>	34
3.3.3	<i>Riskreduktion/kontroll</i>	36
4	RÄDDNINGSTJÄNST	39
4.1	ÖVERSIKT.....	39
4.2	FÖREBYGGANDE SÄKERHETSARBETE.....	39
4.3	OPERATIVT RÄDDNINGSPROJEKT.....	40
5	BERÄDD	43
5.1	BAKGRUND.....	43
5.2	TANKAR BAKOM PROJEKTET.....	43
5.3	BERÄDDSPARAMETRAR.....	44
5.4	TÄNKBAR UTVECKLING AV BERÄDD.....	46
6	STATISTISK ANALYS	47
6.1	URVALSPROCEDUR.....	47
6.1.1	<i>Geografisk indelning</i>	47
6.1.2	<i>Tidsperspektiv</i>	48
6.1.3	<i>Riskmått</i>	48
6.1.4	<i>Mått på turisttillströmning</i>	48
6.2	INSATSSTATISTIK.....	49
6.3	VARIATIONEN AV ANTALET PERSONER SOM BEFINNER SIG I EN KOMMUN.....	51
6.4	TEORETISK BAKGRUND.....	53
7	PRESENTATION AV UTVALDA KOMMUNER	59
7.1	STRÖMSTADS KOMMUN.....	59
7.2	SOTENÄS KOMMUN.....	59
7.3	BÅSTADS KOMMUN.....	59
7.4	MALMÖ KOMMUN.....	60
7.5	YSTADS KOMMUN.....	60
7.6	ÖLAND.....	60
7.7	GOTLANDS KOMMUN.....	61

7.8	OSKARSHAMNS KOMMUN	61
7.9	MALUNGS KOMMUN	62
7.10	HÄRJEDALENS KOMMUN	62
7.11	BERGS KOMMUN	62
7.12	ÅRE KOMMUN	62
7.13	KIRUNA KOMMUN	63
7.14	KOMMUNGRUPPSINDELNING	63

- Resultatdel -

8	RESULTAT	67
8.1	LÄSANVISNING - RESULTATREDOVISNING	67
8.2	STRÖMSTAD	69
8.3	SOTENÄS	70
8.4	BÅSTAD	71
8.5	MALMÖ	72
8.6	YSTAD	73
8.7	ÖLAND	74
8.8	GOTLAND	75
8.9	OSKARSHAMN	76
8.10	MALUNG	77
8.11	HÄRJEDALEN	78
8.12	BERG	79
8.13	ÅRE	80
8.14	KIRUNA	81
8.15	SOMMARKOMMUNER	82
8.16	VINTERKOMMUNER	83
8.17	STORSTÄDER	84
8.18	FÖRORTSKOMMUNER	85
8.19	STÖRRE STÄDER	86
8.20	PENDLINGSKOMMUNER	87
8.21	GLESBYGDSKOMMUNER	88
8.22	VARUPRODUCERANDE KOMMUNER	89
8.23	ÖVRIGA KOMMUNER, ÖVER 25 000 INVÅNARE	90
8.24	ÖVRIGA KOMMUNER, 12 500 - 25 000 INVÅNARE	91
8.25	ÖVRIGA KOMMUNER, MINDRE ÄN 12 500 INVÅNARE	92

- Avslutande del -

9	DISKUSSION	97
9.1	DISKUSSION KRING RESULTATET	97
9.2	HUR HJÄLPBEHOVET KAN TÄNKAS FÖRÄNDRAS FÖR TURISTER	101
9.3	DEN STATISTISKA UNDERSÖKNINGENS TILLFÖRLITLIGHET	101
9.4	HUR BRA ÄR UPPSKATTNINGEN MELLAN MÅNADERNA?	104
9.5	SÄSONGSBUNDNA ANLEDNINGAR UTÖVER ANTALET PERSONER	107
10	SLUTSATS	111
10.1	BÖR KOMMUNER TA HÄNSYN TILL SÄSONGSVARIATIONER?	111
10.2	HUR KOMMUNER BÖR TA HÄNSYN TILL SÄSONGSVARIATIONER?	111
10.3	BÖR PROBLEMATIKEN APPLICERAS I BERÄDD?	111
11	REFERENSER	113
12	BILAGOR	123
12.1	BLANKETT FÖR INSATSRAPPORT 2005	123
12.2	FÖRÄNDRINGAR I INSATSRAPPORTEN (1996 – 2005)	124
12.3	BORTVALDA HÄNDELSETYPER	126
12.4	BESÖKSSTATISTIK	127
12.5	UTVALDA KOMMUNER MARKERADE PÅ SVERIGEKARTAN	128
12.6	KOMMUNGRUPPSINDELNING	129

Tabellförteckning

Tabell 1. Fördelning av gästnätter i olika typer av boenden i Sverige 2006 (NUTEK, 2007b).	25
Tabell 2. Andel av tidsvärdet för en genomsnittlig räddningstjänst (Jaldell, 2004).	35
Tabell 3. Uppskattad andel personskador och egendomsskador per olyckstyp (Jaldell, 2004).	36
Tabell 4. Sammanställning av utvalda händelsetyper och besökskategorier.	52
Tabell 5. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Strömstad kommun (1998-2006).	69
Tabell 6. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Sotenäs kommun (1998-2006).	70
Tabell 7. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Båstad kommun (1998-2006)	71
Tabell 8. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Malmö kommun (1998-2006)	72
Tabell 9. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Ystad kommun (1998-2006).	73
Tabell 10. Beskrivning av säsongsvariationen i insatser på Öland (1998-2006).	74
Tabell 11. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Gotlands kommun (1998-2006).	75
Tabell 12. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Oskarshamns kommun (1998-2006).	76
Tabell 13. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Malungs kommun (1998-2006).	77
Tabell 14. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Härjedalens kommun (1998-2006).	78
Tabell 15. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Bergs kommun (1998-2006).	79
Tabell 16. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Åre kommun (1998-2006).	80
Tabell 17. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Kiruna kommun (1998-2006).	81
Tabell 18. Beräknad korrelation för de olika kommuntyperna samt andel av kommunerna i varje kommungrupp som finns med i beräkningsunderlaget.	93
Tabell 19. Antal insatser, skadade vid dessa insatser, antal redovisade i epidemiologisk statistik och hur stor andel de skadade vid insatser är av totalt registrerade skadade.	103
Tabell 20. Jämförelse mellan kategorier av insatstyper i insatsplaner före och efter 2005.	125
Tabell 21. Besöksstatistik i undersökta kommuner 2006 (Resurs 2007a).	127
Tabell 22. Kommungruppsindelning, tabell a. (SKL, 2007).	129
Tabell 23. Kommungruppsindelning, tabell b. (SKL, 2007).	130

Figurförteckning

Figur 1. Andel fritids- (58069000 st.) respektive affärsresande (13739000 st.) totalt i Sverige.	26
Figur 2. Schematisk figur för systematisk säkerhetsarbete i svenska kommuner.	32
Figur 3. Illustration över hur insatstid beräknas i BeRädd.	45
Figur 4. Årsvariationen för utvalda händelsetyper i Sverige.	53
Figur 5. Variationsorsaker i tidsserier (Olhager, 2000).	54
Figur 6. Ökad andel personer i Strömstad fördelat på gästnätter och dagsbesök.	69
Figur 7. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Strömstad.	69
Figur 8. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Strömstad.	69
Figur 9. Ökad andel personer i Sotenäs fördelat på gästnätter och dagsbesök.	70
Figur 10. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Sotenäs.	70
Figur 11. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Sotenäs.	70
Figur 12. Ökad andel personer i Båstad fördelat på gästnätter och dagsbesök.	71
Figur 13. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Båstad.	71
Figur 14. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Båstad.	71
Figur 15. Ökad andel personer i Malmö fördelat på gästnätter och dagsbesök.	72
Figur 16. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Malmö.	72
Figur 17. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Malmö.	72
Figur 18. Ökad andel personer i Ystad fördelat på gästnätter och dagsbesök.	73
Figur 19. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Ystad.	73
Figur 20. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Ystad.	73
Figur 21. Ökad andel personer i Öland fördelat på gästnätter och dagsbesök.	74
Figur 22. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Öland.	74
Figur 23. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje på Öland.	74
Figur 24. Ökad andel personer på Gotland fördelat på gästnätter och dagsbesök.	75
Figur 25. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Gotland.	75
Figur 26. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje på Gotland.	75
Figur 27. Ökad andel personer i Oskarshamn fördelat på gästnätter och dagsbesök.	76
Figur 28. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Oskarshamn.	76
Figur 29. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Oskarshamn.	76
Figur 30. Ökad andel personer i Malung fördelat på gästnätter och dagsbesök.	77
Figur 31. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Malung.	77
Figur 32. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Malung.	77
Figur 33. Ökad andel personer i Härjedalen fördelat på gästnätter och dagsbesök.	78
Figur 34. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Härjedalen.	78
Figur 35. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Härjedalen.	78
Figur 36. Ökad andel personer i Berg fördelat på gästnätter och dagsbesök.	79
Figur 37. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Berg.	79
Figur 38. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Berg.	79

Figur 39. Ökad andel personer i Åre fördelat på gästnätter och dagsbesök.	80
Figur 40. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Åre.	80
Figur 41. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Åre.	80
Figur 42. Ökad andel personer i Kiruna fördelat på gästnätter och dagsbesök.	81
Figur 43. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Kiruna.	81
Figur 44. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Kiruna.	81
Figur 45. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje för sommarkommunerna.	82
Figur 46. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje för Malung & Åre.	83
Figur 47. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen storstäder.	84
Figur 48. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen storstäder.	84
Figur 49. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen förortskommuner.	85
Figur 50. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen förortskommuner.	85
Figur 51. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen större städer.	86
Figur 52. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen större städer.	86
Figur 53. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen pendlingskommuner.	87
Figur 54. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen pendlingskommuner.	87
Figur 55. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen glesbygdskommuner.	88
Figur 56. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen glesbygdskommuner.	88
Figur 57. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen varuproducerande kommuner.	89
Figur 58. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen varuproducerande kommuner.	89
Figur 59. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med över 25000 invånare.	90
Figur 60. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med över 25000 invånare.	90
Figur 61. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med mellan 12 500 - 25 000 invånare.	91
Figur 62. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med mellan 12 500 - 25 000 invånare.	91
Figur 63. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med färre än 12 500 invånare.	92
Figur 64. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med färre än 12 500 invånare.	92
Figur 65. Förslag till arbetsprocess i form av ett flödesschema.	98
Figur 66. Andel insatsskador jämfört med andel skador baserat på epidemiologisk statistik i valda kommuner.	103
Figur 67 Fördelning av mobiltelefoner i Rom under en Madonnakonsert 2006-08-06, där konerna till vänster visar att persontätheten är mycket stor.	104

Figur 68. Procentuell fördelning av antalet gästnätter på hotell, vandrarhem & i stugbyar samt andelen personbilar i riktning mot Öland över Ölandsbron.....	105
Figur 69. Procentuell fördelning av antalet gästnätter på hotell, vandrarhem & i stugbyar samt andelen inresande med färja och flyg till Gotland.	106
Figur 70. Procentuell fördelning över antalet personer i liftsystemen och inkvarteringsstatistik från SCB.	106
Figur 71. Huvuddel sida 1, insatsrapport 2005 (SRV, 2007e).	123
Figur 72. De utvalda kommunerna markerade på Sverigekartan.	128

- Inledande del -

1 Inledning

I följande avsnitt redogörs för arbetes utgångspunkter.

1.1 Bakgrund

Räddningsverket har initierat ett projekt vid namn BeRädd, vilket detta examensarbete utgör en del av. Att arbetet blev en del i detta projekt tog sin grund i en diskussion huruvida antalet personer som befinner sig i en kommun påverkar larmfrekvensen. Detta visade sig också vara en frågeställning som var av intresse för BeRädd-projektet.

BeRädd ska vara ett datorbaserat verktyg för räddningstjänster att optimera sina resurser, såväl personellt som utrustningsmässigt, utifrån vetenskapliga metoder. Programmet bygger på att kommunkartan delas upp i rutnät och det till varje ruta kopplas utvald information för att kunna bedöma risken inom det geografiska området. Genom att utveckla informationen som varje ruta innehåller kan olika riskskikt väljas för rutan och användaren kan sedan själv avgöra vad som intressant för att svara på dennes specifika fråga. För att BeRädd ska kunna bli mer användbart bör riskskikten utvecklas till att även kunna behandla rörelse hos befolkningen. Detta skulle innebära att kommunerna på ett bättre sätt kan avgöra skillnader i riskbilden vid olika tidpunkter på året beroende på variationen i antal människor som vistas i kommunen. Denna rapport kommer därför behandla i hur stor grad antalet personer som vistas i en kommun bidrar till att ändra riskbilden. Detta kan främst anses vara en problematik som rör utpräglade turistkommuner, där invånarantalet kan variera kraftigt under året. Om det kan påvisas att ett ökat antal människor innebär en ökad risk i kommunen bör detta tas hänsyn till vid kommunens riskhantering.

1.2 Problemformulering

De övergripande problemformuleringarna för arbetet är:

Bör kommuner, i sitt riskarbete, ta hänsyn till variationen i antalet personer som befinner sig i kommunen och hur kan detta säkerhetsarbete i så fall bedrivas?

Bör BeRädd beakta denna problematik för att på så sätt bättre kunna optimera räddningstjänsten?

1.3 Syfte och mål

Syftet med detta examensarbete är att undersöka om och hur riskbilden i en kommun med stor procentuell befolkningsvariation förändras över året. Om en ändring i riskbilden påvisas är ytterligare ett syfte att dessa kommuner kommer till insikt över problematiken och beaktar detta i sin riskhantering.

Genom att tillföra dimensionen att hänsyn tas till människors rörelse över tiden är målet att detta ska bidra till att göra BeRädd till ett mer helhetstäckande och användbart verktyg för räddningstjänster. Det övergripande målet är att finna samband mellan olycksfrekvens och antalet tillfälliga besökare.

1.4 Målgrupp

Rapporten riktar sig främst till personer som på något sätt är involverade i kommunalt säkerhetsarbete samt till Räddningsverket och där främst till de som är involverade i BeRädd-

projektet. Utöver detta riktar sig rapporten till övriga personer som har intresse för dimensionering av räddningstjänst.

1.5 **Metod och teknik**

En litteraturstudie genomfördes inledningsvis för att på så sätt bli insatta i BeRädd-projektets delar och det arbete som redan gjorts i BeRädd. Litteraturstudien syftade även till att belysa teorin som har betydelse för frågeställningen och lyfta fram fakta kring detta vilket redovisas i bakgrundsdelen. Litteraturstudien låg även till grund för den behovsanalys som genomförts och som syftar till att klargöra varför det för vissa kommuner och därmed räddningstjänster kan vara av intresse att kunna ta hänsyn till befolkningsvariationer över tiden i ett verktyg som BeRädd. Genom att studera juridiska incitament klargörs om det kan ställas lagliga krav på kommuner att ta hänsyn till problematiken.

Den statistiska undersökningen är kvantitativ och sker genom en statistik analys där de två parametrarna antalet människor och antalet insatser behandlas.

Totalt sett har en rad vetenskapliga metoder och tekniker används i arbetet i olika utsträckning. Dessa är främst deskription, klassificering, kvantifiering och modellbildning och för utförligare beskrivning av dessa metoder och tekniker hänvisas till Ejvegård (2003) och Backman (1998).

1.6 **Avgränsningar**

De olyckstyper som är relevanta för frågeställningen är de som kan anses påverkas av antalet personer. Olyckstyper som härrör från andra källor, så som olyckor orsakade av naturen beaktas därför inte, se avsnitt 6.2.1. Naturrelaterade olyckor kan innebära större problem och ett större hjälpbehov då det vistas många människor i kommunen. Detta är dock en annan problematik som inte ryms i denna rapport. Den statistiska undersökningen baseras på ett urval av kommuner och behandlar således inte samtliga av Sveriges kommuner. Rapporten ger därmed inte ett svar till enskilda kommuner hur det förhåller sig där utan innebär snarare en indikation på om problematiken innebär en risk de bör behandla och hantera. Undersökningen innebär i sig en rad avgränsningar, vilka dessa är framgår i avsnitt 6.

1.7 **Begreppsbeskrivningar**

1.7.1 **Begrepp**

<i>Hjälpbehov</i>	Det behov av hjälp medborgare upplever vid och efter en olycka.
<i>Inkvartering</i>	Med inkvartering avses boende på hotell, vandrarhem och i stugbyar.
<i>Insattid</i>	Tiden det tar från larm till dess att insatsen kan påbörjas. Insattiden är uppdelad i anspänningstid, körtid och angreppstid.
<i>Olycka</i>	En plötsligt inträffad händelse som har medfört eller kan befaras medföra skador på människor, miljö eller egendom. Ofta omfattas enbart de händelser som ligger nära skadorna i både rum och tid.
<i>Tillbud</i>	En händelse som under andra förhållanden skulle ha kunnat resultera i en olycka.
<i>Tillsyn</i>	Oberoende och självständig granskning av tillsynsobjekt som syftar till att kontrollera om tillsynsobjektet uppfyller krav och villkor som följer av lag, EG-förordning eller annan föreskrift.

<i>Turism</i>	Aktiviteter som företas av en person som reser från ordinarie bostadsort för övernattnig eller dagbesök. Avsikten kan vara såväl arbete som fritid. Definitionen innehåller ett antal undantag (som inte är turism) där de viktigaste kan sammanfattas med att man av olika anledningar är tvungen att åka till en viss plats.
---------------	--

1.7.2 Förkortningar

<i>BeRädd</i>	Behovsstyrd räddningstjänst.
<i>GTA</i>	Geografisk tillgänglighetsanalys för räddningstjänst.
<i>HT-plan</i>	Händelsetypplan.
<i>LSO</i>	Lag om skydd mot olyckor.
<i>POSOM</i>	Psykiskt och socialt omhändertagande.
<i>SCB</i>	Statistiska centralbyrån.
<i>SCR</i>	Sveriges camping- och stugföretagares riksförbund.
<i>SFS</i>	Svensk författningssamling.
<i>SRV</i>	Statens räddningsverk (Räddningsverket).
<i>SRVFS</i>	Statens räddningsverks författningssamling.
<i>STF</i>	Svenska turistföreningen.
<i>TDB</i>	Rese- och turistdatabasen.
<i>TEM</i>	Turist ekonomisk modell.

1.8 Disposition

Beroende på vem du är, som håller denna rapport i din hand, kommer du förmodligen visa varierat intresse för rapportens olika avsnitt. För att underlätta din läsning, så du lätt kan hitta till de delar som intresserar dig, inleds rapporten därför med en disposition där tanken är att det kort ska framgå vad de olika avsnitten behandlar. Dispositionen ger även en inblick över hur rapportens delar hänger samman och kompletterar varandra. Rapporten är uppdelad i fyra delar, vilka framgår nedan.

1.8.1 Inledande del

- *Avsnitt 1 - Inledning*, syftar främst till att redogöra för problemställningen, metod, syfte och mål samt avgränsningar. Utöver detta resovisas även en kortare begrepps- samt förkortningsförklaring.

1.8.2 Bakgrundsdel

- *Avsnitt 2 - Behovsinventering*, syftar främst till att redogöra varför rapporten behövs. Det handlar om att uppfylla hjälpbehov hos medborgarna samt att det finns juridiska belägg för att kommuner ska ta hänsyn till problematiken.
- *Avsnitt 3 - Kommunalt säkerhetsarbete*, beskriver hur kommuner kan arbeta systematiskt för att hantera medborgarnas hjälpbehov. Detta förtydligas genom

beskrivning över hur riskhantering, PDCA-cykeln och kommunalt systematiskt säkerhetsarbete hänger samman.

- *Avsnitt 4 - Räddningstjänst*, beskriver hur räddningstjänstens uppbyggnad ser ut då detta är den verksamhet som normalt bedriver större delen av säkerhetsarbetet i en kommun. Räddningstjänsten är även den verksamhet som BeRädd-projektet vänder sig till. Genom att denna rapport har kommuner som sin målgrupp och det är räddningstjänsten som främst bedriver säkerhetsarbetet i kommunen är på så sätt räddningstjänsten även målgruppen för denna rapport.
- *Avsnitt 5 - BeRädd*, syftar till att ge en introduktion till hur BeRädd-projektet är uppbyggt och hur det är tänkt att fungera.
- *Avsnitt 6 - Statistisk analys*, ger en bakgrund till den undersökning som görs i rapporten genom att beskriva den bakomliggande teorin. Avsnittet redovisar även de antaganden och förenklingar som görs i undersökningen och bör därför läsas innan man tar del av resultaten.
- *Avsnitt 7 – Presentation av utvalda kommuner*, beskriver de kommuner som undersökningen baseras på utifrån de parametrar som är intressant för rapportens frågeställning.

1.8.3 Resultatdel

- *Avsnitt 8 - Resultat*, syftar till att redovisa resultaten från den statistiska undersökningen för de utvalda kommunerna och även de resultat som framkommit vid en uppdelning efter kommungrupper.

1.8.4 Avslutande del

- *Avsnitt 9 - Diskussion*, syftar till att diskutera kring resultatet, belysa de osäkerheter som finns i undersökningen samt hur tillförlitliga de olika parametrarna är. Detta avsnitt bör läsas efter resultatdelen för att få en inblick i hur osäkerheterna i undersökningen påverkar resultatet.
- *Avsnitt 10 - Slutsats*, redogör för de slutsatser som dras från rapporten utifrån de tidigare avsnitten.

- Bakgrundsdel -

2 Behovsinventering

Syftet med avsnittet är att redogöra för de olika typer av incitament som ligger till grund för examensarbetet. Grundförutsättningarna för problemställningen är att mängden människor som befinner sig i en kommun varierar över året samt att de som drabbas av en olycka upplever hjälpbehov. För att säkerställa att hjälpbehoven beaktas av kommunerna finns det lagstadgade krav på deras säkerhetsarbete.

2.1 En allmän uppfattning

Rapporten tog sin grund i en diskussion mellan författarna om huruvida antalet larm beror på hur många människor som befinner sig på platsen. Då diskussionen fördes vidare till räddningstjänster, Räddningsverket m.fl. framkom det en allmän uppfattning om att det förhåller sig på detta vis. Trots att många kommuner i Sverige har reflekterat över denna problematik är det få som aktivt har gjort något för att hantera den. Ett par exempel finns dock på kommuner som på olika sätt har anpassat sin verksamhet till viss del. På Öland finns tillgång till en sommarbrandkår de veckor det är flest människor där (Andersson, 2007), se avsnitt 7.6. Ett annat exempel är Strömstad- och Tanums kommun som gemensamt har fört ett aktivt arbete vad det gäller förhöjd säkerhet på campingplatser (Tanum, 2006). Förhoppningen är att detta examensarbete ska klargöra om verkligheten stämmer överrens med den allmänna uppfattningen om att riskbilden ändras med antalet människor och därigenom om kommuner ska ta hänsyn till detta i sin riskhantering.

2.2 Människors rörelse

Turism är världen största industri som enbart i Sverige omsatte 215 miljarder SEK under år 2006 (NUTEK, 2007a). Detta kan sättas i relation till att staten budgeterade med knappt 47 miljarder SEK för hälsovård, sjukvård och social omsorg i 2007 års statsbudget (Sveriges riksdag, 2007). Summan som utländska turister konsumerade för i Sverige år 2006 översteg summan av Sveriges samlade personbilsexport under samma år. Vidare har antalet heltidsanställda inom turistnäringen i Sverige ökat med 50 000 personer sedan 1995 och var 151 619 stycken år 2006 (NUTEK, 2007a).

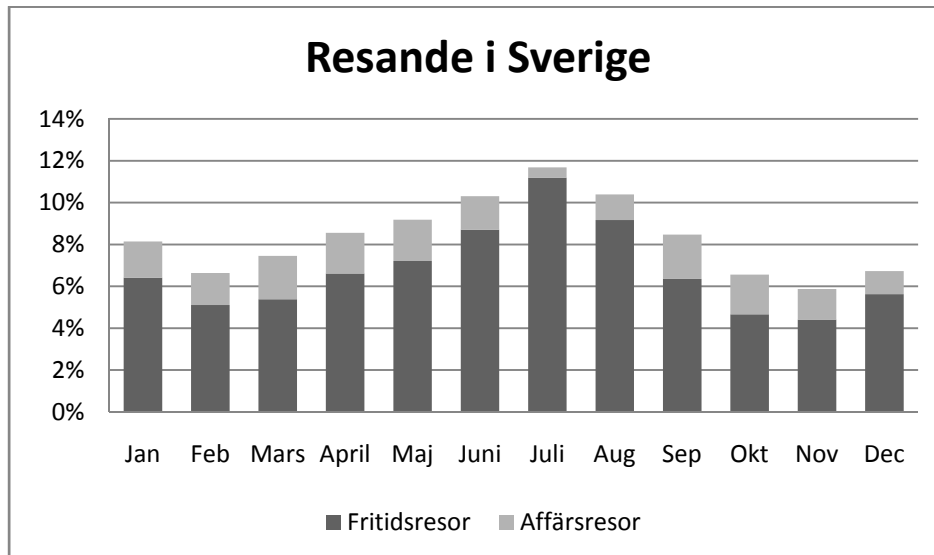
Svenskar tillhör de folk som har mest ledigt i Europa med i genomsnitt 33 dagars semester per år och av den vuxna befolkningen så utförde 66 % någon semesterresa på minst en sammanhängande vecka under år 2006 (Ekonominyheterna, 2007 & SCB, 2007a).

Totalt så företogs det 43 miljoner resor med övernattningar i Sverige under 2006 vilket sammanlagt innebar ca. 143 miljoner gästnätter, vilka fördelade sig mellan olika boenden enligt **Fel! Hittar inte referensälla..** Av dessa resor var 73 % med bil, vilket innebär att vägar till och från turistorter kan vara relativt hårt trafikerade vissa delar av året (NUTEK, 2007a).

Tabell 1. Fördelning av gästnätter i olika typer av boenden i Sverige 2006 (NUTEK, 2007b).

Boendeform	Antalet gästnätter i 1000-tal	Fördelning i % (Avrundat till heltal)
Släkt/Vänner	59 000	41
Fritidshus	30 000	21
Hotell	24 260	17
Camping	17 542	12
Privat hyrda stugor	5 000	3
Stugbyar	3 402	2
Vandrarhem	2 557	2
Fritidsbåtar	1 657	1

Beträffande fritidsresorna så står sommarmånaderna juni, juli och augusti för 35 % av årets totala resvolym medan affärsresorna fördelar sig relativt jämnt över året med undantag för juli månad (NUTEK, 2007b). Hur det totala resandet för såväl affärs- som fritidsresor (innefattar dag- och övernattningsresor) ser ut över de olika månaderna framgår av Figur 1 nedan (Resurs, 2007a). Utifrån denna kan konstateras att andelen fritidsresor är klart fler än andelen affärsresor och därmed påverkar det totala resandet i störst utsträckning.



Figur 1. Andel fritids- (58 milj. st.) respektive affärsresande (14 milj. st.) för såväl dag som övernattningsresor totalt i Sverige.

2.2.1 Turismtrender

De viktigaste faktorerna som påverkar resande är vädret, ekonomin och olika typer av omvärldshändelser. Under de tio senaste åren har resandet i Sverige påverkats mycket av vädret, speciellt under somrarna, men även avseende på snötillgången under vintrarna. Bra respektive dåligt sommarväder påverkar främst enklare boendeformer som camping, fritidsbåt och eget fritidshus. Vädret har dock stora regionala variationer och påverkar inte Sverige som helhet lika mycket som det kan påverka enskilda kommuner (Resurs, 2007a).

Utvecklingen av resandet är starkt beroende av konjunkturen och kan ses som en barometer på denna. För privat och fritidsresandet innebär en lågkonjunktur snarare ändrade rese-mönster än upphörande av att resa. Det visar sig i färre utlandsbesök och istället fler besök hos släkt och vänner (Malmö Turism, 2007).

Det finns också andra faktorer som påverkar resandet i och till Sverige, delvis med stora lokala variationer. En av de viktigaste faktorerna för turismen i Sverige de senaste åren har varit Öresundsbronns öppnande 2000 (Malmö Turism, 2007).

Förutom vädret är det den svaga svenska kronan som påverkat utvecklingen mest under de senaste åren och gjort att turismen förändrats något. Sammanfattningsvis är trenden att turismen ökar stadigt och hur turismen har förändrats de senaste åren framgår av följande punkter (Resurs, 2007a):

- Vi gör hellre flera korta resor än få längre, mätt i avstånd.
- Resan blir kortare, mätt i tid (mer weekendresor eller kortveckosemester).
- Vi kräver större tillgänglighet, kortare tid att ta oss till resmålet.
- Vi kräver större innehåll i resan, mer att göra.

2.3 **Hjälpbehov vid och efter olyckor**

Det är viktigt att förstås fås för att en olycka alltid innebär en kris för det samhälleliga system eller sammanhang som drabbas, oberoende storleken på olyckan och om den drabbade är en individ, en familj, en kommun eller ett helt land. Målet för hjälpinsatserna vid en olycka är att dessa ska svara upp mot det behov som den eller de drabbade har av hjälp. Dessa hjälpbehov varierar över tid och rum är det därför viktigt att även insatsagerandet kan varieras över tid och rum. Beroende på i vilket sammanhang den drabbade befinner sig kan också samma typ av olycka innebära olika hjälpbehov för individen. Hjälpbehoven bör mötas med åtgärder som kan vara av teknisk, medicinsk, social, psykologisk eller andlig karaktär och kan kategoriseras övergripande i följande behovsdomäner (Fredholm, 2006):

- Behov att skydda och rädda liv.
- Behov att skydda och rädda egendom.
- Behov att skydda och rädda miljön.
- Behov av att ge människor stöd så att de kan leva vidare.
- Behov av att ge stöd till återskapande av livskvalitet.

Kommunens medborgare kan delas in i olika samhällsklasser vars förmåga att hantera en akut situation skiljer sig åt, varför hjälpbehovet vid en olycka också kommer att skilja sig åt (Enander, 2005). Kommunen bör därför strukturera upp medborgare i grupper och analysera vilka olika hjälpbehov dessa grupper har. Dessa grupper bör definieras efter förutsättningar och behov istället för efter yttre likheter som ålder, stadsdel, kön etc. (Buckle, 1998). Tillfälliga besökare kan vara en sådan grupp vars hjälpbehov kan variera jämfört med de mantalsskrivna i kommunen, se avsnitt 9.2. Detta exempelvis då människor som tillfälligt vistas i kommunen ofta inte har samma sociala nätverk som de som är hemmahörande i kommunen (Saunders, 2002). Tillfälliga besökare vistas även vanligen på andra platser och sysselsätta sig med andra aktiviteter än de fastboende, exempelvis vid boende på campingar och skidåkning. Genom att kartlägga var människor befinner sig vid olika tidpunkter och vilken aktivitet de genomför kan räddningstjänstens förmåga att snabbt var på plats och tillgodose medborgarnas hjälpbehov öka (Fredholm, 2006). Det sistnämnda är vad BeRädd syftar till att utveckla, se avsnitt 5.

2.3.1 **Strategi för att svara upp mot uppkomna hjälpbehov**

För att svara upp mot medborgarnas hjälpbehov så krävs det ofta att flera olika aktörer är med och bidrar, vilket innebär ett omfattande samarbete och gemensamma mål vid all olyckshantering. Räddningsledningen bör därför snabbt kunna förutse vilka hjälpbehov som kan bli aktuella för att redan i ett tidigt skede kunna kalla in kompetens som har förmåga som att täcka upp samtliga delar av den drabbades behov. För att kunna möta upp medborgarnas hjälpbehov sker hanteringen av skeendet inom fyra olika områden, eller hanteringsdomäner (Fredholm, 2006):

- Hantering av olyckan som fysiskt/tekniskt skeende.
- Hantering av människor och deras sociala sammanhang.
- Hantering av hotade eller drabbade funktioner i samhället.
- Hantering av resurser för att hantera de tre ovan nämnda områdena.

Hur olyckshanteringen sedan fungerar under en insats beror till stor del på vidtagna förberedelser, aktörernas kompetens och erfarenhet samt lagliga förutsättningar. Enligt Fredholm (2006) är den väsentliga grundvärderingen vid en räddningsinsats att utgå från de

drabbade människornas hjälpbehov. Vidtagna förberedelser bör därför till stor del inbegripa att identifiera de hjälpbehov som kan bli aktuella för människor som vistas i en kommun. För att kunna identifiera detta bör kommunens riskbild ses över så den inbegriper de olika medborgarnas hjälpbehov, såväl de bofasta som de tillfälliga besökarna. Därför bör först en grundlig kartläggning utföras över vilka hjälpbehov som uppkommer i olika situationer för olika medborgare. Syftet med kartläggningen är att den ska vara ett hjälpmedel vid dimensionering av kommunal räddningstjänst och därför bör fokus ligga på de hjälpbehov som räddningstjänsten kan tänkas komma i kontakt med vid en akut situation. Denna rapport kan ses som del i denna kartläggning då den redogör för om medborgares hjälpbehov i kommunen ändras över året.

2.4 **Juridiska incitament**

Den 1 januari 2004 trädde lag (SFS, 2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) i kraft som syftar till ett bättre och mer omfattande säkerhetsarbetet för såväl kommuner som för den enskilde. För att öka kommuners förmåga att möta upp medborgarnas hjälpbehov behandlar lagen hela kedjan av händelser som kan hänföras till ökad säkerhet vilket innefattar förebyggande verksamheten som behandlas i 3 kap § 1-6, räddningstjänst i 3 kap § 7-8 och efterföljande åtgärderna i 3 kap § 9-10.

2.4.1 **Nationella mål**

Lagen inleds med ett antal övergripande nationella mål som är riktningsgivande för att undvika att ambitionsnivån gällande säkerhetsarbetet blir för låg i kommunerna. I 1 kap § 1 anges ett av de övergripande nationella målen och syftet med den verksamhet som skall bedrivas enligt lagen vilket är:

”att i hela landet bereda människors liv och hälsa samt egendom och miljö ett med hänsyn till de lokala förhållandena tillfredsställande och likvärdigt skydd mot olyckor.”

Vidare anges i 1 kap § 3 att:

”räddningstjänsten skall planeras och organiseras så att räddningsinsatserna kan påbörjas inom godtagbar tid och genomföras på ett effektivt sätt.”

Dessa två paragrafer tolkas som att de tillsammans utgör juridiska belägg till att kommuner, för det första skall ta hänsyn till förändringar i riskbilden och för det andra även anpassa sin verksamhet efter hur denna ändras.

2.4.2 **Verksamhetsmål**

För att specificera de övergripande nationella målen kompletteras dessa med så kallade verksamhetsmål varav dock endast ett antal grundläggande mål presenteras i lagtexten. Varje enskild kommun skall sedan komplettera dessa grundläggande mål och beskriva sina specifika verksamhetsmål utifrån den lokala riskbilden. Det skall även framgå vilka specifika åtgärder som vidtagits för att uppnå dessa verksamhetsmål. Intentionen är att kommunen därigenom skall ta ett helhetsgrepp över det olycksförebyggande och skadeavhjälpande arbetet (Johansson & Svedung, 2006).

Verksamhetsmålen kan delas upp i säkerhetsmål och prestationsmål. Säkerhetsmål beskriver tillståndet hos den enskilde när det gäller nivån på skyddet och säkerheten. Med enskild avses bl.a. privatpersoner, företag och organisationer. Prestationsmål beskriver vilka konkreta

åtgärder och styrmedel kommunen planerar att använda för att uppnå säkerhetsmålen (Lago & Pütsep, 2007).

Skulle de nationella målen vara för specificerade skulle inte tillräcklig hänsyn tas till den lokala riskbilden och de avvikelser som den har mellan olika kommuner. På detta sätt åläggs också varje kommun att aktivt arbeta med dessa frågor och därigenom utveckla sitt säkerhetsarbete. Genom att arbeta systematiskt och utgå från målstyrningen i denna process ökar möjligheterna till kontinuerligt lärande vilket är viktigt för att uppnå ett säkrare samhälle. Vidare syftar målstyrningen, som innebär en minskad detaljstyrning, till att skapa bättre förutsättningar för en effektivare användning av resurserna i kommunen och generera ökade samordningsmöjligheter med andra myndigheter och avdelningar (Lago & Pütsep, 2007). Hur detta arbete kan tänkas ske på det lokala planet diskuteras vidare i avsnitt 3.

2.4.2.1 Handlingsprogram

De för varje kommun specifikt framtagna verksamhetsmålen skall sedan anges i handlingsprogram. Handlingsprogram skall finnas för såväl den förebyggande verksamheten (LSO, 3 kap § 1) som räddningstjänsten (LSO, 3 kap § 8).

Handlingsprogrammen syftar till att ge kommunerna en större handlingsfrihet och förbättrade möjligheter att tydliggöra och effektivisera den politiska viljan när det gäller olycksförebyggande, skadeavgränsande och skadeavhjälpande arbete och därigenom bedriva en effektivare räddningstjänst (SRV, 2006). Kommunens organisatoriska uppbyggnad kan variera mellan kommuner varför lagen ger utrymme för flexibilitet över hur samarbete och uppbyggnad skall ske och istället endast anger att det skall ske. Vikten av samsyn och samverkan mellan kommunala förvaltningar betonas vidare i regeringspropositionen 2002/03:119 (Sveriges Riksdag, 2002). Genom att arbeta systematiskt finns ökade möjligheter för ett väl fungerande samarbete som i sin tur förbättrar möjligheterna att uppnå de säkerhetsrelaterade målen. På vilket sätt detta kan ske behandlas i avsnitt 3 och 9.1.

Vad handlingsprogram enligt LSO (3 kap § 8) åtminstone skall innehålla framgår av följande fyra punkter.

1. *Kommunens mål för verksamheten.*
2. *De risker för olyckor som finns i kommunen och som kan leda till räddningsinsatser.*
3. *Hur kommunens förebyggande verksamhet är ordnad och hur den planeras.*
4. *Vilken förmåga kommunen har och avser att skaffa sig för att genomföra räddningsinsatser. Här ingår de resurser kommunerna har och avser att skaffa sig. Förmågan ska redovisas såväl med avseende på förhållandena i fred som under höjd beredskap.*

Framförallt den andra och fjärde punkten ovan tolkas som ytterligare juridiskt belägg för att kommuner med potentiella förändringar i riskbilden till följd av tillfälliga besökare bör beakta detta.

Under andra punkten anges tydligt att de risker som finns i kommunen och som kan leda till insatser skall redovisas. Detta innebär att om risker tillkommer under vissa delar av året så bör dessa redovisas.

Vidare klargörs under den fjärde punkten vikten av att redovisa vilken förmåga kommunens räddningstjänst har. Ett vanligt sätt att redovisa sin förmåga är i form av täckningsgrad och insatsförmåga i förhållande till den tid det tar för den nödställda att nås av såväl kunskap och resurser från räddningstjänsten, vilket benämns insatstid. Ofta illustreras detta i kartor där det klargörs vilka områden som beräknas nå inom 10, 20 respektive 30 minuter (Sotenäs, 2006). Denna uppskattning baseras dock i regel utifrån det normala tillståndet varför det i många kommuner är tveksamt om denna insatstid under perioder med ett kraftigt ökat antal människor fortfarande gör sig gällande. Om denna förmåga ändras under året till följd av en förändrad riskbild bör således detta redovisas.

3 Kommunalt säkerhetsarbete

Systematiskt säkerhetsarbete i form av processmetodik beskriver hur organisationer, företag, myndigheter och andra instanser bör bedriva sitt säkerhetsarbete. Om arbetet följer metodiken att arbeta i processer innebär det ett systematiskt arbetsätt att hantera de risker som kan uppkomma inom verksamheten. Avsnittet redovisar hur dessa metoder är uppbyggda efter samma mål – ett bättre sätt att hantera risker. Avsnittet är således ett förslag till hur kommuner bör bedriva sitt säkerhetsarbete.

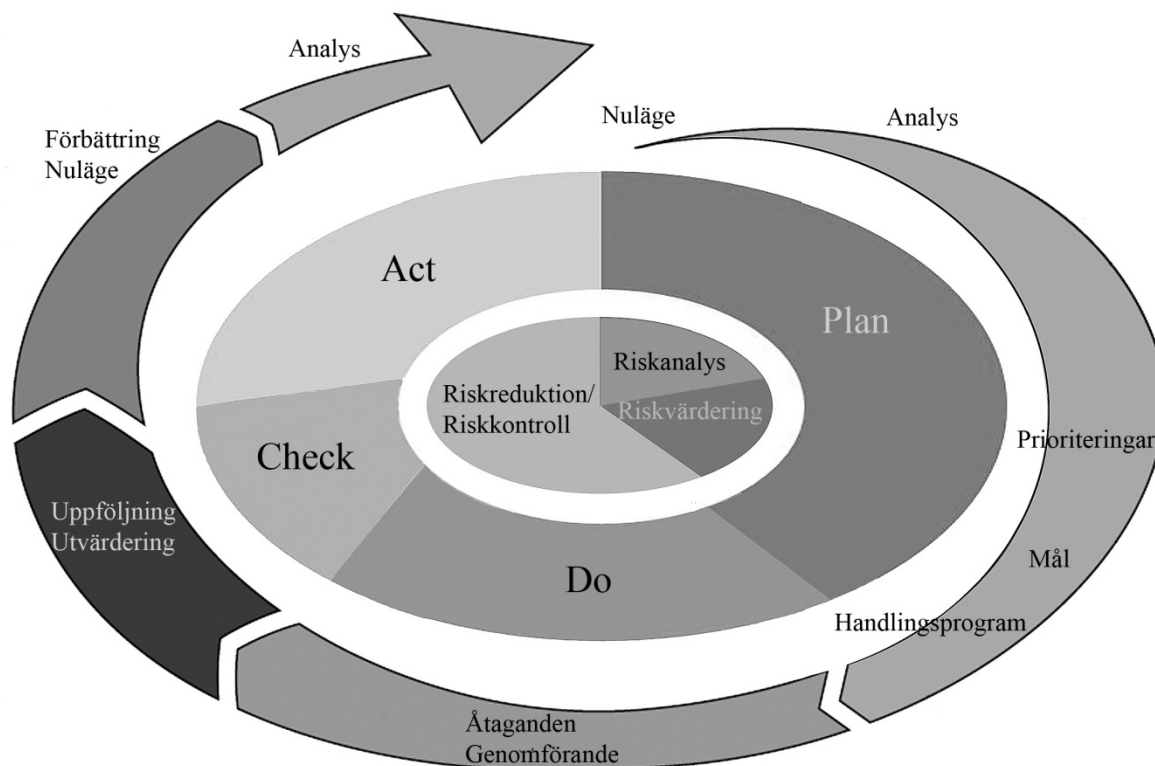
3.1 Systematiskt säkerhetsarbete i svenska kommuner

Arbetet med att hantera olycksrisker kan bedrivas på olika sätt och sker mer eller mindre systematiskt och medvetet på samhällets samtliga nivåer, såväl enskilt, regionalt som nationellt. På enskild nivå agerar verksamhetsutövare, fastighetsägare och enskilda medborgare medan kommunen agerar på den lokala nivån samt nationella myndigheter och länsstyrelser på den nationella nivån (Lago & Pütsep, 2007).

Oavsett på vilken samhällelig nivå säkerhetsarbetet sker bör det alltid ske med hänsyn till den dynamiska riskbilden. Gemensamt för allt säkerhetsarbete är därför att det, till skillnad från projekt som har en fastställd slutpunkt, bör betraktas som processer. Dessa processer påverkas i sin tur av andra pågående processer och säkerhetsarbete kan därför betraktas som ett ständigt pågående flöde av händelser. För att arbeta systematiskt med säkerhetsarbetet är det viktigt att få en förståelse för detta och inse vikten av tydliga och väl genomtänkta processer, men samtidigt ständigt vara beredd att anpassa verksamheten till omvärlden (SRV, 2006). Räddningsverket förordar denna arbetsstrategi vilket bl.a. blir tydligt då de råder enskilda att arbeta systematiskt med sitt brandskydd (SRVFS 2004:3).

Genom att bedriva arbetet som en process underlättas det systematiska arbetet samtidigt som helhetssyn, samverkan och utveckling tydliggörs. Av samma anledning klargörs flödet i arbetet vilket underlättar förståelsen för samtliga inblandade parter om de olika stegen i arbetsgången vilket i sin tur förbättrar möjligheterna att uppnå de uppsatta målen. Det handlar om att ständigt bli bättre genom att följa upp, utvärdera och se förbättringsmöjligheter (Lago & Pütsep, 2007).

Beroende på vilken nivå säkerhetsarbetet betraktas ifrån kan dessa processer beskrivas med olika termer, vilka alla syftar till att förbättra hanteringen av risker. En schematisk översikt hur säkerhetsarbetet kan ses ur olika perspektiv och nivåer i en kommun har sammanställts och presenteras i Figur 2.



Figur 2. Schematisk figur för systematiskt säkerhetsarbete i svenska kommuner.

3.2 Riskhantering i kommunen

Som utgångspunkt och i mitten av den schematiska översikten i figur 2 finns IEC:s definition av riskhanteringsprocessen, vilken är uppdelad i de tre delmomenten riskanalys, riskvärdering samt riskreduktion/riskkontroll (IEC, 1995). Utanför denna finns den så kallade PDCA-cykeln (Demings cirkel), där säkerhetsarbetet beskrivs som en iterativ process uppdelat i de fyra beståndsdelarna Plan (planera), Do (genomföra), Check (följa upp) och Act (förbättra) (Deming, 1994). Ytterst beskrivs sedan de olika stegen i lokalt systematiskt säkerhetsarbete såsom Räddningsverket beskriver det (SRV, 2006).

Meningen med figuren är att tydliggöra hur dessa olika synsätt på säkerhetsarbetet, sett ur ett kommunalt perspektiv, grundas på samma strävan efter att uppnå ett säkrare samhälle och hur synsätten hänger samman. Genom att arbetsgången följer den yttersta spiralen så följer den samtidigt PDCA-cykeln och IEC:s definition av riskhanteringsprocessen. Likaså innebär det att om man arbetar enligt IEC:s definition av riskhanteringsprocessen alternativt PDCA-cykeln så kommer arbetet i en kommun följa den yttersta spiralen. De ska alltså inte ses som alternativ till varandra utan snarare tre sätt att tydliggöra hur processen med säkerhetsarbete bör bedrivas i kommuner. Det väsentliga i kommunalt säkerhetsarbete är att arbetet utgår från medborgarnas preferenser i en iterativ process som innebär ständiga förbättringar i hantering av uppkomna hjälpbehov. Om arbetet inte sker enligt en iterativ process innebär detta att riskhanteringsarbetet inte ständigt genererar förbättringar.

3.3 Arbetsprocessen

Genom att beskriva arbetsprocessen utifrån IEC:s definition av riskhanteringen och i den beskriva vilka moment som detta innebär i de andra metoderna för processarbete ges ett förslag till hur kommuner bör bedriva sitt säkerhetsarbete.

3.3.1 Riskanalys

För att göra en kommunal riskanalys är det en fördel om denna utgår från en sårbarhetsanalys där det framgår vad som är skyddsvärt i kommunen. En kommun kan ur denna synvinkel ses ur ett väldigt brett perspektiv, med vägnät, människoliv, livskvalitet, tillgång på vatten, elförsörjning etc. Dessa värden kan i kommunens säkerhetsarbete jämföras med de hjälpbehov som medborgarna i kommunen kan komma att uppleva vid en olycka. Efter genomgången av vad som anses skyddsvärt kan en riskanalys genomföras för att identifiera farorna för de skyddsvärda objekten och därigenom analysera risken för dessa.

3.3.1.1 Analysmetoder

Analysen kan genomföras med antingen kvantitativa eller kvalitativa metoder. Ytterligare en variant är att kombinera dessa analysmetoder och göra analysen genom en semikvantitativ metod. Den kvantitativa analysmetoden bygger på att det går att värdera risken, vilket vanligen sker genom att dess sannolikhet och konsekvens uppskattas. För att kunna arbeta kvantitativt måste det därför finnas tillgång på siffror av något slag, exempelvis genom statistik. Fördelen med detta är att det då går att sätta de olika riskerna i relation till varandra vilket underlättar det efterföljande momentet riskvärdering. Om detta inte är möjligt eller om det inte anses tillräckligt, görs en kvalitativ riskanalys vilken i regel bygger på subjektiva bedömningar och uppskattningar av risken. Ofta är den inledande grovanalysen kvalitativ och den efterföljande mer detaljerade analysen kvantitativ. En semikvantitativ metod innebär att någon form av gradering av riskerna på en fastställd skala görs. Det slutgiltiga målet för riskanalysen är välinformerade beslutsfattare, vilket kräver väl genomarbetade analyser, från olika synvinklar, såväl kvalitativt som kvantitativt. Det tekniska arbetet i en riskanalys är den enklare delen och problemet är snarare att översätta analysen till relevant information, råd och underlag för beslutsfattaren (Kammen & Hassenzahl, 1999).

Riskanalysen innebär en planering för kommuner och arbetsfasen befinner sig därmed i ”Plan”-stadiet i PDCA-cykeln. Vad detta kan innebära för arbetsgången i kommunen framgår av den yttersta cykeln och kan där delas upp i nulägesbeskrivning och analys.

3.3.1.2 Olycksundersökningar

Olycksundersökningarna är viktiga som underlag till den riskinventering och riskanalys som kommuner ska göra. Som ett led i samhällets strävan att minska antalet olyckor och skador på människor, egendom och miljö ställer därför LSO (3 kap § 10) krav på samtliga Sveriges kommuner att undersöka de olyckor som inträffar. Det viktigaste skälet till detta är att underlätta kommunernas systematiska säkerhetsarbete för att klarlägga orsaker till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts (Särdqvist, 2005). Detta kan i sin tur även fungera som ett underlag för att finna såväl negativa som positiva olyckstrender i samhället. Genom att finna orsaker till olyckor kan man bättre förhindra att liknande olyckor uppstår igen och genom att finna orsaker till olyckors konsekvenser kan framtida olycksförlopp förmildras. Utan olycksstatistik skulle det vara mycket svårt för kommuner att genomföra en kvantitativ riskanalys. Enda möjligheten hade då varit att genomföra kvalitativa riskanalyser, med större variation mellan kommuner som följer. Genom att olycksundersökningar finns ges även en möjlighet att studera effekterna av en eventuell säsongsvarierande riskbild. Undersökningen i denna rapport, som grundar sig på statistik data, innebär en kvantitativ riskanalys för huruvida olycksfrekvensen ökar i kommuner med många tillfälliga besökare.

3.3.2 Riskvärdering

Efter analysen följer riskvärdering vilken syftar till att bedöma om de analyserade riskerna är så pass höga att någon form av åtgärd måste vidtas. Vidare syftar värderingen till att utreda vilka olika alternativ för hantering av de identifierade riskerna som finns. Detta innebär att kommunen fortfarande arbetar med sin planering och således är i "Plan"-stadiet i PDCA-cykeln. För den yttersta cykeln innebär detta att man utifrån prioriteringar anger sina mål i handlingsprogram, se avsnitt 2.4.2.1.

Om samhället enbart ville reducera den fysiska skadan för invånarna skulle teknisk riskvärdering och någon form av ekonomisk bedömning uppfylla en effektiv riskvärdering. Samhället är dock inte enbart ute efter riskminimering då människor tenderar villiga att utsätta sig för risker som anses uppfylla andra mål i livet. Riskhanteringen bör därför även reflektera över sociala konsekvenser (Renn, 1998).

3.3.2.1 Lagom säkerhet

Mänskliga riskbedömningar förefaller vara en sammansmältning av fakta och värderingar varför produkten av sannolikhet och konsekvens inte svarar mot de flestas riskbedömning (Riskkollegiet, 1993). Allmänhetens uppfattning bör därför vägas in vid val av kriterier för vad som är acceptabel risk eller inte och i avvägningen mellan olika kriterier för att motverka dessa risker (Renn, 1998). För att besluta om vad som är lagom säkerhet i en kommun bör man därför utgå från medborgarnas preferenser (Mattsson, 2000). Genom demokratiska val är också medborgarna till viss del med och beslutar om hur stora ekonomiska medel och vilka mål angående säkerhet som ska gälla i kommunen.

Genom kommunens handlingsplan (se avsnitt 2.4.2.1) anges vilka mål som gäller för säkerhetsarbetet i kommunen. Dessa bör således vara utformade så att de täcker upp de hjälpbehov som medborgarna anser ska täckas upp. Medborgarna har alltså en viss efterfrågan på effekterna då det gäller skydd mot olyckor. Uttrycket efterfrågan har en stark koppling till tjänstens pris då de flesta nöjer sig med små mängder om priset är högt eftersom andra önskemål då anses vara mer angelägna. Exempelvis är säkert flertalet medborgare positiva till bostadssprinklers i samtliga hus i kommunen, men negativa till samma idé om det sker på bekostnad att alla skolor fick stänga. Genom att mäta medborgarnas betalningsvillighet av olika åtgärder kan ett mått fås på hur efterfrågade olika tjänster och produkter är. Med utgångspunkt från målen fattas sedan beslut angående regler och ekonomiska medel för att kunna uppnå dessa. Stämmer inte kommunens mål med medborgarnas efterfrågan bör dessa ändras (Mattsson, 2000).

3.3.2.1.1 Förväntad nytta

Det handlar således om att försöka definiera och matcha medborgarens efterfrågan med det av samhället erbjudna utbudet utifrån dess resurser. För att kunna optimera fördelningen av samhällets resurser ur en ekonomisk synvinkel bör nyttoaspekter vägas in (Mattsson, 2000). Förväntad nytta har sedan andra världskriget varit det dominerande synsättet att fatta beslut vid osäkerheter. En åtgärds förväntade nytta motsvarar det vägda genomsnittet av de olika utfallens nytta, där vikten är de olika utfallens sannolikheter. Genom att rangordna alternativen efter den nytta de väntas ge uppnås välfärdsmaximum i ett samhälle, förutsatt att vissa axiom¹ för beslutfattande gäller (Neuman & Morgenstern, 1944).

¹ Transitivitet, kontinuerliga preferenser, oberoende, strävande efter hög sannolikhet för framgång och sammansatta sannolikheter. Se Mattsson (2000) för utförligare resonemang.

3.3.2.1.2 Nyttobaserade kriterier

I kostnads-nyttoanalys värderas fördelar och nackdelar av en åtgärd i monetära enheter. Desto mer nytta för samhället en åtgärd förväntas ge per spenderad krona, desto bättre anses den vara. Väger fördelarna för åtgärden över ska den genomföras och om kostnaderna väger över ska åtgärden ej genomföras eftersom samhällets totala välfärd då skulle minska. Om vinnarna kan överkompensera förlorarna innebär åtgärden nämligen en välfärdsökning för samhället i stort enligt Hicks-Kaldur kriteriet, som ligger till grund för kostnad-nyttoanalys. Går beslutsfattare strikt efter kostnad-nyttoanalyser, kan det i vissa fall innebära att medborgarnas preferenser åsidosätts då svaga samhällsklasser kan missgynnas (Mattsson, 2000).

I kostnads-effektanalys värderas ej fördelarna i pengar utan istället ska målet nås till så låg totalkostnad som möjligt. Detta innebär begränsningen att man inte kan uttala sig om hur önskvärdt det uppsatta målet är, men fördelen är att inte behöver uppskatta värdet i kronor utan istället är jämförelsen mellan alternativen det intressanta (Mattsson, 2000).

3.3.2.2 Tidsfaktorns ekonomiska betydelse

Sedan 1991 har en forskargrupp, kallad kostnads-nyttagruppern, undersökt räddningstjänsten i vid bemärkelse från samhällsekonomiska utgångspunkter (Mattsson m.fl., 2001). Ett av de områden som behandlats närmare är tidsfaktorns betydelse vid räddningstjänstens insatser (Juås, 1995 & Jaldell, 2004). Det som görs är att ett monetärt värde på tidsfaktorns betydelse vid den kommunala räddningstjänstens utryckningar beräknas. Tidsvärdet beskriver sålunda inte vad räddningstjänsten som verksamhet vinner eller förlorar på längre eller kortare insattid utan vad samhället som helhet vinner eller förlorar utifrån ett nyttobaserat synsätt. Tidsfaktorns värde beräknas genom att summera det räddade värdet om räddningstjänsten kommer tidigare alternativt det förlorade värdet av en senare ankomst till olycksplatsen. I det summerade värdet ingår såväl personskador (döda, svårt och lindrigt skadade) som egendomsskador (egendom och miljö). Vidare bör det påpekas att det i de undersökningar som gjorts inte tas någon hänsyn till storleken på räddningsstyrkan som kommer fram till olyckan och fortsatt styrkeuppbyggnad (Jaldell, 2004). BeRädd tar dock hänsyn till de taktiska enheternas storlek vilket redovisas i avsnitt 5.3.2.

Uppskattningen av skadeökningen presenteras per händelsetyp för att identifiera vilka händelsetyper där insattiden har störst betydelse för skadeutfallet. Detta görs genom att väga hur stor betydelse det har att insattiden inte är längre än fem minuter för de olika händelsetyperna. I tabellen presenteras endast de händelsetyper där insattiden kan anses vara relevant, vilket innebär att exempelvis falsklarm och automatlarm (utan brand) inte redovisas.

Tabell 2. Andel av tidsvärdet för en genomsnittlig räddningstjänst (Jaldell, 2004).

Händelsetyp	Andel (% , 2002)	5 min, % av totalt vägt värde
Brand i byggnad	22,4	52,38
Trafikolycka	24,9	36,47
Drunkning	1,2	5,39
Brand ej i byggnad	33,9	2,88
Annan kommunal rtj	5,6	2,48
Utsläpp av farligt ämne	3,6	0,24
Vattenskada	4,3	0,08
Ras/Skred	0,2	0,04
Djurräddning	1,9	0,03
Stormskada	2,0	0,01
Annat uppdrag	Ingen uppgift	0,00
SUMMA	100	100

Ur **Fel! Hittar inte referenskölla.** går att utläsa att de tre kategorierna brand i byggnad, trafikolycka och drunkning tillsammans står för 94 % av samtliga händelsetypers värde för tidsfaktorn. Detta tyder på att dessa händelsetyper bör vara dimensionerande för den operativa verksamheten och är anledningen till att BeRädd endast tar hänsyn till dessa.

Metoden kan i vissa läger betraktas som kontroversiell. Ingen vidare fördjupning sker dock inom detta område utan intresserade läsare hänvisas istället till andra publikationer så som exempelvis Mattsson (2000) och Grimvall m.fl. (2003).

3.3.2.2.1 Skadefördelning

Människors beteende gentemot riskkällor styrs i grunden av hur de upplever risken och inte vilka riskerna faktiskt är (Riskkollegiet, 1993). För de flesta innebär detta att vilken typ av konsekvens riskkällan leder till är viktigt och därmed att människoliv och personskador värderas högre än egendomsskador (Riskkollegiet, 1993). Kommunen har till uppgift att bestämma hur dessa värderingar ska vägas samman med de ekonomiska ramarna. Skulle endast hänsyn tas till liv och skador hade det inneburit att resurserna i huvudsak fördelades mot trafikolyckor, följt av bränder och drunkningsolyckor (Särdqvist, 2005). Av de 630 som omkom i olyckor under 2006, dödades nästan 450 i trafiken, ett hundratal i bränder och ytterligare ett hundratal i drunkningsolyckor (SRV, 2007a). Vad det gäller egendomsskador så är de för de flesta olyckorna relativt små, men varje år inträffar en rad olyckor med stora egendomsskador som följd (Särdqvist, 2005). Sett till brandolyckorna inträffar årligen cirka 40 000 skador som av försäkringsbolagen ersätts med över 4 miljarder kronor sammanlagt. Jaldell (2004) har uppskattat skadefördelningen som uppkommer vid de olika händelsetyperna sett utifrån en nyttobaserade synvinkel, där alla värden får numeriska värden, så även liv och personskador. Denna fördelning redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3. Uppskattad andel personskador och egendomsskador per olyckstyp (Jaldell, 2004).

Händelsetyp	Andel personskador (%)	Andel egendomsskador (%)
Brand i byggnad	12	88
Brand ej i byggnad	8	92
Trafikolycka	99	1
Utsläpp av farligt ämne	0	100
Vattenskada	0	100
Stormskada	39	61
Drunkning	100	0
Djurräddning	0	100
Ras/Skred	100	0
Annan kommunal räddningstjänst	97	3
Annat uppdrag	98	2
Medelvärde (ej annat uppdrag)	50	50

3.3.3 Riskreduktion/kontroll

Utifrån en riskanalys som tydliggör vilka alternativ som finns, värdering och eventuell nyttobaserad beräkning måste ett beslut fattas huruvida risken ska överföras, accepteras, åtgärdas eller avslutas (Abrahamsson & Magnusson, 2004). Då kommunen ska besluta hur risker ska behandlas och om/hur reduktion ska ske ska det innebära att kommunen lever upp till de verksamhetsmål som har angivits. Detta säkerställer att kommunen lever upp till de krav som medborgarna har på kommunens säkerhetsarbete och innebär ”Do”, ”Check” och ”Act” i PDCA-cykeln.

3.3.3.1 Genomförande ("Do")

Beroende på vilken olyckstyp det handlar om kan olika typer av riskhanteringsstrategier vara aktuella. Normalt kan samma problem hanteras på olika sätt och listan nedan kan ses som en påminnelse om de många möjligheter och problem som kan uppstå i en beslutssituation. 10 strategier för hur olika risker kan hanteras redovisas nedan (Folkhälsoinstitutet, 1993). De åtta första punkterna kan på olika sätt knytas an till det förebyggande säkerhetsarbetet medan de två avslutande punkterna till operativ räddningstjänst. Ett utförligare resonemang kring förebyggande och operativt arbete utförs i avsnitt 0.

1. Eliminera risken
2. Separera risken
3. Isolera risken
4. Modifiera risken
5. Utrusta för att klara risken
6. Träna och instruera
7. Varna för risken
8. Övervaka
9. Rädda om olyckan inträffat
10. Lindra och återställ skadan

Genom att kommunens olika instanser arbetar enligt exempelvis dessa strategier för att förbättra säkerheten genereras resultat av säkerhetsarbetet.

3.3.3.2 Uppföljning ("Check")

Utifrån dessa resultat bör uppföljning och utvärdering göras för att kontrollera om verksamheten genomfört sina uppgifter på det bästa och mest effektiva sättet så att medborgarna är nöjda med resultatet och återgårderna därigenom har fått avsedd effekt.

Uppföljningen handlar om att kontrollera vad som skett i verksamheten genom att producera systematiskt genomförda beskrivningar med sakuppgifter (SRV, 2006). Den syftar till att ge en översiktlig bild av verksamhetsområdet genom en värderingsfri information (Lago & Pütsep, 2007). Vid uppföljningen visas hur verksamheten har utvecklats i förhållande till de uppsatta målen.

Utvärderingen handlar om att analysera och värdera de resultat som nåtts och samtidigt försöka förklara varför arbetet lett fram till just dessa resultat (SRV, 2006). En utvärdering syftar till en djupare analys, förståelse och granskning av särskilt utvalda områden (Lago & Pütsep, 2007).

3.3.3.3 Förbättring ("Act")

Uppföljningen och utvärderingen utgör sedan underlag i förändrings- och utvecklingsarbetet som innebär förbättringar och verksamhetsutveckling och därmed även riskreduktion. Förbättringarna kommer att utgöra en del av den fortsatta processen och innebär i sin tur en ny nulägesbeskrivning. Detta ligger till grund i riskanalysen och därmed påbörjas cykeln på nytt. Kommunens handlingsprogram behandlar vanligen en fyraårsperiod då det ställs krav på nytt antagande av kommunfullmäktige för varje ny mandatperiod (LSO, 3 kap § 3). Detta behöver dock inte innebära att cykeln påbörjas vart fjärde år, utan då det ständigt är flera processer som ingår i säkerhetsarbetet kan cyklernas tid variera. Handlingsprogrammets uppdatering vart fjärde år bör istället ses som en dokumentation på vad som åstadkommit och i vilken riktning säkerhetsarbetet ska bedrivas kommande mandatperiod. Det är viktigt att ständigt kunna anpassa sitt säkerhetsarbete efter den dynamiska riskbildningen.

4 Räddningstjänst

Räddningstjänsten är normalt kommunens organ för säkerhetsarbete, såväl vid förebyggande arbete som vid räddningstjänst. Meningen med avsnittet är att ge en kort redogörelse av hur räddningstjänstens organisation är uppbyggd.

4.1 Översikt

Räddningstjänst är uppdelad i statlig och kommunal räddningstjänst. Den statliga räddningstjänsten består av sex delar: sjöräddningstjänst, flygräddningstjänst, fjällräddningstjänst, miljöräddningstjänst till sjöss, efterforskning av försvunna personer samt räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen. Övrig räddningstjänst sköts av kommunerna (SFS, 2003:778).

För att leva upp till lagkraven är kommunerna således ansvariga för att säkerställa att det finns resurser att utföra räddningsinsatser när hjälpbehov uppkommer bland medborgarna. I de allra flesta kommuner säkerställs det att medborgarnas hjälpbehov hanteras genom att det finns en kommunal räddningstjänst som har till uppgift att sköta detta. Naturligtvis även med hjälp av många andra aktörer vid ett olycksskede. Vissa kommuner har bestämt sig för att samarbeta inom området och skapat räddningstjänstförbund och andra kommuner kallar sin resurs för brandförvar, men arbetsuppgifterna är likvärdiga över hela landet.

Den kommunala räddningstjänsten är kommunalpolitikernas ansvar och det är därmed även de som beslutar över budgeten. All offentlig verksamhet omfattas av kravet på effektivt resursutnyttjande, vilket innebär att politikerna ska avsätta resurserna där de gör bäst nytta, se avsnitt 3.3.2.1. Länsstyrelsen är regional tillsynsmyndighet för den kommunala räddningstjänsten och ska se till att räddningstjänstlagen följs. För att stödja länsstyrelsen finns tillsynsavdelningen vid Räddningsverket.

Beroende på var räddningsuppdraget sker i kommunen varierar räddningstjänstens insatstid betydligt, vilket innebär att invånarnas tillgång på service skiljer sig betydligt inom kommunen. Då allt mer verksamhet binds till tätorterna och då allt fler människor flyttar från landsbygden innebär detta att snedfördelningen av räddningstjänstens service mellan tätort och landsbygd blir allt större (Glesbygdverket, 2005). Regeringens mål för regional utvecklingspolitik innebär att det ska finnas ”en god servicenivå i alla landets delar” och detta innefattar bl.a. räddningstjänst, vilket framgår av lagen om skydd mot olyckor, se avsnitt 2.4.1.

4.2 Förebyggande säkerhetsarbete

Förebyggande arbete av skydd mot olyckor kan ses ur en mängd perspektiv beroende på sammanhang. Alla åtgärder som görs för att på något sätt förhindra att olyckor sker, men även för att begränsa skadeverkningar vid olyckor, innebär ett förebyggande arbete kring skydd mot olyckor. Bredden på förebyggande säkerhetsarbetet illustreras exempelvis av brandskydd vid byggnationer, brandvarnare och handbrandsläckare, systematiskt säkerhetsarbete, utbildningar, gaslarm vid gasinstallationer, projektet BeRädd.

Förebyggande räddningstjänst innefattar det proaktiva arbete hos räddningstjänsten som görs för att förhindra och begränsa olyckor. Detta innebär att räddningstjänsten informerar om brandskydd, ge råd och utbildning samt utövar tillsyner (SFS, 2003:778).

I det förebyggande arbetet ingår även att en HT-plan fastställs som beskriver vilka resurser som ska användas vid olika händelsetyper. I detta ingår att se över vilka verksamheter inom kommunen som är förknippade med riskfylld verksamhet, men även vilka övriga riskmoment som finns i kommunen.

Om räddningstjänsten ska kunna uppfylla LSO:s första kapitel § 1 om att hänsyn ska tas till de lokala förhållandena bör kommunen, då de analyserar riskbilden, beakta ett stort antal parametrar. De geografiska förhållandena varierar stort mellan landets kommuner vilket även innebär ett varierat behov av resurser hos räddningstjänsten. Hänsyn bör tas till dels gles- och landsbygdsproblematiken, men även till de naturgeografiska förhållandena. En kommun, med mycket skog och som regelbundet drabbas av skogsbränder bör budgetera för resurser att hantera detta, medan en kommun med ett stort vägnät och mycket trafik bör ha resurser att kunna hantera de förhöjda risker som detta innebär. Finns det skillnader i riskbilden på dagen jämfört med natten bör detta beaktas liksom om det finns skillnader mellan årstiderna. Om skillnader kan påvisas bör man i sin riskanalys reda ut varför och vad som kan göras åt detta så att det blir en komplett riskhantering och inte stannar vid en analys. För att räddningstjänsten ska fungera i det dynamiska samhället krävs det att även denna är dynamisk.

Genom att implementera planer för hur den operativa verksamheten ska bedrivas utifrån hur riskbilden ser ut och varierar ska räddningstjänsten säkerställa att de hjälpbehov som uppkommer hos medborgarna vid olika typer av olyckor tillgodoses. Den operativa verksamheten baseras således på ett förebyggande arbete.

4.3 Operativt räddningsarbete

I begreppet operativ räddningstjänst ingår den reaktiva delen av räddningstjänsten vilket går ut på att till så stor del som möjligt motverka skadeverkningar av inträffade olyckor. Enligt Fredholm (2006) innebär det att insatsagerandet över tid och rum ska svara upp mot medborgarnas hjälpbehov över tid och rum, se avsnitt 2.3.

Det operativa arbetet för räddningstjänsten innefattar vitt skilda uppdrag med allt från brandbekämpning, insats vid trafikolyckor till djurlivräddning och arbetsplatsolyckor. Detta innebär att räddningstjänsten bör vara förberedd och välutbildad inom en mängd olika områden men det kräver också en förståelse för hur hjälpbehoven hos den enskilde varierar med olika olyckor och således anpassa verksamheten efter rådande förutsättningar. Gemensamt för många av de olyckor som räddningstjänsten kallas till är att insatstiden är av stor betydelse, se avsnitt 3.3.2.2.

4.3.1 Insatsförmåga

Den operativa förmågan som räddningstjänsten besitter är svår att mäta. Genom att beskriva vad räddningstjänstens taktiska enheter kan hantera fås dock en uppfattning om detta. Med en taktisk enhet menas en enhet som utgörs av fordon, bemanning, material och kompetens (Björnberg & Melin, 2003).

Om den taktiska enhetens komponenter utgör vad som behövs för att svara upp mot medborgarnas hjälpbehov så blir det en fullgod resurs att använda vid den olyckan. Men om någon eller flera komponenter saknas blir enheten på egen hand istället en otillräcklig resurs vid räddningstjänst. Sammantaget krävs det så många taktiska enheter att de totala hjälpbehoven som uppkommer vid olyckan tillgodoses. I Sverige dominerar idag styrkor som består av en släckbil med fem personers bemanning, vilket utgör ett typexempel av en taktisk

enhet (Andersson, 2001). Bemanningen styrs då utifrån gällande föreskrifter för rökdykning (AFS, 1995:1). För andra uppgifter som exempelvis utvändigt livräddning, vattenförsörjning och ledningskompetens kan en mindre bemanning med annat material och fordon vara en bättre lösning. I många mindre kommuner och hos många deltidsstyrkor finns inte möjligheten till en bemanning med fem personer utan istället blir de taktiska enheterna mindre. Detta innebär att det vid rökdykning behövs två enheter för att tillsammans uppnå föreskrifterna för rökdykning. Dock är det så att en enhet på tre personer klarar ca 50 % av alla arbetsuppgifter räddningstjänsten ställs inför, varför detta många gånger är ett fullgott alternativ. Genom ett väl utvecklat samarbete mellan räddningstjänster och en stor flexibilitet kan ett flertal mindre enheter vara en bättre lösning än färre stora, då täckningsgraden i kommunen ökar desto fler platser som taktiska enheter placeras på (Björnberg & Melin, 2003).

4.3.1.1 Täckningsgrad

Ett annat vanligt sätt att beskriva den operativa förmågan är genom täckningsgrad som innefattar vilka områden i kommun som räddningstjänsten kan nå inom en viss tid, vanligen 10, 20 respektive 30 minuter, se avsnitt 2.4.2.1. Täckningsgraden varierar stort mellan olika kommuner och för Kiruna kommun förekommer områden som det är 16 mil till (Kiruna 2007a), varför det är svårt att påstå att dessa medborgare har samma kommunala skydd som boende exempelvis i Malmö kommun. Täckningsgraden tar heller inte hänsyn till skillnader i kommunen över året, med sämre väglag och uthyrda stugbyar vintertid i fjällkommuner och tillfälliga boenden som campingar och gästhamnar sommartid som exempel. En fullbelagd stugby i Sälen eller en fullbelagd camping eller gästhamn i Sotenäs kan innebära att en stor procentuell del av kommunens befolkning befinner sig inom ett område som ligger i de yttre delarna av räddningstjänstens täckningsområde. Risken är således knappast homogen över året, vilket bör beaktas då man redogör för sin täckningsgrad. För att uppfylla den täckningsgrad som är angiven i redogörelsen för räddningstjänstens förmåga kan det under delar av året därför vara nödvändigt att ändra placeringen på de taktiska enheterna. Att underlätta detta arbete är ett av BeRädd-projektets syften, se avsnitt 5.

4.3.2 Dimensionering av räddningstjänst

Mycket tyder på att räddningstjänstens verksamhet idag främst dimensioneras efter tradition och särintressen istället för rationella beslut (Axelsson, 2006a, Brodell, 2007, FOI, 1997 & Särdaqvist, 2007). Detta förhållningssätt riskerar att leda till ineffektiv fördelning av resurserna. Genom att kommunens säkerhetsarbete sker systematiskt och baseras på vetenskapliga grunder kan verksamheten effektiviseras. I detta arbete bör hänsyn tas till de faktiska hjälpbehoven i kommunen och räddningstjänsten istället dimensioneras därefter. Detta innebär att såväl sannolikheten för en olycka samt dess konsekvens blir de dimensionerande faktorerna. Det är även detta BeRädd syftar till, se avsnitt 5.

5 BeRädd

Examensarbetet utgör en del av Räddningsverkets projekt BeRädd och i detta avsnitt ges en djupare inblick om varför projektet behövs och hur det är tänkt att fungera. Då BeRädd är under utveckling innebär det att förutsättningar och parametrar till viss del kan komma att förändras. Avsnittet redovisar även till viss del hur BeRädd kan utvecklas i framtiden samt hur denna rapport kan bidra till denna utveckling.

5.1 Bakgrund

I Räddningsverkets regleringsbrev (Regeringen, 2005) står det angivet att verket ska ”utveckla kommunernas förmåga att genomföra effektiva räddningsinsatser”. Det innebär att Räddningsverket har ett direkt ansvar för att stödja kommunerna bl.a. med verktyg för den process det innebär att planera och utforma ett effektivt system för räddningsberedskap.

Planering och utformning för räddningsberedskap handlar om att fatta beslut som kommer att påverka samhällets alla olika aktörer, såväl medborgare som näringsliv. Det är därmed av största vikt att dessa beslut grundas på evidens och vetenskapliga metoder och ger ett resultat som utnyttjar samhällets resurser så effektivt som möjligt. Om detta ska vara möjligt krävs det tillgång till objektiv fakta, effektiva verktyg och goda exempel som underlag för både beslutsfattare och utredare (Axelsson, 2006a).

5.2 Tankar bakom projektet

Projektet inleddes under namnet OPERA och syftar till att använda kvantitativ analysmetodik för att stödja kommunerna i planeringen och utformningen för räddningsberedskap. Detta för att kunna svara på frågor som: Hur kan effektiviteten i ett system för räddningstjänst mätas? Hur kan räddningsresurser optimeras i förhållande till samhällets hjälpbehov och hur varierar dessa i sin tur över tid och rum? Förenklat går det att hävda att hur effektivt en räddningsenhet kan arbeta med en händelse beror på de två huvudattributen insatstid och insatsförmåga (Axelsson, 2006a). Dessa attribut beror sedan i sin tur på andra faktorer som enhetens position, hastighet utrustning och utbildningsnivå. Insatsförmågan beskriver hur väl en given enhet kan arbeta med en viss händelse. En enhet kan vara allt från en brandman till en tankbil, hydrauliska klippverktyg etc. En enhets förmåga kan även variera beroende på vilka ytterligare taktiska enheter som finns på plats. Exempelvis kan en brandman i en stegbil ha svårt att påbörja släckningsarbete, men finns det ytterligare en brandman till hjälp vållar det inga problem. Insatstiden betecknar hur lång tid det tar för en enhet innan arbetet med en viss händelse kan påbörjas. Om insatstiden förlängs kommer detta för de flesta olyckor att innebära att konsekvensen för olyckan ökar, se avsnitt 3.3.2.2.

En effektiv resursanvändning syftar till att använda enheterna på så sätt att de tillfredställer medborgarnas hjälpbehov i så stor utsträckning som möjligt. Detta innebär att de negativa konsekvenserna av en olycka minimeras, men också att tillgängligheten av resurser maximeras. Mycket av verksamheten inom räddningstjänst baseras på tradition och särintressen (Axelsson, 2006a, Brodell, 2007, FOI, 1997 & Särdaqvist, 2007). Det finns därför ett stort behov av att beslut rörande konstruktion av räddningstjänst grundas på ett beslutsunderlag som tar hänsyn till de faktiska hjälpbehoven i kommunen. Idén med projektet är att utveckla ett datorbaserat verktyg för detta genom att modellera hur räddningstjänsten bör utformas och dess resurser placeras för att optimera dess nytta.

5.3 **BeRädds parametrar**

Projektet OPERA ändrade namn till BeRädd (Behovsstyrd Räddningstjänst) i samband med möte 2006 (Axelsson, 2006b). BeRädd byggs på ett antal parametrar som sammantaget skapar ett resultat av hur man optimerar räddningstjänstens resurser i en optimeringsmodell som består av fyra storheter (Axelsson & Hasslevall, 2006)

- Variabler Modellen bestämmer värden som sedan ligger till grund för beslut.
- Parametrar Indata till modellen och vars värde inte modellen får ändra.
- Målfunktion Styr modellen och bestämmer vad som är målet med modellen.
- Bivillkor Samband och begränsningar för modellen.

För att en optimeringsmodell ska vara möjlig att lösa krävs det att förenklingar av verkligheten görs och det är också här svårigheten oftast ligger i att få en bra modell (Axelsson & Hasslevall, 2006). Nedan följer vilka parametrar som ingår i BeRädd, samt en mycket kort förklaring till hur de fungerar i programmet.

5.3.1 **Insatsförmågan**

Insatsförmågan hos räddningstjänsten kvantifieras, vilket bygger på ett antal grundvillkor som dels är definierade i förväg och dels är användardefinierade. Dessa villkor behandlar kompetens hos personal, HT-plan, typ av byggnad (exempelvis behov av höjdfordon), organisationsbehov, vattenförsörjning och att hänsyn till problematiken avseende ensamarbete. Modellen bygger i huvudsak på att de uppgifter kommunens organisation kan komma att utföra grupperas i sju grupper (Svensson & Särdaqvist, 2006).

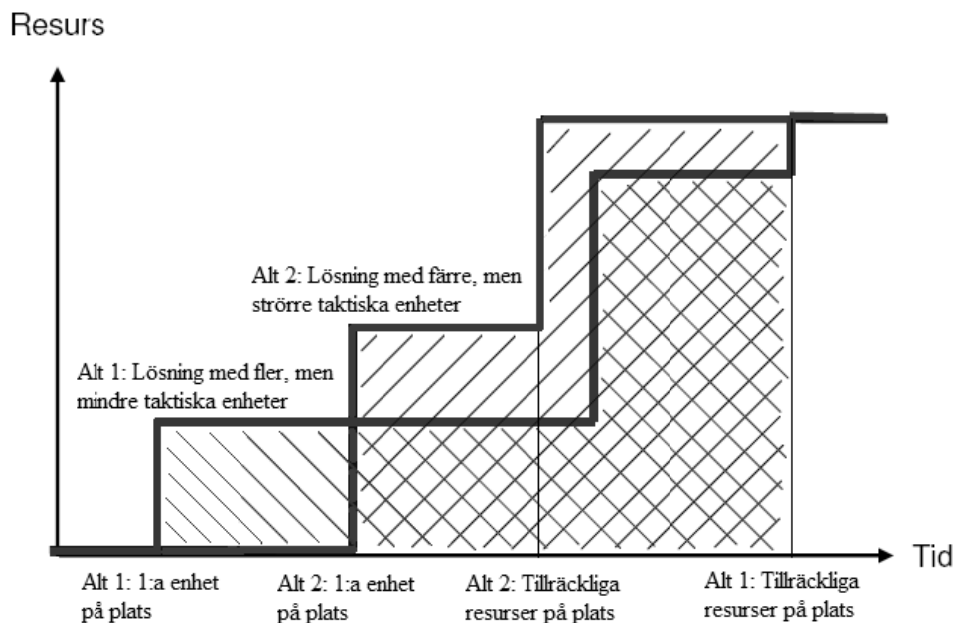
1. Losstagning.
2. Brandsläckning.
3. Höjdarbete inom grupp II-bebyggelse.
4. Höjdarbete inom grupp I-bebyggelse.
5. Vattenförsörjning.
6. Vattenlivräddning.
7. Övrigt (Översvämning, etc.).

Beroende på ambitionsnivån i kommunen definierar användaren själv hur grundresursen ser ut för varje uppgift. Exempelvis väljer vissa kommuner att använda två släckbilar vid en lägenhetsbrand medan andra kommuner väljer att skicka en. Resurser och villkor kopplas till uppgifterna för att bestämma vid vilken tid rätt resurs och kompetens finns på plats för att klara uppgiften. Vad som krävs för att klara uppgiften bestäms i varje kommun av den fastställda HT-planen. Det går sedan att studera vad olika alternativ innebär för tiden till insats och därmed vilket alternativ som är mest effektivt. Exempelvis kan det eventuellt vara mer effektivt att ha två mindre enheter som kommer vid olika tidpunkter istället för en större enhet som tidsmässigt kommer fram mellan de båda mindre.

5.3.2 **Insatstid**

Det finns två tider som är av särskilt intresse vid räddningsinsatser nämligen tid till första enhet på plats och tid till tillräckliga resurser på plats (Axelsson, 2006a). För att kunna ta hänsyn till båda dessa tider och därmed även kunna ta hänsyn till varierande storlekt på de taktiska enheterna vägs dessa tider samman till en "ekvivalenstid" (Svensson & Särdaqvist, 2006). Ekvivalenstid är en fiktiv tid som i räddningsinsatsen aldrig kommer inträffa utan som

alltid kommer vara ett mellanting mellan första enhet och tillräckliga resurser. Detta kan därför även ses som ett mått på hur snabbt och därmed hur effektivt resursuppbyggnaden sker. Beräkningen av ekvivalenstid sker genom att beräkna integralen av resurser med avseende på tid. Den lösning vars yta är störst, har kortast ekvivalenstid, och är därmed bäst ur detta synsätt. Lika stor yta innebär också likvärdigt bra lösningar. Nedan visas en figur över två alternativ, med olika antal och storlek på de taktiska enheterna (Svensson & Särdaqvist, 2006). I denna illustration är lösningen med fler, men mindre, taktiska enheter att föredra då ytan under denna graf är störst.



Figur 3. Illustration över hur insatstid beräknas i BeRädd.

5.3.3 Geografisk indelning

Geografiskt delas området som behandlas in i 250-meters rutnät. Genom samarbete med det parallellt pågående forskningsprojektet *Geografisk tillgänglighetsanalys för räddningstjänst (GTA)* fås körtider för dessa rutor. Rutorna är baserade på GIS (Geografiskt informationssystem) och behandlar bakgrundsdata, som sjöar, berg och bebyggelse samt vägnät.

5.3.4 Riskskikt

Riskskikt kopplas till rutnätet genom att analysera var vägar går samt var byggnader finns. Efter detta kan risken för olika slags olyckstyper bestämmas. De olyckstyper som analyseras i programmet är brand i byggnad, med underklasserna: Enfamiljshus, flerfamiljshus, publika byggnader samt arbetsplatser. Den andra olyckstypen är trafikolycka, med underklasserna: Singelolycka, multipelolycka, tunga fordon med godsbefordran samt tunga fordon med personbefordran (Axelsson, 2006b). Forskning visar att det är för dessa olyckstyper som det är av störst vikt för räddningstjänsten att anlända i ett tidigt skede, sett ur ett samhällsekonomiskt perspektiv där liv och egendomsskador är sammanvägda, se avsnitt 3.3.2.2. Det är önskvärt att för riskskikten hitta en prognosmetod som utifrån nationell data ger ett utfall som stämmer bra överens med verkligheten på lokal nivå (Axelsson, 2007).

5.4 **Tänkbar utveckling av BeRädd**

För att säkerställa att BeRädd kommer fungera i praktiken och att det kommer bidra med den information som räddningstjänsten vill få ut av ett sådant hjälpmedel, ingår Räddningstjänst Syd i projektet som referenskommun. Detta har inneburit efterfrågan på att programmet ska kunna hantera flexibla och differentierade organisationslösningar (Axelsson, 2007). Detta innebär i sin tur att det bör vara möjligt för varje kommun att själv definiera sitt system och beskriva sina önskemål gällande framförallt taktiska enheter och riskskikt. Riskskikten skulle kunna utvecklas och påbyggas till att behandla fler data såsom dygns- och säsongsvariationer, speciella riskobjekt och evenemang som festivaler. Ytterligare en möjlighet är att riskskikten skulle kunna behandla lokala risker som kommuner själv definierar. Förhoppningen är att denna rapport ska kunna bidra till att utveckla riskskikten genom att ta hänsyn till den dynamiska riskbilden som tillfälliga besökare kan ge upphov till.

Vidare är det troligt att BeRädd kommer att integreras med det parallella projektet GTA. Även detta är ett forskningsprojekt som finansieras av Räddningsverket och som till stora delar behandlar samma problematik som BeRädd. Syftet med projektet är att ta fram en applikation som kan utföra geografiska tillgänglighetsanalyser för räddningsresurser, utveckla metodik för tillgänglighetsanalyser samt att fastställa Räddningsverkets långsiktiga behov av geografiska tillgänglighetsanalyser. Den bakomliggande orsaken till att projektet initierades är Räddningsverkets ansvar för att ta fram verktyg som underlättar planeringen för den kommunala räddningstjänsten tillsammans med bristen på applikationer som räddningstjänsten har att tillgå för att planera sina räddningsresurser. Tanken med projektet är därför att det ska utmytna i ett program benämnt *Räddningsenhetsplaneraren* som ska underlätta för räddningstjänsten vid denna planering (Dahlgren & Harrie, 2005).

6 Statistisk analys

Tillgång till relevant statistik är, då det kan underlätta analysarbetet avsevärt, en av förutsättningarna för att kommuner ska kunna arbeta målstyrt med skydd mot olyckor (SRV, 2007b). Så även för föreliggande statistiska analys. Ambitionen med följande avsnitt är att klargöra bakgrunden till den statistiska analysen som i sin tur ligger till grund för de resultat, slutsatser och diskussion som presenteras i efterföljande avsnitt.

6.1 Urvalsprocedur

Alla statistiska undersökningar syftar till att utifrån ett begränsat urval skapa sig en uppfattning om förhållandena i ett större sammanhang. Inom statistiken talas om populationer som i sin tur består av en viss mängd så kallade individer. För att den statistiska undersökningen ska bli relevant och inte innehålla systematiska fel är det viktigt att det inte finns allt för stora skillnader mellan urvalet och den population som önskas undersöka (Körner & Wahlgren, 2002). Beroende på det statistiska underlagets kvalitet och omfattning är olika grad av antaganden och avgränsningar nödvändiga. I följande avsnitt presenteras de urval som ligger till grund för den statistiska analysen i detta arbete.

6.1.1 Geografisk indelning

I följande avsnitt presenteras bakgrunden till varför den statistiska analysen sker på kommunnivå samt en kort kommentar till alternativa angreppssätt.

6.1.1.1 Kommuner

Då det varken varit möjligt eller rimligt att i större omfattning studera Sveriges samtliga 290 kommuner bestod det första urvalet i att bestämma vilka kommuner som skulle ingå i studien.

Eftersom arbetet syftar till att, ur risksynpunkt, finna betydelsen av säsonganknutna variationer i personell rörelse inriktades arbetet inledningsvis mot att finna uttalade sommar- och vinterkommuner. Som representanter för de kommuner som kallas sommarkommuner har sju (eg. åtta då Ölandskommunerna slås samman) stycken kustkommuner valts ut. Vidare har Malung och Åre valts ut för att representera vinterkommunerna då Sveriges största vintersportanläggningar finns där. För att komplettera undersökningen och uppfylla Räddningsverkets önskemål har dessutom ytterligare fyra kommuner analyserats. Kommunerna skiljer sig medvetet åt i såväl befolkningens mängd som strukturella egenskaper i syfte att skapa ett så brett underlag som möjligt. Förhoppningen är att det på detta vis ska vara möjligt att identifiera de parametrar som påverkar sambandet mest. I avsnitt 7 sker en närmare presentation av de utvalda kommunerna.

6.1.1.2 Alternativa angreppssätt

Vallet att arbeta på kommunnivå föll sig relativt naturligt. Att istället arbeta på länsnivå eller ännu högre bedömdes inte vara tillräckligt specifikt för att generera ett tillräckligt relevant resultat. Att istället bryta ner kommunerna i mindre delar hade dock kunnat vara intressant då det i de utvalda kommunerna ofta finns specifika delar som drar flest människor till sig. Detta hade dock inneburit ett mycket mer omfattande arbete som förmodligen hade fått följden att endast en eller ett par kommuner hade kunnat studeras. Dessutom fanns en risk att resultaten från en sådan undersökning skulle bli allt för kommunspecifika och oanvändbara i andra sammanhang.

6.1.2 Tidsperspektiv

I följande avsnitt motiveras bl.a. valet att arbeta med månadsvisa data.

6.1.2.1 År

De år studien baseras på beror främst på vilket underlag som fanns. Utgångspunkten var att det endast fanns besöksstatistik från 2006 tillgå. Det naturliga kanske hade varit att använda samma år för båda parametrarna och därmed även använda insatsstatistik från 2006. Men med tanke på att antalet insatser i några av de utvalda kommunerna är lågt och dessa kan antas variera i större utsträckning mellan åren än besöksstatistiken, antas det dock vara motiverat att basera insatsstatistiken på ett större antal år. Detta har inneburit att insatsstatistiken omfattar åren 1998 – 2006 och besöksstatistiken år 2006.

6.1.2.2 Månad

Då arbetets främsta syfte är knutet till säsongsvariationer var en indelning av året på något sätt nödvändig. Mycket beroende på vilken statistik som fanns att tillgå valdes en månadsvis indelning. Denna nivå bedömdes vara bra då den möjliggjorde säsongsanalys och samtidigt inte medförde ett allt för omfattande statistiskt underlag. En finare indelning ansågs således inte bidra med något ytterligare till denna specifika undersökning men kan vara intressant ur andra hänseenden.

6.1.2.3 Alternativa angreppssätt

En analys baserad på mindre tidsenheter så som veckodag eller tid på dygnet är intressant för att ytterligare komplettera de slutsatser som kan dras av den statistiska undersökningen. Med vetskapen om hur antalet insatser förhåller sig i dessa tidsperspektiv kan kommunen få ytterligare underlag för att uppnå en verksamhet som anpassats till de verkliga förhållandena. Statistiken tyder på att flest olyckor sker på dagen (SRV, 2007a). På natten befinner sig endast övernattande i kommunen vilket innebär en lägre siffra än på dagen då även dagsbesökare och genomfartsresenärer inkluderas. Detta är en problematik som inte specifikt gäller för kommuner med stora säsongsvariationer utan är snarare en annan problematik som kommuner bör beakta. Denna frågeställning ryms inte inom denna rapport och behandlas därför inte vidare.

6.1.3 Riskmått

För att kunna studera förändringar i risken har det antagits att den kan representeras av antalet insatser utförda av räddningstjänsten. Detta innebär att eventuella säsongsvariationer i insatsstatistiken även tolkas som förändringar av risken. Statistiken erhöles per kommun och månad vilket var helt i linje med undersökningen och det som önskades.

6.1.3.1 Alternativa angreppssätt

För att ytterligare öka tillförlitligheten i materialet kompletteras ovanstående med epidemiologisk statistik. Syftet är att med denna form av statistik fånga upp de personer som skadats och fått vård även utan att räddningstjänsten varit inblandade i den aktuella insatsen. På så sätt kan fås en uppfattning om hur väl insatsstatistiken speglar riskbilden, se avsnitt 9.3.1.

6.1.4 Mått på turisttillströmning

För att möjliggöra analys av vilken betydelse turisttillströmningar kan ha för risken bör såväl den övernattande som den dagliga turismen kvantifieras. Det visade sig att det var svårt att finna siffror på detta som både kunde kopplas till en specifik kommun och månad vilket varit

nödvändigt för att resultaten från undersökningen ska vara av intresse. Den statistik som slutligen valdes baseras på den så kallade "Rese- och TuristDataBasen, TDB©" (Resurs, 2007b). TDB analyserar sedan 1989 fortlöpande svenskarnas resvanor genom att årligen intervjuar 24 000 personer. Statistiken som erhöles var i enlighet med önskemålen per kommun men ett problem var att den ej kunde fås per månad. Detta innebar att det var nödvändigt att göra ett antagande som innebar att de olika kategorierna av boendeformer och resande antogs följa inkvarteringsstatistiken som fanns att tillgå per månad och kommun.

6.1.4.1 Alternativa angreppssätt

En rad alternativ har övervägts för att kvantifiera turisttillströmningen. Först och främst fanns det en förhoppning om att från varje specifik kommun få dessa siffror på inkvartering och resande vilket dock visade sig vara orimligt. Det statistiska underlag som de olika kommunerna hade att erbjuda skilde sig åt till stora delar vilket skulle göra det svårt att dra några egentliga slutsatser. Sålunda grusades dessa förhoppningar ganska snart. Istället påbörjades en diskussion om antalet personer inte kunde kvantifieras på något annat sätt. Målet var att finna en numerär som helst på ett enkelt sätt kunde appliceras i verktyget BeRädd. Flera tänkbara numerärer övervägdes och konsumtion bedömdes vara mest tillförlitligt. Flera olika varianter av konsumtion övervägdes då, så som exempelvis förbrukning av vatten och avlopp. Bedömningen gjordes dock att detta inte skulle fånga hela sanningen varför valet istället föll på matkonsumtion. Förhoppningen var nu att matkonsumtionen skulle kunna kvantifieras och användas för att uppskatta antalet människor som rör sig i kommunen. Detta skulle kräva en månatlig siffra på matkonsumtionen och att en genomsnittlig förbrukning per person kunde uppskattas. Tyvärr grusades dock även dessa planer då det statistiska underlaget för matkonsumtion inte gick att finna.

6.2 *Insatsstatistik*

Insatsstatistiken baseras på händelser som föranlett räddningsinsatser av kommunal räddningstjänst enligt LSO (2003:778, kap 3 § 10). Efter varje sådan händelse ska de medverkande räddningstjänsterna upprätta en insatsrapport vilka med jämna mellanrum skickas till Räddningsverket och SCB för bearbetning och sammanställning (SRV, 2007d).

År 1996 infördes för första gången en gemensam insatsrapport för svensk kommunal räddningstjänst vilken var utformad utifrån den då gällande räddningstjänstlagen. Målet var att ge alla som genomför eller analyserar åtgärder mot olyckor tillgång till ett objektivt statistikunderlag. Detta skapade förutsättningar för en nationell insatsstatistik utifrån vilken rättvisa jämförelser kommuner emellan kunde göras. Insamling och registrering sker lokalt i kommunen medan Räddningsverket tillsammans med SCB sköter publiceringen av denna statistik sedan starten 1996 (SRV, 2007c) Ett sådant nationellt register ger exempelvis möjligheter att hitta samband som är svåra att påvisa endast ur ett lokalt underlag. I samband med införandet av LSO uppstod dock ett behov att revidera insatsrapportens utformning vilket resulterade i att en ny version togs i bruk 1 januari 2005 i avsikt att bättre uppfylla de nya krav som ställdes. Tolkningar av förändringar i insatsstatistiken mellan perioder före och efter 2005 bör därför ske med försiktighet (SRV, 2007d). Bedömningen görs dock att skillnaderna inte bör ha någon större betydelse i denna rapport, se avsnitt 12.2.

Insatsrapporten består av en huvuddel på fyra sidor som alltid fylls i, samt vid vissa sorters olyckor tilläggsdelar som ger fördjupad information relevant för just den sortens olycka (SRV, 2007c). I avsnitt 12.1 bifogas den första av dessa sidor vilket är den som ligger till grund för insatsstatistiken i denna rapport.

6.2.1 Händelsetyper

Det finns 16 kategorier av skadehändelser med dess definitioner från Räddningsverket (SRV, 2004). Av dessa har de händelsetyper som inte anses beror på personantalet valts bort. Dessa redovisas i avsnitt 12.3. Övriga presenteras nedan med officiell definition i kursiv stil. De utvalda händelsetyperna står för drygt 95 % av samtliga insatser i Sverige (SRV, 2007a).

6.2.1.1 Brand i byggnad

Brand definieras som eld som ingen har kontroll över och som medför skada på människor, egendom eller miljö. Brandtillbud är eld som hade kunnat utvecklas till en brand men som tack vara ett rådigt ingripande eller lyckliga omständigheter inte ledde till skada. Byggnad definieras som varaktig konstruktion av tak och vanligen även väggar, som står på mark eller är placerad helt eller delvis under mark och är så stor att människor kan uppehålla sig i den (TNC Plan o bygg 1994).

6.2.1.2 Brand ej i byggnad

Brand ej i byggnad definieras som eld i det fria som ingen har kontroll över och som medför skada på människor, egendom eller miljö. Brandtillbud är eld som hade kunnat utvecklas till en brand men som tack vara ett rådigt ingripande eller lyckliga omständigheter inte ledde till skada.

6.2.1.3 Trafikolycka

Omfattar förutom vägtrafikolyckor även olyckor med snöskoter, flyg, fartyg och spårbunden trafik.

6.2.1.4 Utsläpp av farligt ämne

Med utsläpp av farligt ämne avses okontrollerat utflöde/utsläpp eller överhängande fara för utflöde/utsläpp av ämnen som genom sina kemikaliska eller fysikaliska-kemikaliska egenskaper kan föranleda skador på människor, egendom eller i miljö vid felaktig hantering. Även olyckor med andra farliga ämnen än kemikalier (t ex oljor och radioaktiva ämnen) redovisas under denna rubrik i insatsrapporten.

6.2.1.5 Drunkning/-tillbud

Livräddningsinsatser då någon riskerar att drunkna. Sökning efter lik då ingen möjlighet att rädda liv kan finnas betraktas normalt inte som olycka/tillbud utan annat uppdrag.

6.2.1.6 Nödställd person

Avser människor i ett livsfarligt läge pga annat än de övriga olyckstyperna, och annat än ren hälso- och sjukvård som avses i Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763).

6.2.1.7 Automatlarm ej brand/gas

Räddningstjänsten utlarmas av en automatisk larmanordning som är direkt ansluten till brandstationen (eller en ständigt bemannad central som larmar ut räddningstjänsten), utan att fara för brand eller gasutsläpp föreligger.

6.2.1.8 Förmodad brand

Larm om brand som en person lämnat i god tro men då fara för brand ej kunnat konstateras.

6.2.1.9 Falsklarm brand

Oriktigt larm om brand som räddningsledaren bedömer har lämnats med uppsåt.

6.2.1.10 Förmodad räddning

Larm om annat än brand som en person lämnat i god tro men då fara för olycka ej kunnat konstateras.

6.2.1.11 Falsklarm räddning

Oriktigt larm om annat än brand som räddningsledaren bedömer har lämnats med uppsåt.

6.2.1.12 Annat uppdrag

Gemensamt för dessa uppdrag är att de handlar om annat än räddningstjänst eller onödiga räddningstjänstlarm. En del uppdrag kan vara akuta, men de utförs som hjälp till sjukvårdshuvudmannen eller polisen i andra sammanhang än räddningstjänst enligt LSO.

6.3 **Variationen av antalet personer som befinner sig i en kommun.**

För att uppskatta variationerna i antalet personer som befinner sig i en kommun över årets månader används inkvarterings- och resestatistik som sammanställts av företaget Resurs AB (Resurs, 2007b). Företaget hämtar i sin tur statistik från olika håll. Vilka dessa är redovisas under respektive kategori nedan.

Statistiken tar ingen hänsyn till andelen utresande. Det vill säga eventuell andel av den mantalsskrivna befolkningen i kommunen som tillfälligt lämnar kommunen. Denna potentiella felkälla antas dock inte vara avgörande för resultatet då det inte är de specifika summorna som är av intresse utan dess fördelning över året. För vidare resonemang, se avsnitt 9.3.2.

6.3.1 **Inkvarteringsformer, dagsbesökare och genomfartsresenärer**

Det statistiska materialet som sammanställts av Resurs AB baseras på TEM®-rapporter (Turist ekonomisk modell), Rese och TuristDataBasen (TDB®) , Beläggningsstatistik Nutek/SCB, Beläggningsstatistik SCR och omsättningsstatistik från SCB. Det statistikunderlag som erhållits från Resurs AB redovisas i avsnitt 12.4.

6.3.1.1 Hotell

Omfattar boende på hotell med minst 5 rum eller 9 bäddar. Statistiken ursprungligen hämtad från SCB. SCB samlar på uppdrag av Nutek in inkvarteringsstatistik från hotell, stugbyar och vandrarhem. SCB samlar också in statistik på stugor och lägenheter som hyrs ut via förmedling.

6.3.1.2 Vandrarhem & stugby

Kategorin omfattar dels boende på samtliga STF-anslutna vandrarhem oavsett storlek och dels boende i stugbyar med minst 5 stugor eller 20 bäddar. Huvudanledningen till att vandrarhem och stugby slås samman är att det i något fall av sekretessskäl inte varit möjligt att få ut någon kategorispecifik statistik då det funnits för få vandrarhem och/eller stugbyar. Sålunda presenteras summan i kategorin vandrarhem/stugby. Statistiken ursprungligen hämtad från SCB.

6.3.1.3 Stuga/rum

Kategorin omfattar bl.a. privat uthyrda stugor och rum. Uppgifter baseras ursprungligen på uppgifter från den lokala turistbyrån och sedan sammanställts av Resurs AB.

6.3.1.4 Camping

Kategorin omfattar boende i husvagnar, husbilar, tält och liknande på såväl campinganläggningar som fri camping. Campingstatistiken bygger ursprungligen på uppgifter från SCR.

6.3.1.5 Gästhamn

Denna kategori omfattar antalet övernattningar i fritidsbåt. Gästhamnsstatistiken bygger ursprungligen på uppgifter från den lokala turistbyrån.

6.3.1.6 Fritidshus

Kategorin omfattar antalet övernattningar i fritidshus och statistiken bygger på uppgifter som hämtats i TDB.

6.3.1.7 Släkt & vänner

Under denna kategori uppskattas andelen övernattningar som skett i samband med besök hos släkt och vänner. Statistiken bygger på uppgifter som hämtats i TDB.

6.3.1.8 Övrig övernattning

Kategorin omfattar övriga typer av övernattningsformer och bygger på uppgifter från den lokala turistbyrån.

6.3.1.9 Dagbesök/genomfart

Under denna kategori presenteras till skillnad från tidigare ej övernattning utan dagsbesök eller genomfartsresor som innefattat någon form av inköp. Sålunda omfattas inte samtliga förbipasserande. Bygger ursprungligen på statistik från SCB.

Tabell 4. Sammanställning av utvalda händelsetyper och besökskategorier.

Utvalda händelsetyper	Valda besökskategorier
Brand i byggnad	Hotell
Brand ej i byggnad	Vandrarhem & stugby
Trafikolycka	Stuga & rum
Utsläpp av farligt ämne	Camping
Drunkning/-tillbud	Gästhamn
Nödställd person	Fritidshus
Automatlarm, ej brand/gas	Släkt & vänner
Förmodad brand	Övrig övernattning
Falsklarm brand	Dagsbesök & genomfart
Förmodad räddning	
Falsklarm räddning	
Annat uppdrag	

6.3.2 Månadsfördelning

Statistiken för månadsfördelningen bygger i så gott som samtliga fall på statistik från SCB från 2006. I Strömstads kommun var dock antalet anläggningar så pass lågt under årets två

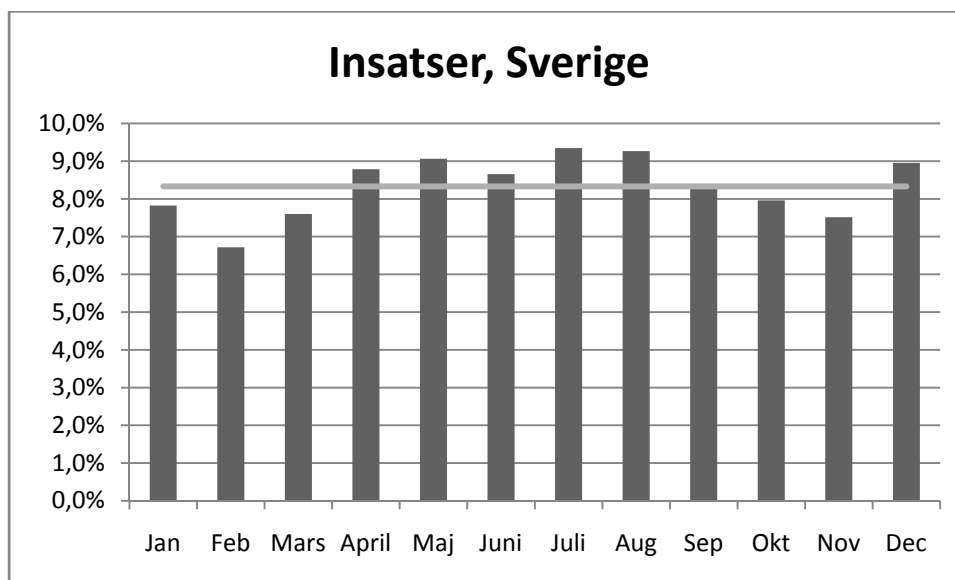
inledande månader att informationen inte gick att få på grund av sekretesskäl. Detta problem löstes med av Västsverige (2007) uppskattade värden.

6.4 Teoretisk bakgrund

I följande avsnitt presenteras den teoretiska bakgrunden till den statistiska analys som har genomförts. Framförallt fokuseras på att med statistiska metoder analysera säsongsvariationerna i insatsstatistiken samt undersöka sambandet mellan de utvalda variablerna.

6.4.1 Säsongsanalys

Innan sambandsanalysen påbörjas kan det vara intressant med en mer grundlig analys av själva ursprungsmaterialet och i följande avsnitt görs detta för insatsstatistiken. De värden på antalet insatser som ligger till grund för studien är månadsbaserade och hämtade från de senaste nio åren. Hur dessa är fördelade mellan de olika månaderna i Sverige framgår av Figur 4 nedan. Statistiken bygger på uppgifter från Räddningsverkets databas (SRV, 2007g) och gäller summan för samma händelsetyper som valts ut för den statistiska analysen och för år 1998 – 2006. Linjen markerar medelvärdet.

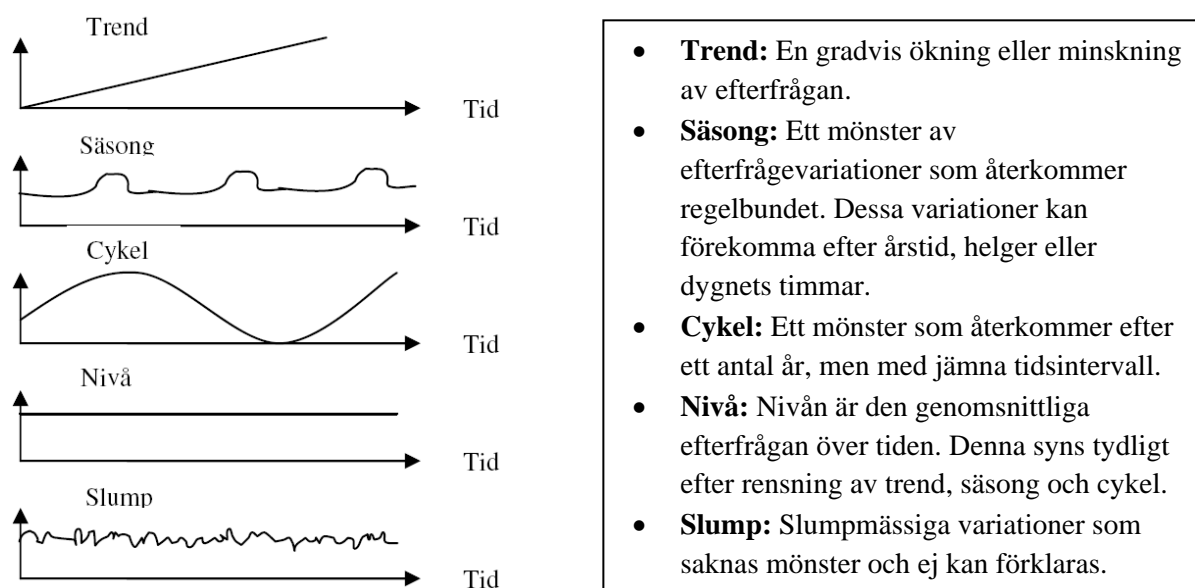


Figur 4. Årsvariationen för utvalda händelsetyper i Sverige.

Värdena utgör tillsammans en tidsserie och kring denna kan variationer av olika slag förekomma. Ett exempel på variationsorsak är trend med vilken utvecklingen i stort under en längre period avses, vilket innebär att tillfälliga eller kortsiktiga variationer bortses ifrån. Sker svängningarna kring trenden enligt ett bestämt mönster som upprepas med lika långa intervall (år) handlar det om säsongsvariationer eller periodisk variation med periodlängden en månad (Körner & Wahlgren, 2002). Variationsorsakerna kan även vara av annat slag så som exempelvis cykel, nivå eller slumpmässig, se Figur 5 (Olhager, 2000). Utöver detta kan även extremvärden förekomma vilka i så fall försvårar analysen.

En direkt analys av det historiska materialet i form av insatsstatistik ger en uppfattning om variationen i stort. Nackdelen är dock att det inte går att urskilja olika typer av variationsorsaker och således inte heller avgöra vilka som är dominerande.

För att avgränsa denna analys något fokuseras fortsättningsvis på att finna säsong- och slumpmässiga variationer kring trendlinjen. Dessutom fastställs nivån vilket innebär att ursprungsmaterialet säsongrensas i syfte att ytterligare klarlägga hur stor del säsongvariationerna förklarar. Ett sätt att med statistiska metoder reda ut hur stor del av insatsstatistiken som kan förklaras bero på säsong- eller slumpmässiga variationer är att beräkna så kallade säsongindex. Detta är ett sätt att identifiera och kvantifiera återkommande toppar och dalar i efterfrågemönstret (Olhager, 2000). Säsongindex är en prognosmetod som ursprungligen tagits fram i syfte att kunna förutsäga kommande efterfrågan. Med andra ord är det en metod för att beskriva kommande perioder utifrån hur den historiska statistiken ser ut. Valet av prognosmodell baseras helt på vilken efterfrågemodell som föreligger. Efterfrågemodellen som är en beskrivning av den historiska statistiken kan i sin tur beskrivas med olika tidsseriekomponenter, se Figur 5. Samtliga variationstyper försvårar tolkningen av data och därmed också möjligheten att göra relevanta jämförelser över tiden (SCB, 2007b).



Figur 5. Variationsorsaker i tidsserier (Olhager, 2000).

6.4.1.1 Beräkning av säsongindex med centrerade glidande medelvärden

För att kunna beräkna säsongindex beräknas först så kallade glidande medelvärden för samtliga månadsvärden för insatser mellan 1998 – 2006. Detta värde beräknas, vid som i detta fall ett jämnt antal perioder (12), enligt nedanstående ekvation för samtliga celler (12*9) i tidsserien, utom de första och sista sex värdena (6*2). För att beräkna det första värdet (månad sju, år ett) adderas summan av värde 1-12 med summan av värde 2-13 och totalsumman divideras sedan med antalet månader vilket är 24, se Formel 1 nedan (Körner & Wahlgren, 2002). Nästa värde erhålls genom att beräkningen upprepas efter det att nästa värde i tidsserien lagts till och det första dragits ifrån. Det glidande medelvärdet ger också en möjlighet att studera utvecklingen i stort, trenden, under de nio åren av insatsstatistik.

$$CGM_t = \frac{\sum D_{t-6}^{t+5} + \sum D_{t-5}^{t+6}}{24}$$

- CGM_t = Glidande medelvärde för månad t.
- D_t = Observerat värde för månad t.

Formel 1. Formel för beräkning av centrerat glidande medelvärde.

Valet av antal perioder i glidande medelvärde beror på hur stabil den konstanta termen i efterfrågemodellen antas vara (Olhager, 2000). Färre antal perioder ger större följsamhet medan fler perioder i medelvärdesbildningen ger mer stabil prognos. I detta fall där säsongeffekten är relativt stabil över tiden bedöms det relativt stora antalet perioder fungera väl. Detta innebär också att metoden glidande medelvärde också kan användas som en ganska enkel prognosmetod. Man ska dock komma ihåg att även om tidsserien uppvisar en trend så kommer glidande medelvärde att ge en prognos som stadigvarande ligger efter.

Nästa steg i beräkningarna består i att beräkna kvoten mellan det faktiska värdet och motsvarande trendvärde (glidande medelvärde) och sedan korrigera detta medelvärdena så att summan blir 1200 (antal perioder*100%). På detta vis erhålls säsongindex. Ett värde på 110 innebär då att antalet insatser en specifik månad ligger 10 % över det beräknade trendvärdet. Avvikelsen kan bero på tillfälligheter (slumpen) eller vara ett resultat av säsongvariation (Körner & Wahlgren, 2002). Ett värde per månad beräknas.

Kvoten kan tolkas som en produkt av såväl den slumpmässiga som den säsongmässiga variationen. Slumpen kan ha två riktningar, ibland förstärker den och ibland dämpar den säsongvariationen. För att möjliggöra prognostisering som tar hänsyn till säsongvariationer och få en uppfattning om vilka värden som skulle fåtts om ingen säsongvariation förekommit bör säsongindex användas för att säsongrensa värdena. Det man gör då är att dividera det faktiska värdet en specifik månad med motsvarande värde på säsongindex, se Formel 2 nedan (Körner & Wahlgren, 2002).

$$D_t^s = \frac{D_t}{S_t}$$

- D_t^s = Säsongrensad efterfrågan i period t.
- S_t = Säsongindex för period t.

Formel 2. Formel för beräkning av säsongrensade värden.

När prognosen med säsongrensade data är utförd kan den erhållna prognosen justeras med hänsyn till gällande säsongindex. Med hjälp av nedanstående formel kan sedan prognosen för kommande period (månad) beräknas (Körner & Wahlgren, 2002). Att ta fram en prognos i detta sammanhang kan exempelvis vara aktuellt vid långsiktig säkerhetsplanering.

$$F_{t+1} = S_{t+1} \times F_{t+1}^s$$

- F_{t+1} = prognos för efterfrågan i period t+1 med hänsyn till säsong.
- S_{t+1} = Säsongindex för period t+1.
- F_{t+1}^s = Prognos baserad på säsongrensade data.

Formel 3. Formel för beräkning av prognosvärde.

6.4.2 Sambandsanalys

Vid sambandsanalyser är det viktigt att klargöra vad som är orsak och vad som är verkan, det vill säga i vilken riktning sambandet går (Körner & Wahlgren, 2002). Med liknande syfte bör det klargöras vad som är beroende och oberoende variabel. I denna analys betraktas antalet insatser som en effekt eller verkan av orsaken antalet tillfälliga besökare. Med andra ord är antalet tillfälliga besökare den påstådda förklarande variabeln (oberoende) medan insatserna

eller antal insatser betraktas som beroende variabel. Om orsakssambandet är entydigt som i detta fall är sambandet ensidigt. Med andra ord anses antalet personer påverka antalet insatser och inte tvärtom.

Ur det statistiska underlaget bildas månadsvisa observationspar mellan antalet insatser och antalet besökare. För att beskriva sambandet dessa parametrar emellan kan materialet med observationspar återges i ett spridningsdiagram. I korta drag innebär detta att varje talpar representeras av en punkt i ett koordinatsystem där den ena axeln visar insatser och den andra axeln antalet tillfälliga besökare.

Utifrån spridningsdiagrammet kan man lätt skapa sig en uppfattning om det verkar finnas ett samband och hur det i så fall ser ut. Det kan exempelvis bäst beskrivas med en rät linje, exponentiell- eller andragradskurva. Om inget samband uppträder benämns observationsunderlaget som okorrelerat.

6.4.2.1 Korrelations- och determinationskoefficient

Den enklaste och mest troliga formen för sambandet antas inledningsvis vara det linjära sambandet. Som ett mått på det linjära sambandets styrka beräknas därför korrelationskoefficienten (r), se Formel 4 nedan (Körner & Wahlgren, 2002). Ett värde nära 1 är ett tecken på att det kan vara lämpligt att beskriva sambandet med en positivt riktad rät linje medan ett värde nära 0 innebär att sambandet inte kan beskrivas med en rät linje. Det sistnämnda innebär dock inte nödvändigtvis att variablerna är oberoende utan det bör då undersökas om det finns ett samband som kan beskrivas på något annat sätt.

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}} = \frac{\sum x \cdot y - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}} \quad (-1 \leq r \leq 1)$$

Formel 4. Formel för beräkning av korrelationskoefficienten.

Beräknas kvadraten på korrelationskoefficienten fås determinationskoefficienten (r^2) som även brukar benämnas förklaringsgrad, se Formel 5 nedan (Körner & Wahlgren, 2002). Detta värde anger hur stor del av den totala variationen för den beroende variabeln som förklaras av det linjära sambandet med den oberoende variabeln.

$$\text{Förklaringsgrad } (r^2) = \text{Korrelationskoefficient } (r)^2$$

Formel 5. Formel för beräkning av förklaringsgraden.

6.4.2.2 Regressionslinje med minsta kvadratmetoden

Minsta kvadratmetoden är en metod att anpassa en rät linje (regressionslinje) till ett material bestående av n stycken observationspar (x_i, y_i). I stora drag innebär metoden att man för varje punkt mäter avståndet, parallellt med y-axeln, till linjen och att samtliga avstånd sedan kvadreras, se Formel 6 - 8 (Körner & Wahlgren, 2002). Genom att beräkna denna formel erhålls ett underlag för att grafiskt presentera den räta linje som är bäst anpassad till observationsunderlaget. Resultatet åskådliggörs i form av en trendlinje, se figur under respektive kommun. Noterbart är att korrelationskoefficienten (r) och regressionskoefficienten (b) har samma täljare och att denna anger om sambandet är positivt eller negativt.

$$y = a + b \cdot x$$

Formel 6. Formel för regressionslinje.

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

Formel 7. Formel för beräkning av konstant a i formeln för regressionslinjen.

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2} = \frac{\sum x \cdot y - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

- a anger var regressionslinjen skär y-axeln.
- b är linjens riktningskoefficient och kallas regressionskoefficienten.
- \bar{y} & \bar{x} är medelvärdena för de båda variablerna.

Formel 8. Formel för beräkning av konstant b i formeln för regressionslinjen.

6.4.2.3 Variation kring regressionslinjen

Så länge den beräknade korrelationen inte är absolut (+/-1) kommer punkterna vara mer eller mindre utspridda kring linjen. Skillnaden mellan de faktiska värdena och motsvarande uppskattningar kallas för residualer. Genom att beräkna residualkvadratsumman (s_e) fås ett mått på variationen kring linjen och således en uppfattning om hur väl regressionslinjen beskriver materialet se Formel 9 nedan (Körner & Wahlgren, 2002). Residualspridningen kan tolkas som standardavvikelsen kring regressionslinjen.

$$s_e = \sqrt{\frac{\sum y^2 - a \sum y - b \sum x \cdot y}{n - 2}}$$

Formel 9. Formel för beräkning av residualspridningen.

6.4.2.4 Konfidensintervall

Värdet på residualspridningen kan i sin tur tillsammans med urvalets storlek användas för att uppskatta medelfelet. Medelfelet multipliceras sedan med en bestämd faktor som beror på vilken konfidensgrad som valts. I detta fall valdes konfidensgraden 95 % vilket innebär att medelfelet multipliceras med faktorn 1,96, se Formel 10 nedan (Körner & Wahlgren, 2002). Produkten eller uppskattningen som beräknas kallas för konfidensintervall. Den stora fördelen med att tillämpa metoden är att den istället för punktskattningar, som så gott som alltid är fel, möjliggör intervallskattningar vilket kan bidra till att minska osäkerheterna i olika typer av uppskattningar. Detta är inte minst intressant för BeRädd då programmet bygger på historisk data som i sin tur ligger till grund för riskprognosen. Vidare ger konfidensintervallskattningen, när den sätts i relation till det totala antalet insatser, en uppfattning om tillförlitligheten i materialet. Ett litet konfidensintervall tyder på låg osäkerhet. En fördel med detta är att man genom att tillämpa konfidensintervall statistiskt kan vara 95 % säker på att värdet som uppskattas blir rätt så länge ett värde inom konfidensintervallet väljs.

$$y \pm 1,96 \cdot \frac{s_e}{\sqrt{n}}$$

Formel 10. Formel för beräkning av konfidensintervall.

7 Presentation av utvalda kommuner

I följande avsnitt presenteras de kommuner som valt ut för den statistiska analysen. På vilka grunder detta urval skett framgår av avsnitt 6.1.1.1. Presentation syftar till att ge en övergripande uppfattning kring kommunens storlek, befolkningens mängd, turistattraktioner och räddningstjänst. De utvalda kommunernas geografiska placering framgår av Figur 72 i avsnitt 12.5.

7.1 Strömstads kommun

Strömstads kommun ligger i Västra Götaland län och har en landareal av 471 km². Invånarantalet var 11 569 personer den 31 december 2006 vilket innebär en befolkningstäthet på 24,6 invånare/km². Centralorten i kommunen är Strömstad och övriga tätorter i kommunen är Skee, Seläter, Rossö, Krokstrand, Svinesund och Tjärnö. Strömstad är Sveriges västligaste utpost och den öriska Kosterskärgården breder ut sig i väster. Sommarturismen är stark och det finns naturreservat, fornminnen, badmöjligheter, shopping etc. Kommen tar varje år emot en stor mängd fritidsbåtar och campingturister utöver de som bor på hotell, vandrarhem och i stugor. Dessutom har turistillströmningen från Norge ökat kraftigt på senare år vilket kan innebära förändrade hjälpbehov, se avsnitt 9.2. Räddningstjänsten i Strömstad kommun omfattar fyra stationer där samtliga styrkor består av deltidspersonal. Stationerna är placerade i Strömstad, Skee samt Nord- och Sydkoster. Huvudstationen för kommunens räddningstjänst är den som är placerad i Strömstad och förutom räddningstjänst är även ambulansen lokaliserad där. Det finns även ett välutvecklat samarbete mellan räddningstjänsterna i norra Bohuslän för att hjälpa varandra vid insatser (Strömstad, 2007a-c).

7.2 Sotenäs kommun

Sotenäs kommun ligger i Västra Götalands län och är till ytan en relativt liten kommun med en landareal på 139 km². Antalet invånare var 9 283 personer den 31 december 2006 vilket ger en befolkningstäthet på 66,8 invånare/km². Centralorten är Kungshamn där kommunhuset också finns baserat. Smögen, Hunnebostrand och Bovallstrand är andra populära sommarorter som ligger i kommunen. Kustkommunen är med det havsnära läget mycket välbesökt sommartid. Räddningstjänstens huvudstation, vilken är en deltidsstation, är placerad i Kungshamn. Utöver denna finns ytterligare en deltidsstation i Hunnebostrand samt ett räddningsvärn på Bohus-Malmön (Sotenäs, 2007).

7.3 Båstads kommun

Båstads kommun ligger i huvudsak i Skåne län, men en liten del av kommunen ligger i Halland. Kommunens yta är 218,82 km² och invånarantalet uppgick till 14 170 personer den 31 december 2006. Detta innebär en befolkningstäthet på 64,8 invånare/km². Centralorten i kommunen är Båstad, där det bor 4793 invånare (2005-12-31). Kommunen är mest känt för den årliga turneringen Swedish Open i tennis som är en turnering på ATP-touren. Utöver detta är kommunens främsta turistattraktion dessa stränder, vilka lockar många sommarturister. Hela Bjärehalvön är en del av kommunen, vilket har varit ett populärt turistmål sommartid under många år. Räddningstjänsten finns i kommunens tre största orter Båstad, Förslöv och Torekov. Samtliga styrkor är deltidsstyrkor men utöver detta finns det heltidsanställd personal på stationen i Båstad, som räddningschef, brandingenjör etc. Räddningstjänsten har dessutom avtal med grannkommuner om gränslös räddningstjänst (Båstad, 2007).

7.4 **Malmö kommun**

Malmö kommun ligger i Skåne län och har en area av 156 km². Antalet invånare var 276 244 stycken den första januari 2007 vilket innebär en befolkningstäthet på 1 770,8 invånare/km². 27 % av invånarna, eller 75 156 personer, är födda i utlandet, vilket innebär att Malmö är Sveriges invandrartätaste stad och därmed ett brett internationellt utbud vad det gäller kultur, restauranger, varor etc. Malmö är Sveriges tredje största stad och Sveriges centralort i Öresundsregionen. 51 000 arbetspendlar in till Malmö varje dag och 23 000 ut från kommunen. Staden består av tio stycken stadsdelar som styrs av varsin politisk nämnd, stadsfullmäktige, och i varje stadsdel finns ett medborgarkontor. I kommunen finns förutom Malmö ytterligare sju tätorter där Oxie har flest antal invånare med 9 225 stycken. Turismen är en miljardindustri i Malmö som under år 2006 omsatte 5,5 miljarder SEK och av detta svarade dagsbesökare och hotellgästers konsumtion för 82 %. Turismen är främst sommarturism, men under hela året har Malmö relativt mycket besökare. Då Malmö är en storstad finns det en mängd evenemang och attraktioner i staden, som konserter, teatrar, idrottsevenemang, shower etc. Dessutom är det en populär shoppingstad, men även en kuststad med över tre kilometer sandstrand inne i staden.

Räddningstjänsten inledde första januari 2006 ett samarbete med fyra grannkommuner och bildade då Räddningstjänst Syd. De övriga kommunerna som ingår är Burlöv, Eslöv, Kävlinge och Lund. I Malmö kommun finns det tre stycken brandstationer med heltidspersonal, vilka är placerade i centrum, Hyllie och i Jägersro. Utöver dessa finns även Station Heleneholm där brandkårens färdtjänst är förlagd. Totalt är det ca 250 personer som är anställda inom räddningstjänsten i kommunen (Malmö, 2007a-c).

7.5 **Ystads kommun**

Kommunen, som ligger i Skåne län, har en yta av 355 km² där 70 % utgör jordbruksmark. Invånarantalet var 27 398 personer den första januari 2007, vilket innebär en befolkningstäthet på 77,2 invånare/km². Av kommunens befolkning bor ca 17 000 i tätorten Ystad. De flesta turister som kommer till kommunen gör det sommartid. Kommunen har fyra mil sandstrand i söderläge och Österlen ligger öster om kommunen. Det finns gott om slott, gallerier och hantverkare i kommunen och framförallt sommartid är det många evenemang och arrangemang med opera, teater, marknader och festivaler. En annan populär aktivitet för tustrer är att besöka är skeppssättningen Ale stenar. Kommunens räddningstjänst är en del av Sydöstra Skånes Räddningstjänstförbund som bildades 1 januari 2000 och där Simrishamn, Skurup, Tomelilla och sedan 1 januari 2006 även Sjöbo ingår. Ystad är huvudstationen och det är där det administrativa sätet för förbundet är placerat. I kommunen ligger även Löderup som tillsammans med byn Borrby utgör en deltidstation. Borrby ligger dock geografiskt i Simrishamns kommun, vilket inte utgör något problem för räddningstjänsten då kommungränserna saknar betydelse (Ystad, 2007a-c).

7.6 **Öland**

Öland är uppdelat i två kommuner, Borgholms kommun och Mörbylånga kommun där Borgholms kommun är norra delen av ön och Mörbylånga den södra. I denna rapport behandlas Öland som helhet, då den statistik som är tillgänglig är baserad på hela Öland och inte uppdelad kommunvis. Kommunerna är i princip lika stora och det skiljer sig heller inte mycket i invånarantal och därför heller inte i befolkningstäthet. Ytterligare en anledning till att behandla Öland som helhet är att räddningstjänsten är uppbyggd gemensam för de båda kommunerna.

Öland ligger i Kalmar län och har en area av 1350 km². Invånarantalet var 24 503 personer (2006-12-31), vilket innebär en befolkningstäthet på 18,2 invånare/km². På norra Öland är centralorten Borgholm, vilken är belägen på öns västra sida och där det bor 3 093 personer (2006-11-01). Staden är en utpräglad turistort med en av landets största småbåtshamnar och under sommaren mångdubblas befolkningen. På södra delen av ön är Färjestaden med 4 636 invånare (2006-11-01) centralorten. Det finns ett flertal campingar och stränder över hela Öland som är populära turistmål under sommaren. Vidare finns det många fritidshus på Öland. Hela södra Öland från Färjestaden och söderut, med "Alvaret", är upptaget på UNESCO:s lista över världsarv.

Räddningstjänstens utryckningsverksamhet är uppbyggd kring deltidsbrandmän som är fördelade på sex stationer samt en heltidsorganisation på fem personer där räddningschef, brandinspektör, brandmästare och administrativ personal ingår. De sex stationerna är placerade i Löttorp, Borgholm, Runsten, Färjestaden, Mörbylånga samt Degerhamn. Sommartid, veckorna 26-31, finns det dessutom en sommarstyrka som är placerad vid Böda Sand. Denna styrka består av brandmän från övriga Sverige som anställs som deltidsbrandmän. Anledningen till sommarstyrkan är att det har uppskattats att det kan befinna sig 40 000 personer i området kring Böda Sand sommartid medan räddningstjänsten är dimensionerad för de 2 500 personer som är permanentboende (Andersson, 2007 & Öland, 2007a-c).

7.7 **Gotlands kommun**

Gotlands kommun upptar hela Gotlands län och har en area av 3 140 km². Invånarantalet var 57 297 personer den 31 december 2006, vilket innebär en befolkningstäthet på 18,2 invånare/km². Centralorten i kommunen är den medeltida staden Visby som även sedan 1995 är med i UNESCO:s världsarvslista. Invånarantalet i Visby är 22 600 stycken (2006-12-31). Gotlands två främsta näringar är turism och jordbruk. Turismen är framförallt sommarturism med ett antal välbesökta natur- och kulturplatser såsom Gotska Sandön, Fårös raukfält, Visby domkyrka m.fl. Dessutom hålls ett antal evenemang årligen på ön, däribland medeltidsveckan och Almedalsveckan. Räddningstjänstens huvudstation ligger i Visby och där finns en heltidsstyrka om fem man. I Visby finns det dessutom en deltidsstyrka och på ön finns det ytterligare deltidsstyrkor placerade i Slite, Burgsvik, Hemse, Klintehamn, Fårösund och Kräklingbo. Det finns dessutom tre stycken brandvärn som är placerade i Garda, Dalhem och på Fårö (Gotland, 2007a-d).

7.8 **Oskarshamns kommun**

Oskarshamns kommun ligger i Kalmar län och har en area av 1 054 km². Kommunen har 37 mil fastlandskust och 5 429 öar i havet vars kusträcka tillsammans mäter 117 mil. Oskarshamns kommuns folkmängd var 26 244 personer den 31 maj 2007 och befolkningstätheten 24,9 invånare/km². Turismen är främst inriktad på sommarturism med hav och skärgård som det stora turistmålet men även ett flertal evenemang i och kring centralorten Oskarshamn. I kommunen finns ett flertal gästhamnar för fritidsbåtar och dessa besöks flitigt av båtar från flertalet länder. I kommunen finns även nationalparken Blå jungfrun, vilken i folkmun kallas "Blåkulla" och är en av Sveriges mest mytomspunna öar. Räddningstjänstens huvudstation är lokaliserad i Oskarshamn och har såväl heltidspersonal som deltidsanställda. I Kristdala finns det en deltidsstation och vid flygplatsen finns det en flygplatsbrandkår stationerad vid start och landning. På Simpevarpshalvön, där det finns kärnkraftverk, finns ytterligare en heltidsstation. I kommunen finns det dessutom två stycken brandvärn i Bockara och Figeholm (Oskarshamn, 2007a&b).

7.9 **Malungs kommun**

Malungs kommun, eller Malung-Sälens kommun som kommunen kommer att heta efter 1 januari 2008 tillhör Dalarnas län och har en area av 4 105 km². Kommunens invånarantal var 10 518 personer den 1 januari 2007, vilket innebär en befolkningstäthet på ca 2,6 invånare/km². Centralorten i kommunen är Malung och där är invånarantalet 5 146 stycken (2007-01-01) och kommunens enda gymnasieskola är placerad här. Kommunens främsta turistattraktion är Sälen-området som innefattar sju stycken skidanläggningar och är Skandinavians största vintersportort. Under högsäsong rör sig uppskattningsvis ca 80 000 personer dagligen i området. Utöver vintersäsongen som är den främsta ut turishänsyn innebär även sommaren en viss turisttillströmning. Kommuns räddningstjänst består av tre stycken deltidstyrkor som är stationerade i Malung, Sälen och Transtrand. Utöver dessa finns det ett räddningsvårn i Tyngsjö (Malung, 2007a-c).

7.10 **Härjedalens kommun**

Härjedalens kommun ligger i Jämtlands län och är till ytan landets femte största kommun med en area på 11 939 km². Invånarantalet var 10 764 personer den 1 januari år 2007, vilket innebär en befolkningstäthet på 0,9 pers/km². Trots att kommunen främst är en vinterkommun så besöks den årligen av ett stort antal turister även sommartid. Den stora turistattraktionen är den obebyggda naturen med dess fjäll som den glesbefolkade kommunen kan erbjuda. Det finns gott om skidanläggningar med både längdspår och preparerade pister. Jakt och fiske är populära turistsysselsättningar sommartid. Centralorten i kommunen är Sveg där även räddningstjänstens huvudstation är placerad. Utöver heltidsstationen i Sveg finns det deltidstationer i Ytterhogdal, Lillhärjedal, Vemdalen, Hede och Funäsdalen samt två stycken brandvårn i Lofsdalen och Messlingen (Härjedalen, 2007a&b).

7.11 **Bergs kommun**

Bergs kommun ligger i Jämtlands län och har en area på 5 748,45 km² och antalet invånare var 7 592 personer den 31 december 2006. Detta innebär en befolkningstäthet på 1,3 invånare/km². Centralorten i kommunen är Svenstavik där kommunhuset, kommunens gymnasieskola samt dess enda sjukhus är belägna. Även räddningstjänstens huvudstation, vilket är en deltidskår, är placerad i Svenstavik. Sammantaget består räddningstjänsten av ytterligare tre stycken deltidstationer som är placerade i Oviken, Åsarne och Rätan, vilka dock inte enskilt har tillräcklig bemanning för rökdykning. Utöver detta finns fyra stycken brandvårn i Hackås, Klövsjö, Gillhov och Börtnan samt ett förstärkt brandvårn i Ljungdalen, vilket innebär att det där finns en brandman i beredskap för att säkerställa kontakt. Turismen i kommunen består av främst fjällturism med skidor på vintern samt vandring på sommaren. Beträffande skidåkningen finns såväl längdspår som utförsåkning (Berg, 2007a&b).

7.12 **Åre kommun**

Åre kommun ligger i Jämtlands län och har en yta på 7 330 km². Antalet invånare var 10 021 personer den 31 december 2006, vilket innebär en befolkningstäthet på 1,4 invånare/km². Centralorten i kommunen är Järpen där det bor ca 1 500 personer och det är även här som kommunens enda gymnasieskola ligger. Större delen av kommunens invånare bor längs med E 14. Turismen är den dominerande näringsgrenen och det rör sig framförallt om vinterturism och då olika typer av snöaktiviteter i koppling till Åreskutan. Räddningstjänsten är uppdelad på två heltidsstationer i Järpen och i Åre, två deltidstationer i Storlien och Hallen och utöver detta finns det även ett brandvårn i Kall. Kommunens räddningstjänst är inte dimensionerad att klarar av de stora olyckorna varför det har ingåtts ett samarbetsavtal med grannkommunerna och även med Meråker och Verdals kommuner i Norge (Åre, 2007a&b).

7.13 Kiruna kommun

Kiruna kommun ligger i Norrbottens län och är Sveriges nordligaste kommun. Med en area på 19 371km² är det även Sveriges till ytan största kommun. För att sätta detta i relation innebär det att kommunen är lika stor som Skåne, Blekinge och Halland tillsammans. Den 31 december 2006 hade kommunen 23 258 invånare vilket innebär en befolkningstäthet på 1,2 invånare/km². Centralorten i kommunen är Kiruna som 2005 hade 18 154 invånare. Sveriges högsta berg Kebnekaise ligger i kommunen och utöver detta finns det ett halvdussin fjälltoppar på över 2 000 meter över havet. Turismen byggs till stor del kring naturen och vildmarken med stor fjällturism och gott om skidanläggningar, däribland Riksgränsen. I kommunen lever och verkar ett av världens ursprungsfolk, samerna. Räddningstjänsten har 38 heltidsanställda placerade i Kirunas tätort och 56 deltidsanställda fördelade i Kiruna, Svappavaara och Vittangi. Vittangikåren är den kår som täcker det geografiskt största området inom Kiruna kommun, där den längsta körsträcka enkel väg är ca 16 mil. Utöver dessa finns det räddningsvärn i Karesuando, Abisko, Övre Soppero och i Kuttainen (Kiruna, 2007a&b).

7.14 Kommungruppsindelning

Sveriges kommuner och landsting grupperar sedan januari 2005 in Sveriges kommuner i nio olika grupper efter vissa strukturella egenskaper så som exempelvis befolkningsstorlek, pendlingsmönster och näringslivsstruktur (SKL, 2007), se bilaga 12.6. Syftet med att beakta kommungruppsindelningen är att kontrollera om detta är en representativ indelning även i detta sammanhang. Med andra ord kontrolleras om det finns tecken som tyder på att kommuner som tillhör en viss grupp tenderar att uppvisa säsongsvariationer av en viss typ.

- Resultatdel -

8 Resultat

I följande avsnitt presenteras resultaten från den statistiska undersökningen. Avsnittet inleds med en läsanvisning i syfte att underlätta läsningen.

8.1 **Läsanvisning - resultatredovisning**

Först presenteras siffror på antalet mantalsskrivna, tillfälliga besökare samt insatser (SCB, 2007c & SRV, 2007f). Anledningen till detta är att det möjliggör för den enskilde läsaren att tillsammans med de redovisade procentuella fördelningarna erhålla de månadsvärden som ligger till grund för den statistiska analysen. Utöver detta presenteras ett värde på befolkningstätheten.

Efter detta presenteras en tabell där årsfördelningen av ursprungsdata, säsongindex samt säsongrensade värden redovisas. För samtliga tre typer gäller att de absoluta värdena omvandlats i syfte att underlätta jämförelsen såväl emellan som emellan olika kommuner. Indextalen ska tolkas på följande sätt. 100 är det genomsnittliga värdet (medelvärdet). Värden under 100 är tecken på månader som omfattar färre antal insatser än ”normalt” och värden över 100 är tecken på att månaden omfattar fler insatser än normalt. Värdet 110 bör sålunda tolkas som 10 % fler insatser än en normal månad för kommunen.

Det andra diagrammet syftar till att ge en uppfattning om hur många människor, utöver de mantalsskrivna, som befinner sig i kommunerna under året. För att detta ska vara möjligt har det antagits att antalet mantalsskrivna i den specifika kommunen tillbringar samtliga dagar och nätter i kommunen. Med andra ord har antalet mantalsskrivna multiplicerats med antalet dagar den specifika månaden har. Siffran har sedan ställts mot antalet besökare varifrån resultatet visas i det andra diagrammet. Siffran 100 % bör således tolkas som att det befinner sig dubbelt så många människor i en specifik kommun en viss månad. Effekterna av en stor procentuell ökning kan antas vara större i små kommuner med mindre resurser. Staplarna är uppdelade i övernattande (gästnätter) och dagsbesökande. Motivet till denna indelning är att det kan ge indikation på hur risken bör behandlas. En stor andel dagsbesökare antas generera en annorlunda riskbild än om samtliga vore övernattande. Läsaren bör vara observant på skalan på y-axeln då den skiljer sig mycket åt de olika kommunerna emellan.

Därefter presenteras den procentuella fördelningen, av såväl antalet insatser som besökare, över året i ett stapeldiagram. För att ytterligare förtydliga har dessutom en medelvärdeslinje ritats in. Då det handlar om procentuella fördelningar fungerar medelvärdet för såväl andelen insatser som för andelen besökare. När det gäller besöksfördelningen bygger den som tidigare nämnts på SCB:s statistik över antalet gästnätter på hotell, vandrarhem och i stugbyar. Syftet med diagrammet är att läsaren själv enkelt ska få en uppfattning om samvariationen mellan variablerna i en specifik kommun. För att undvika eventuella misstolkningar av diagrammet bör läsaren ha klart för sig att antalet besökare är långt fler än antalet insatser och vilken följd detta får i bestämda tal. Syftet med diagrammet påverkas dock inte.

I det sista diagrammet redovisas resultaten från sambandsanalysen i form av sammanställda spridningsdiagram med utritad regressionslinje. Det faktum att regressionslinjen inte pekar mot origo kan förklaras med att det är antalet tillfälliga besökare och inte det totala antalet människor i kommunen som ställs mot antalet insatser. Vidare redovisas beräknade värden på korrelation och förklaringsgrad mellan antalet besökare och insatser. Ju högre värde desto starkare samband. Utöver detta redovisas riktningskoefficienten (b) vilket är detsamma som trendlinjens lutning. Detta värde ger en indikation på hur snabbt insatserna ökar med antalet

besökare. Ett värde på 0,01 kan således tolkas som att antalet insatser ökar med 1 för var 100:e besökare. För kommungrupstyperna beräknas korrelation och regression (riktningskoefficient) utifrån antal insatser och inkvarteringsbesökare (hotell, vandrarhem och stugbyar). Detta innebär att regressionsvärdena för kommungrupperna ej direkt kan jämföras med de kommunspecifika värdena.

Utöver detta presenteras även en tabell över de olika händelsetypernas förklaringsgrad. Värdet kan med andra ord tolkas som i hur stor grad antalet besökare påverkar antalet insatser av en viss händelsetyp. Syftet är att ge en uppfattning om vilka händelsetyper som är mest säsongsberoende vilket i förlängningen kan underlätta beslutsfattandet kring hur problematiken ska behandlas i en specifik kommun. Listan är sorterad med högsta förklaringsgrad först varför ordningen skiljer sig åt mellan de olika kommunerna.

Slutligen presenteras det beräknade värdet på konfidensintervallet som ger en uppfattning om osäkerheten/spridningen i materialet. Om man istället för att punktskatta ett månadsvärde nyttjar konfidensintervallet som beräknats kan man statistiskt med 95 % säkerhet utgå från att framtida värden ligger inom detta intervall. Observera att det beräknade värdet endast utgör halva konfidensintervallet och måste dubblas för att ett värde på hela konfidensintervallet ska erhållas. Ju mindre konfidensintervallet är i förhållande till det totala antalet insatser (1998-2006), den specifika månaden, desto bättre beskriver linjen sambandet och desto mer fördelaktigt blir det att använda sig av modellen i en prognosmodell. Förhållandet mellan konfidensintervallets storlek och antalet insatser är det värde som anges inom parantes för respektive kommun och kommungrupp.

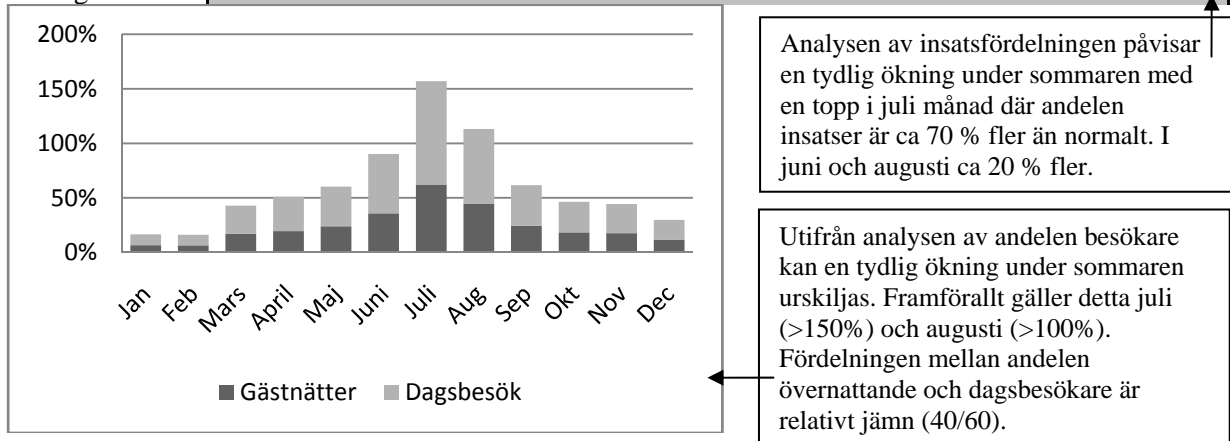
I korrelationsberäkningarna för de olika kommungrupperna har antalet insatser samt besökare till hotell, vandrarhem och stugbyar från 2006 utgjort beräkningsunderlaget. Det har inte varit möjligt att för samtliga kommungrupper inkludera samtliga kommuner. Anledningen till detta är att det för kommuner som har få hotell, vandrarhem och stugbyar (< 3) inte finns inkvarteringsstatistik att tillgå på grund av sekretessregler. Hur stort bortfallet är framgår av **Fel! Hittar inte referensälla..**

8.2 Strömstad

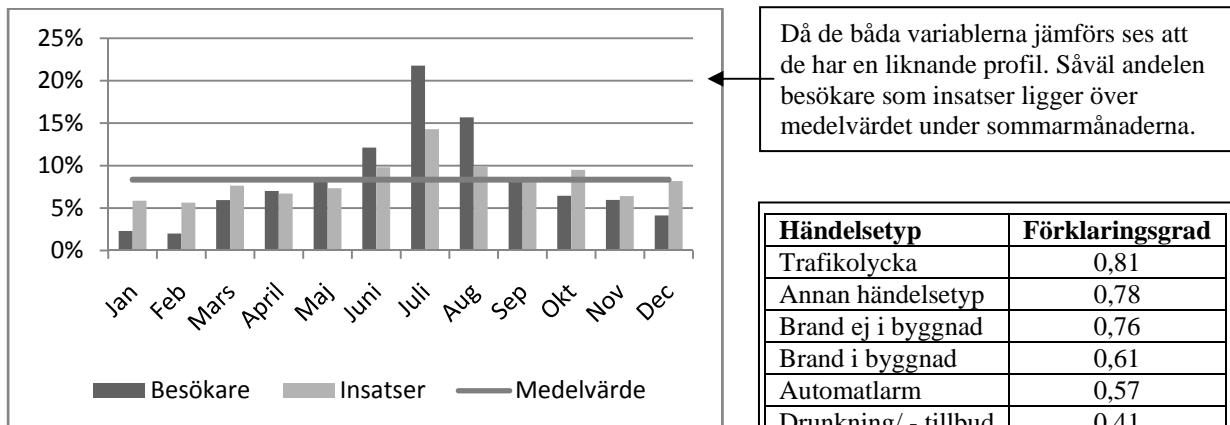
Antal mantalsskrivna (2006): 11 569 Befolkning/yta (inv/km²): 24,6
 Antal besökare (2006): 2 585 614
 Antal insatser (1998-2006): 1 295

Tabell 5. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Strömstad kommun (1998-2006).

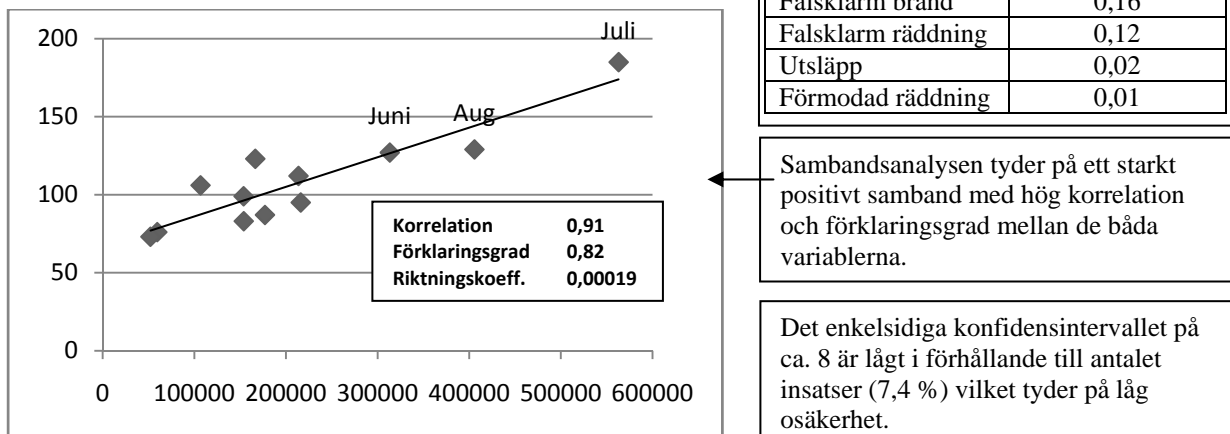
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	70	68	92	81	88	118	171	120	104	114	77	98
Säsongindex	71	66	94	79	86	113	167	119	99	110	73	124
Säsongrensat	100	102	97	101	102	103	102	101	104	103	104	79



Figur 6. Ökad andel personer i Strömstad fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Figur 7. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Strömstad.



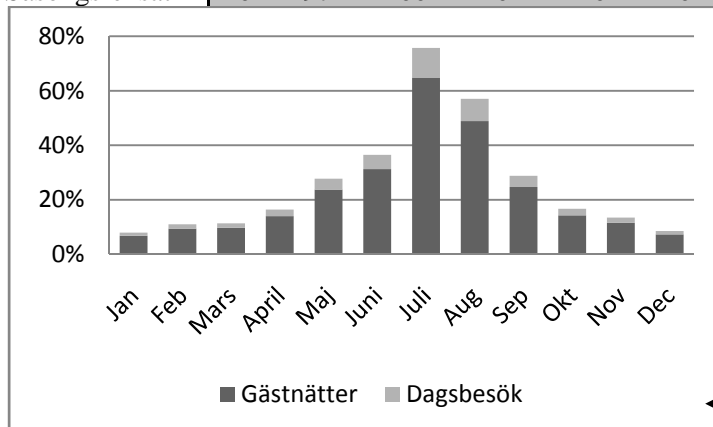
Figur 8. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Strömstad.

8.3 Sotenäs

Antal mantalsskrivna (2006): 9 283 Befolkning/yta (inv/km²): 66,8
 Antal besökare (2006): 884 839
 Antal insatser (1998-2006): 1 166

Tabell 6. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Sotenäs kommun (1998-2006).

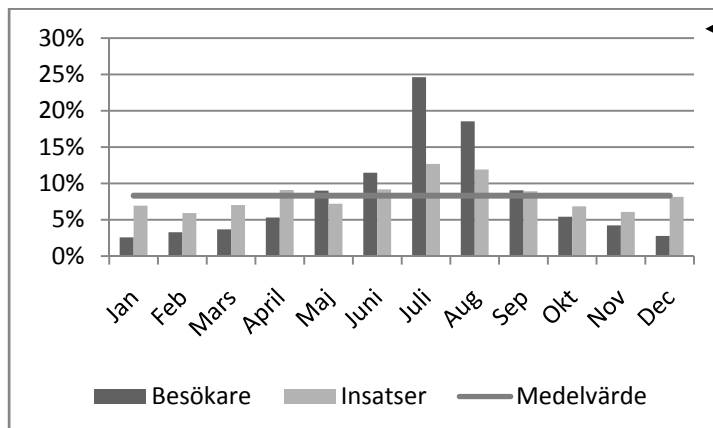
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	83	71	84	109	86	110	152	143	107	82	73	98
Säsongsex	82	73	83	104	85	107	147	139	107	73	69	131
Säsongrensat	101	97	100	104	101	102	103	102	99	112	105	75



Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under sommaren med en topp i juli och augusti där andelen insatser är ca 50 % fler än normalt.

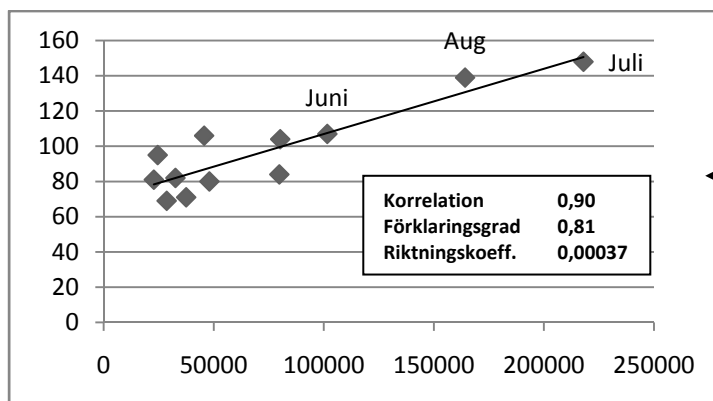
Utifrån analysen av andelen besökare kan även här en tydlig ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (>75%) och augusti (>50%). Andelen övernattande besökare är i klar majoritet i förhållande till andelen dagsbesökare (85/15).

Figur 9. Ökad andel personer i Sotenäs fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juli och augusti.

Figur 10. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Sotenäs.



Händelsetyp	Förklaringsgrad
Drunkning/ - tillbud	0,77
Annan händelsetyp	0,76
Förmodad brand	0,58
Trafikolycka	0,44
Automatlarm	0,43
Utsläpp	0,29
Förmodad räddning	0,21
Brand i byggnad	0,06
Brand ej i byggnad	0,05
Nödständig person	0,04
Falsklarm brand	0,00
Falsklarm räddning	0,00

Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 7 är lågt i förhållande till antalet insatser (7,2 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

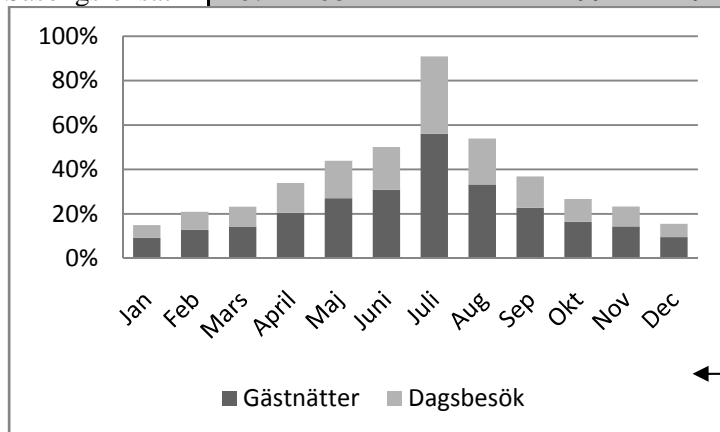
Figur 11. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Sotenäs.

8.4 Båstad

Antal mantalsskrivna (2006): 14 170 Befolkning/yta (inv/km²): 64,8
 Antal besökare (2006): 1 882 604
 Antal insatser (1998-2006): 1 420

Tabell 7. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Båstad kommun (1998-2006)

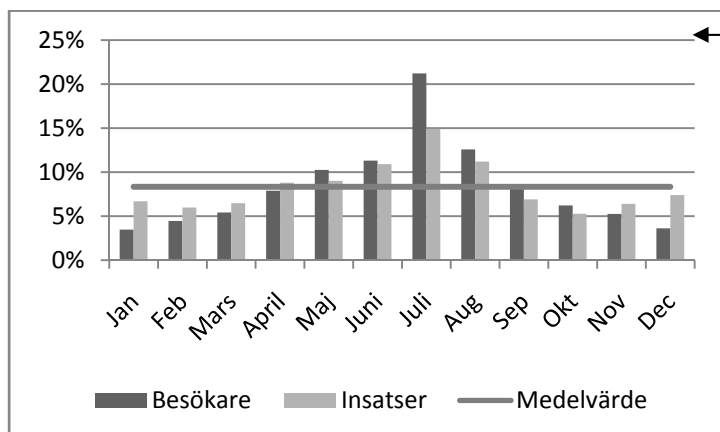
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	80	72	78	106	108	131	179	134	83	63	77	89
Säsongsex	74	65	63	93	107	108	177	136	88	71	86	131
Säsongrensat	107	108	122	112	99	119	99	97	93	88	88	67



Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under sommaren med en topp i juli där andelen insatser är ca 80 % fler än normalt. I juni och augusti är andelen insatser ca 30 % fler.

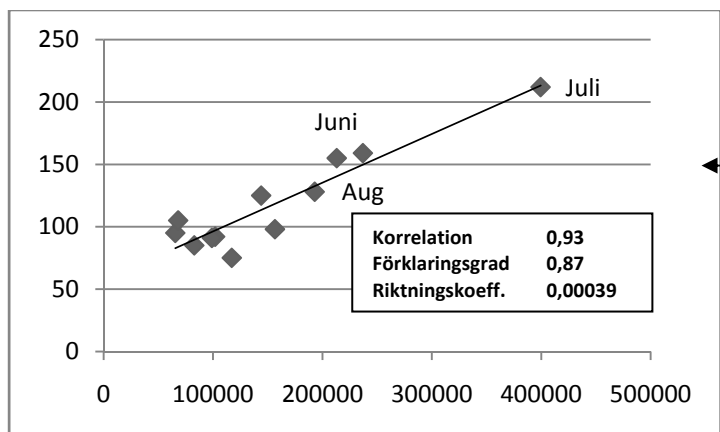
Utifrån analysen av andelen besökare kan även här en tydlig ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (>90%). Förhållandet mellan andelen övernattande besökare och andelen dagsbesökare är ca 60 % – 40 %.

Figur 12. Ökad andel personer i Båstad fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de har en liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juni, juli och augusti.

Figur 13. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Båstad.



Händelsetyp	Förklaringsgrad
Trafikolycka	0,81
Drunkning/ - tillbud	0,74
Falsklarm räddning	0,65
Annan händelsetyp	0,58
Automatlarm	0,52
Förmodad brand	0,46
Förmodad räddning	0,41
Brand ej i byggnad	0,36
Utsläpp	0,33
Nödställd person	0,30
Brand i byggnad	0,22
Falsklarm brand	0,14

Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 9 är lågt i förhållande till antalet insatser (7,6 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

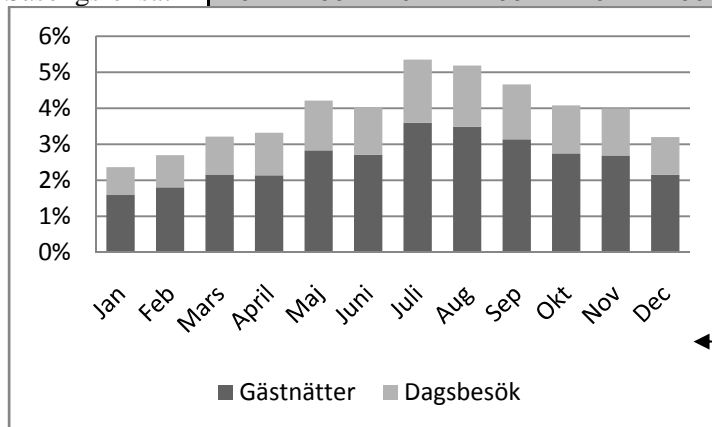
Figur 14. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Båstad.

8.5 Malmö

Antal mantalsskrivna (2006): 276 244 Befolkning/yta (inv/km²): 1 770,8
 Antal besökare (2006): 3 926 000
 Antal insatser (1998-2006): 24 182

Tabell 8. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Malmö kommun (1998-2006)

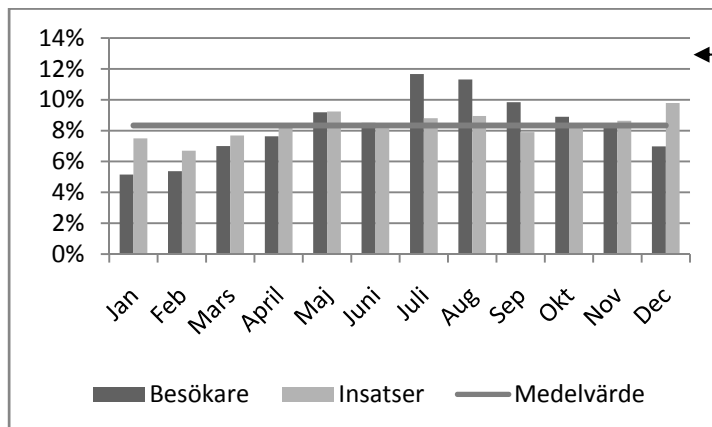
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	90	80	92	100	111	98	106	107	95	99	104	118
Säsongindex	88	79	90	99	109	97	99	104	90	97	100	149
Säsongrensat	102	100	102	100	101	100	106	103	104	101	103	78



Analysen av insatsfördelningen påvisar en relativt jämn fördelning över året utan tydliga avvikelser.

Utifrån analysen av andelen besökare kan en ökning under sommaren urskiljas. I förhållande till antalet mantalsskrivna är ökningen dock liten (<5%). Andelen övernattande är något större än andelen dagsbesökare (70/30).

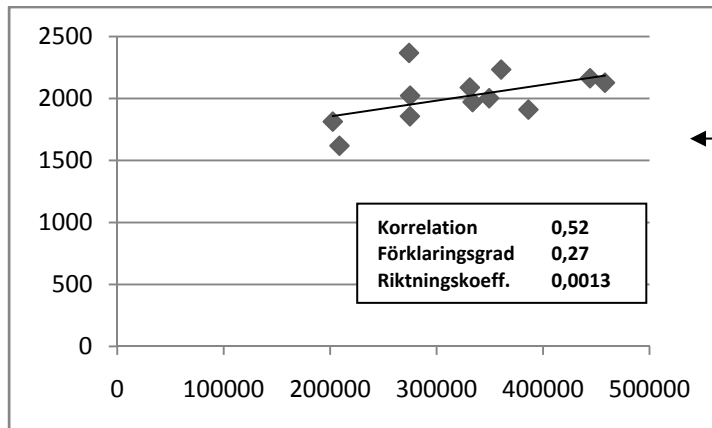
Figur 15. Ökad andel personer i Malmö fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de har en liknande profil. Variationerna kring medelvärdet är inte speciellt stora.

Figur 16. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Malmö.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Förmodad räddning	0,59
Annan händelsetyp	0,53
Brand ej i byggnad	0,28
Automatlarm	0,25
Brand i byggnad	0,23
Nödställd person	0,21
Trafikolycka	0,15
Utsläpp	0,10
Drunkning/ - tillbud	0,07
Falsklarm räddning	0,06
Falsklarm brand	0,02
Förmodad brand	0,00



Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband mellan de båda variablerna. Detta bedöms dock vara relativt svagt.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 102 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,84 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.

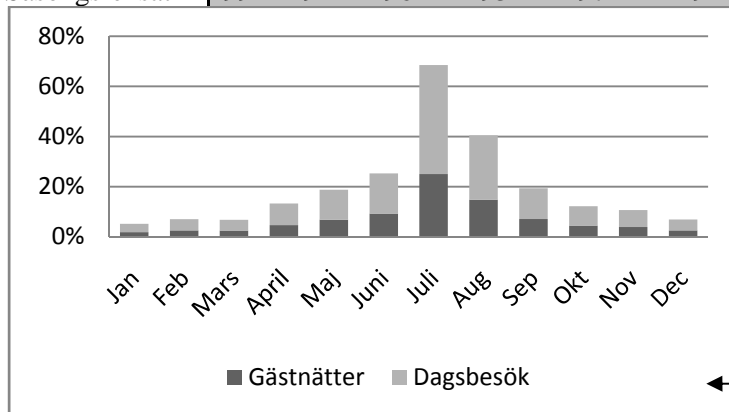
Figur 17. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Malmö.

8.6 Ystad

Antal mantalsskrivna (2006): 27 398 Befolkning/yta (inv/km²): 77,2
 Antal besökare (2006): 1 969 246
 Antal insatser (1998-2006): 3 208

Tabell 9. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Ystad kommun (1998-2006).

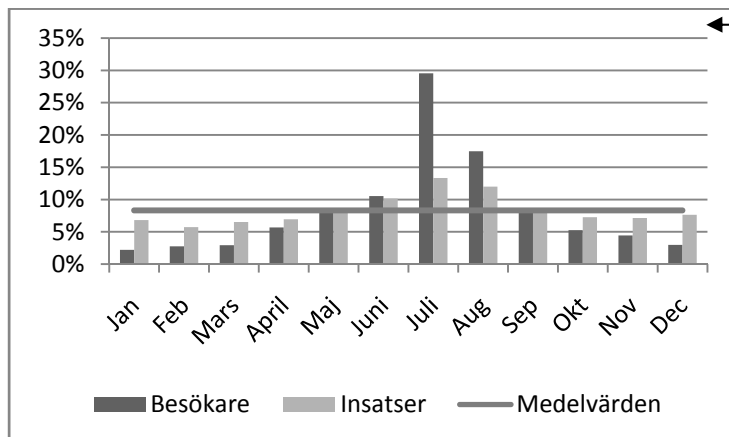
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	82	69	78	83	95	122	160	144	102	87	86	92
Säsongindex	82	75	82	90	98	102	149	140	93	81	81	128
Säsongrensat	99	92	96	93	97	119	107	103	110	107	106	72



Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under sommaren med en topp i juli där andelen insatser är ca 60 % fler än normalt. Augusti har ca 40 % fler insatser än normalt.

Utifrån analysen av andelen besökare kan även här en tydlig ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (>60%) och augusti (40%). Fördelningen mellan andelen övernattande och dagsbesökare är relativt jämn (40/60).

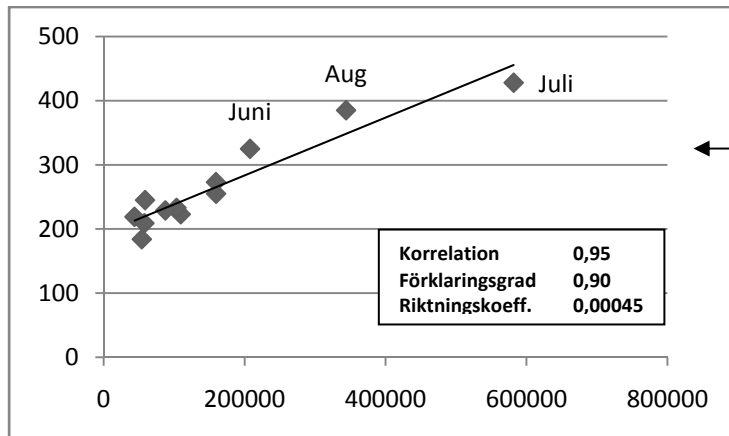
Figur 18. Ökad andel personer i Ystad fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de båda har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juni, juli och augusti.

Figur 19. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Ystad.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Annan händelsetyp	0,87
Drunkning/ - tillbud	0,81
Utsläpp	0,63
Nödställd person	0,60
Automatlarm	0,52
Brand ej i byggnad	0,51
Förmodad brand	0,08
Trafikolycka	0,07
Förmodad räddning	0,06
Brand i byggnad	0,02
Falsklarm brand	0,01
Falsklarm räddning	0,00



Korrelation 0,95
 Förklaringsgrad 0,90
 Riktningkoeff. 0,00045

Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med mycket hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 14 är lågt i förhållande till antalet insatser (5,2 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

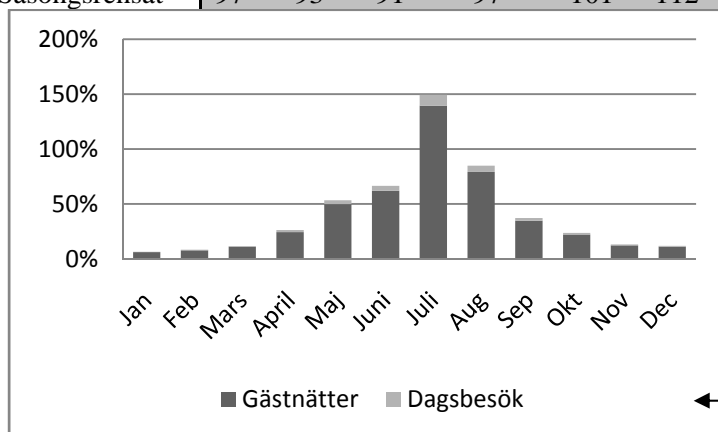
Figur 20. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Ystad.

8.7 Öland

Antal mantalsskrivna (2006): 24 503 Befolkning/yta (inv/km²): 18,2
 Antal besökare (2006): 3 706 133
 Antal insatser (1998-2006): 1 666

Tabell 10. Beskrivning av säsongsvariationen i insatser på Öland (1998-2006).

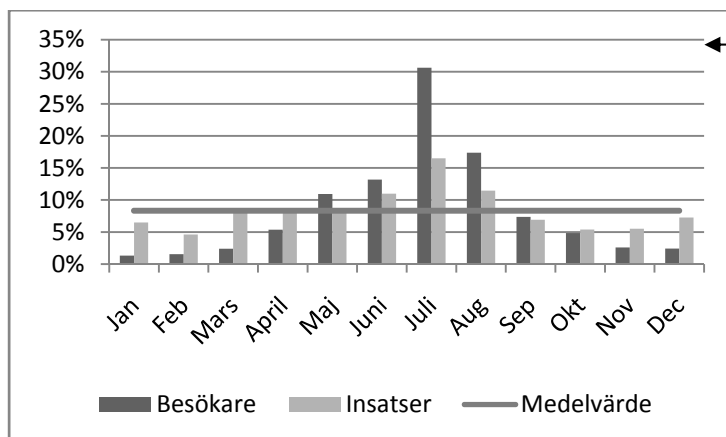
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	78	55	97	100	102	132	198	138	83	65	66	87
Säsongindex	81	60	107	104	102	119	184	122	80	70	69	103
Säsongrensat	97	93	91	97	101	112	110	115	105	93	98	86



Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under sommaren med en påtaglig topp i juli där andelen insatser är ca 100 % fler än normalt. I juni & augusti är det ca 35 % fler.

Utifrån analysen av andelen besökare kan man även här en tydlig ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (150%) och augusti (80 %). Andelen övernattande besökare är i klar majoritet i förhållande till andelen dagsbesökare (90/10).

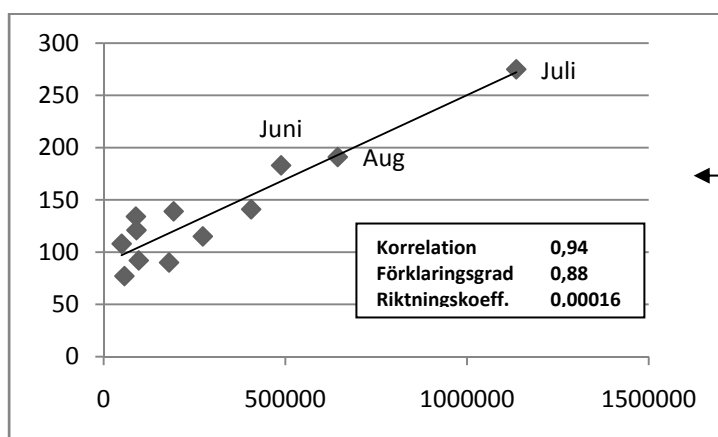
Figur 21. Ökad andel personer i Öland fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de båda har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juni, juli och augusti.

Figur 22. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Öland.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Drunkning/ - tillbud	0,80
Nödställd person	0,73
Förmodad räddning	0,70
Trafikolycka	0,69
Brand ej i byggnad	0,66
Förmodad brand	0,62
Annan händelsetyp	0,50
Utsläpp	0,36
Automatlarm	0,25
Falsklarm räddning	0,11
Brand i byggnad	0,00
Falsklarm brand	0,00



Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 11 är lågt i förhållande till antalet insatser (7,9 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

Figur 23. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje på Öland.

8.8 **Gotland**

Antal mantalsskrivna (2006):

57 297

Befolkning/yta (inv/km²):

18,2

Antal besökare (2006):

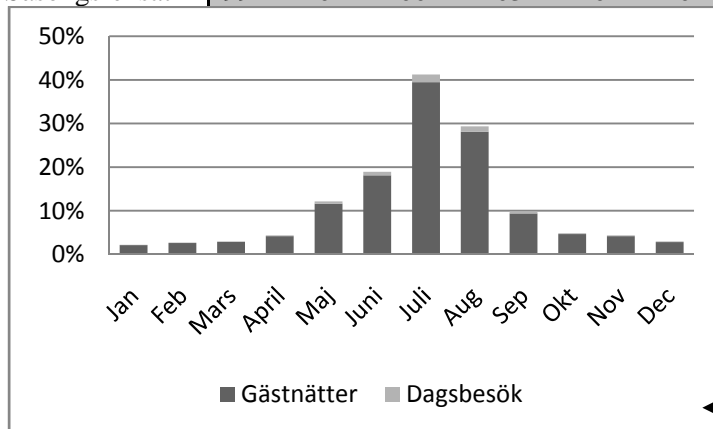
2 453 545

Antal insatser (1998-2006):

4 794

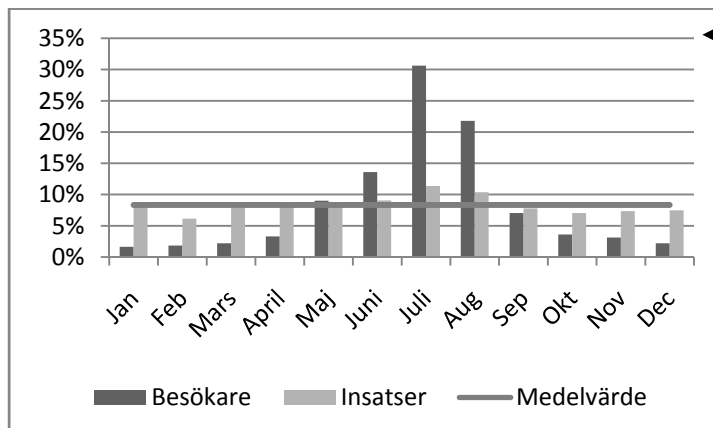
Tabell 11. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Gotlands kommun (1998-2006).

Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	102	74	95	104	100	109	136	124	93	84	88	90
Säsongsex	104	73	95	101	96	108	131	118	92	82	89	112
Säsongrensat	99	101	100	103	104	101	104	106	102	103	99	80

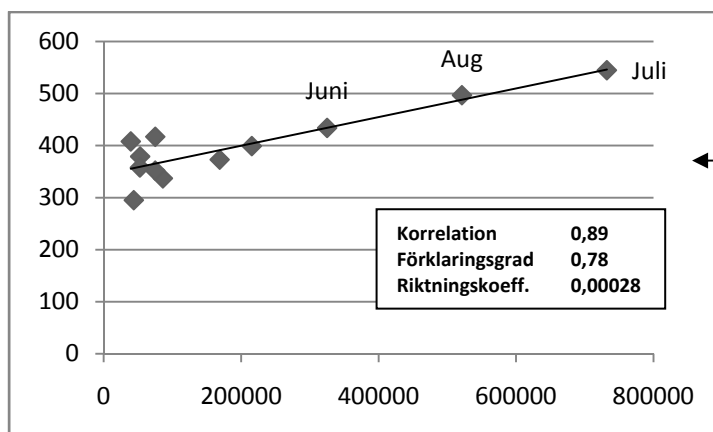


Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under sommaren med en topp i juli där andelen insatser är ca 40 % fler än normalt. I augusti är det ca 25 % fler än normalt.

Utifrån analysen av andelen besökare kan även här en tydlig ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (>40%) och augusti (30 %). Andelen övernattande besökare är i klar majoritet i förhållande till andelen dagsbesökare (95/5).

Figur 24. Ökad andel personer på Gotland fördelat på gästnätter och dagsbesök.

Då de båda variabelerna jämförs ses att de båda har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juli och augusti.

Figur 25. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Gotland.

Korrelation 0,89
Förklaringsgrad 0,78
Riktningkoeff. 0,00028

Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variabelerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 19 är lågt i förhållande till antalet insatser (4,8 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

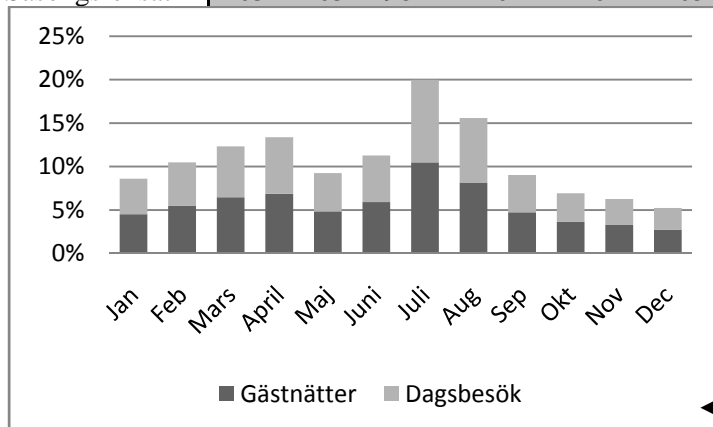
Figur 26. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje på Gotland.

8.9 Oskarshamn

Antal mantalsskrivna (2006): 26 244 Befolkning/yta (inv/km²): 24,9
 Antal besökare (2006): 1 027 882
 Antal insatser (1998-2006): 3 867

Tabell 12. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Oskarshamns kommun (1998-2006).

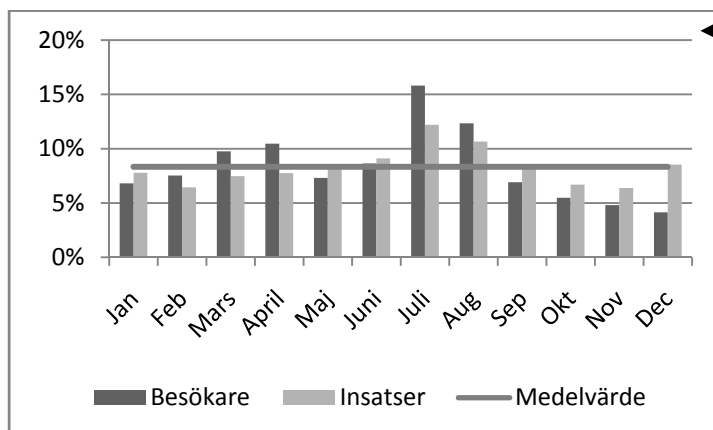
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	93	77	90	93	102	109	146	128	101	80	77	102
Säsongsex	90	75	91	90	97	103	147	124	97	80	74	132
Säsongrensat	103	103	98	102	104	105	99	102	105	100	103	77



Analysen av insatsfördelningen påvisar en ökning under sommaren med en topp i juli där andelen insatser är ca 40 % fler än normalt. I augusti är det ca 30 % fler än normalt.

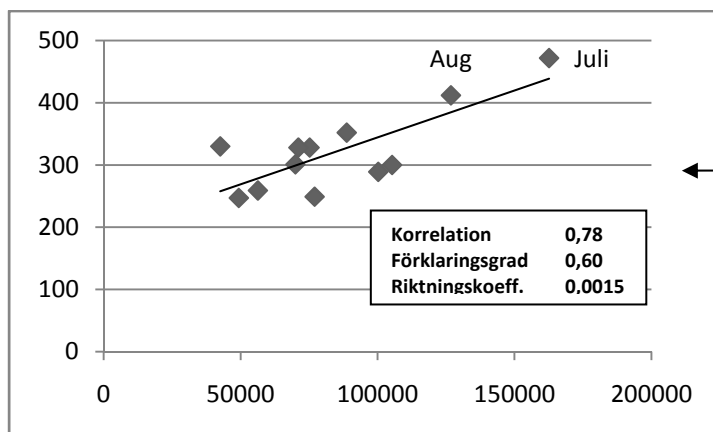
Utifrån analysen av andelen besökare kan även här en ökning under sommaren urskiljas. Framförallt gäller detta juli (20%). Fördelningen mellan andelen övernattande och dagsbesökare är relativt jämn (50/50).

Figur 27. Ökad andel personer i Oskarshamn fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de båda har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juli och augusti.

Figur 28. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Oskarshamn.



Händelsetyp	Förklaringsgrad
Drunkning/ - tillbud	0,59
Automatalarm	0,58
Brand ej i byggnad	0,37
Förmodad brand	0,37
Falsklarm brand	0,24
Annan händelsetyp	0,17
Brand i byggnad	0,12
Utsläpp	0,10
Falsklarm räddning	0,02
Trafikolycka	0,01
Nödställd person	0,00
Förmodad räddning	0,00

Sambandsanalysen tyder på ett relativt starkt positivt samband med förhållandevis hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 25 är lågt i förhållande till antalet insatser (7,8 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

Figur 29. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Oskarshamn.

8.10 Malung

Antal mantalsskrivna (2006):

10 518

Befolkning/yta (inv/km²):

2,6

Antal besökare (2006):

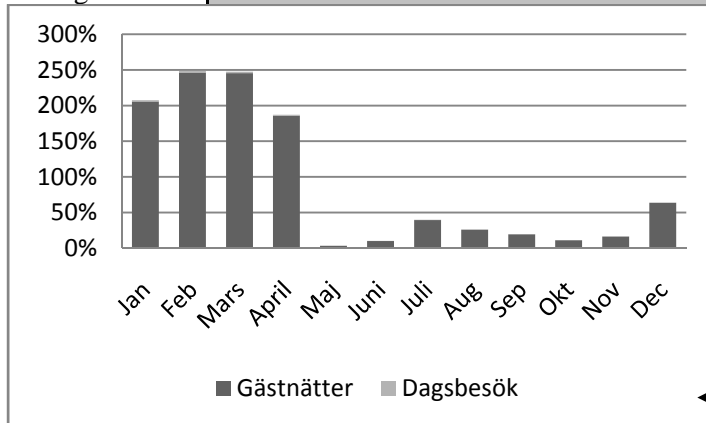
3 423 349

Antal insatser (1998-2006):

1 656

Tabell 13. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Malungs kommun (1998-2006).

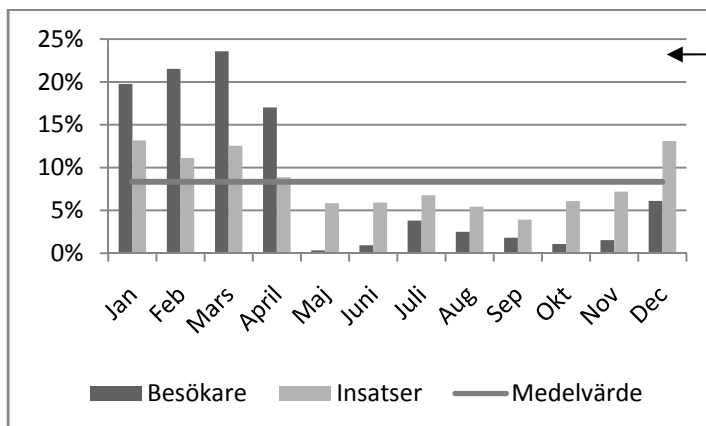
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	158	133	151	107	70	71	81	65	47	73	86	157
Säsongsex	158	135	151	99	67	67	74	66	43	71	84	185
Säsongrensat	98	97	97	106	103	104	107	97	106	101	100	83



Analysen av insatsfördelningen påvisar en tydlig ökning under årets första månader. Andelen insatser utöver det normala är i jan (ca 60%), feb (ca 30%) & mars (ca 50%).

Utifrån analysen av andelen besökare kan en kraftig ökning under början av året urskiljas. Framförallt gäller detta feb & mars (ca 250%) samt jan & april (ca 200%). Näst intill samtliga besökare är övernattande.

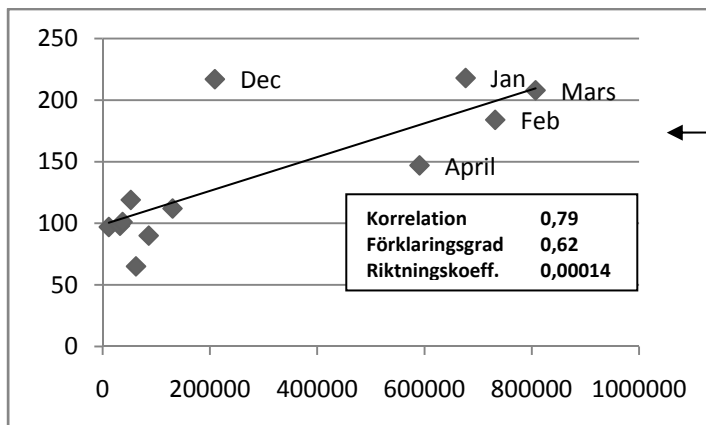
Figur 30. Ökad andel personer i Malung fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs ses att de båda har en någorlunda liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under januari, februari, mars och april.

Figur 31. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Malung.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Automatlarm	0,57
Brand ej i byggnad	0,38
Trafikolycka	0,34
Annan händelsetyp	0,32
Falsklarm brand	0,24
Brand i byggnad	0,22
Nödständig person	0,17
Förmodad räddning	0,07
Förmodad brand	0,07
Drunkning/ - tillbud	0,06
Utsläpp	0,00
Falsklarm räddning	0,00



Sambandsanalysen tyder på ett relativt starkt positivt samband med förhållandevis hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna. December får betraktas som ett extremvärde med ett högt antal insatser i förhållande till antalet besökare.

Konfidensintervallet på ca. 20 kan ej ses som lågt i förhållande till antalet insatser (14 %) vilket tyder på viss osäkerhet.

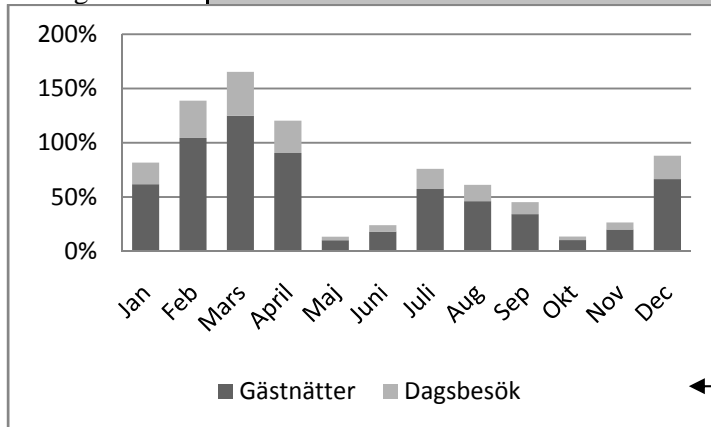
Figur 32. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Malung.

8.11 Härjedalen

Antal mantalsskrivna (2006): 10 764 Befolkning/yta (inv/km²): 0,9
Antal besökare (2006): 2 794 632
Antal insatser (1998-2006): 1 423

Tabell 14. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Härjedalens kommun (1998-2006).

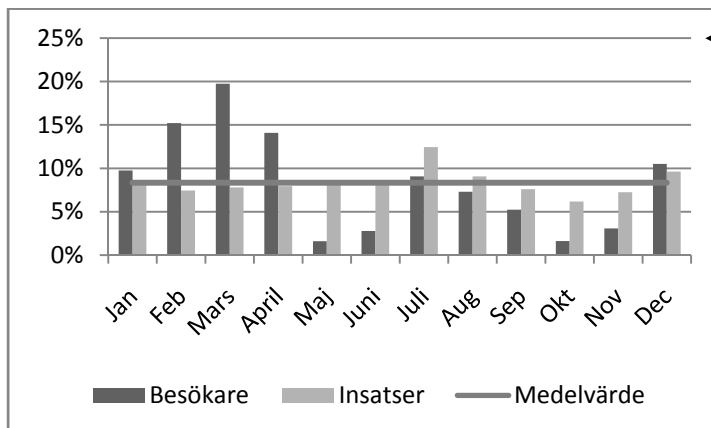
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	99	89	94	95	98	100	149	109	91	74	87	116
Säsongsex	101	80	98	93	92	95	139	105	94	72	83	148
Säsongrensat	96	110	94	101	105	104	107	103	96	102	104	77



Analysen av insatsfördelningen påvisar ett utmärkande högt värde i juli då andelen insatser utöver det normala är ca 50 %. I övrigt inga kraftiga avvikelser.

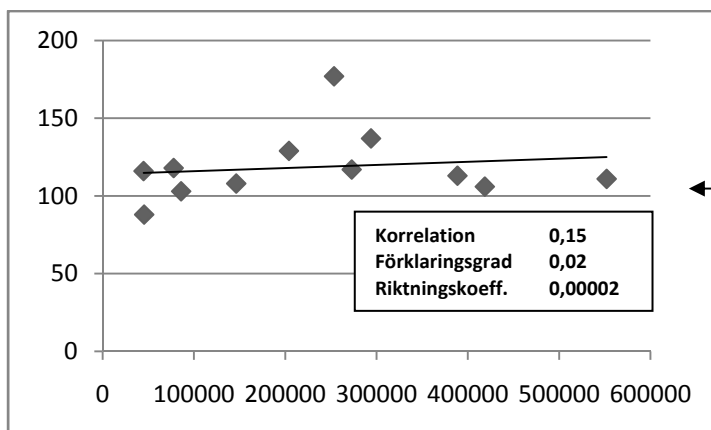
Utifrån analysen av andelen besökare kan en relativt kraftig ökning under vintermånaderna urskiljas. Framförallt gäller detta feb – april där andelen besökare > 100 %. Majoriteten besökare är övernattande med fördelningen 75 % - 25 %.

Figur 33. Ökad andel personer i Härjedalen fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs är det svårt att finna en gemensam profil. Andelen insatser ligger med något undantag relativt samlat kring medelvärdet medan andelen gästnätter varierar mer.

Figur 34. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Härjedalen.



Händelsetyp	Förklaringsgrad
Utsläpp	0,56
Annan händelsetyp	0,10
Nödständig person	0,08
Brand i byggnad	0,06
Automatförelarm	0,06
Drunkning/ - tillbud	0,05
Förmodad räddning	0,04
Trafikolycka	0,02
Falsklarm brand	0,02
Förmodad brand	0,01
Brand ej i byggnad	0,01
Falsklarm räddning	0,00

Sambandsanalysen tyder på ett svagt positivt samband med mycket låg korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 13 kan ej ses som lågt i förhållande till antalet insatser (11%) vilket tyder på viss osäkerhet.

Figur 35. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Härjedalen.

8.12 Berg

Antal mantalsskrivna (2006):

7 592

Befolkning/yta (inv/km²):

1,3

Antal besökare (2006):

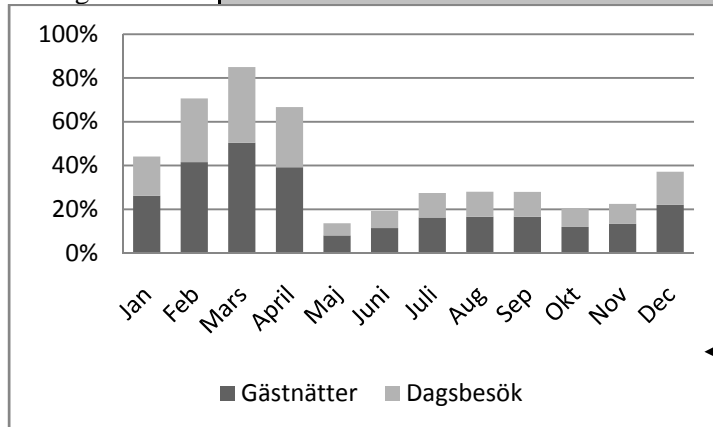
1 066 032

Antal insatser (1998-2006):

828

Tabell 15. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Bergs kommun (1998-2006).

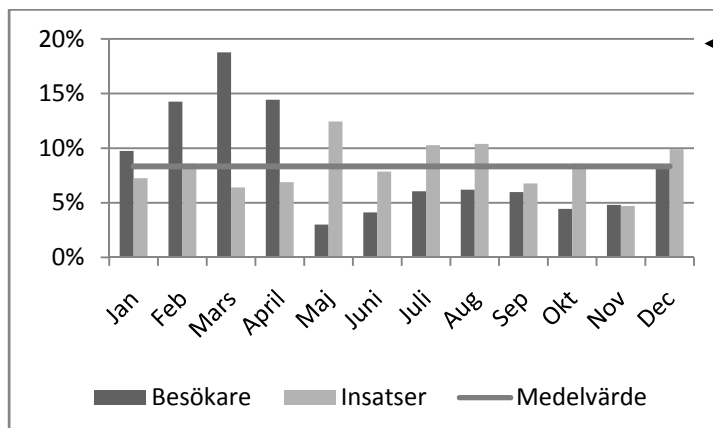
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	87	103	77	83	149	94	123	125	81	103	57	119
Säsongsex	84	104	77	85	156	91	100	108	84	103	55	152
Säsongrensat	103	97	99	96	95	102	122	115	95	99	100	77



Analysen av insatsfördelningen påvisar ett utmärkande högt värde i maj då andelen insatser utöver det normala är ca 50 %. I övrigt inga kraftiga avvikelser förutom juni & juli där andelen insatser utöver det normala är ca 20 %.

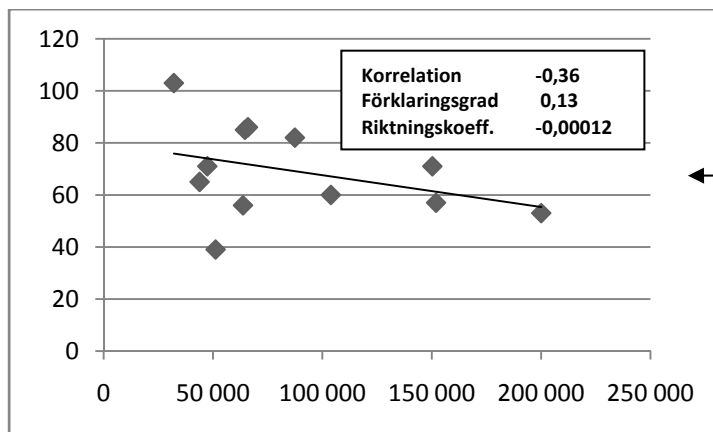
Utifrån analysen av andelen besökare kan en ökning under vintermånaderna urskiljas. Framförallt gäller detta feb-april där andelen besökare > 60 %. Majoriteten besökare är övernattande med fördelningen 60/ 40.

Figur 36. Ökad andel personer i Berg fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs är det svårt att finna några stora likheter. Andelen insatser ligger relativt samlade kring medelvärdet medan andelen gästnätter varierar mer.

Figur 37. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Berg.



Sambandsanalysen tyder på ett svagt negativt samband med låg korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 10 kan ej ses som lågt i förhållande till antalet insatser (14 %) vilket tyder på viss osäkerhet.

Figur 38. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Berg.

8.13 Åre

Antal mantalsskrivna (2006):

10 021

Befolkning/yta (inv/km²):

1,4

Antal besökare (2006):

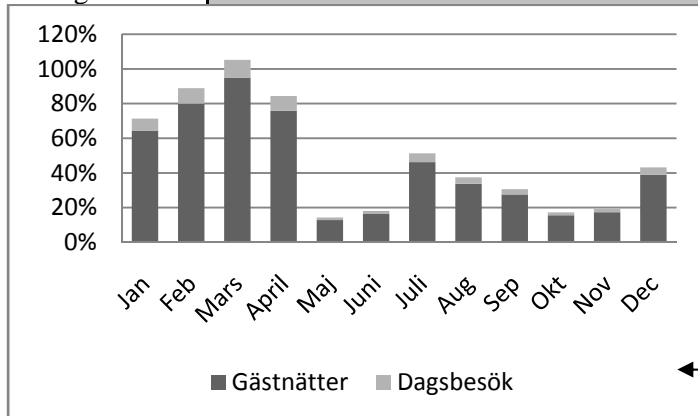
1 777 746

Antal insatser (1998-2006):

1 371

Tabell 16. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Åre kommun (1998-2006).

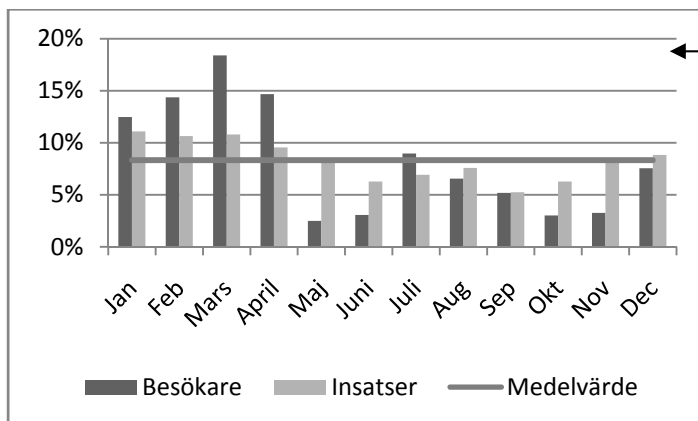
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	133	128	130	115	100	75	83	91	63	75	100	106
Säsongsex	130	126	125	110	94	81	86	84	62	74	101	126
Säsongrensat	102	101	103	104	107	93	97	108	101	102	99	84



Analysen av insatsfördelningen påvisar en ökning under årets första månader. Andelen insatser utöver det normala är 30 % i januari, februari & mars.

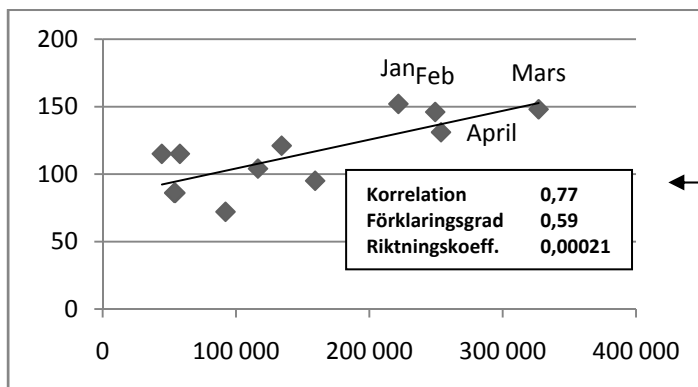
Utifrån analysen av andelen besökare kan en relativt kraftig ökning i början av året urskiljas. Framförallt gäller detta jan (ca 70%), feb & april (ca 85%) samt mars (ca 100%). Näst intill samtliga besökare är övernattande med fördelningen 90/10.

Figur 39. Ökad andel personer i Åre fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variablerna jämförs är det svårt att finna några direkta likheter dem emellan. Andelen besökare varierar mer över året än andelen insatser. Gemensamt är att såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under januari, februari, mars och april.

Figur 40. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Åre.



Händelsetyp	Förklaringsgrad
Automatlarm	0,45
Förmodad brand	0,35
Trafikolycka	0,29
Brand i byggnad	0,26
Falsklarm brand	0,12
Falsklarm räddning	0,04
Nödställd person	0,03
Brand ej i byggnad	0,03
Annan händelsetyp	0,01
Utsläpp	0,01
Drunkning/ - tillbud	0,00
Förmodad räddning	0,00

Figur 41. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Åre.

Sambandsanalysen tyder på ett relativt starkt positivt samband med förhållandevis hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna. December får betraktas som ett extremvärde med ett högt antal insatser i förhållande till antalet besökare.

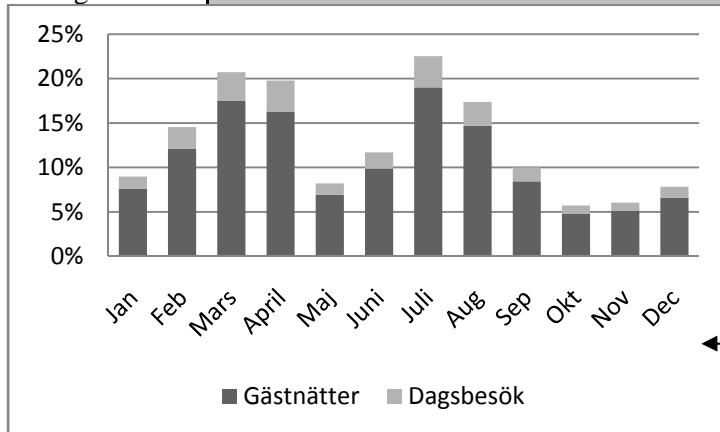
Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 10 är relativt lågt i förhållande till antalet insatser (8,8 %) vilket tyder på relativt låg osäkerhet.

8.14 Kiruna

Antal mantalsskrivna (2006): 23 258 Befolkning/yta (inv/km²): 1,2
 Antal besökare (2006): 1 111 203
 Antal insatser (1998-2006): 2 867

Tabell 17. Beskrivning av säsongsvariationen i antalet insatser i Kiruna kommun (1998-2006).

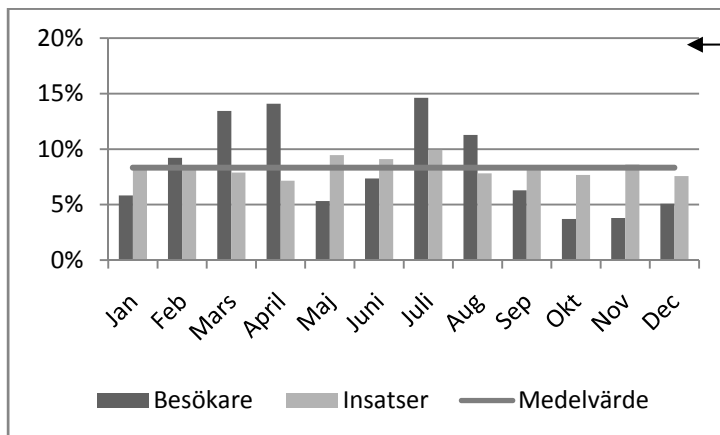
Typ	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Ursprungsdata	101	99	95	86	113	109	119	94	98	92	103	91
Säsongsex	98	95	86	77	113	105	116	92	99	94	104	122
Säsongrensat	102	103	109	110	100	103	102	101	98	98	99	74



Analysen av insatsfördelningen påvisar en relativt jämn fördelning över året utan kraftiga avvikelser från medelvärdet.

Utifrån analysen av andelen besökare kan ökningarna under mars-april samt en under juli-aug urskiljas där antalet personer är ca 20 % fler än normalt. Majoriteten besökare är övernattande med fördelningen 85/ 15.

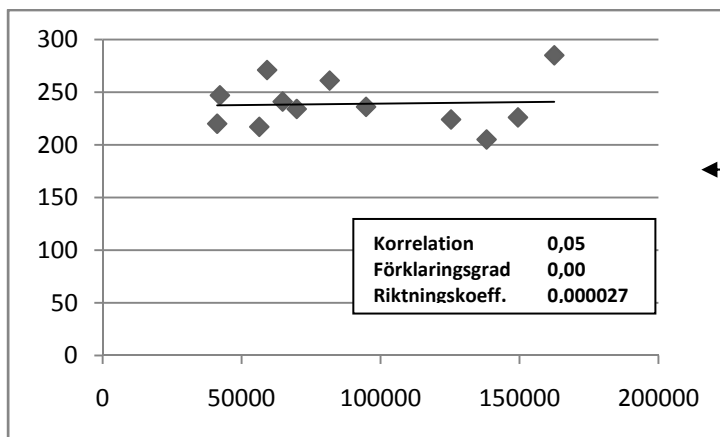
Figur 42. Ökad andel personer i Kiruna fördelat på gästnätter och dagsbesök.



Då de båda variabelerna jämförs är det svårt att finna några stora likheter. Andelen insatser ligger relativt samlade kring medelvärdet medan andelen gästnätter varierar mer.

Figur 43. Månadsvis fördelning av antalet insatser (1998-2006) och besökare (2006) till Kiruna.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Falsklarm brand	0,38
Annan händelsetyp	0,18
Utsläpp	0,17
Förmodad brand	0,15
Drunkning/ - tillbud	0,13
Brand i byggnad	0,07
Nödställd person	0,04
Förmodad räddning	0,02
Trafikolycka	0,02
Brand ej i byggnad	0,00
Automatlarm	0,00
Falsklarm räddning	0,00



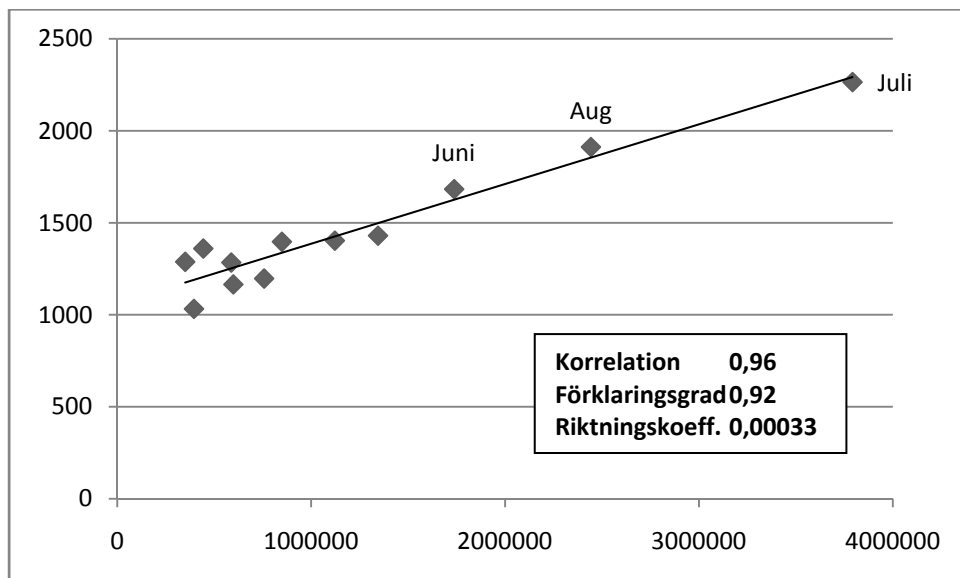
Sambandsanalysen tyder på ett svagt positivt samband med mycket låg korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variabelerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 14 är lågt i förhållande till antalet insatser (5,9 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

Figur 44. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i Kiruna.

8.15 Sommarkommuner

I nedanstående figur ha samtliga värden för såväl insatser som besökare adderats för de kommuner som ingår i sommarkommunerna, dvs. Strömstad, Sotenäs, Båstad, Ystad, Öland, Gotland och Oskarshamn.



Figur 45. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje för sommarkommunerna.

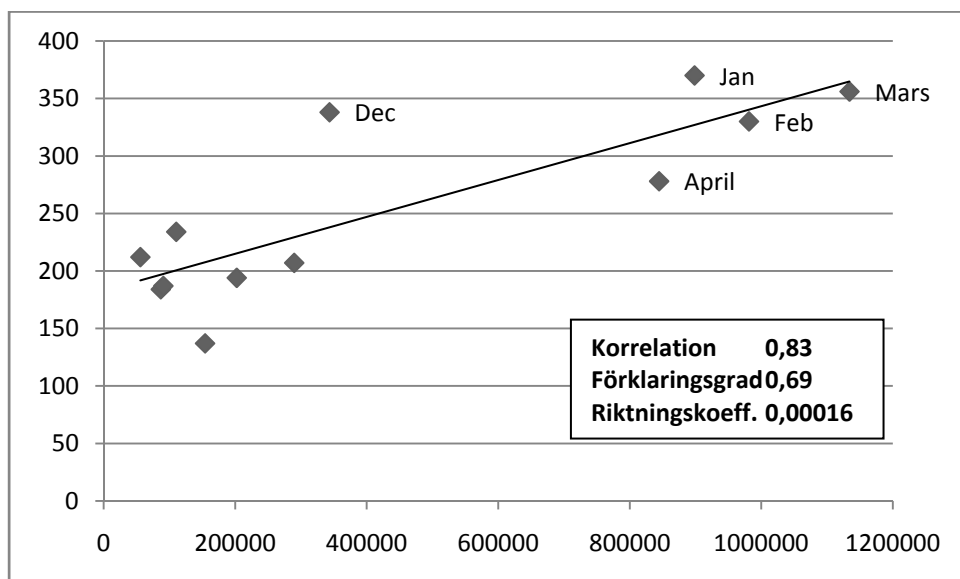
Sambandsanalysen tyder på ett mycket starkt positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Annan händelsetyp	0,90
Drunkning/ - tillbud	0,86
Nödställd person	0,83
Förmodad brand	0,75
Automatlarm	0,74
Trafikolycka	0,71
Förmodad räddning	0,61
Utsläpp	0,57
Brand ej i byggnad	0,49
Brand i byggnad	0,32
Falsklarm brand	0,20
Falsklarm räddning	0,03

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 56 är lågt i förhållande till antalet insatser (3,9 %) vilket tyder på låg osäkerhet.

8.16 Vinterkommuner

I nedanstående figur ha samtliga värden för såväl insatser som besökare adderats för vinterkommunerna Malung och Åre.



Figur 46. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje för Malung & Åre.

Sambandsanalysen tyder på ett starkt positivt samband med relativt hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Händelsetyp	Förklaringsgrad
Automatlarm	0,59
Trafikolycka	0,38
Falsklarm brand	0,34
Brand i byggnad	0,32
Annan händelsetyp	0,23
Brand ej i byggnad	0,17
Förmodad brand	0,14
Nödställd person	0,11
Falsklarm räddning	0,07
Förmodad räddning	0,06
Drunkning/ - tillbud	0,05
Utsläpp	0,03

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 26 är relativt lågt i förhållande till antalet insatser (10 %) vilket tyder på förhållandevis låg osäkerhet.

8.17 **Storstäder**

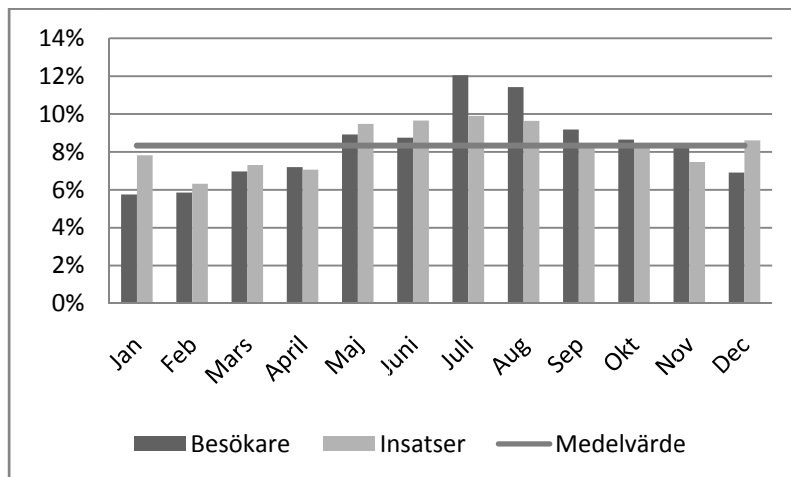
Kommun med en folkmängd som överstiger 200 000 invånare (3 st).

Befolkning(2004): 1506947.

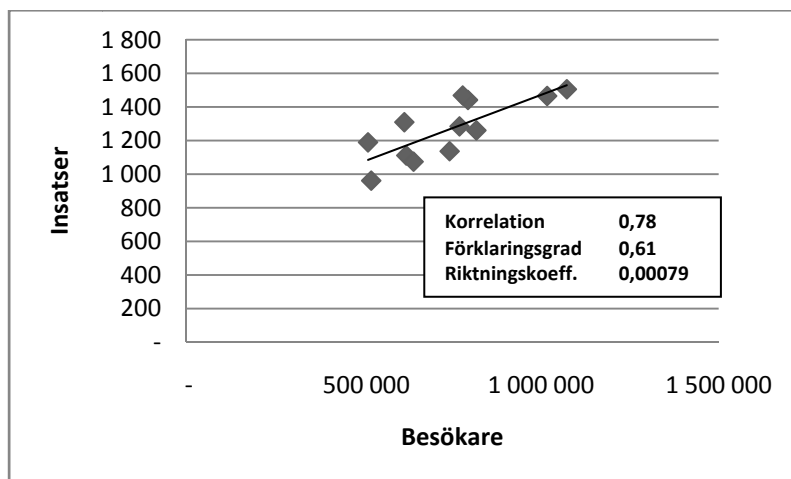
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 8 906 009.

Insatser (2006): 15 203.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Malmö.



Figur 47. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen storstäder.

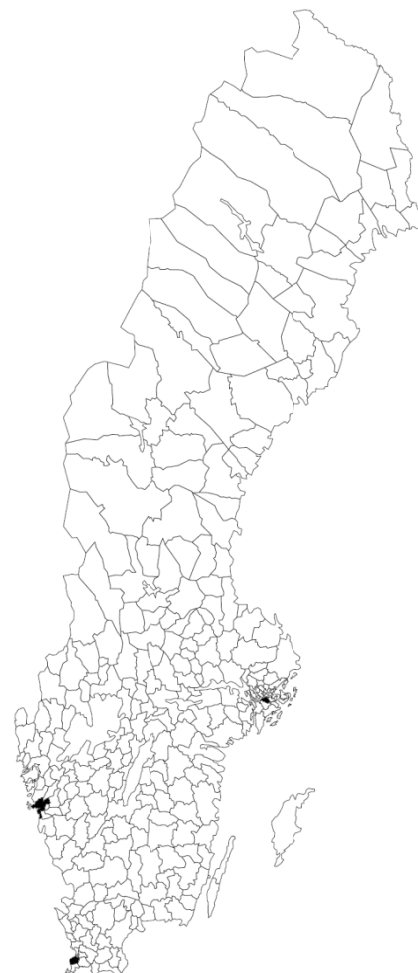


Figur 48. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen storstäder.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under maj – augusti.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med relativt hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 66 är lågt i förhållande till antalet insatser (5,2 %) vilket tyder på låg osäkerhet.



8.18 Förortskommuner

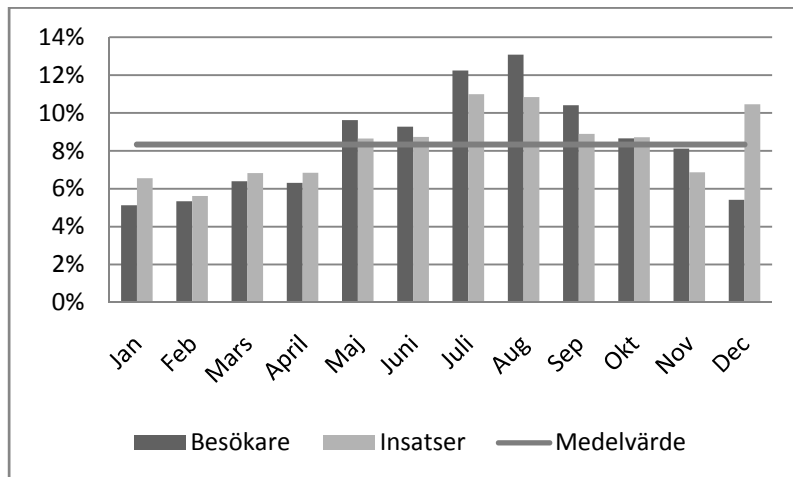
Kommun där mer än 50 procent av nattbefolkningen pendlar till arbetet i någon annan kommun. Det vanligaste utpendlingsmålet ska vara någon av storstäderna (38 st).

Befolkning (2004): 1369245.

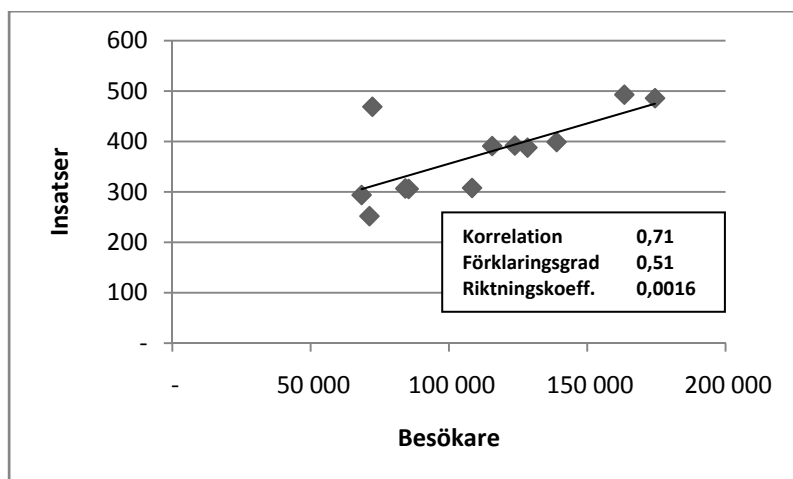
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 1 334 735

Insatser (Samtliga, 2006): 4 485

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Ingen



Figur 49. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen förortskommuner.

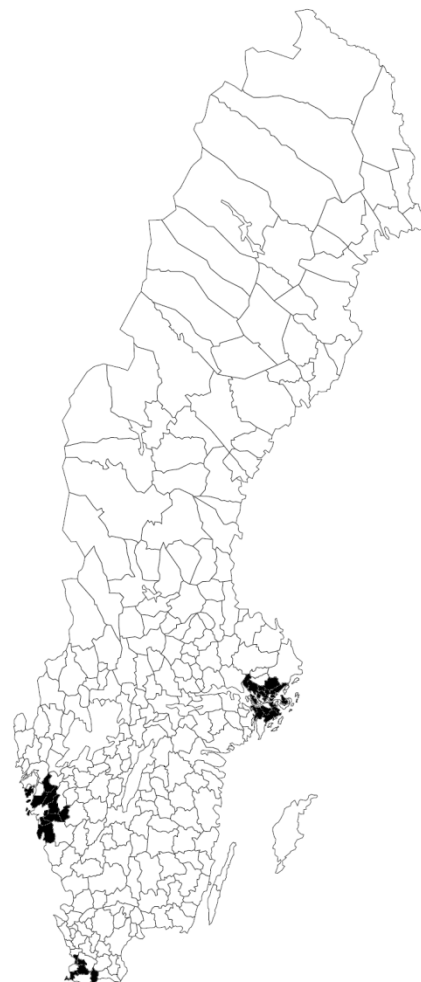


Figur 50. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen förortskommuner.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under maj – oktober.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med relativt hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 34 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,8 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.19 Större städer

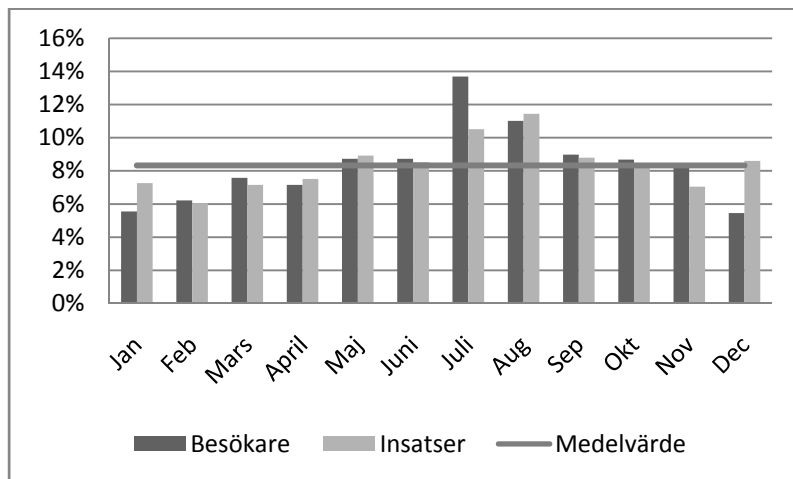
Kommun med 50 000- 200 000 invånare samt en tätortsgrad överstigande 70 procent (27 st).

Befolkning(2004): 2460079.

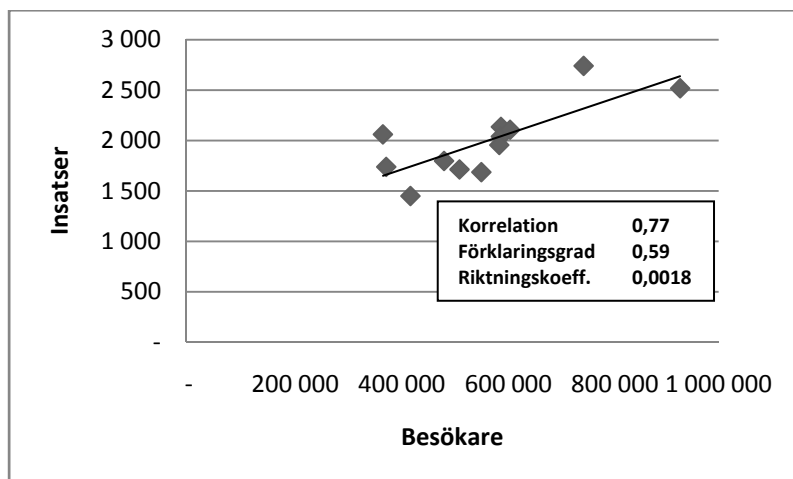
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 6 773 371.

Insatser (Samtliga, 2006): 23 948.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Ingen



Figur 51. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen större städer.

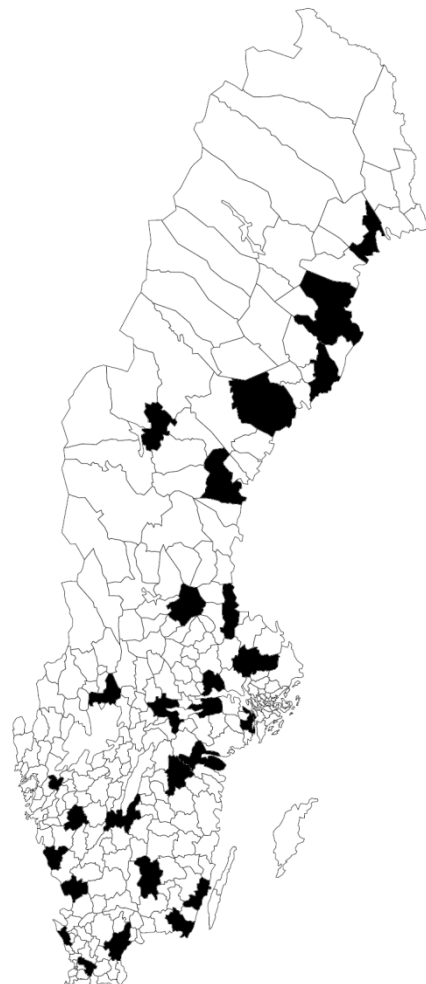


Figur 52. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen större städer.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under maj – september.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med relativt hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 138 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,6 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.20 Pendlingskommuner

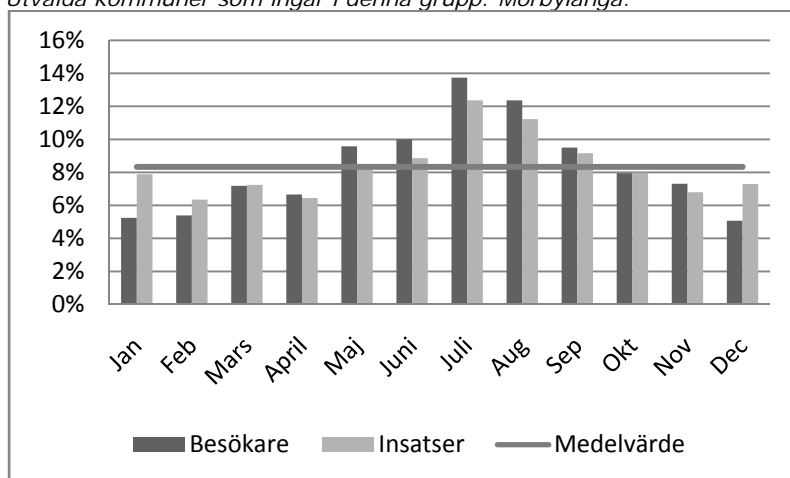
Kommun där mer än 40 procent av nattbefolkningen pendlar till arbetet i någon annan kommun (41 st).

Befolkning(2004): 5 770 777.

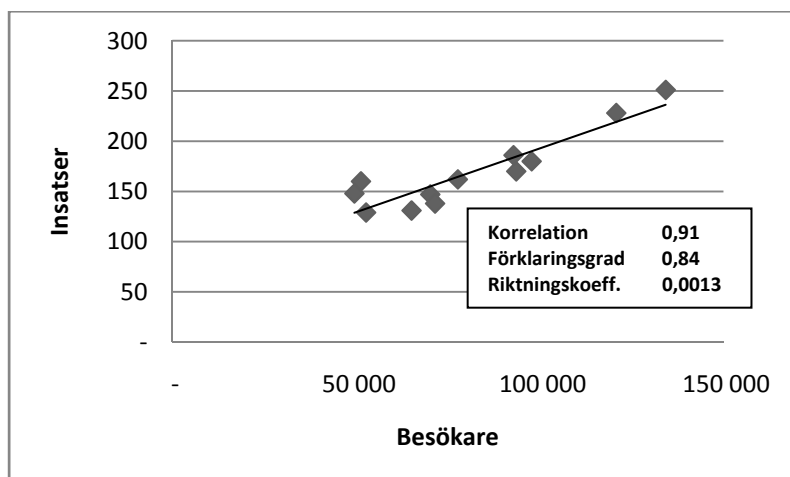
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 977 310.

Insatser (Samtliga, 2006): 2 030.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Mörbylånga.



Figur 53. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen pendlingskommuner.

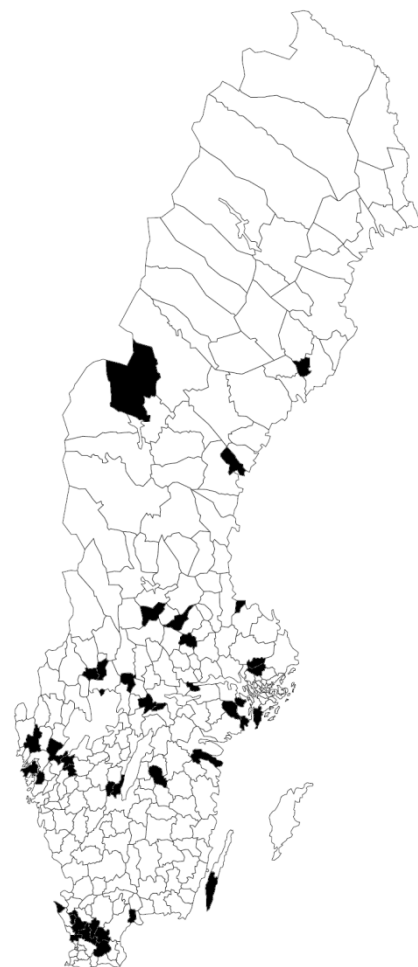


Figur 54. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen pendlingskommuner.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juni – september.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med mycket hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 9 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,4 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.21 Glesbygdskommuner

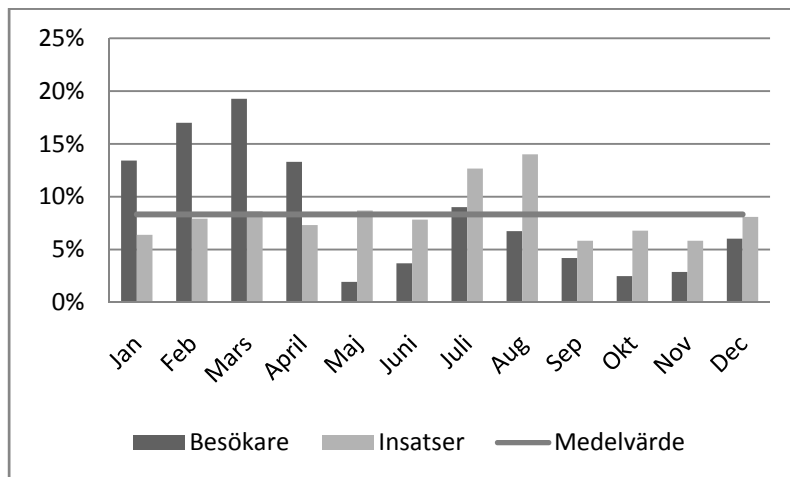
Kommun med mindre än 7 invånare per kvadratkilometer och mindre än 20 000 invånare (39 st).

Befolkning(2004): 307123.

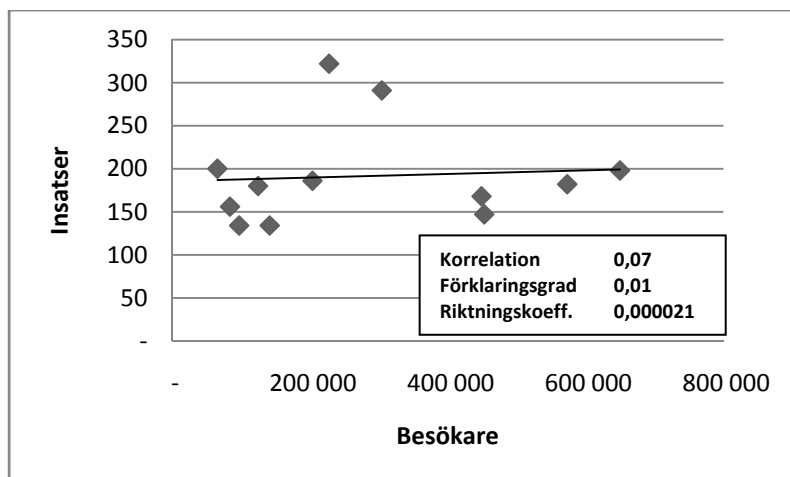
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 3 371 827.

Insatser (Samtliga, 2006): 2 298.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Berg, Härjedalen, Malung & Åre.



Figur 55. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen glesbygdskommuner.

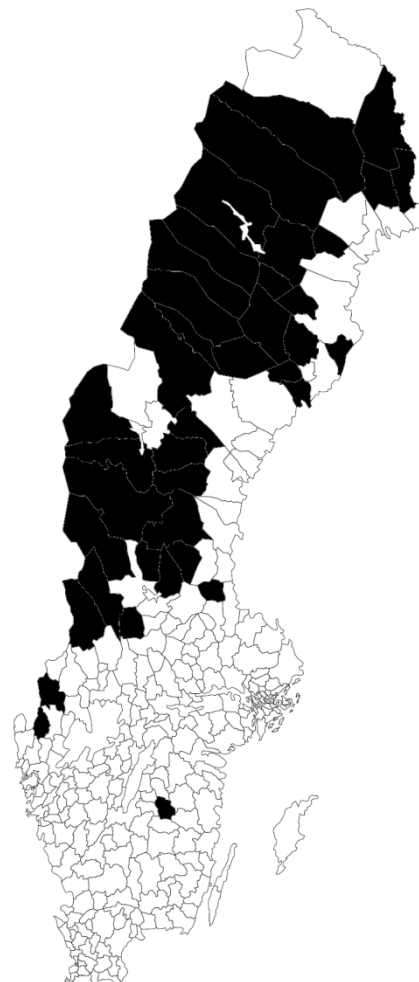


Figur 56. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen glesbygdskommuner.

Då de båda variablerna jämförs är det svårt att finna en gemensam profil.

Sambandsanalysen tyder på ett svagt positivt samband med mycket låg korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 35 är lågt i förhållande till antalet insatser (1,5 %) vilket tyder på låg osäkerhet.



8.22 Varuproducerande kommuner

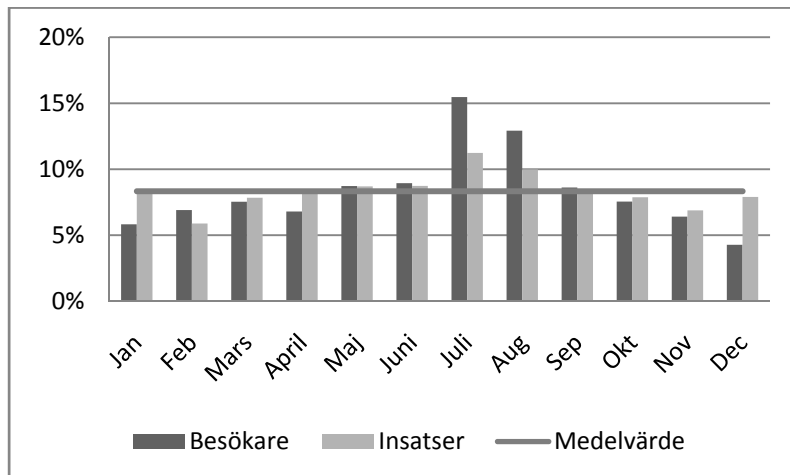
Kommun med mer än 40 procent av nattbefolkningen mellan 16 och 64 år, anställda inom varutillverkning och industriell verksamhet (40 st).

Befolkning(2004): 588720.

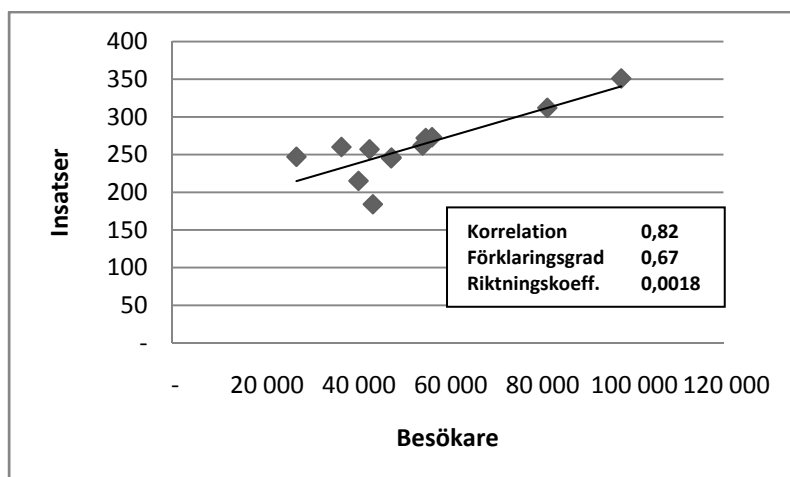
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 631 854.

Insatser (Samtliga, 2006): 3 124.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Oskarshamn & Sotenäs.



Figur 57. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen varuproducerande kommuner.

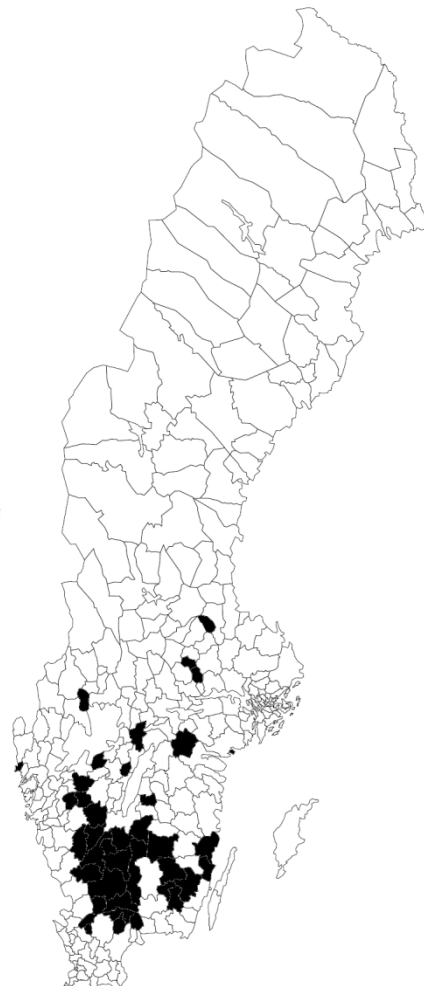


Figur 58. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen varuproducerande kommuner.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under maj – augusti.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 14 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,4 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.23 Övriga kommuner, över 25 000 invånare

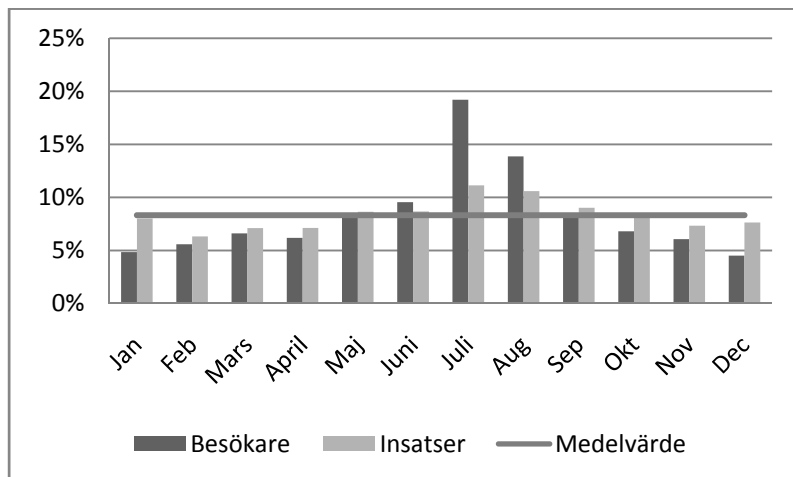
Kommun som inte hör till någon av tidigare grupper och har mer än 25 000 invånare (34 st).

Befolkning(2004): 1242248.

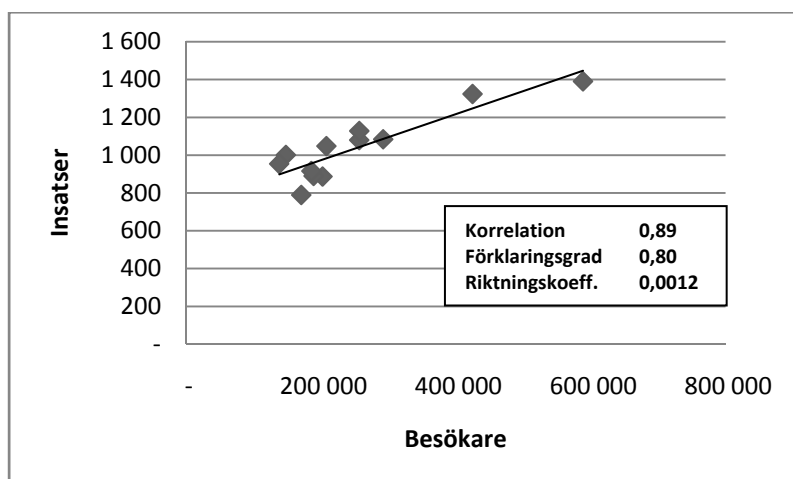
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 3 065 195.

Insatser (Samtliga, 2006): 12 492.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Gotland & Ystad.



Figur 59. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med över 25000 invånare.

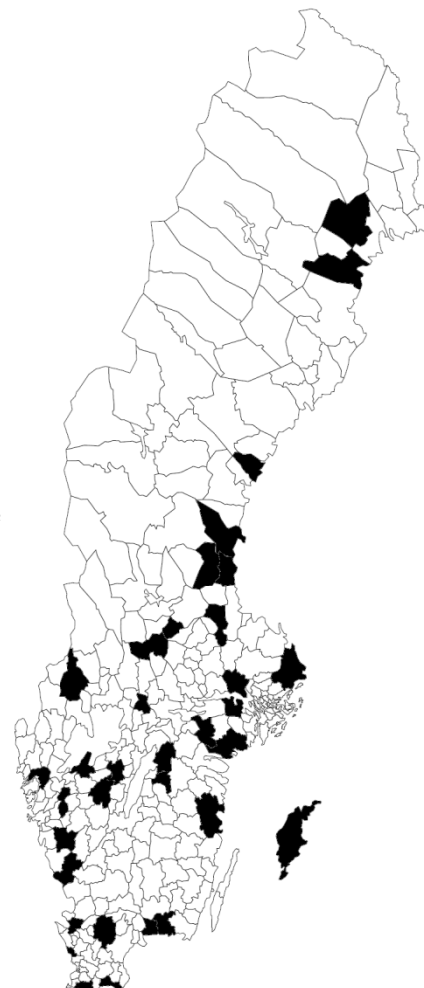


Figur 60. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med över 25000 invånare.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juli & augusti.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 47 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,4 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.24 Övriga kommuner, 12 500 - 25 000 invånare

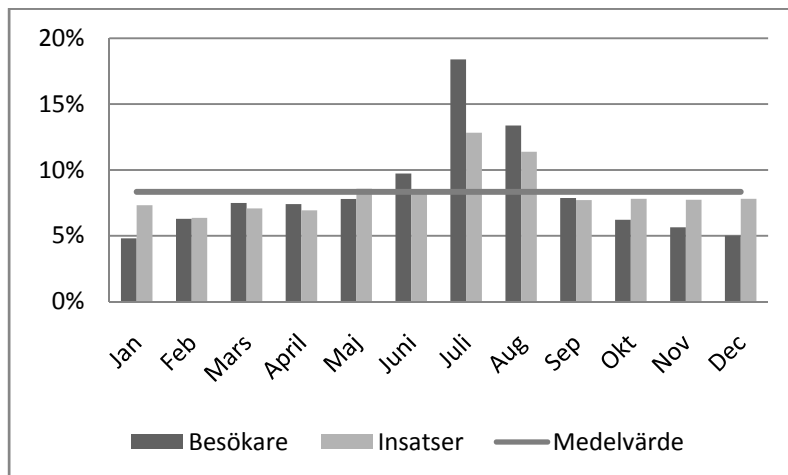
Kommun som inte hör till någon av tidigare grupper och har 12 500-25 000 invånare (37 st).

Befolkning(2004): 653618.

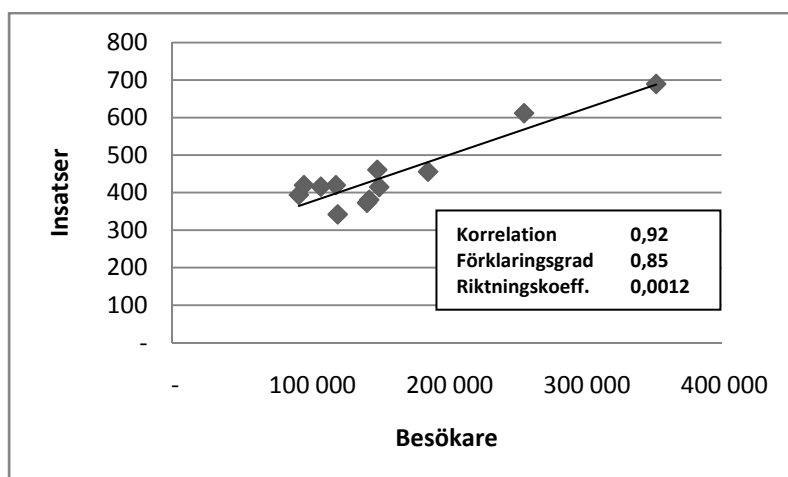
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 1 915 291.

Insatser (Samtliga, 2006): 5 380.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Båstad & Kiruna.



Figur 61. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med mellan 12 500 - 25 000 invånare.

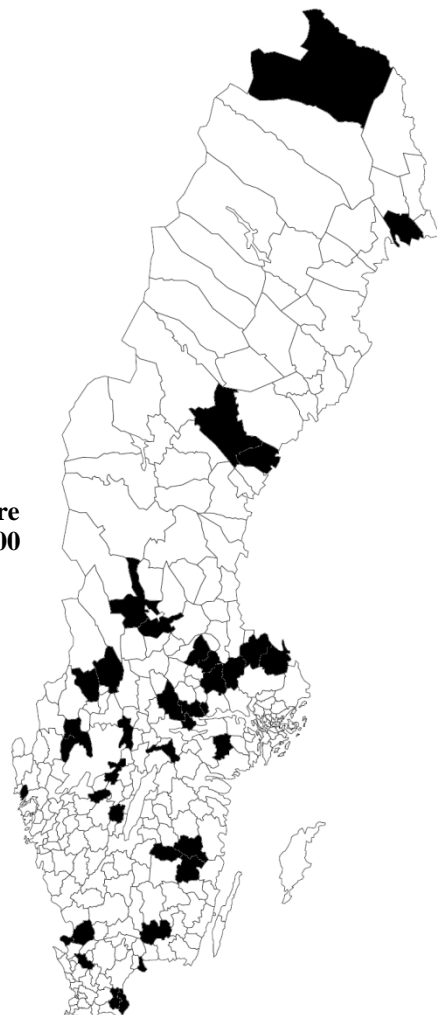


Figur 62. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med mellan 12 500 - 25 000 invånare.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juli & augusti.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med mycket hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 24 är mycket lågt i förhållande till antalet insatser (0,4 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



8.25 Övriga kommuner, mindre än 12 500 invånare

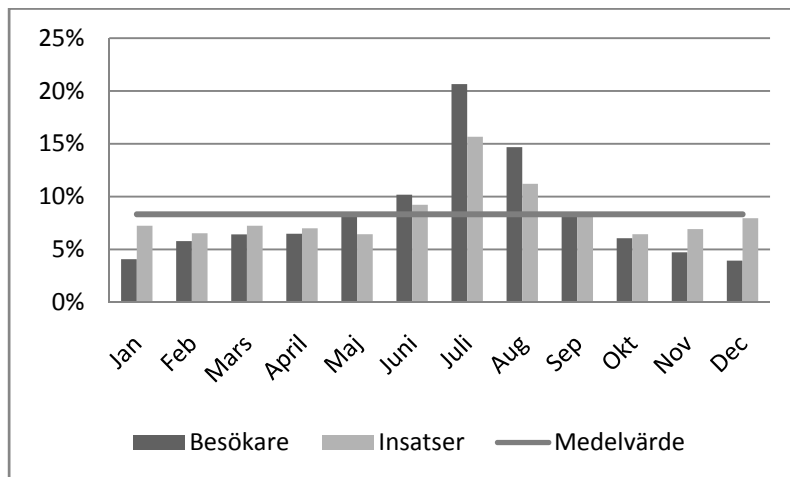
Kommun som inte hör till någon av tidigare grupper och har mindre än 12 500 invånare (31 st).

Befolkning(2004): 270613.

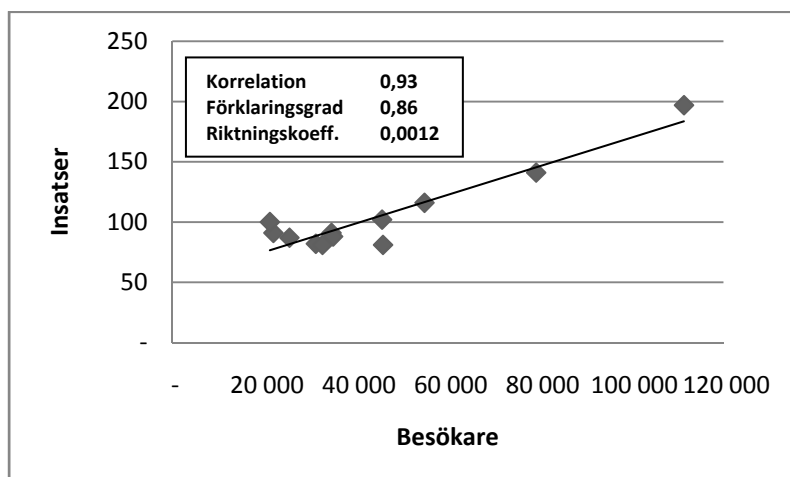
Besökare (Hotell, vandrarhem & stugby, 2006): 539 347.

Insatser (Samtliga, 2006): 1 257.

Utvalda kommuner som ingår i denna grupp: Borgholm & Strömstad.



Figur 63. Månadsvis fördelning av andelen insatser (2006) och besökare (2006) i kommungruppen övriga kommuner med färre än 12 500 invånare.

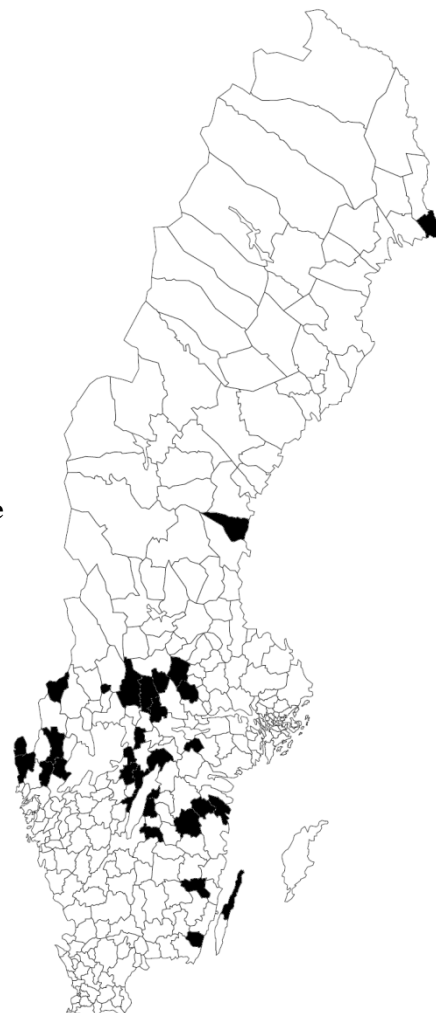


Figur 64. Antal besökare (x) mot antal insatser (y) samt linjär trendlinje i kommungruppen övriga kommuner med färre än 12 500 invånare.

Då de båda variablerna jämförs ser man att de har en liknande profil med något undantag. Såväl andelen besökare som insatser ligger över medelvärdet under juni - augusti.

Sambandsanalysen tyder på ett positivt samband med mycket hög korrelation och förklaringsgrad mellan de båda variablerna.

Det enkelsidiga konfidensintervallet på ca. 7 är mycket i förhållande till antalet insatser (0,6 %) vilket tyder på mycket låg osäkerhet.



Tabell 18. Beräknad korrelation för de olika kommuntyperna samt andel av kommunerna i varje kommungrupp som finns med i beräkningsunderlaget.

Kommungrupp	Korrelation	Andel kommuner som utgör underlag för beräkningarna (%)
Storstäder	0,78	100
Förortskommuner	0,71	29
Större städer	0,77	100
Pendlingskommuner	0,91	22
Glesbygdskommuner	0,07	51
Varuproducerande	0,82	35
Övr. > 25000 inv.	0,89	91
Övr. 12500-25000 inv.	0,92	73
Övr. <12500 inv.	0,93	35

- Avslutande del -

9 Diskussion

Avsnittet syftar till att reflektera kring resultaten och dess osäkerheter. Avsnittet behandlar även andra orsaker än antalet tillfälliga besökare som kan ligga till grund för ökat antal insatser under turismens högsäsong.

9.1 **Diskussion kring resultatet**

Resultaten från den statistiska undersökningen tyder på att det finns starka belägg för att det i många kommuner finns ett behov av att arbeta med denna problematik. Med detta som bakgrund anser vi att samtliga kommuner skall behandla problematiken genom att analysera hur antalet tillfälliga besökare påverkar riskbilden. De generella slutsatserna från uppdelningen i sommarkommuner, vinterkommuner och kommungrupper ska ses som en redogörelse för att samtliga kommuner berörs av problematiken. Framförallt för sommarkommunerna finns det ett mycket tydligt samband mellan antalet insatser för räddningstjänsten och antalet tillfälliga besökare i kommunen. Även för de två vinterkommunerna Åre och Malung är sambandet relativt starkt. Vidare visade även indelningen i kommungrupper på relativt starka samband i alla grupper utom för glesbygdskommuner. Såväl Åre som Malung är dock exempel på glesbygdskommuner vilket tyder på att inte heller kommuner i denna kommungrupp kan negligera problematiken. Således är detta en problematik att beakta i alla kommuner som tar emot tillfälliga besökare. Då det kunnat visas att kommunerna berörs av problematiken i varierande grad bör dock behandlingen ske på kommunnivå. Ett förslag till hur denna arbetsprocess kan bedrivas redovisas nedan i form av ett flödesschema. Innan flödesschemat följer en läsanvisning som syftar till att underlätta förståelsen.

Läsanvisning till flödesschema

1. *Samla in och sammanställ besöks- och insatsstatistik.*

För att analysen ska vara möjlig att genomföra krävs det ett statistiskt underlag i form av insats- och besöksfördelningen över året. Insatsstatistiken är normalt lättillgänglig då det är varje räddningstjänsts skyldighet att dokumentera de insatser som inträffar. Denna bör vara indelad per händelsetyp för att förbättra möjligheterna att utreda konsekvenserna i analysen. Besöksstatistiken kan däremot vara lite svårare att uppskatta. Mest tillförlitligt vore det om kommunen bedrev ett direkt samarbete med de olika typer av verksamheter och anläggningar som tar emot tillfälliga besökare. Detta skulle innebära ett bättre underlag än det som legat till grund för den statistiska analys som företagits i föreliggande rapport.

2. *Undersök sambandet genom att beräkna korrelationen.*

Det första som bör göras är att fastställa hur starkt sambandet mellan insatserna och de tillfälliga besökarna är. Detta sker genom att korrelationen beräknas, se Formel 4.

3. *Samband/Ej samband.*

Ett relativt starkt positivt samband (närmare 1) tyder på att insatsfördelningen till stor del beror på antalet människor. Är sambandet svagt (närmare 0) bör analysen avslutas då detta är ett tecken på att angreppssättet inte är tillförlitligt.

4. *Fastställ värdet på riktningskoefficienten.*

I nästa steg beräknas värdet på riktningskoefficienten, se Formel 8. Detta värde ger en uppfattning om hur många fler insatser ett visst antal besökare innebär.

5. *Kartlägg geografiskt var inom kommunen de tillfälliga besökarna främst kan antas befinna sig.*

I detta steg identifieras det eller de områden i kommunen där de tillfälliga besökarna främst befinner sig. Det kan exempelvis handla om samhällen, campingplatser, gästhamnar eller vägparter.

6. *Undersök och rangordna händelsetyperna efter fallande förklaringsgrad.*

Detta steg syftar till att identifiera vilka händelsetyper som i störst utsträckning påverkas av antalet tillfälliga besökare, se Formel 5. Tillsammans med det tidigare beräknade värdet på riktningskoefficienten, som stämmer bättre ju högre förklaringsgrad en händelsetyp har, fås en uppfattning om konsekvensen. Observera dock att riktningskoefficienten gäller det totala antalet insatser och därför inte kan sägas gälla för enskilda händelsetyper. Däremot kan man anta att händelsetyperna med relativt hög förklaringsgrad tillsammans står för insatsökningen.

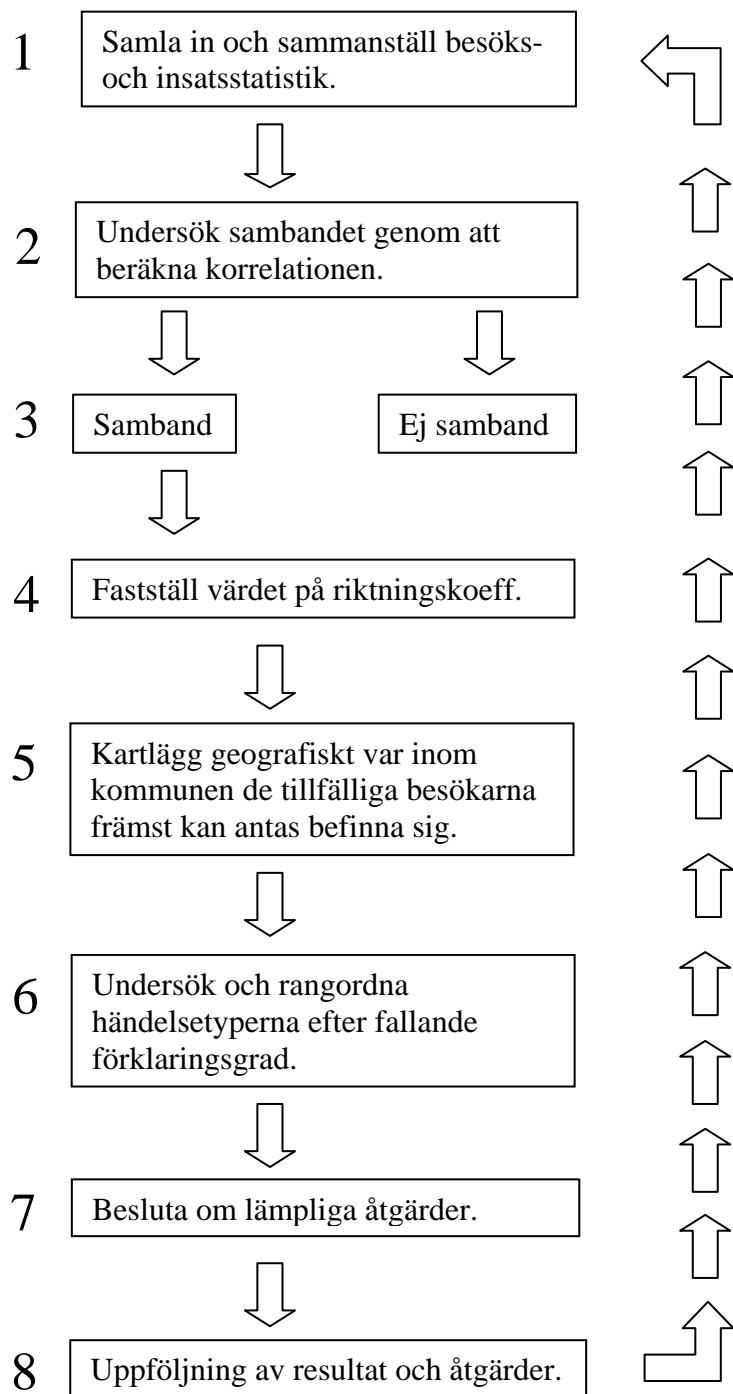
7. *Besluta om lämpliga åtgärder.*

Då ovanstående sex steg har genomförts finns ett underlag som ger en uppfattning om vilka följder för riskbilden de tillfälliga besökarna har i en specifik kommun. Med andra ord är det således möjligt att utgå från antalet besökare i ett visst område och för detta få en uppfattning om hur mycket risken ökar samt vilka händelsetyper som främst förklarar denna ökning och därför främst bör beaktas. Resultaten är uppskattningar och bör därför användas med sunt förnuft vilket bl.a. innebär att medborgarnas preferenser kring säkerhetsarbetet och varierande hjälpbehov beaktas. Beroende på resultaten kan det vidare vara mer eller mindre lämpligt att reducera risken med förebyggande åtgärder eller förändringar i den operativa verksamheten. Det sistnämnda är något BeRädd avser att underlätta.

8. *Uppföljning av resultat och åtgärder.*

Liksom i övrigt systematiskt säkerhetsarbete bör arbetet kontinuerligt följas upp och ständigt anpassas till rådande förhållanden.

Flödesschema



Figur 65. Förslag till arbetsprocess i form av ett flödesschema.

En avgörande faktor för i hur stor grad problemet behandlas är den politiska ambitionsnivån gällande säkerhetsarbetet som varierar mellan kommuner och som återges i kommunspecifika verksamhetsmål. Det är dock inte enbart upp till den enskilda kommunen att fastställa säkerhetsnivån då de nationella mål som beskrivs i LSO innebär att krav kan ställas på kommuner att de skall beakta förändringar i riskbilden över året och därmed även behandla rapportens problemställning.

Tillämpningen av metoden för regressionsanalys innebär att det är möjligt att redogöra för antalet personer (tillfälliga besökare) som innebär ett visst antal larm. Man bör dock vara försiktig i användande av en sådan siffra då förutsättningar mellan kommuner skiljer sig åt och då undersökningen är befäst med osäkerheter, se avsnitt 9.3. Värdena ska därför snarare betraktas som riktningsgivande. Den genomförda korrelationsanalysen visar att det i flertalet av kommunerna och kommungrupperna finns ett samband vilket är en tydlig indikation på att antalet tillfälliga besökare verkligen påverkar antalet insatser. Det är även detta som är syftet med rapporten snarare än att presentera en siffra som visar hur många personer som innebär ytterligare en insats för räddningstjänsten.

9.1.1 Avvikelser

De kommuner som avviker i undersökningen och som inte visar på samma resultat som övriga är Malmö, Härjedalen, Berg och Kiruna.

Malmö är en storstadskommun och påverkas inte i samma utsträckning av tillfälliga besökare, då detta procentuellt innebär en mycket lite befolkningsvariation, se avsnitt 8.5. Dessutom har denna kommun relativt goda resurser gällande räddningstjänst i förhållande till övriga kommuner i undersökningen varför en eventuell förändring i riskbilden inte påverkar dem i lika stor grad.

Beträffande Härjedalen, Berg och Kiruna är det svårare att förklara varför riskbilden där inte ändras i lika stor utsträckning som i övriga kommuner. Det kan inte påvisas bero på att antalet insatser är lägre här än i övriga kommuner, antalet tillfälliga besökare färre, andelen dagsbesökare högre, antal mantalsskrivna lägre eller befolkningstätheten mindre. Det går dock naturligtvis att spekulera i vad orsakerna skulle kunna vara. I såväl sommar- som vinterkommunerna påvisas en mer eller mindre förändrad riskbild, medan resultaten är mer varierande i de övriga kommunerna. Detta skulle kunna bero på den typ av turism som bedrivs i dessa kommuner, där fjällturism är den dominerande aktiviteten med friluftsliv, jakt och fiske. En annan förklaring skulle kunna vara vilken boendeform de tillfälliga besökarna nyttjar. I Åre och Malung är det också fjällturism, men kanske framförallt en mer kommersiell sådan, med i princip uteslutande skidåkning och även mer afterski och festande, vilket kan tänkas påverka riskbilden och därmed antalet insatser.

Härjedalen, Berg och Kiruna visar att varje kommun behöver analysera över hur det förhåller sig i deras specifika kommun och inte dra generella slutsatser utifrån andras resultat. Detta innebär att det krävs ett aktivt arbete med riskhanteringen i kommunen för att behandla denna problematik. Efter detta arbete kan de ekonomiska resurserna fördelas bättre över året baserat på ett nyttobaserat sätt.

9.2 Hur hjälpbehovet kan tänkas förändras för turister

Då en medborgare drabbas av en olycka kan såväl sårbarheten som de uppkomna hjälpbehoven variera beroende på i vilket sammanhang man drabbas. En person som befinner sig i sin vanliga miljö, på sin permanenta bostadsort, har vanligen ett visst socialt nätverk vilket kan underlätta hanteringen av problem och olyckor. Det underlättar ofta även rent praktiska saker som transportproblem, boende, mat och liknande. Befinner sig personen istället på semester på en plats där man inte har ett lika väl utvecklat socialt nätverk, kan även mindre olyckor innebära såväl större som andra typer av hjälpbehov för den drabbade. Detta är något som räddningstjänst och andra inblandade aktörer bör vara medvetna om och möta upp.

Om boendet på något sätt förstörs genom att exempelvis husvagnen eller båten brinner är det inte säkert att man har någonstans att vända sig för att få den förståelse och tröst som kan behövas. Naturligtvis finns det hotellrum och vandrarhem på de flesta turistorter, men är hjälpbehoven av social eller psykologisk karaktär kanske inte dessa svaras upp till. Om man råkar ut för en trafikolycka så kan man få problem med den fortsatta semestern och med att transportera sig själv och sitt fordon hem igen. Befinner man sig i en båt i en skärgård kan man få ännu större problem med boende, transport etc. Är man från ett annat land och besöker Sverige kan språkproblem innebära ytterligare problem som gör att man som person känner sig utelämnad och även detta är ett hjälpbehov att beakta. Det här är bara några exempel på hur och varför hjälpbehoven kan variera mellan medborgare. Vid större olyckor kan ytterligare hjälpbehov uppkomma hos medborgare som information till allmänheten och platser att samlas etc.

För att kunna möta upp dessa varierade hjälpbehov är det viktigt att kommunen har en förberedelse och planering angående detta. Detta innebära att man utvecklar bra samarbete mellan verksamheter som kan bidra till att möta upp olika typer av hjälpbehov. Exempel på sådana verksamheter är POSOM-grupper, tolkar, religiösa samfund etc. Beroende på storleken av en olycka kan även olika typer av media komma att spela en viktig roll för medborgarna, som exempelvis vid diskoteksbranden på Backaplan 1998. För utförligare resonemang kring hur samarbetet fungerade vid denna olycka hänvisas till Hagström & Sundelius (2001). I arbetet med att hantera uppkomna hjälpbehov hos medborgarna bör det finnas tydliga riktlinjer för vem som ska samordna detta. Detta för att även kunna behandla praktiska frågor för de drabbade i ett initialske.

9.3 Den statistiska undersökningens tillförlitlighet

Statistiska uppgifter ger värdefull information om förhållanden som man eventuellt annars hade haft en diffus eller till och med felaktig uppfattning om. Samtidigt kan statistik presenteras på en rad olika sätt beroende på vilket syfte som finns och ibland även påvisa tveksamma eller obefintliga samband. Som Mark Twain uttryckte det: ”Det finns tre slags lögn: lögn, förbannad lögn och statistik” (Ordspråk, 2007). Man bör därför vara observant på att de samband man finner, inte nödvändigtvis behöver vara så kallade orsakssamband utan kan mycket väl vara så kallade skensamband.

Skensamband innebär ett samband mellan två variabler där inget ”riktigt samband” finns eller där man kan förledas att dra naiva eller felaktiga slutsatser om sambandet (Körner & Wahlgren, 2002). Andra uttryck för detta är nonsenssamband, nonsenskorrelation, falsk korrelation och missvisande samband. Genom att studera de olika variablerna i undersökningen och dess tillförlitlighet samt vilka övriga variabler det kan finnas som innebär

en riskökning så ska detta avsnitt försöka redogöra för huruvida ett skensamband föreligger eller inte.

En viktig aspekt att beakta vid alla statistiska undersökningar är att ju större urvalet är i förhållande till målpopulationen desto mindre blir osäkerhetsintervallet (konfidensintervallet) som kan kopplas till de slumpmässiga felen. När man drar slutsatser om hela populationen utifrån urval riskerar man att göra såväl systematiska som slumpmässiga fel (Grimvall m.fl., 1998). Vissa av de resultat som presenteras i tidsserier är ett resultat av tillfälligheter och påverkas av olika typer av mätfel, vilket brukar benämnas slumpmässiga variationer. För att detta inte ska inträffa i undersökningen undersöks flera kommuner som ur denna aspekt kan anses vara oberoende av varandra.

Både när det gäller insatsstatistiken och turiststatistiken är det inte säkert att den egentliga målpopulationen verkligen studerats. I båda fallen förlitar vi oss på registrerade uppgifter som av olika anledningar mycket väl kan skilja sig från målpopulationen. När det gäller insatsstatistiken förutsätts att de personer som fyllt i insatsrapporten resonerat på samma vis vilket dock troligen inte alltid är fallet. Avvikelseerna förutsätts dock inte påverka undersökningen då undersökningen endast baseras på händelsetyp och inte mer detaljerade redogörelser kring insatser. Det är förmodligen snarare i detaljbeskrivningen som insatsrapporterna skiljer sig åt mellan olika kommuner. Insatsstatistiken betraktas därför som relativt tillförlitlig. Även om insatsstatistiken bedöms vara tillförlitlig görs ett försök att verifiera denna med epidemiologisk statistik, se avsnitt 9.3.1 nedan.

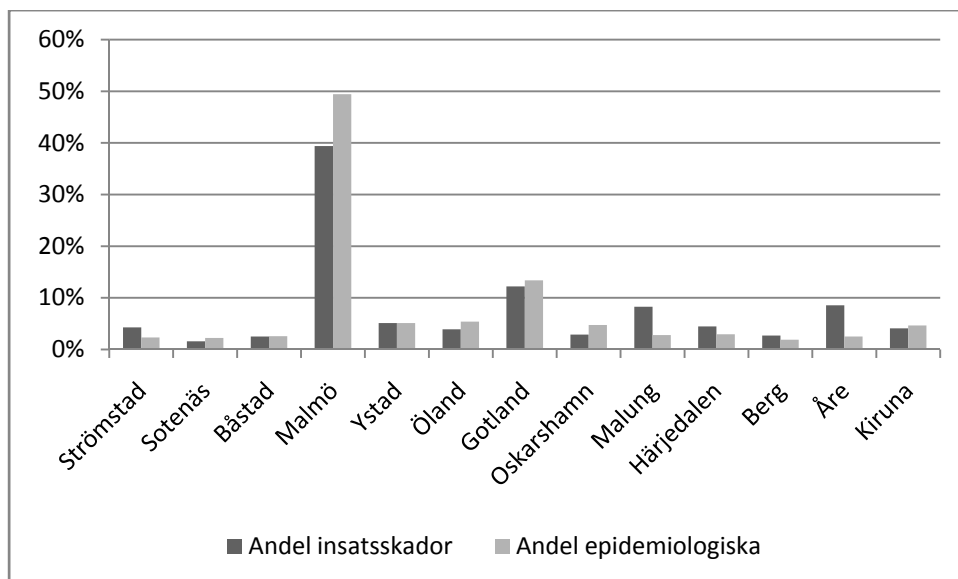
Med tanke på att turiststatistiken visat sig vara avsevärt svårare att bestämma betraktas denna del av undersökningen som den mer osäkra av de två variablerna. Svårigheterna har främst bestått i att uppskatta antalet övernattande i olika typer av övernattningsvarianter samt antalet dagsbesökare och genomfartsresenärer vilka kan ha stor påverkan på trafiksituationen.

9.3.1 Hur bra är det att uppskatta risken med antalet insatser?

Den epidemiologiska statistiken som används för att verifiera insatsstatistiken är framtagen av socialstyrelsen (Socialstyrelsen, 2007). Skador har där grupperats dels efter den yttre orsaken till olyckan, vilken beskriver händelser, omständigheter och förhållanden i den yttre miljö som orsak till skadan. Alternativt grupperas den efter huvuddiagnos, som beskriver den skada vars behandling och utredning varit den huvudsakliga orsaken till patientens sjukhusvistelse. Vägtransportolycka, fallolycka, annat olycksfall och avsiktligt tillfogad skada grupperas efter yttre orsak och hjärnskakning, höftfraktur och totalt antal skadade efter huvuddiagnos (Socialstyrelsen, 2007). Kvalitén i patientregistret är god för de flesta av de här redovisade variablerna. Huvuddiagnos saknas endast hos cirka 1 % av samtliga vårdtillfällen. Bortfallet beträffande den yttre orsaken till skadan är större och uppgick till 2,1 %, men där var det framförallt Östergötlandslän, med ett bortfall på 25,7 % som drog upp snittet, vilket därför inte påverkar undersökningen.

Anledningen till att denna statistik valts som verifikation är att de är ett annat sätt att beskriva antalet olyckor som sker i en kommun och därigenom ett annat sätt att beskriva riskbilden i kommunen. Dessa olyckor kan inte ses som ett mått på hur räddningstjänstens bör dimensioneras, vilket insatsstatistiken kan, men det kan ses som ett mått på hur stort medborgarnas hjälpbehov i kommunen kan tänkas bli.

Detta riskmått samvarierar väl med det riskmått som insatsstatistiken innebär, vilket framgår av Figur 66 nedan.



Figur 66. Andel insatsskador jämfört med andel skador baserat på epidemiologisk statistik i valda kommuner.

Som det framgår av **Fel! Hittar inte referenskälla.** nedan så är antalet skador baserat på epidemiologisk statistik betydligt fler för samtliga kommuner än vad skadestatistiken från insatser är, vilket är naturligt då den epidemiologiska statistiken även inbegriper skador som inte har inneburit någon räddningstjänst. Skadestatistiken från insatser inbegriper lindrigt skadade, svårt skadade och döda (SRV, 2007b). I de valda kommunerna så innefattar de skador som uppkommit vid räddningstjänst i snitt 17,2 % av totalt redovisade skador vid insatser och från epidemiologisk statistik. Denna siffra varierar mellan de olika kommunerna men ligger inom samma område.

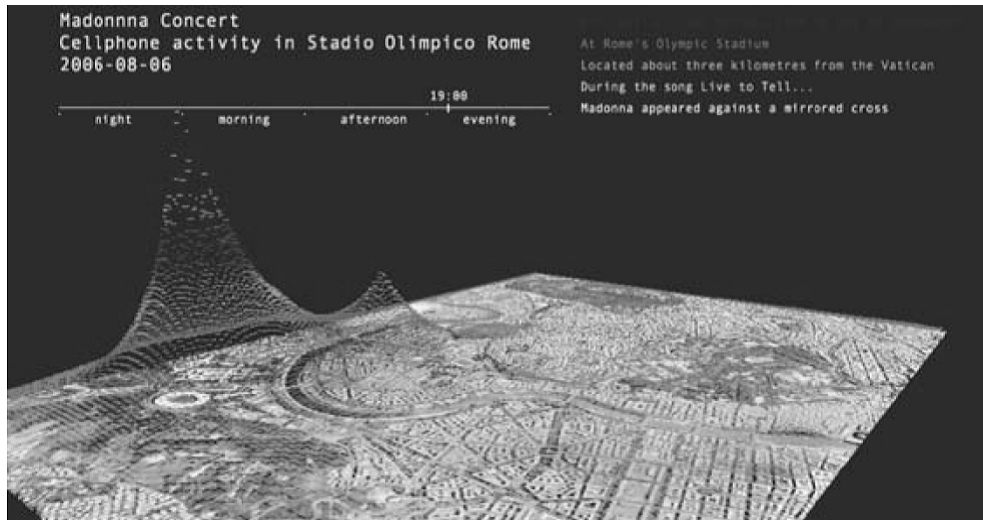
Tabell 19. Antal insatser, skadade vid dessa insatser, antal redovisade i epidemiologisk statistik och hur stor andel de skadade vid insatser är av totalt registrerade skadade.

Kommun	Antal insatser	Insatsskador	Epidemiologiska	Procentuell skillnad (%)
Strömstad	165	46	155	22,8
Sotenäs	155	17	148	10,3
Båstad	162	27	170	13,8
Malmö	2894	423	3277	11,4
Ystad	352	55	340	13,9
Öland	190	42	357	10,7
Gotland	630	131	887	12,9
Oskarshamn	430	31	315	8,9
Malung	189	89	185	32,4
Härjedalen	166	48	196	19,6
Berg	86	29	125	19,0
Åre	164	92	167	35,4
Kiruna	327	44	308	12,5
Medelvärde	455	83	510	17,2

9.3.2 Hur bra är uppskattningen av antalet tillfälliga besökare?

Att finna statistik över antalet personer som befinner sig på en plats ett visst tillfälle visade sig vara mycket besvärligt, se avsnitt 6.1.4 . Denna variabel kan därför betraktas som den mest osäkra i undersökningen. Att verifiera den statistik som Resurs (2007a) har kommit fram till är också mycket svårt då detta är en uppskattning av antalet personer som befinner sig i en

kommun ett visst dygn och inte hur länge varje person stannar på stället. En person kan därför bidra med ett dygn eller flera dygn i undersökningen beroende på hur lång vistelsen är. I de flesta kommuner kan man heller inte på ett bra sätt mäta antalet personer som inkommer varje dag. Ett bra angreppssätt för att mäta detta vore att exempelvis undersöka hur många mobiltelefoner som befinner sig i kommunen då de allra flesta svenskar ständigt har denna med sig. Detta är ett angreppssätt som redan nu är möjligt, men som ännu så länge inte finns att tillgå. I Rom gjordes detta under en Madonnakonsert och där kan då tydligt ses var människor befinner sig i staden, se figur nedan. Tekniken bygger på mobiloperatörernas data över hur många mobiltelefoner det finns i ett visst område minut för minut (Computer Sweden, 2007).



Figur 67. Fördelning av mobiltelefoner i Rom under en Madonnakonsert 2006-08-06, där konerna till vänster visar att persontätheten är mycket stor.

Ytterligare ett problem med uppskattning över antalet personer som befinner sig i kommunen är att detta inte beaktar antalet personer som lämnar kommunen över dagen för arbete på annan ort, semester eller av någon annan anledning. Det tar således endast hänsyn till de inresande till kommunen. Detta problem betraktas dock som mindre intressant då variabeln ändå är befäst med så pass stor osäkerhet.

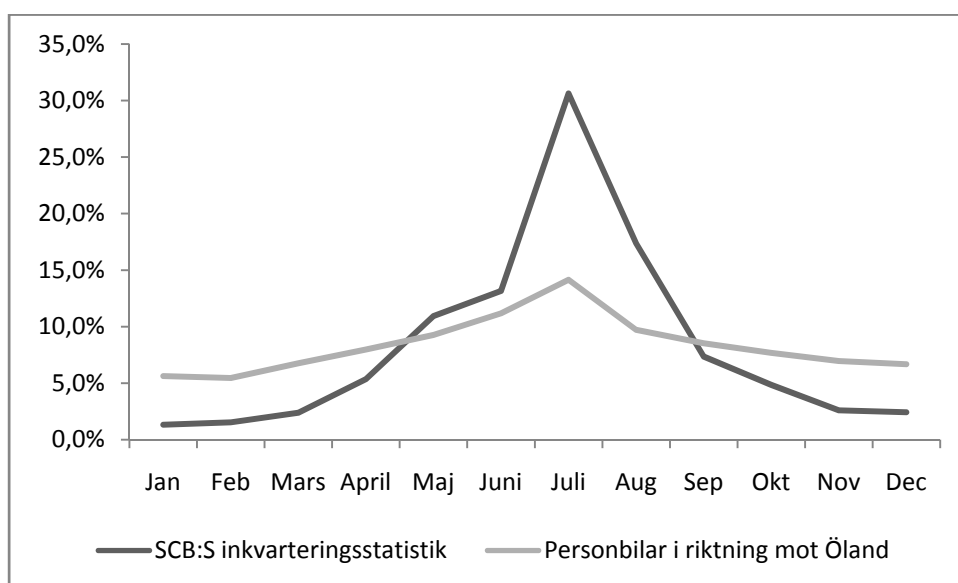
Anledningen till att Resurs (2007a) siffror ändå används i undersökningen är att detta anses vara den bästa statistik som finns att tillgå. Undersökningen syftar heller inte till att beskriva ett samband över antalet personer som innebär ett visst antal insatser utan istället hur den procentuella skillnaden i antalet personer i kommunen förändrar riskbilden. Detta innebär även att antalet folkbokförda i kommunen inte är med i sambandsanalysen då det är den procentuella skillnaden i antalet personer som beaktas och detta endast beror på antalet tillfälliga besökare. Således är variationen mellan olika månader viktigare än det exakta antalet personer som finns i kommunen.

9.4 Hur bra är uppskattningen mellan månaderna?

SCB:s inkvarteringsstatistik används för att uppskatta hur fördelningen av antalet tillfälliga besökare förhåller sig över året, se avsnitt 6.1.4. För att behandla osäkerheten i hur väl detta stämmer finns det ett antal kommuner som kan undersökas närmare även ur andra perspektiv. SCB:s inkvarteringsstatistik verkar var ett relativt bra sätt att uppskatta den månatliga fördelningen över antalet tillfälliga besökare. På de platser som det har funnits tillförlitlig statistik över detta från andra källor så samvarierar dessa väl med SCB:s inkvarteringsstatistik.

9.4.1 Trafik över Ölandsbron

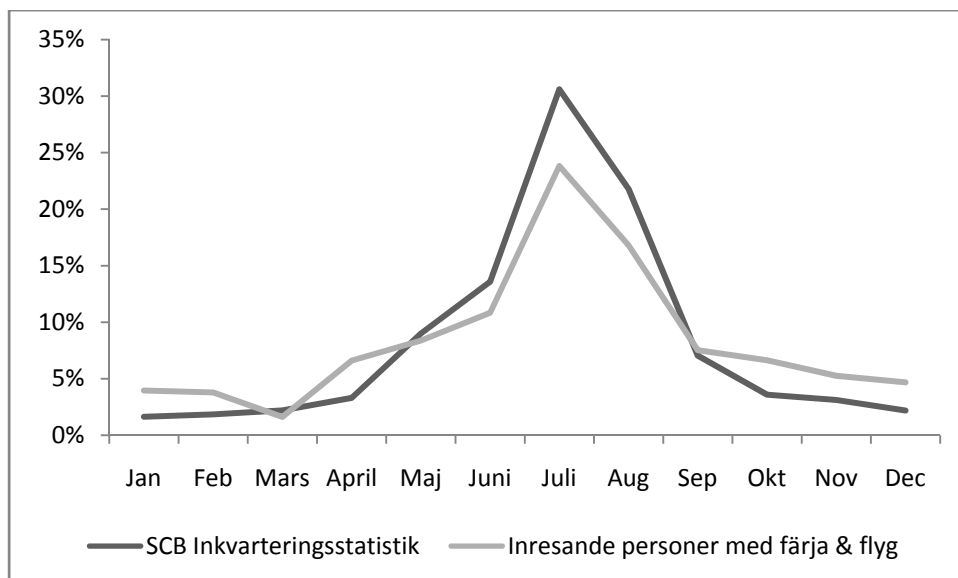
Vägverket mäter regelbundet antalet fordon som färdas över Ölandsbron. Tillgång till dessa mätningar för år 2006 har fåtts ur vägverkets trafikdatabas (Vägverket, 2007a). Detta kan anses ge en bra indikation på när flest personer besöker Öland även om det inte ger ett svar på antalet personer som befinner sig där. Genom att mäta antalet fordon i riktning mot Öland så fås svar på hur fördelningen över året ser ut men det ger inte svar på hur länge personerna stannar eller hur många personer som finns i varje fordon. Dock kan konstateras att denna fördelning stämmer väl överrens med SCB:s inkvarteringsstatistik beträffande hur fördelningen över året ser ut, se figur nedan. Anledningen till att statistiken från SCB:s visar på större skillnader mellan de olika månaderna kan vara att inkvarteringsstatistiken endast berör tillfälliga besökare medan trafiken även redovisar de fast boende på Öland som varje dag pendlar till fastlandet för arbete, skola etc. Mörbylånga tillhör kommungruppen pendlingskommuner, se avsnitt 12.6.



Figur 68. Procentuell fördelning av antalet gästnätter på hotell, vandrarhem & i stugbyar samt andelen personbilar i riktning mot Öland över Ölandsbron.

9.4.2 Färje- och flygtrafik till Gotland

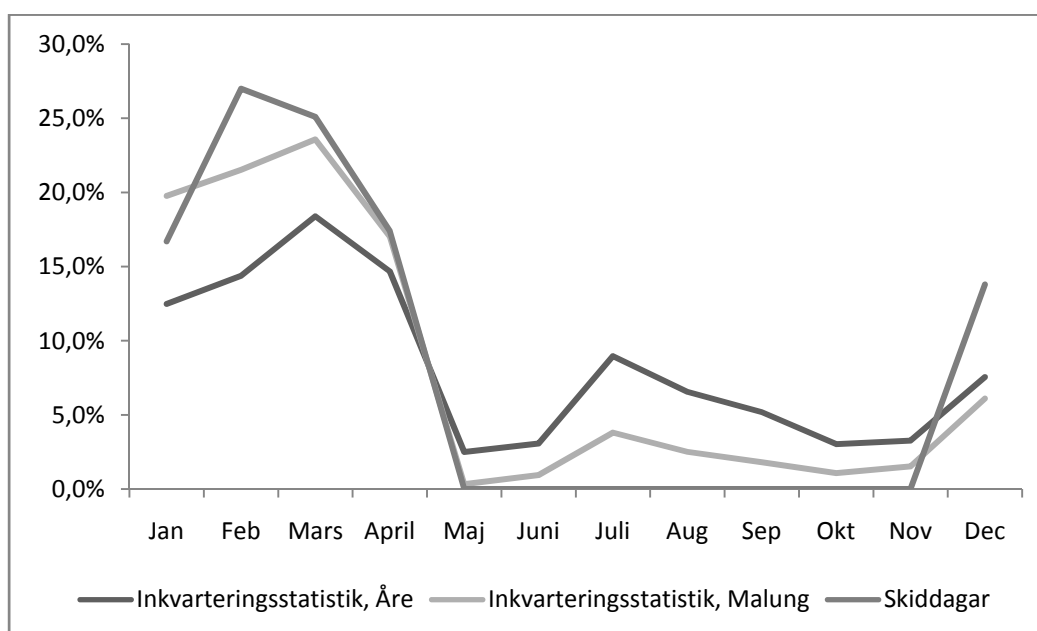
Genom att studera befintlig statistik över ankommande personer med färjor och flyg till Gotland de olika månaderna fås en god uppskattning om när på året personer reser dit (Gotland, 2007c). Denna statistik stämmer väl överrens med inkvarteringsstatistiken på hotell, vandrarhem & stugbyar, se figur nedan. Precis som för Öland redovisar resestatistiken även de permanentboende som pendlar till fastlandet för arbete, skola etc. Antalet pendlare är dock förmodligen lägre från Gotland, då detta inte är en pendlingskommun, varför denna skillnad också blir mindre för Gotland. Ytterligare en skillnad är att Öland har betydligt fler dagsbesökare, som inte redovisas i inkvarteringsstatistiken, medan de flesta som anländer till Gotland stannar där minst en natt.



Figur 69. Procentuell fördelning av antalet gästnätter på hotell, vandrarhem & i stugbyar samt andelen inresande med färja och flyg till Gotland.

9.4.3 Skiddagar

De flesta som reser till Åre och Sälen kan antas göra det för skidåkning. Genom att jämföra antalet personer som befinner sig i liftsystemen de olika månaderna med inkvarteringsstatistiken fås en uppskattning på hur bra den senare stämmer, se figur nedan. Antalet som befinner sig i liftsystemet de olika månaderna finns statistik på genom antalet köpta liftkort (SLAO, 2007). Nackdelen med denna jämförelse är att den endast behandlar de månader som liftsystemet är öppet och därför inte behandlar hur bra inkvarteringsstatistiken stämmer på sommarmånaderna. Under de månader som skidsystemen är öppna (november-maj) stämmer dock variationen i inkvarteringsstatistiken väl med variationen av antalet personer i liftsystemen.



Figur 70. Procentuell fördelning över antalet personer i liftsystemen och inkvarteringsstatistik från SCB.

9.5 **Säsongsbundna anledningar utöver antalet personer**

Anledningen till att antalet insatser ökar under vissa delar av året skulle även kunna bero på andra orsaker än antalet människor som befinner sig på platsen. Vad det gäller kommunens säkerhetsarbete innebär detta fortfarande en problematik som kommunen måste vara medveten om, men om problemet har andra orsaker kanske det ska behandlas med andra lösningar. Därför följer avsnittet nedan som är en kort redogörelse för vilka övriga parametrar som kan orsaka en ökning i antalet insatser. Detta ska inte anses vara en total redogörelse för dessa parametrar utan en diskussion om ett antal parametrar som anses speciellt framträdande.

9.5.1 **Alkohol**

Det finns tre olika mått att mäta konsumtionsutvecklingen av alkohol per månadsbasis: den totala (registrerade plus oregistrerade), den registrerade och den självrapporterade konsumtionen. Samtliga tre mått visar på klara säsongsvariationer med högst alkoholintag under sommarmånaderna och därefter i december. Undersökningen är gjord i sex olika åldersgrupper och i samtliga grupper utom i den yngsta (16-20 år) är konsumtionen allra högst i juli månad. För den yngsta åldersgruppen är det istället i augusti som intaget är högst. Dessa säsongsvariationer gäller för såväl kvinnor som män. Konsumtionen av alkohol varierar över veckans dagar och är sex gånger högre på en lördag än en tisdag (Kühlhorn m.fl., 1999). Sammantaget sker 60-65 procent av veckans alkoholintag under veckoslutet. Vid storhelger är alkoholintaget ytterligare större och vid exempelvis nyårsafton 1996-97 var konsumtionen 1,6 gånger högre än vid en vanlig lördag. Uppskattningsvis avlider 5000 personer årligen till följd av alkoholens skadeverkningar och flera hundra tusen har allvarliga alkoholskador (Schyllander, 2006).

Alkoholen är vårt största trafikskadeproblem och dagligen kör ca 15 000 personer alkoholpåverkade i Sverige (NTF, 2007). Enligt NTF (2007) omkommer 150 personer årligen i alkoholrelaterade trafikolyckor och 1000 personer skadas allvarligt. Detta innebär att var tredje dödsolycka och var femte svårt skadad är alkoholrelaterad. Av rattfylleristerna är 1/3 ungdomar mellan 18 och 24 år. Även om ca 90 % av de som omkommer i trafikolyckor obduceras så kan andelen alkoholpåverkade förare vara ännu högre då vissa överlever en viss tid, andra får blodtransfusioner vilket gör att dessa inte kommer med i statistiken (Vägverket, 2007b). Alkohollåsutredningen (SOU, 2006:72) har uppskattat att det verkliga antalet skadade personer i alkoholrelaterade vägtrafikolyckor årligen snarare är ca. 8000. Forskningen visar att olycksrisken för alkoholrelaterade olyckor ökar exponentiellt från 0,2 promille och även att unga personer har större risk att råka ut för olyckor än äldre vid samma promillehalt (Schyllander, 2006).

De alkoholrelaterade trafikolyckorna sker också i större utsträckning i samband med helger och semestrar än vad de icke-alkoholrelaterade olyckorna gör (Leifman, 2002). Även misshandel, alkoholförgiftning och inskrivningar med våldsdiagnoser ökar under veckoslut, storhelger och semestrar (Leifman, 2002).

9.5.2 **Boende**

Vid temporärt besök skiljer sig boendeformen vanligen i förhållande till resterande del av året, se avsnitt 6.3.1. Detta bör många gånger kunna innebära att säkerheten i boendet också skiljer sig åt. Naturligtvis inte alltid i negativ bemärkelse då exempelvis hotell ofta har automatiska brandlarm som vanligtvis upptäcker bränder i dess initialskede och även säkerställer att räddningstjänsten kommer till platsen i ett tidigt skede. Dock kan säkerhetsmedvetenheten på olika hotell variera kraftigt, vilket inte behandlas vidare. Vid

boende hos släkt och vänner kan naturligtvis säkerheten i boendet variera i förhållande till i vanliga fall beroende på hur säkerhetsmedveten den anhöriga är i förhållande till gästen, men denna variation beaktas inte nedan. Många tillfälliga boenden innebär dock en reducerad säkerhet, vilket dels kan innebära en ökad olycksfrekvens, men även en större konsekvens av en inträffad olycka. Då vardagliga rutiner frångås kan säkerhetsmedvetenheten generellt antas minska och oförsiktigheten öka.

9.5.2.1 Camping

En campingplats kan vara en mycket brandfarlig plats. Husvagnar är till stor del byggda i plast och det finns i stort sett alltid explosiva gasolflaskor i vagnarna. Eld hanteras ofta i närheten, som exempelvis vid grillning. Om en brand skulle starta i en av vagnarna kan den sprida sig mycket snabbt om andra husvagnar står för nära.

Enligt statistik från Räddningsverket så inträffar det varje år cirka 150 husvagnsbränder som är av sådan omfattning att räddningstjänsten måste tillkallas (Erlandsson, 2005). I genomsnitt omkommer en människa varje år vid bränder i husvagnar. Personskador som uppkommer i samband med bränder i husvagnar eller husvagnar orsakas vanligen av brand i det egna fordonet (SRVFS, 2004:12).

För att säkerställa en rimlig säkerhetsnivå för campingar har Räddningsverket fastställt allmänna råd för campingar (SRVFS, 2004:12). Dessa råd bygger på 2 kap. 2§ i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. Där står att ”ägare eller nyttjanderättshavare till byggnader eller andra anläggningar i skäligen omfattning ska hålla utrustning för släckning av brand och för livräddning vid brand eller annan olycka och i övrigt vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand”.

Det är viktigt att minska risken för brandspridning mellan enskilda campingenheter och att det finns möjligheter att minska konsekvenserna av en eventuell brand. Den som driver en campinganläggning kan vidta flera olika åtgärder för att göra detta och därigenom även följa de allmänna råden.

I råden är det fastställt att avståndet mellan två campingenheter, eller mellan en campingenhet och ett tält bör vara minst fyra meter. Avståndet mellan två tält bör vara minst tre meter. Det bör finnas lämplig släckutrustning och avståndet mellan släckutrustningen och en campingenhet eller tält bör inte överstiga 50 meter. All personal på campinganläggningen bör ha kunskap om brandskyddet på anläggningen och kunna vidta ta åtgärder som behövs vid brand (SRVFS, 2004:12).

Ytterligare en viktig åtgärd är att campinggästerna informeras om brandskyddet på lämpligt sätt. Detta kan göras via informationsbroschyrer hos campingar, i samband med besiktningen eller med direkt kommunikation då turisterna anländer till campingplatsen. För att höja säkerheten i husvagnen kan brandvarnare installeras i såväl vagnen som förtältet. En speciell brandrisk i husvagnar och husbilar är läckande gasol. Gasol är en brännbar gas som är tyngre än luft och därför samlas längs golvet och där kan uppnå brännbar koncentration innan man märker det. Installationerna kontrolleras regelbundet i samband med besiktningen, men genom fordonets rörelser kan otätheter och läckage ändå uppstå.

9.5.2.2 Gästhamnar

I gästhamnar är problemen liknande de som finns på campingar. Under högsäsongen ligger båtarna ofta i flera led och tätt intill varandra. Detta kan innebära svåra konsekvenser vid

olyckor, då brandspridning kan ske mycket snabbt. Personer ombord har även svårt att utrymma då utrymmen ombord är små och dessutom utgångarna ofta små. Dessutom är passagen till bryggor ofta svårtillgänglig. Fritidsbåtar har liksom husvagnar vanligen gasolbehållare och utöver detta förekommer stora mängder brandfarliga vätskor. Liksom för campingar, och med liknande råd, finns det allmänna råd för gästhamnar (SRVFS, 2006:3).

9.5.2.3 Fritidshus och hyrda stugor

Dödsbränder sker i särklass mest i bostäder, ungefär 80-90 procent, vilket syns i Räddningsverkets statistik (SRV, 2000). Många fritidshus används sparsamt under stora delar av året och detta kan få effekter på säkerheten i dessa boenden.

Elfel av olika arter är en vanlig uppkomst till brand och i fritidshuset kan gnagare varit inne under vinterperioden och gnagt på ledningar så att skyddshöljet är borta och ledningen ligger helt öppet i kontakt med något brännbart material, vilket innebär en betydande brandrisk (Länsförsäkringar, 2007). I många fritidshus finns det någon form av lokal eldstad (braskamin, gjutjärnskamin, kakelugn, täljstensugn etc.) med tillhörande skorsten. Många gånger råder okunskap för vilka begränsningar dessa eldstäder har då det gäller eldningsintensitet. Eldningsintensiteten (i kg/h) och eldningens varaktighet har stor betydelse för vilka temperaturer som uppstår på brännbara byggnadsdelar och i rökgaserna. Långvarig eldning i stora eldstäder, t.ex. vid uppvärmning av ett utkyld fritidshus, kan leda till för höga temperaturer i t.ex. bjälklag och därmed en betydande ökning i brandrisk (Ångpanneföreningen, 2006). Utöver detta är skorstenens genomföring i bjälklaget en kritisk punkt. Om inte avståndet mellan rökkanal och brännbara byggnadsdelar är tillräckligt stort och luftat ökar brandrisken vid långvarig eldning vid hög effekt. Varje vår och sommar orsakar även ris- och gräsbränning ett antal uppburna byggnader och skogsbränder då folk rustar sina fritidshus och tomter inför sommaren (Länsförsäkringar, 2007).

Till detta kommer att många heller inte har samma säkerhetsnivå från början i sitt fritidshus då detta ofta innebär ett lite mer spartanskt boende med exempelvis ett mindre användande av brandvarnare och handbrandsläckare och äldre elinstallationer. Elsäkerheten är naturligtvis lika viktig i fritidshuset som i det permanenta boendet. Det är dock inte otänkbart att det finns många fritidshus med gamla och därmed sämre elinstallationer. Hus byggda före 1960 där elinstallationerna inte gjorts om har troligtvis elinstallationer där ledarna har gummiisolering. Gummi hårdnar, blir sprött och spricker. Det kan orsaka en ljusbåge på ca 3000 °C och därmed i värsta fall brand (Länsförsäkringar, 2007). Dessutom får många fritidshus ”ärva” elektronik från det permanenta boendet vilket innebär ytterligare reduktion i elsäkerheten och därmed även i brandsäkerheten.

Om brandvarnare finns testas den kanske inte lika ofta och utan fungerande batteri i brandvarnaren ökar olycksrisken betydligt. Under 2000 konstaterades att det saknades fungerande brandvarnare i mer än 65 % av de bostäder där dödsbränderna inträffade (SRV, 2001). I de fall personer omkom, trots förekomst av fungerande brandvarnare, var anledningen främst att dessa människor var ensamma i bostaden vid brandtillfället och på grund av sjukdom eller handikapp inte kunde sätta sig i säkerhet när branden startade.

10 Slutsats

I följande avsnitt redovisas de övergripande slutsatser som kan dras ur rapporten utifrån frågeställningen.

10.1 **Bör kommuner ta hänsyn till säsongsvariationer?**

Med bakgrund i juridiska incitament, varierande hjälpbehov och resultaten från den statistiska undersökningen anses att det finns klara belägg för att kommunerna i sitt säkerhetsarbete skall beakta säsongsvariationer i riskbilden.

10.2 **Hur kommuner bör ta hänsyn till säsongsvariationer?**

Då kommuner behandlar problematiken bör de göra detta på samma sätt som de bör behandla den generella riskhanteringen i kommunen, d.v.s. genom att arbeta systematiskt, se avsnitt 3. I avsnitt 0 presenterades, i form av ett flödesschema, ett förslag på hur en kommun kan arbeta för att klargöra hur riskbilden förändras med antalet tillfälliga besökare.

10.3 **Bör problematiken appliceras i BeRädd?**

Då BeRädd syftar till att optimera kommuners resurser för räddningstjänst utifrån den lokala riskbilden bör även problematiken med säsongsvariationer tas hänsyn till. Där riskbilden varierar över året innebär det även variation i optimeringen av räddningstjänstens resurser över året. För att applicering i BeRädd ska vara möjlig krävs det dock att användaren själv definierar hur sambandet ser ut i den egna kommunen och även geografiskt inom vilka områden i kommunen variation sker, i likhet med flödesschemat. BeRädd kan sedan utifrån de givna förutsättningarna bidra med beslut om hur resurser bör placeras utifrån ett evidensbaserat material. Hur appliceringen sker i BeRädd programmeringsmässigt är inte möjligt att redogöra för då programmet ännu inte är klart och detta även är utanför vårt kompetensområde. Men det bör vara möjligt att koppla denna information till rutnätet i BeRädd och på så sätt utveckla riskskikten till att bättre ta hänsyn till de faktiska förhållandena.

11 Referenser

11.1 Litteratur

- Abrahamsson M. & Magnusson S. E. (2004), *Risk- och sårbarhetsanalyser – utgångspunkt för fortsatt arbete*, KBM:s forskningsserie Nr 2, Krisberedskapsmyndigheten, Stockholm.
- Andersson C. (2001), *Insattider för räddningsinsatser vid brand i bostad*, Totalförsvarets forskningsinstitut, Statens räddningsverk, Karlstad.
- Axelsson A.(2006a). *OPERA- Optimerad och effektiv resursanvändning vid räddningstjänst- En förstudie*, Statens räddningsverk & Linköpings Universitet.
- Axelsson A. (2006b). *Arbets- och avstämningmöte BeRädd. Mötesanteckningar 2006-06-13; Diariennr: 219 3695-2005*, Video- och telefonkonferens, Statens räddningsverk.
- Axelsson A. (2007). *Arbetsmöte BeRädd, Mötesanteckningar 2007-04-02; Diariennr: 219 3695-2005*, Statens räddningsverk, Revinge.
- Axelsson A. & Hasselvall K. (2006), *Arbetsmöte Opera, Mötesanteckningar 2006-04-20; Diariennr:219 3695-2005*, Statens räddningsverk, Revinge.
- Backman J. (1998), *Rapporter och uppsatser*, Studentlitteratur, Lund.
- Björnberg F. & Melin G. (2003), *Att beställa och utforma räddningsinsatser – med Jönköping som exempel*, Statens räddningsverk, Karlstad.
- Buckle P. (1998), *Re-defining community and vulnerability in context of emergency Management*, Australian Journal of Emergency Management, 13(4), 21-26.
- Dahlgren A. & Harrie L. (2005), *Geografisk tillgänglighetsanalys för räddningstjänsten – Projektbeskrivning*, Lund.
- Deming W.E. (1994), *The New Economics: for industry, government, education*, MIT CAES, Cambridge, USA.
- Ejvegård R. (2003), *Vetenskaplig metod*, Studentlitteratur, Lund.
- Enander A. (2005) *Människors förhållningssätt till risker, olyckor och kriser*, Statens räddningsverk, Huskvarna.
- Erlandsson U. (2005), *Brandskydd i husvagnen lika viktigt som hemma*, Räddningsverkets tidning Sirenen, nr. 4, sid 36.
- Folkhälsoinstitutet (1993), *Strategier som ger framgång - Nationella och lokala strategier för att förebygga olycksfallsskador*.
- Fredholm L. (2006), *Hantering av små till stora samhällspåfrestande olyckor*, avsnitt ur boken ”Ledning av räddningsinsatser i det komplexa samhället” av Fredholm L. & Göransson A.-L., Statens räddningsverk, Huskvarna.

Glesbygdsverket (2005). Sveriges gles- och landsbygder. ISSN: 1404-8574.

Grimvall G., Jacobsson P. & Thedéen T. (1998), *Risker i tekniska system*, Sveriges Utbildningsradio AB, Oskarshamn.

Grimvall, G., Jacobsson P. & Thedéen T. (2003), *Risker i tekniska system*, Studentlitteratur, Lund.

Hagström A. & Sundelius B. (2001), *Krishantering på Göteborgska: En studie av brandkatastrofen den 29-30 oktober 1998*, Crismart, Försvarshögskolan, Stockholm.

International Electrotechnical Commission, IEC (1995), *International Standard 60300-3-9, Dependability management - Part 3: Application guide - Section 9: Risk analysis of technological systems*, Genève.

Jaldell H. (2004), *Tidsfaktorns betydelse vid räddningsinsatser – en uppdatering av en samhällsekonomisk studie*, P21-449/04, Karlstad universitet, Avdelningen för nationalekonomi, Statens räddningsverk, Karlstad.

Johansson A. & Svedung I. (2006), *Lärdomar från första generationens handlingsprogram enligt LSO*, Nationellt centrum för lärande från olyckor (NCO 2006:8), Karlstads universitet, Statens räddningsverk, Karlstad.

Juås B. (1995), *Tidsfaktorns betydelse vid räddningsinsatser – en samhällsekonomisk bedömning*, P24-130/95, Högskolan i Karlstad, Statens räddningsverk, Karlstad.

Kammen D. & Hassenzahl D. (1999), *Should we risk it?*, Princeton University Press, New Jersey.

Kühlhorn E. m.fl. (1999), *Alkoholkonsumtion i Sverige under 1990-talet*, Socialdepartementet, Stockholm.

Körner S. & Wahlgren L. (2002), *Praktisk statistik*, Studentlitteratur, Lund.

Lago U. & Pütsep M. (2007), *Har skyddet ökat? – Uppföljning och utvärdering på lokal nivå*, U30-657/07, Statens räddningsverk, Huskvarna.

Leifman H. (2002), *Konsumtionsvanor och alkoholproblem – internationella jämförelser*, Avsnitt ur boken ”Den svenska supen i det nya Europa”, Statens folkhälsoinstitut, Växjö.

Malmö Turism (2007), *Stark utveckling av turismnäringen i Malmö 2006*, Lars Carmén, Malmö Stad, Malmö.

Mattsson B. (2000), *Riskhantering vid skydd mot olyckor – problemlösning och beslutsfattande*, Statens räddningsverk, Borås.

Mattsson B., Jaldell H. & Sund B. (2001), *Lagom säkerhet 3*, Statens räddningsverk, Karlstad.

- Neuman J. & Morgenstern O. (1944), *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton UP.
- Nilsson J. (2004), *Ändringar i insatsrapporten (från 1998 till 2005)*, Statens räddningsverk.
- NTF (2007), *NTF:s sju punkter för minskat rattfylleri - Sju konkreta åtgärder som radikalt kan minska antalet dödade i trafiken*, NTF, Uppsala.
- Olhager J. (2000), *Produktionsekonomi*, Studentlitteratur, Lund.
- Regeringen (2005-06-22), *Regleringsbrev för budgetåret 2005 avseende Statens räddningsverk. Fö2005/1782/CIV*, Forsvarsdepartementet, Stockholm.
- Renn O. (1998), The role of risk perception for risk management, *Reliability Engineering and System Safety*, Vol. 59, 49-62.
- Riskkollegiet (1993), *Upplevd Risk*, Skrift nr 3, Riskkollegiets Skiftserie, Stockholm.
- Saunders W. (2002). *The Needs of People (Civilians) in Emergencies and Disasters*.
- Schyllander J. (2006), *Säkerhetens bestämningsfaktorer*, Statens räddningsverk, Karlstads Universitet, Karlstad.
- Sotenäs (2006), *Handlingsprogram för lag om skydd mot olyckor*, Antagen av kommunfullmäktige 2006-05-11, Sotenäs kommun, Sotenäs.
- SRV (2000), *Dödsbränder 1999*, Rapport utarbetad av Björn Totting och Ulf Erlandsson för Räddningsverket, Statens Räddningsverk, Karlstad.
- SRV (2001), *Konsekvensutredning - Statens räddningsverks förslag till allmänna råd och kommentarer om brandvarnare i bostäder*, Dnr. 120-2830-2001, Statens räddningsverk.
- SRV (2004), *Insatsrapporten 2005 - definitioner för insatsrapportens samtliga variabler och variabelvärden*, Statens räddningsverk.
- SRV (2006), *Systematiskt säkerhetsarbete – att arbeta med kommunala handlingsprogram*, U30-665/06, Statens räddningsverk, Huskvarna.
- SRV (2007a), *Räddningstjänst i siffror – Fakta om räddningstjänstens insatser 1996-2006*, I99-154/07, Statens räddningsverk, Nationellt centrum för lärande från olyckor (NCO 2007:4), Ödeshög.
- Svensson S. & Särdaqvist S. (2006), *Grundmodell inom ramarna för BeRädd*, Statens räddningsverk, 2006-10-27, Revinge.
- Särdaqvist S. (2005), *Olycksundersökning*, U30-642/05, Statens räddningsverk, Nationellt centrum för lärande från olyckor (NCO 2005:3), Ödeshög.
- Tanums kommun (2006), *Campingpolicy för Tanums kommun*, Antagen 2006-05-30.

Ångpanneföreningen (2006), *Förebyggande av olyckor och skador orsakade av lokaleldstäder inklusive rökgaskanal - En termisk analys*, Brandforskprojekt 332-051, Linköping.

11.2 **Elektroniska**

Berg (2007a), *Bergs kommun - startsida*,
http://www.berg.se/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1, besökt 2007-09-25

Berg (2007b), *Bergs kommun – räddningstjänsten*,
http://www.berg.se/index.php?option=com_content&task=view&id=228&Itemid=49, besökt 2007-09-26.

Båstad (2007), *Båstad kommun – turism*,
<http://www.bastad.se/Turism/>, besökt 2007-09-26.

Computer Sweden (2007), *Är det upplopp eller? – Computer Sweden*,
<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.102653>, besökt 2007-11-01.

Ekonominyheterna (2007), *Ekonominyheterna: Svensk semester*,
<http://ekonominyheterna.se/nyheter/2007/07/24/svensk-semester/index.xml>, besökt 2007-06-02.

FOI (1997), *Planering för Bränder, FOA-Tidningen, nr 1*,
http://external.foi.se/FOI/templates/Page_____386.aspx, Askelin, J.-I., , besökt 2007-09-04.

Gotland (2007a), *Allmänt – Befolkning*,
<http://www.gotland.se/imcms/25326>, besökt 2007-09-26.

Gotland (2007b), *Turism – Gotlands kommun*,
<http://www.gotland.se/imcms/1105>, besökt 2007-09-26.

Gotland (2007c), *Gotland i siffror 2007*,
http://www.gotland.se/imcms/servlet/GetDoc?meta_id=1353, besökt 2007-09-26.

Gotland (2007d), *Resurser – Gotlands kommun*,
<http://www.gotland.se/imcms/20553>, besökt 2007-09-26.

Härjedalen (2007a), *Kommunfakta – Härjedalens kommun*,
<http://www.herjedalen.se/kommunfakta.4.14520ebf5b1b5ebb57fff15274.html>, besökt 2007-09-25.

Härjedalen (2007b), *Räddningstjänst – Härjedalens kommun*,
<http://www.herjedalen.se/kommunservice/raddningstjanst.4.14520ebf5b1b5ebb57fff9672.html>, besökt 2007-09-25.

Kiruna (2007a), *Räddningstjänsten – Kiruna kommun*,
http://www.kommun.kiruna.se/web2/ny_web/Raddn_Ny/index.html, besökt 2007-09-24.

Kiruna (2007b), *Samerna i siffror*,
http://www.samer.se/servlet/GetDoc?meta_id=1536, besökt 2007-09-24.

Länsförsäkringar (2007), *Länsförsäkringar – Fakta*,
<http://www3.lansforsakringar.se/Stockholm/Privat/Forsakring/ForebyggSkada/Boende/Elsakerhet/Fakta/default.htm>, besökt 2007-10-23.

Malmö (2007a), *Malmö stad – Statistik*,
<http://www.malmo.se/faktaommalmopolitik/statistik.4.33aee30d103b8f15916800028279.html>, besökt 2007-09-28.

Malmö (2007b), *Malmö 2006 – Sifferguide*,
<http://www.malmo.se/download/18.4a2cec6a10d0ba37c0b80005246/Sifferguide+06-Svenska++060630.pdf>, besökt 2007-09-28.

Malmö (2007c), *Räddningstjänsten Syd/Malmö*,
<http://www.rsyd.se/malmo>, besökt 2007-09-28.

Malung (2007a), *Fakta & statistik – Sälen*,
http://www.salen.se/fakta_statistik.asp, besökt 2007-09-26.

Malung (2007b), *Kommunfakta 2007 – Malung*,
<http://www.malung.se/kommunfakta/kommunfakta.html>, besökt 2007-09-26.

Malung (2007c), *Statistik – Malung/Sälen*,
<http://www.malung.se/statistik.asp>, besökt 2007-09-26.

NUTEK (2007a), *Ekonomi och sysselsättning*,
<http://www.nutek.se/sb/d/673/a/2577>, besökt 2007-06-02.

NUTEK (2007b), *Fakta om Svensk turism och turistnäring*,
http://fm.nutek.se/forlaget/pdf/info_013-2007.pdf, besökt 2007-06-03.

Oskarshamn (2007a), *Fakta om Oskarshamn – Oskarshamns kommun*,
<http://www.oskarshamn.se/templates/Page.aspx?id=268>, besökt 2007-09-28.

Oskarshamn (2007b), *Gästhamnar – Oskarshamns kommun*,
<http://www.oskarshamn.se/templates/Page.aspx?id=2671>, besökt 2007-09-28.

Ordspråk (2007), *Ordspråk och citat*,
<http://www.ordsprak.se/kalla.asp?kalla=Mark%20Tvain>, besökt 2007-11-07

Resurs (2007b), *Resurs AB*,
www.resursab.se, besökt 2007-05-25.

SCB (2007a), *Semesterresandet 2006 – Statistik från SCB*,
http://www.scb.se/templates/pressinfo____209449.asp, besökt 2007-05-29.

SCB (2007b), *Säsongsrensning – Statistik från SCB*,
http://www.scb.se/templates/Standard____35725.asp, besökt 2007-10-03.

SCB (2007c), *Befolkningsstatistik – Statistik från SCB*

http://www.scb.se/templates/Product___25785.asp, *Sveriges befolkning, kommunala jämförelsetal 31/12/2006*, besökt 2007-09-13.

SKL (2007), *Kommungruppsindelning – Sveriges kommuner och landsting*,

<http://www.skl.se/artikel.asp?A=11248&C=445>, besökt 2007-10-25.

SLAO (2007), *Liftdata Sverige 2006-07*,

<http://www.slao.se/Statistik.asp>, besökt 2007-10-22

Socialstyrelsen (2007), *Skadestatistik – Socialstyrelsen*,

<http://www.sos.se/epc/par/skadestatistik/>, besökt 2007-11-06

Sotenäs (2007), *Sotenäs kommun*,

www.sotenas.se, besökt 2007-09-28.

SRV (2007b), *SRV:s statistikdatabas*,

http://www.srv.se/templates/SRV_Page___371.aspx, besökt 2007-10-23.

SRV (2007c), *Insatsrapport 2005*,

http://www.srv.se/templates/SRV_Page___7407.aspx, besökt 2007-10-30.

SRV (2007d), *IDA-portalen*,

<http://ida.srv.se/port/main/p/a0056>, besökt 2007-10-15.

SRV (2007e), *Blanketter för insatsrapport 2005*,

http://www.srv.se/Templates/SRV_FileListing___7408.aspx, besökt 2007-10-03.

SRV (2007f), *IDA-portalen*,

<http://ida.srv.se/port/main/p/a0234>, besökt 2007-11-01.

SRV (2007g), *SRV:s statistikdatabas*,

http://www.srv.se/templates/SRV_ExternalPage___1098.aspx, besökt 2007-10-25.

Strömstad (2007a), *Strömstad kommun - turism*,

<http://stromstadtourist.vastsverige.com/templates/search.aspx?id=3507>, besökt 2007-09-28.

Strömstad (2007b), *Strömstad kommun – kort fakta*,

<http://www.stromstad.se/webbtillbehor/kortafakta.4.738d08fc1601f28b7fff11.html>, besökt 2007-09-28.

Strömstad (2007c), *Strömstad kommun – räddningstjänst*,

<http://www.stromstad.se/organisation/miljoochbygg/raddningstjanst/stationer/stromstad.4.36c18fc710767b5321580004323.html>, besökt 2007-09-28.

Sveriges Riksdag (2007), *Statens budget för 2007 – Riksdagen*,

http://www.riksdagen.se/templates/R_Page___12259.aspx, besökt 2007-10-27.

Vägverket (2007a), *Informationsuttag – Tindra*,
<http://www20.vv.se/tmg001/AGS/visainfouuttag.aspx?nr=7350&>, besökt 2007-10-31.
Observera att inloggningsuppgifter krävs för åtkomst till Vägverkets trafikdatabas. Dessa har erhållits av Jonas Olsson, Vägverket konsult.

Vägverket (2007b), *Vad vet vi EGENTLIGEN om alkoholens roll i trafiken/Vägverket*,
http://www.vv.se/templates/Pressrelease____6566.aspx, besökt 2007-09-13.

Västsverige (2007), *Västsverige – Boende, restauranger, sevärdheter och aktiviteter*,
www.vastsverige.se, besökt 2007-09-12.

Ystad (2007a), *Om Ystad – Ystads kommun*,
<http://www.ystad.se/ystadweb.nsf/AllDocuments/CEF229796B807E64C12569E700422A6E>,
besökt 2007-09-20.

Ystad (2007b), *Kommunfakta 2006 – Ystad kommun*,
[http://www.ystad.se/ystadweb.nsf/wwwpages/D5B19FF9E190D14AC1256A410034D5B0/\\$File/1286%20Ystad%20FAKTA.pdf](http://www.ystad.se/ystadweb.nsf/wwwpages/D5B19FF9E190D14AC1256A410034D5B0/$File/1286%20Ystad%20FAKTA.pdf), besökt 2007-09-20.

Ystad (2007c), *Sydöstra Skånes räddningstjänstförbund*,
<http://www.sorf.se/sorfsite.nsf/AllDocuments/C8B1C7AAF66A8602C1256AD8003F9690>,
besökt 2007-09-20.

Åre (2007a), *Kommunfakta – Åre kommun*,
http://www.are.se/are/leftmenu/Fakta%20om%20kommunen/pdf/Kommunfakta_07_2feb.pdf,
besökt 2007-09-26.

Åre (2007b), *Åre kommun*,
<http://www.are.se/>, besökt 2007-09-26.

Öland (2007a), *Borgholms kommun – på Öland*,
<http://www.borgholm.se/artikel.php?placid=81&parent=79>, besökt 2007-09-26.

Öland (2007b), *Räddningstjänsten Öland*,
<http://www.oland.se/raddningstjansten/index.php?parent=26&placid=45>, besökt 2007-09-26.

Öland (2007c), *Mörbylånga kommun*,
<http://www.morbylanga.se/article/articleview/411/1/8>, besökt 2007-09-26.

11.3 Övriga

AFS (1995:1), *Arbetskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om rök- och kemdykning*,
Arbetskyddsstyrelsens föfattningssamling.

Andersson B. (2007), *Räddningschef Räddningstjänsten Öland*, E-post 2007-05-08.

Brodell A. (2007), *Samtal med Anders Brodell 2007-09-25, brandingenjör Värends räddningstjänst.*

Resurs (2007a), *Inköpt statistik från Resurs AB, Handläggare Hans Remvig, Telefon: 08-55541030, 2007-10-16.*

SFS (2003:778), Lag om skydd mot olyckor.

SOU (2006:72), *Öppna möjligheter med alkoholås*, Avsnitt i "Slutbetänkande av alkoholåsutredningen", Statens offentliga utredningar (SOU), Stockholm.

SRVFS (2004:3), *Statens räddningsverks allmänna råd om systematiskt brandskyddsarbete*, Statens räddningsverk.

SRVFS (2004:12), *Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om brandskydd vid campinganläggningar*, Statens räddningsverk.

SRVFS (2006:3), *Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om brandskydd i gästhamnar*, Statens Räddningsverk.

Sveriges Riksdag (2002), *Reformerad räddningstjänstlagstiftning*, 2002/03:119.

Särdqvist S. (2007), Samtal med Stefan Särdqvist i V-café 2007-10-03, brandingenjör och teknologie doktor.

- Bilagor -

12 Bilagor

12.1 Blankett för insatsrapport 2005

Insatsrapport		Huvuddel sid 1 (4)			Kursiv text = lokal statistik
Huvud sid 1	1 Räddningstjänst	Eget larmnummer	SOS Alarmcentral	SOS Alarm ärendenr	Rapportförfattare
				
Huvud sid 1	Insatstyp				Minst ett alternativ markeras
	<input type="checkbox"/> Första insats <input type="checkbox"/> Förstärkning till annan räddningstjänst <input type="checkbox"/> Befälsalarm till annan räddningstjänst <input type="checkbox"/> Kompletts insatsrapport lämnas av annan räddningstjänst				
Huvud sid 1	2 Händelse				
	Vid utlarmning Larmoperatörens bedömning (HT-kod).....Larmtyp..... <input type="checkbox"/> Återkallades innan ankomst skadeplats Vid ankomst skadeplats (* även tilläggsdel) Minst ett alternativ markeras				
Huvud sid 1	Olycka/tillbud		Larm utan tillbud	Annat uppdrag	
	<input type="checkbox"/> Brand i byggnad* <input type="checkbox"/> Drunkning-/tillbud* <input type="checkbox"/> Bergras/fjordskred <input type="checkbox"/> Brand ej i byggnad* <input type="checkbox"/> Nödställd person (ej hälso/sjukvård) <input type="checkbox"/> Annat ras <input type="checkbox"/> Trafikolycka* <input type="checkbox"/> Nödställt djur <input type="checkbox"/> Översvämning av vattendrag <input type="checkbox"/> Utsläpp av farligt ämne* <input type="checkbox"/> Stormskada <input type="checkbox"/> Annan vattenskada <input type="checkbox"/> Annan Precisera.....		<input type="checkbox"/> Automatlarm, ej brand/gas* <input type="checkbox"/> Förmodad brand <input type="checkbox"/> Falsklarm brand <input type="checkbox"/> Förmodad räddning <input type="checkbox"/> Falsklarm räddning	<input type="checkbox"/> I väntan på ambulans <input type="checkbox"/> Dykuppdrag <input type="checkbox"/> Sjukvård under delegation <input type="checkbox"/> Säkerhetsvakt <input type="checkbox"/> Hjälptill ambulans <input type="checkbox"/> Trygghetslarm <input type="checkbox"/> Hjälptill polis <input type="checkbox"/> Inbrottslarm <input type="checkbox"/> Felindikering från automatlarm <input type="checkbox"/> Hiss ej nödläge <input type="checkbox"/> Vattentransport <input type="checkbox"/> Annat	
Huvud sid 1	Ingripande Vid olycka/tillbud markera <u>ett</u> alternativ				
	<input type="checkbox"/> Kommunal räddningstjänst <input type="checkbox"/> Ej räddningstjänst <input type="checkbox"/> Fjällräddning <input type="checkbox"/> Flygräddning <input type="checkbox"/> Sjöräddning <input type="checkbox"/> Efterforskning av personer i andra fall <input type="checkbox"/> Miljöräddning till sjöss <input type="checkbox"/> Utsläpp av radioakt. ämnen från kärnteknisk anläggning Precisera.....				
Huvud sid 1	3 Skadeplats				
	Olyckskommun*	Stationsområde*	*Kommun/område där olyckan inträffade Insatszon*		
Huvud sid 1	Objektsnr.....Objektsnamn..... Adress/platsbeskrivning.....				
	Ägare..... Nyttjanderättshavare..... <small>Uppgifterna hämtas från objektsregistret</small> Nyttjanderättshav. org.nr..... Fastighets-/byggnadsbeteckning..... <input type="checkbox"/> Ägaren ska redogöra för brandskyddet enligt LSO 2:3 <input type="checkbox"/> Farlig verksamhet enligt LSO 2:4 <input type="checkbox"/> Kommunalt tillsynsobjekt enligt LBE <input type="checkbox"/> Kulturhistoriskt värdefull byggnad				
Huvud sid 1	4 Objektstyp (Verksamheten i fastighetens huvudbyggnad)				
	Allmän byggnad Bostad Industri Övrig byggnad <input type="checkbox"/> Handel <input type="checkbox"/> Hotell/pensionat <input type="checkbox"/> Villa <input type="checkbox"/> Industrihotell <input type="checkbox"/> Bensinstation <input type="checkbox"/> Sjukhus <input type="checkbox"/> Försvarsbyggnad <input type="checkbox"/> Flerbostadshus <input type="checkbox"/> Kemisk industri <input type="checkbox"/> Lantbruk, ej bostad <input type="checkbox"/> Äldringvård <input type="checkbox"/> Skola <input type="checkbox"/> Rad/par/kedjehus <input type="checkbox"/> Livsmedelsindustri <input type="checkbox"/> Kraft-/värmeverk <input type="checkbox"/> Psykiatrisk vård <input type="checkbox"/> Fritidsgård <input type="checkbox"/> Fritidshus <input type="checkbox"/> Metall/maskinindustri <input type="checkbox"/> Avfall/avlopp/rening <input type="checkbox"/> Kriminalvård <input type="checkbox"/> Förskola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Textil-/bekläd. industri <input type="checkbox"/> Parkeringshus <input type="checkbox"/> Övrig vårdbyggnad <input type="checkbox"/> Elevh./studenthem <input type="checkbox"/> Trävaruindustri <input type="checkbox"/> Byggnadsplats <input type="checkbox"/> Teater/biograf/museum/bibliotek <input type="checkbox"/> Idrottsanläggning <input type="checkbox"/> Annan tillverkn. ind. <input type="checkbox"/> Rivningshus <input type="checkbox"/> Kyrka/motsv. <input type="checkbox"/> Kommunikationsbyggnad <input type="checkbox"/> Reparationsverkstad <input type="checkbox"/> Tunnel/underjordsanl. <input type="checkbox"/> Restaurang/danslokal <input type="checkbox"/> Förvaltningsbyggnad/kontor <input type="checkbox"/> Lager <input type="checkbox"/> Annan övrig byggnad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Annan allmän byggnad <input type="checkbox"/> Annan industri Precisera..... <input type="checkbox"/> I det fria				

Figur 71. Huvuddel sida 1, insatsrapport 2005 (SRV, 2007e).

12.2 **Förändringar i insatsrapporten (1996 – 2005)**

För att kunna avgöra i hur stor grad den statistiska undersökningen påverkas av det faktum att insatsrapporten fått ett något ändrat utseende, har genomförda förändringarna studerats närmare. Med tanke på studiens syfte berörs endast de förändringar som har med huvudrubrikerna händelsetyp (tidigare olyckstyp). Övriga förändringar framgår av Nilsson (2004).

Närmast presenteras på vilket sätt de förändrade kategorierna ändrats och en bedömning görs huruvida det har någon påverkan för studien. Avsnittet avslutas med en sammanfattande tabell där förändrade fält markerats, se Tabell 20. Den bedömning som görs utifrån detta är att det som skiljer den tidigare från den nuvarande insatsrapporten inte är av det slag att det påverkar de resultat och slutsatser som omfattar denna rapport.

12.2.1 **Automatlarm**

Rubriken har förutom ”ej brand” även fått tillägget ”gas”. Då det inte återfinns några ytterligare skillnader i tilläggsdelen bedöms förändringen inte påverka de slutsatser som i denna rapport dras utifrån det statistiska underlaget.

12.2.2 **Vattenskada**

Kategorin ”vattenskada” från den tidigare insatsrapporten delas i den nya insatsrapporten in i kategorierna ”översvämning av vattendrag” samt ”annan vattenskada”. Ingen av kategorierna har tilldelats någon utförligare tilläggsdel men ur definitionerna för insatsrapporten går att läsa att annan vattenskada innefattar exempelvis läcka från vattenrör eller häftigt regn. Vidare är det tveksamt om antalet vattenskador har någon koppling till antalet människor vilket denna rapport fokuserar på. Utifrån detta underlag bedöms därför inte heller denna förändring påverka reliabiliteten i slutsatserna.

12.2.3 **Ras/Skred**

Kategorin ”ras/skred” har ersatts av ”bergras/jordskred” vilket antagligen endast gjorts i förtydligande syfte. Den kompletterande rubriken ”annat ras” antas vidare vara ett nödvändigt tillägg för att även täcka de typer av ras som inte är av berg eller jord så som exempelvis snö eller byggnader. Det antas sålunda att de två nya kategorierna ”bergras/jordskred” och ”annat ras” tillsammans motsvarar den tidigare kategorin ”ras/skred”. Det antas vidare att ras och skred i de flesta fall inte har någon koppling till antalet människor som befinner sig i närheten varför dess relevans för denna rapport bedöms vara liten.

12.2.4 **Nödställd person**

Händelsetypen ”nödställd person (ej hälso/sjukvård)” är ny from 2005. Det är svårt att bedöma hur dessa insatstyper behandlades tidigare. Bedömningen görs dock att flertalet föll under kategorin ”annan kommunal räddningstjänst” som numer benämns ”annan”. Innebörden av detta blir således en viss förskjutning av antalet insatser i denna kategori före respektive efter införandet av den nya insatsrapporten. Ambitionen är att detta ska beaktas i den efterföljande analysen av resultaten från undersökningen, speciellt när det gäller jämförelser där någon av dessa parametrar ingår. Detta får dock ingen eller mindre betydelse för de resultat och slutsatser som dras i de fall då de olika insatstyperna summerats.

12.2.5 **Nödställt djur**

Kallades tidigare djurräddning. Namnändringen bedöms inte påverka det statistiska underlaget på något sätt varför dessa i undersökningen således behandlas som likvärdiga.

12.2.6 Annan kommunal räddningstjänst

De insatser som tidigare föll under rubriken ”annan kommunal räddningstjänst” antas idag placeras under rubriken annat uppdrag. Detta skulle i så fall innebära att varken resultaten eller slutsatserna påverkas. Bedömningen görs att syftet med rubriken inte är att innefatta händelsetyper utan klargöra om det uppdraget utfördes som kommunal, statlig eller helt enkelt inte föll inom ramen för vad som är räddningstjänst.

12.2.7 Annat uppdrag

Underrubrikerna till alternativet ”annat uppdrag” skiljer sig till vissa delar åt de båda insatsrapporterna emellan. Rubriken ”akut sjukvårdslarm” som återfinns i den tidigare insatsrapporten antas motsvaras av de nya rubrikerna ”i väntan på ambulans” samt ”sjukvård under delegation”. Rubrikerna ”sanering av vägbanan”, ”dörröppning” samt ”läns-pumpning” har helt tagits bort i den nya insatsrapporten. Nya rubriker är ”hjälp till ambulans”, ”hjälp till polis” och ”felindikering från automatlarm”.

Tabell 20. Jämförelse mellan kategorier av insatstyper i insatsplaner före och efter 2005.

Olyckstyp (1996-2004)	Händelsetyp (2005-)
Brand i byggnad (även tilläggsdel)	Brand i byggnad (även tilläggsdel)
Brand ej i byggnad (även tilläggsdel)	Brand ej i byggnad (även tilläggsdel)
Automatlarm, ej brand (även tilläggsdel)	Automatlarm, ej brand/gas (även tilläggsdel)
Förmodad brand (undersökning)	Förmodad brand (undersökning)
Falsklarm brand (uppsåtligt)	Falsklarm brand (uppsåtligt)
Trafikolycka (även tilläggsdel)	Trafikolycka (även tilläggsdel)
Utsläpp av farligt ämne (även tilläggsdel)	Utsläpp av farligt ämne (även tilläggsdel)
Drunkning/-tillbud (även tilläggsdel)	Drunkning/-tillbud (även tilläggsdel)
Vattenskada	Översvämning av vattendrag
Stormskada	Stormskada
Ras/Skred	Bergras/Jordskred
	Annat ras
	Nödställd person (ej hälso/sjukvård)
Djurräddning	Nödställt djur
Förmodad räddning	Förmodad räddning
Falsklarm räddning (uppsåtligt)	Falsklarm räddning
Annan kommunal räddningstjänst	Annan
Annat uppdrag	Annat uppdrag
Akut sjukvårdslarm	I väntan på ambulans
	Sjukvård under delegation
Sanering av vägbanan	
Dörröppning	
Hiss ej nödläge	Hiss ej nödläge
Vattentransport	Vattentransport
Dykuppdrag	Dykuppdrag
Säkerhetsvakt	Säkerhetsvakt
Läns-pumpning	
Trygghetslarm	Trygghetslarm
Inbrottslarm	Inbrottslarm
	Hjälp till ambulans
	Hjälp till polis
	Felindikering från automatlarm
Annat	

12.3 **Bortvalda händelsetyper**

Nedan presenteras i förtydligande syfte definitionen av de händelsetyper som valts bort och ej ingår i undersökningen.

12.3.1 **Stormskada**

Inträffade olyckor eller överhängande fara för en olycka på grund av storm eller annat oväder. Översvämning och ras/skred faller dock under andra rubriker.

12.3.2 **Nödställt djur**

Insats för att rädda djur.

12.3.3 **Bergras/jordskred**

Inträffade bergras/jordskred eller överhängande fara för bergras/jordskred. Bergras inträffar i branta bergslänter med uppsprucket eller vittrat berg. Klimatpåverkan som exempelvis frostsprängning samt vittring och urspolning av material längs sprickorna förorsakar att bergets hållfasthet successivt försämras. Bergrasen styrs ofta av sprickplanens geometri. Jordskred är en jordmassa som kommer i rörelse och som under rörelsen till en början är sammanhängande. Ytlagrets torra lera, torrskorpan, bryts sönder i stora flak och plintar som ställs på kant. Jordskred förekommer i finkorniga silt- och lerjordar, s k kohesionsjordar, men även i andra jordar med inslag av ler och silt, exempelvis finkornig morän.

12.3.4 **Annat ras**

Inträffat eller överhängande fara för ras av annat än berg eller jord.

12.3.5 **Översvämning av vattendrag**

Inträffad eller överhängande fara för översvämning av vattendrag. Med översvämning menas att vatten täcker ytor utanför den normala gränsen för vattendraget, sjö eller hav.

12.3.6 **Annan vattenskada**

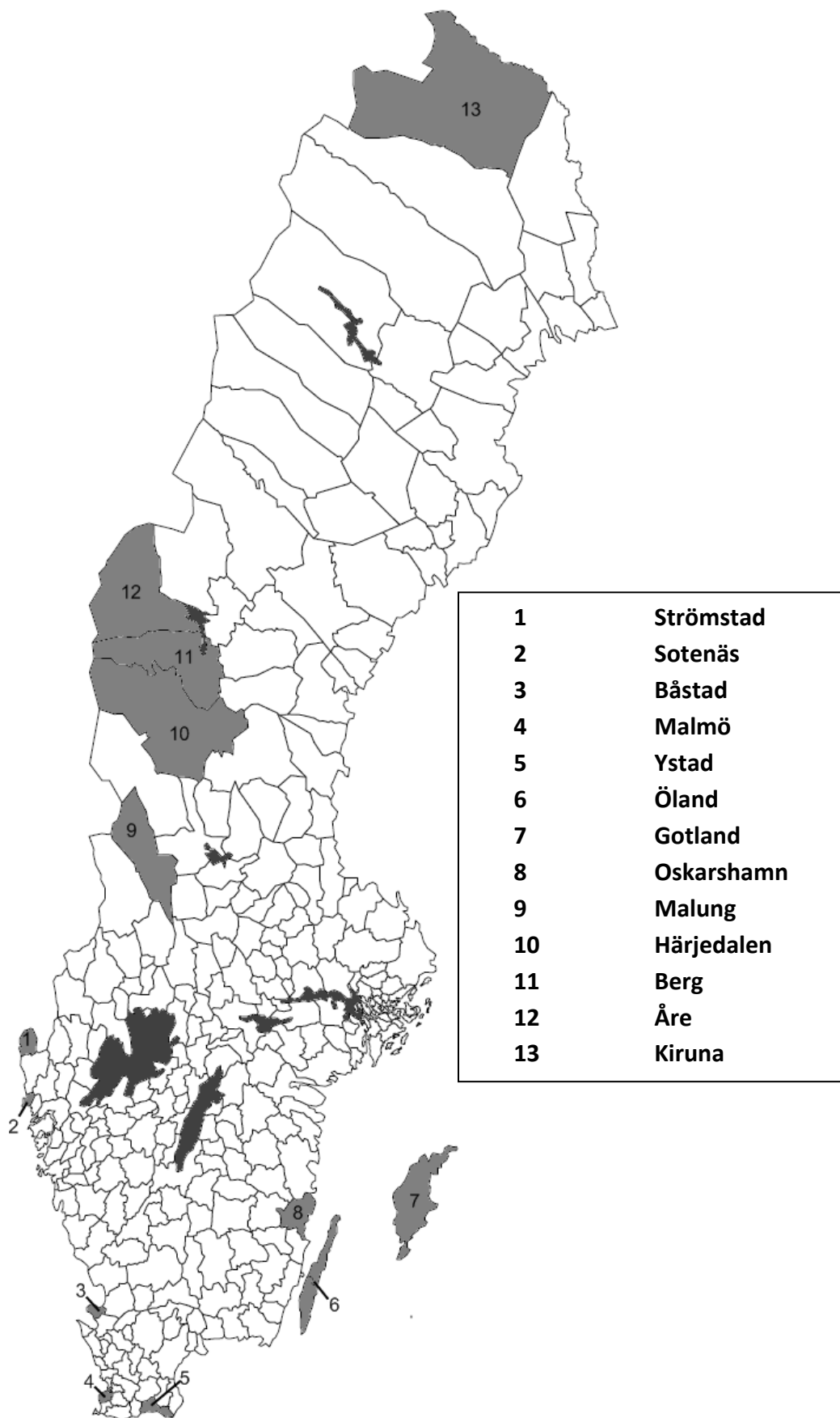
Vattenskador från annat än vattendrag.

12.4 Besöksstatistik

Tabell 21. Besöksstatistik i undersökta kommuner 2006 (Resurs 2007a).

Kommun	Hotell	Vandrarhem & Stugby	Stuga & rum	Camping	Gästhamn	Fritidshus	Släkt & vänner	Övrig övernattnng	Dagsbesök & genomfart
Berg	38 650	6287	38 100	80 400	0	349 000	116 250	3 200	434 145
Båstad	101 561	25210	19 047	227 944	14 630	555 831	196 616	18 380	723 385
Gotland	258 612	152 358	102 200	300 201	23 700	701 196	804 832	9 650	100 796
Härjedalen	119 672	109 566	729 737	180 469	0	766 935	163 335	41 548	683 370
Kiruna	223 401	109 429	5 000	135 854	0	161 124	231 150	71 865	173 380
Malmö	989 000	50 000	2 000	70 000	2 000	9 000	1 519 000	-	1 285 000
Malung	285 677	599 664	1 464 000	200 508	0	693 400	128 100	23 000	29 000
Oskarshamn	63 339	36 550	1 540	51 611	47 760	95 778	236 223	6 000	489 081
Sotenäs	51 367	23 264	32 000	280 868	123 600	175 563	65 177	6 000	127 000
Strömstad	85 843	20 410	43 000	468 888	115 800	201 124	80 549	8 000	1 562 000
Ystad	64 350	49 061	17 095	216 173	13 860	91 242	263 064	4 476	1 249 925
Åre	325 510	224 731	235 800	111 335	0	538 380	149 490	18 500	174 000
Öland	161 946	83 518	41 144	1 244 670	35 771	1 305 756	587 328	-	246 000

12.5 Utvalda kommuner markerade på Sverigekartan



Figur 72. De utvalda kommunerna markerade på Sverigekartan.

12.6 Kommungruppsindelning

I tabell 22 och 23 nedan redovisas vilka kommuner som ingår i de olika kommungrupperna.

Tabell 22. Kommungruppsindelning, tabell a. (SKL, 2007).

Storstäder	Förortskommuner	Större städer	Pendlingskommuner	Glesbygdskommuner
Göteborg	Ale	Borås	Bjuv	Arjeplog
Malmö	Bollebygd	Eskilstuna	Boxholm	Arvidsjaur
Stockholm	Botkyrka	Falun	Bromölla	Berg
	Burlöv	Gävle	Eslöv	Bjurholm
	Danderyd	Halmstad	Essunga	Bräcke
	Ekerö	Helsingborg	Forshaga	Dals-Ed
	Haninge	Jönköping	Gagnef	Dorotea
	Huddinge	Kalmar	Gnesta	Gällivare
	Håbo	Karlskrona	Grästorp	Härjedalen
	Härryda	Karlstad	Habo	Jokkmokk
	Järfälla	Kristianstad	Hammarö	Ljusdal
	Kungsbacka	Linköping	Höganäs	Lycksele
	Kungälv	Luleå	Hörby	Malung
	Lerum	Lund	Höör	Malå
	Lidingö	Norrköping	Kil	Nordmaling
	Lilla Edet	Skellefteå	Knivsta	Norsjö
	Lomma	Sundsvall	Krokom	Ockelbo
	Mölnadal	Södertälje	Kumla	Orsa
	Nacka	Trollhättan	Kungsör	Ovanåker
	Partille	Umeå	Kävlinge	Pajala
	Salem	Uppsala	Lekeberg	Ragunda
	Skurup	Varberg	Mullsjö	Robertfors
	Sollentuna	Västerås	Munkedal	Rättvik
	Solna	Växjö	Mörbylånga	Sorsele
	Staffanstorps	Örebro	Norberg	Storuman
	Sundbyberg	Örnsköldsvik	Nykvarn	Strömsund
	Svedala	Östersund	Nynäshamn	Torsby
	Tjörn		Orust	Vansbro
	Tyresö		Sigtuna	Vilhelmina
	Täby		Sjöbo	Vindeln
	Upplands Väsby		Stenungsund	Ydre
	Upplands-Bro		Storfors	Ånge
Vallentuna		Svalöv	Åre	
Vaxholm		Säter	Årjäng	
Vellinge		Söderköping	Åsele	
Värmdö		Timrå	Älvdalen	
Öckerö		Trosa	Älvsbyn	
Österåker		Vänersborg	Överkalix	
		Vännäs	Övertorneå	
		Åstorp		
		Älvkarleby		

Tabell 23. Kommungrupsindelning, tabell b. (SKL, 2007).

Varuproducerande	Övr. > 25000 inv.	Övr. 12500-25000 inv.	Övr. < 12500 inv.
Alvesta	Alingsås	Arboga	Aneby
Emmaboda	Arvika	Avesta	Askersund
Fagersta	Boden	Båstad	Bengtstors
Finspång	Bollnäs	Eksjö	Borgholm
Gislaved	Borlänge	Flen	Degerfors
Gnosjö	Enköping	Hagfors	Eda
Grums	Falkenberg	Hallsberg	Filipstad
Götene	Falköping	Hallstahammar	Färgelanda
Herrljunga	Gotland	Heby	Gullspång
Hofors	Hudiksvall	Hedemora	Haparanda
Hylte	Härnösand	Hultsfred	Hjo
Laxå	Hässleholm	Kalix	Hällefors
Lessebo	Karlshamn	Kiruna	Högsby
Ljungby	Karlskoga	Klippan	Karlsborg
Markaryd	Katrineholm	Kramfors	Kinda
Mönsterås	Landskrona	Kristinehamn	Ljusnarsberg
Nybro	Lidköping	Köping	Mellerud
Nässjö	Ludvika	Laholm	Munkfors
Olofström	Mark	Leksand	Nora
Osby	Mjölby	Lindesberg	Nordanstig
Oskarshamn	Motala	Lysekil	Skinnskatteberg
Oxelösund	Norrtälje	Mariestad	Smedjebacken
Perstorp	Nyköping	Mora	Strömstad
Sotenäs	Piteå	Sala	Tanum
Surahammar	Ronneby	Simrishamn	Torsås
Svenljunga	Sandviken	Skara	Töreboda
Sävsjö	Skövde	Sollefteå	Vadstena
Tibro	Strängnäs	Sunne	Valdemarsvik
Tranemo	Söderhamn	Säfte	Vingåker
Tranås	Trelleborg	Sölvesborg	Åtvidaberg
Ulricehamn	Uddevalla	Tidaholm	Ödeshög
Uppvidinge	Västervik	Tierp	
Vaggeryd	Ystad	Tingsryd	
Vara	Ängelholm	Tomelilla	
Vetlanda		Vimmerby	
Vårgårda		Åmål	
Värnamo		Östhammar	

