

Färdmedelsval vintertid


Peter Wretling




VTI meddelande 921 · 2002

Färdmedelsval vintertid

Peter Wretling

<p>Utgivare:</p>  <p>Väg- och transport- forskningsinstitutet 581 95 Linköping</p>	<p>Publikation: VTI meddelande 921</p>	
<p>Författare: Peter Wretling</p>	<p>Utgivningsår: 2002</p> <p>Projektnummer: 80395</p>	
<p>Titel: Färdmedelsval vintertid</p>	<p>Projektnamn: Kollektivtrafik, bil eller cykel? Väglagets och vädrets betydelse vid val av färdmedel.</p>	
<p>Referat</p> <p>Att välja färdstätt är beroende av såväl attityder, demografiska och socioekonomiska faktorer som av förhållanden kopplade till den aktuella resan, som väder- och väglagsförhållanden, avstånd och restid.</p> <p>Hur färdas man om vintern? Vilka är de faktorer som styr valet av färdstätt? Det är några av de frågor som är aktuella att få kunskap om, t.ex. för kommuner när det gäller att fördela kostnaderna för drift och underhåll på bil- eller gång- och cykelvägarna.</p> <p>Projektet är finansierat av KFB (numera VINNOVA) och är uppdelat i tre delar. I denna rapport presenteras resultaten från enkätstudien, analyserna av data från bussars kortautomater samt genomförande och utvärdering av trafikanräkningar.</p> <p>Studien syftar till att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid valet av färdmedel och vilka faktorer som styr omfördelningen mellan olika färdmedel. Studien syftar också till att studera väglagets och vädrets betydelse vid val av färdstätt vintertid.</p>		
<p>ISSN: 0347-6049</p>	<p>Språk: Svenska</p>	<p>Antal sidor: 74 + 2 Bilagor</p>

Publisher:  Swedish National Road and Transport Research Institute SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI meddelande 921	
Author: Peter Wretling	Published: 2002	Project code: 80395
Title: Choice of Travel Mode in Winter	Project: Public Transport, Car or Cycle? The Significance of Weather and Road Condition when Changing Travel Mode.	
Abstract <p>The choice of travel mode is dependent not only on attitudes, demographic aspects and socio-economic factors, but also on conditions linked with the particular journey, such as weather and road conditions, distance and journey time.</p> <p>How do people travel in the winter? What factors govern the choice of travel mode? These are some of the questions that are of relevance for municipalities, for example, who need to distribute operating and maintenance costs between roads, paths and cycleways.</p> <p>This project is funded by KFB (now VINNOVA, the Swedish Agency for Innovation Systems) and is divided into three segments. The report describes the results from the questionnaire study, analyses of data from the bus card payment machines and completed and evaluated road user counts.</p> <p>The study aims at increasing knowledge of those factors that are important in the choice of travel mode, i.e. the factors controlling redistribution of travel mode. It also aims at studying the importance of road conditions and weather in determining choice of travel mode during the winter.</p>		
ISSN: 0347-6049	Language: Swedish	No. of pages: 74s + 2 Appendices

Förord

Projektet initierades under 1999 och är finansierat av Kommunikationsforskningsberedningen (nuvarande VINNOVA).

Kontakterna med trafikhuvudmännen togs av Kerstin Persson under första vintern och av undertecknad den andra. Kerstin Persson hann också påbörja vissa av analyserna innan hon slutade på VTI.

Undertecknad riktar ett tack till Anna-Karin Malm och Josefine Engstrand på Jönköpings Länstrafik, Lars-Erik Lindberg på Umeå Lokaltrafik samt Börje Griph på Länstrafiken Örebro AB, för data som de låtit VTI ta del av.

Undertecknad har tillsammans med Staffan Möller, VTI, genomfört trafikant-räkningarna.

Vid granskningsseminariet har synpunkter på rapportkonceptet lämnats av framför allt lektören, Anna Bergström, men också av Gudrun Öberg, Jörgen Larsson och Staffan Möller, samtliga VTI.

Eftersom undertecknad slutade på VTI under hösten 2001 har redigering och slutlig utformning av manuskriptet utförts av Gudrun Öberg, Staffan Möller, Hans Velin och Gunilla Sjöberg, VTI.

Tack till samtliga deltagare för stort engagemang och värdefull medverkan i projektet.

Linköping, mars 2002

Peter Wretling

Innehållsförteckning	Sid
Sammanfattning	13
Summary	17
1 Inledning	21
1.1 Bakgrund	21
1.2 Syfte	21
1.3 Resultat från tidigare studier	21
1.3.1 Resvanor	21
1.3.2 Faktorer som påverkar val av färdstätt	21
2 Metod och genomförande	23
2.1 Enkäten	23
2.2 Kortautomater på bussar	23
2.3 Trafikanträknningar	24
3 Resultat	25
3.1 Inledning	25
3.2 Enkät	25
3.2.1 Bortfall	25
3.2.2 Ålder, kön och körkortsinnehav	26
3.2.3 Sommar- respektive vinterresande	26
3.2.4 Positivt och negativt med olika färdstätt	31
3.2.5 Förändrat resande på grund av yttre förhållande	35
3.2.6 Förändrat resande för olika typer av resor på grund av yttre förhållanden	37
3.2.7 Resvanor	39
3.3 Kortautomater på bussar	42
3.3.1 Jönköping	42
3.3.2 Umeå	50
3.3.3 Örebro	57
3.4 Trafikanträknningar i Linköping	63
3.4.1 Anders Ljungstedts Gymnasium	63
3.4.2 Hamngatan vid Stångebro	65
3.4.3 Mjärdevi	67
3.4.4 Malmslättsvägen	68
4 Slutsatser och diskussion	71
5 Referenser	74

Bilagor:

Bilaga 1: Enkäten

Bilaga 2: Påminnelsebrev

Tabellförteckning	Sid
Tabell 1 Nummer på valda VViS-stationer.	23
Tabell 2 Mätplatserna för trafikanträkningarna.	24
Tabell 3 Antal svar per kommun.	25
Tabell 4 Åldersfördelning.	26
Tabell 5 Könsfördelning samt medelålder för de respondenter som svarade alltid/nästan alltid på frågan Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt?	30
Tabell 6 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att gå?	31
Tabell 7 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att cykla?	32
Tabell 8 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att åka bil?	32
Tabell 9 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att åka buss?	33
Tabell 10 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att gå?	33
Tabell 11 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att cykla?	34
Tabell 12 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att åka bil?	34
Tabell 13 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att åka buss?	35
Tabell 14 Andel resor som ställdes in på grund av yttre förhållanden uppdelat på ärendetyp för den äldre gruppen (65 år-).	39
Tabell 15 Reslängd till/från arbetet eller skolan som fotgängare.	40
Tabell 16 Reslängd till/från arbetet eller skolan med cykel.	41
Tabell 17 Reslängd till/från arbetet eller skolan med bil.	41
Tabell 18 Reslängd till/från arbetet/skolan med buss.	41
Tabell 19 Lägsta och högsta antal påstigande bussresenärer per avgång under ett tretimmarsintervall, uppdelat på vecka. Jönköping, november 198 t.o.m. mars 2000.	43
Tabell 20 Genomsnittligt antal bussresenärer under ett dygn, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.	51
Tabell 21 Genomsnittligt antal bussresenärer under ett dygn, per veckodag, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.	51
Tabell 22 Lägsta och högsta antal påstigande bussresenärer under ett tretimmarsintervall, uppdelat på vecka. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 2000.	57
Tabell 23 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättilfällena vid mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium.	63
Tabell 24 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättilfällena vid mätplats Hamngatan.	66
Tabell 25 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättilfällena vid mätplats Mjärdevi.	67
Tabell 26 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättilfällena vid mätplats Malmslättsvägen.	69
Tabell 27 Sammanfattning av resultaten från enkäten.	71

Figurförteckning	Sid
Figur 1 Procentuell fördelning av svaren på frågan Är det någon skillnad mellan sommar och vinter i hur mycket du går, cyklar, åker bil respektive åker buss?	27
Figur 2 Procentuell fördelning av svaren på frågan Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt? för färdssätten gång respektive cykel.	28
Figur 3 Procentuell fördelning av svaren på frågan Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt? för färdssätten bil respektive buss.	29
Figur 4 Procentuell fördelning av svaren på frågan Vid hur många tillfällen den senaste veckan har du gått, cyklat, åkt bil respektive åkt buss en sträcka på minst 1 km?	30
Figur 5 Förändrat resande beroende på olika yttre förhållanden.	35
Figur 6 Förändrat resande beroende på olika yttre förhållanden uppdelat på vintercyklister och övriga.	36
Figur 7 Procentuell fördelning av svaren på frågan om vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor till arbetet eller skolan vid olika yttre förhållanden.	37
Figur 8 Procentuell fördelning av svaren på frågan vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor till släkt och vänner.	37
Figur 9 Procentuell fördelning av svaren på frågan om vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor för att göra inköp vid olika yttre förhållanden.	38
Figur 10 Procentuell fördelning av svaren på frågan vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid fritidsresor.	39
Figur 11 Val av färdssätt vid resor till/från arbetet eller skolan.	40
Figur 12 Dygnsmedeltemperatur under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.	44
Figur 13 Dygnsmedeltemperatur under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.	45
Figur 14 Nederbördsmängden under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.	45
Figur 15 Nederbördsmängd under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.	46
Figur 16 Dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.	47
Figur 17 Dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.	47
Figur 18 Antal påstigande bussresenärer per avgång mot lufttemperatur, uppdelat på tidsintervall. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	48
Figur 19 Antal påstigande bussresenärer per avgång mot nederbördsmängd uppdelat på tidsintervall. Jönköping, november-1998 t.o.m. februari-1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	49
Figur 20 Antal påstigande bussresenärer per avgång, under vardagar, mot vindstyrka uppdelat på tidpunkt. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	50

Figur 21	Bussresenärer per dygn uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999.	52
Figur 22	Bussresenärer per dygn uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1999 t.o.m. mars 2000.	52
Figur 23	Dygnsmedeltemperatur under perioden november-mars. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.	53
Figur 24	Total nederbördsmängden per månad. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	54
Figur 25	Dygnsmedelvindstyrkan. Umeå, november-mars, för vintrarna 98/99 och 99/00.	54
Figur 26	Antal bussresenärer per dygn mot dygnsmedellufttemperatur uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	55
Figur 27	Antal bussresenärer per dygn mot den totala nederbördsmängden under ett dygn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	56
Figur 28	Antal bussresenärer per dygn mot medelvindstyrkan under ett dygn, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.	56
Figur 29	Dygnsmedeltemperaturen för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999.	58
Figur 30	Dygnsmedeltemperaturen för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.	58
Figur 31	Nederbördsmängden för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999.	59
Figur 32	Nederbördsmängden för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.	60
Figur 33	Dygnsmedelvindstyrkan för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. februari 1999.	60
Figur 34	Dygnsmedelvindstyrkan för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.	61
Figur 35	Antal påstigande bussresenärer mot lufttemperatur uppdelat på tidsintervall. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.	62
Figur 36	Antal påstigande bussresenärer per avgång, vardagar, mot nederbördsmängd uppdelat på tidpunkt. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.	62
Figur 37	Antal påstigande bussresenärer per avgång, vardagar, mot vindstyrka, uppdelat på tidpunkt. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.	63
Figur 38	Antal passerande cyklister, bilar och fotgängare i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.	64
Figur 39	Antal avstigande busspassagerare samt totala antalet passerande trafikanter i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.	64
Figur 40	Andelsmässig fördelning av avstigande busspassagerare samt passerande cyklister, bilar och fotgängare i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.	65

Figur 41	Antal passerande cyklister, fotgängare, bilar samt totala antalet passerande trafikanter i mätplats Hamngatan under 30 min., kl. 16.00–16.30.	66
Figur 42	Antal avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt totala antalet i mätplats Mjärdevi under 45 min., kl. 07.45–08.30.	68
Figur 43	Antalet avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt det totala antalet i mätplats Malmslättsvägen. Bilar är räknade under 15 min., kl. 16.30–16.45 och busspassagerare och cyklister under 30 min., kl. 16.45–17.15.	69

Färdmedelsval vintertid

av Peter Wretling
Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI)
581 95 Linköping

Sammanfattning

Tre av fem svarade i enkäter att de ganska ofta, nästan alltid eller alltid gick eller åkte bil under vinterperioden. Motsvarande för att cykla eller åka buss var en av fyra. Halt väglag är den yttre omständighet som främst påverkar val av färd sätt.

Tre av fem anger att de går mer eller mycket mer på sommaren och fyra av fem cyklar mer eller mycket mer. Bilåkandet är ungefär detsamma sommar som vinter. Hälften åker lika mycket buss sommar som vinter medan den andra halvan åker mer eller mycket mer på vintern.

Analys av busskortsdata visar att fler åker buss när temperaturen sjunker. Om medeltemperaturen över en viss tid sjunker med 10°C kan resand ökningen bli upp till 10 %.

Att välja färd sätt är beroende av såväl attityder, demografiska och socioekonomiska faktorer som av förhållanden kopplade till den aktuella resan, som väder- och väglagsförhållanden, avstånd och restid.

Hur färdas man om vintern? Vilka är de faktorer som styr valet av färd sättet? Det är några av de frågor som är aktuella att få kunskap om, t.ex. för kommuner när det gäller att fördela kostnaderna för drift och underhåll på bil- eller gång- och cykelvägarna.

Projektet är finansierat av KFB (numera VINNOVA) och är uppdelat i tre delar. I denna rapport presenteras resultaten från enkätstudien, analyserna av data från bussars kortautomater samt genomförande och utvärdering av trafikant-räkningar.

Studien syftar till att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid valet av färdmedel och vilka faktorer som styr omfördelningen mellan olika färdmedel. Studien syftar också till att studera väglagets och vädrets betydelse vid val av färd sätt vintertid.

Med hjälp av enkäter är det möjligt att beskriva vilka uttalade intentioner som finns i val av färdmedel. Huruvida dessa sedan överrensstämmer med verkligheten kan undersökas genom att exempelvis genomföra trafikant-räkningar.

Första delen av studien genomfördes med hjälp av en enkät. I enkäten ställdes frågor angående resvanor under vinterperioden. Hur reser man? Vilket färd sätt används vid olika typer av resor? Hur påverkas valet av färd sätt av yttre förhållande? Vilka för- och nackdelar har de olika färd sätten?

Ett representativt urval av 500 personer bosatta i Sverige i åldern 18 år och uppåt slumpades fram i fem kommuner i Sverige. Kommunerna var Helsingborg, Jönköping, Linköping, Örebro och Umeå.

Enkäten skickades ut med post och en vecka senare skickades en första påminnelse ut, följt av en andra påminnelse.

Som ett komplement till enkäten användes data från bussars kortautomater för att studera vilken påverkan vädret har på de kollektiva resenärerna.

De väderparametrar som användes hämtades från VViS-stationer och var lufttemperatur, vindstyrka, nederbördsmängd samt nederbördstyp. Stationerna skulle ligga så nära tätorten som möjligt.

För att kunna genomföra analysen fick VTI ta del av data från kortautomater hos trafikhuvudmännen Jönköpings Länstrafik, Länstrafiken Örebro AB, Umeå Lokaltrafik. I enkätstudien ingick samma kommuner.

Data från bussarna beskriver endast det kollektiva resandet. Därför genomfördes också trafikanräkningar i den tredje och avslutande delen.

Fyra platser valdes ut i Linköping. Ett krav var att det för varje plats skulle vara möjligt att räkna minst två av trafikantslagen. Det skulle också vara ett ganska högt flöde av trafikanter som passerade mätplatsen. Vidare skulle populationen vid mätplatserna till stor del bestå av personer på väg till eller från arbetet eller skolan. Referensräkningar gjordes i maj.

Genom att jämföra olika metoder (enkät, intervju, räkning) och därmed öka kunskapen om vilka skillnaderna är mellan intention och faktiskt beteende så förbättras metoderna.

Enkäten

Givetvis föreligger det skillnader i hur olika färdssätt används under vinter- respektive sommarperioden, t.ex. så förändrades inte bilåkandet nämnvärt mellan vinter och sommar, utan var relativt konstant. Däremot var det tre av fem som gick mer eller mycket mer och fyra av fem som cyklade mer eller mycket mer på sommaren jämfört med på vintern. Hälften åkte lika mycket buss oavsett om det var vinter eller sommar och övriga åkte mer eller mycket mer buss på vintern jämfört med på sommaren.

Det vanligaste var att man gick eller åkte bil under vinterperioden, ungefär tre av fem svarade att de ganska ofta eller alltid eller nästan alltid gick eller åkte bil under vinterperioden. Motsvarande för att cykla eller åka buss var en av fyra.

Ungefär hälften svarade att de aldrig eller nästan aldrig cyklade eller åkte buss under vintern.

Inte oväntat var det vädret och väglaget som upplevdes mest negativt både med att gå och att cykla. Skillnaden var att när respondenterna gick så upplevdes vädret som mest negativt och när de cyklade var det väglaget.

Det var också som fotgängare eller cyklist som de största förändringarna i resande gjordes. Som cyklist skedde de största förändringarna i resande vid halt väglag, följt av vid snöfall, vid regn eller om det blåste kraftigt.

Även som fotgängare skedde det förändringar i resandet, främst om det blåste kraftigt, vid regn eller vid halt väglag. Vid snöfall eller minusgrader var inte förändringarna lika omfattande.

Precis som att cykla under vintern så påverkas bilåkandet av väglaget. Väglaget var också det alternativ som upplevdes som mest negativt i samband med att åka bil. Men även kostnaden, som inte enbart hör vintern till, sågs som något negativt.

Som bilist förändrade respondenterna främst sitt resande vid halt väglag och i viss mån även vid snöfall. Om det var minusgrader, blåste kraftigt eller regnade påverkades valet av färdssätt i mindre utsträckning.

Restiden och kostnaden var det respondenterna upplevde som mest negativa med att åka buss. Som bussresenär förändrades resandet i mindre utsträckning jämfört med de övriga färdssätten.

De omfördelningar mellan färsätten som förekom vid arbetsresorna var från cykel till bil eller buss.

Resorna till släkt och vänner, inköpsresorna samt resor till fritids- och nöjesaktiviteter liknade varandra i val av färsätt. Jämfört med vid barmark så skedde det en omfördelning mellan färsätten: vid regn från gång och cykel till bil eller buss och vid halt väglag, minusgrader och vid snöfall från cykel till buss (bil).

Bussresandet

Att utnyttja data från bussars kortautomater för att analysera hur olika väderfaktorer påverkar antalet bussresenärer har tidigare prövats. Metoden visade sig användbar. Däremot var sambanden ganska svaga. Då ingick endast en trafikhuvudman och analysen gjordes på data för en vinter.

När nu analysen utvidgades till fyra trafikhuvudmän och två vintrar blev resultatet i stort sett densamma: att analysen av data från bussars kortautomater inte gav några starka samband mellan antalet bussresenärer och väderparametrarna lufttemperatur, nederbörds mängd eller vindstyrkan. De ”starkaste” sambanden fanns mellan antal resenärer och lufttemperatur. Fler åkte buss när det blev kallare, upp till 10 % fler om medeltemperaturen sjunker med 10°C.

Trafikanräkningar

Utgångspunkten med trafikanräkningarna var att dessa skulle ske under tidpunkter då en stor del av trafikanterna antingen var på väg till eller från arbetet/skolan. För två av mätplatserna, Anders Ljungstedts Gymnasium och Mjärdevi, kan det antas att i stort sett samtliga som räknades var på väg till arbetet eller skolan. Huruvida detta stämmer för de två andra mätplatserna, Hamngatan och Malmslättsvägen, är mer osäkert.

Tanken med att räkna trafikanter på väg till eller från arbetet/skolan är att antalet av dessa kan antas vara relativt stabila och bör ge ganska lika antal mellan mättillfällena. Skillnaderna mellan mättillfällena ska i stället visa omfördelningen mellan färsätten.

Antalet avstigande busspassagerare under en 30-minutersperiod kan variera, beroende på hur bussarna kan hålla tiderna pga. väder och väglag.

Det går inte att generellt säga att antalet trafikanter var fler i de mätningar som genomfördes i maj jämfört med mätningarna under vinterperioden. På en mätplats var antalet i stort sett oförändrat vid alla räkningarna. På två platser ökade antalet med mellan 10 och 20 %.

Choice of Travel Mode in Winter

by Peter Wretling
Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Three of five answered in a *questionnaire* that they rather often, almost always or always were walking or going by car during winter. Responding for cycling and going by bus was one of four. Slippery road condition was the main reason why most changed travel mode.

Three of five say they walk more or much more in summer and four of five cycle more in summer. Car usage is about the same in winter as in summer. Fifty per cent used the bus to the same extent regardless of winter or summer and others used the bus more or very much more in the winter compared to in the summer.

Analysis of *data from the bus card machine* show that more are going by bus when it is colder, up to ten per cent more when average temperature decrease with 10°C.

The choice of travel mode is dependent not only on attitudes, demographic aspects and socio-economic factors, but also on conditions linked with the particular journey, such as weather and road conditions, distance and journey time.

How do people travel in the winter? What factors govern the choice of travel mode? These are some of the questions that are of relevance for municipalities, for example, who need to distribute operating and maintenance costs between roads, paths and cycleways.

This project is funded by KFB (now VINNOVA, the Swedish Agency for Innovation Systems) and is divided into three segments. The report describes the results from the questionnaire study, analyses of data from the bus card payment machines and completed and evaluated road user counts.

The study aims at increasing knowledge of those factors that are important in the choice of travel mode, i.e. the factors controlling redistribution of travel mode. It also aims at studying the importance of road conditions and weather in determining choice of travel mode during the winter.

With the aid of questionnaires, it is possible to describe which express intentions apply to the choice of travel mode. Whether these agree with reality can be investigated by using methods such as road user counts.

The first part of the study was carried out with the aid of a questionnaire containing a number of questions on travel habits during the winter. How do people travel? Which travel mode is used in particular types of journey? How is the choice of travel mode influenced by external conditions? What are the advantages and disadvantages of the various travel modes?

A representative sample of 500 persons living in Sweden and aged 18 and over was obtained from five municipalities: Helsingborg, Jönköping, Linköping, Örebro and Umeå.

As a compliment to the questionnaires, data from card machines in buses were used to study the influence of weather on public transport users.

The weather parameters used were fetched from RWIS stations (the National Road Administration's Road Weather Information System) and comprised air temperature, wind strength, and amount and type of precipitation. The stations were placed as closely as possible to the centre of the urban area.

In order to perform the analysis, the VTI was provided with data from card machines operated by bus companies for the Passenger Transport Authorities (PTA) Jönköpings Länstrafik, Länstrafiken Örebro AB and Umeå Lokaltrafik. The same municipalities were included in the questionnaire study.

Bus card data describe only public transport. Therefore, road user counts were also conducted during the third and final part of the project.

Four locations were chosen in Linköping. A requirement was set on being able to count at least two of the road user categories at each location. It was also necessary to have a fairly large flow of road users passing the measuring location. In addition, the population at the measuring locations had to consist largely of persons travelling to or from work/school. The counts were carried out during the winter and ended with reference counts in May.

By comparing different methods (questionnaire, interview, road user count) and thereby learning more about which differences exist between intentions and actual behaviour, the methods are successively improved.

Questionnaire

Naturally, there are differences in the way in which different travel modes are used during the winter and summer period respectively. For example, car usage did not change notably between winter and summer, but was relatively constant. However, three out of five walked more or very much more and four out of five cycled more or very much more in the summer compared with the winter. Fifty per cent used the bus to the same extent regardless of winter or summer and others used the bus more or very much more in the winter compared with the summer.

During the winter period, it was most common for people to walk or use a car. Approximately three out of five replied that they often, always or almost always walked or used a car during the winter. The corresponding figure for cycling or travelling by bus was one out of four.

Approximately 50 per cent replied that they never or almost never cycled or travelled by bus during the winter.

Not unexpectedly, it was weather and road conditions that were considered most negative both in walking and cycling. The difference was that when the respondents walked, the weather was experienced as most negative and when they cycled it was the road conditions.

Changes in travel were also found among pedestrians, mainly in connection with strong winds, rain and slippery road conditions. In snowfalls or freezing temperatures, the changes were not as extensive.

As in the case of cycling during the winter, car travel is influenced by road conditions. Road conditions were also the aspect experienced as most negative in connection with car travel. However, the costs, which are not associated with winter alone, were also regarded as somewhat negative.

As motorists, the respondents changed their travel mode primarily in slippery road conditions and to a certain extent also in snowfalls. The choice of travel

mode was influenced to a lesser extent if the temperature was below zero, or if there were strong winds or rain.

Journey time and cost were the aspects considered by the respondents as most negative in regard to travelling by bus. As bus travellers, respondents changed their travel mode to a lesser extent compared with the other travel modes.

The redistributions between travel modes that occurred in journeys to and from work were from cycle to car or bus.

Journeys to relatives and friends, shopping trips and trips to leisure and entertainment activities were similar to each other regarding choice of travel mode. Compared with dry ground, there was a redistribution between travel modes: in the case of rain from walking and cycling to travelling by car or bus and in slippery road conditions, freezing temperatures and snowfalls from cycling to travelling by bus (car).

Bus travelling

The use of data from the PTA's card machines to analyse how different weather factors influence the number of bus travellers has been tested earlier. The method has proved practicable. However, the relations found were relatively weak. Only one PTA was involved and the analysis was made on the basis of data covering only one winter.

After the analysis was extended to four bus companies and two winters, the results were generally the same: the analysis of data from the bus card machines did not indicate any strong relations between the number of bus travellers and the weather parameters of temperature, amount of precipitation or wind strength. The "strongest" relations were found between the number of travellers and air temperature. More goes by bus when it is colder, up to ten per cent more when average temperature decrease with 10°C.

Counting road users

The basic requirement in the road user counts was that these were to take place at times when a large proportion of the road users were on their way to or from work/school. For two of the measuring locations, Anders Ljungstedts Gymnasium and Mjärdevi, it can be assumed that almost all those counted met this requirement. Whether this applies to the other two locations, Hamngatan and Malmslättsvägen, is more uncertain.

The idea behind counting road users travelling to or from work/school is that their numbers can be assumed to be relatively stable and should be fairly similar between measuring occasions. The differences between the measuring occasions should instead show the redistribution between travel modes.

The number of counted bus travellers at a bus-stop during a 30 minutes period can vary depending on how weather and road condition effect bus travel time.

It is not possible to state in general that the number of road users was greater in the measurements performed in May compared with those during the winter. At one measuring location, the number was largely unchanged in all the road user counts. At two locations, the number increased by between 10 and 20 %.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Att välja färdssätt är beroende av såväl attityder, demografiska och socioekonomiska faktorer som av förhållanden kopplade till den aktuella resan, som väder- och väglagsförhållanden, avstånd och restid.

Hur färdas man om vintern? Vilka är de faktorer som styr valet av färdssättet? Det är några av de frågor som är aktuella att få kunskap om, t.ex. för kommuner när det gäller att fördela kostnaderna för drift och underhåll på bil- eller gång- och cykelvägarna.

I ett pågående doktorandprojekt undersöks vilken effekt ändrade drifrutiner för cykelvägarna har på cykeltrafiken [Bergström, 1999, 2000]. Det har visat sig att cykelflödet vintertid minskade till 40 % av sommarflödet enbart på grund av att det blev vinter [Öberg et al, 1996]. Kan en förbättrad vinterväghållning leda till att fler cyklar under vintern?

Projektet är finansierat av KFB (numera VINNOVA) och är uppdelat i tre delar. I denna rapport presenteras resultaten från enkätstudien, analysen av data från bussarnas kortautomater samt resultaten av trafikankräkningarna.

1.2 Syfte

Studien syftar till att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid valet av färdmedel, vilka faktorer som styr omfördelningen mellan olika färdmedel. Studien syftar också till att studera väglagets och vädrets betydelse vid val av färdssätt vintertid.

Ökade kunskaper om omfördelningar mellan färdssätt kan t.ex. användas vid utvärderingar av cykelfrämjande åtgärder i syfte att hitta de åtgärder som leder till ett ökat cyklande. Kunskapen kan också användas av kommuner vid planeringen och prioriteringen av vinterväghållningen. Även för trafikhuvudmännen bör kunskapen vara ett hjälpmedel vid planeringen av trafiken.

1.3 Resultat från tidigare studier

1.3.1 Resvanor

Enligt en resvaneundersökning som gjordes i Sverige 1998 [Riks-RVU, 1998] sker ungefär 60 % av alla personresor med bil. Resor som gående utgör knappt 20 % och resor med cykel respektive kollektiva färdmedel uppgår till ca 10 % vardera.

1.3.2 Faktorer som påverkar val av färdssätt

Tillgång till olika färdssätt är givetvis avgörande för huruvida ett byte av färdssätt ens är möjligt. Med tillgång avses inte enbart ett ägande av cykel eller bil utan också möjligheten att använda dessa, där psykiska och fysiska hinder kan vara aktuella.

Av Sveriges befolkning har drygt 80 % tillgång till minst en bil. Cirka 95 % av hushållen som består av sammanboende med barn har tillgång till bil [Riks-RVU, 1998].

Av Sveriges vuxna befolkning har 75 % tillgång till cykel [Bergström, 2000].

Tillgång till kollektiva färdmedel som buss, spårvagn, tunnelbana är svårare för den enskilde resenären att kunna påverka, utan tillgången beror till stor del av var i Sverige man bor och om man bor i tätort eller på landsbygd.

Olika *attityder* spelar också in i valet av färdmedel. *Bilisterna* tycker att bilen erbjuder en väldigt god komfort, snabbhet och en känsla av frihet. Det negativa är parkeringsproblem, att bilen är dyr i drift och dålig för miljön samt den egna hälsan. Det som möjligen kunde få bilisterna att gå eller cykla är om trafiken vore tät och vädret klart. *Fotgängarna* ansåg att cykla och att gå är positivt för miljön och för hälsan och att det ger en känsla av frihet. Avignisidorna med cykeln är hög olycksrisk samt risken för stöld. Nackdelen med bilen enligt fotgängarna är att den är dyr i drift, svår att parkera, skadlig för miljön samt den höga olycksrisken. Det positiva är komforten och snabbheten. Enligt *cyklisterna*, är det enda negativa med att cykla risken för stöld samt den höga olycksrisken. Inställningen till bilen bland cyklisterna är väldigt negativ och bilen ansågs dyr i drift, svår att parkera och skadlig för miljön. Även komforten upplevdes vara högre som cyklist än som bilist [Forward, 1998].

Även förhållanden som är direkt kopplade till varje resa påverkar val av färdmedel. Det var främst cyklisterna som ändrade färdmedel under vinterperioden på grund av *väderleken* eller *väglaget*. En gång i veckan väljer cyklisterna ett annat färdmedel. I 66 % av fallen var halt väglag orsaken och i 52 % temperaturen. Vid knappt hälften av tillfällena tog man i stället bilen och övriga valde att i stället gå eller ta kollektiva färdmedel. Det framkom också att det är få som byter *från* kollektiva färdmedel, men desto fler som byter *till* kollektiva färdmedel [Wretling, 1996].

Avståndet och *restiden* styr också val av färdmedel. I en enkätstudie genomförd av VTI framkom det att ju längre cyklisterna har till arbetet eller skolan, vid desto fler tillfällen byter de färdmedel [Wretling, 1996]. Det visade sig också att om avståndet överstiger 6 km, är det få som byter färdmedel. Förklaringen till detta är att de flesta av dessa resor sker med bil eller med kollektiva färdmedel och att bytena då är få.

Cykelflödet vintertid minskar till ca 40 % av sommarflödet [Öberg et al, 1996]. Enligt [Karlsson, 2000] går det att förklara variationer i cykelflödet med hjälp av väderobservationer. Andelen cyklister minskade med knappt 20 % då temperaturen låg i intervallet mellan minus en och plus en grad, jämfört med om temperaturen låg i intervallet plus fem till plus tio grader. För lägre temperaturer, i intervallet mellan minus tio till minus fem, sjönk andelen cyklister med knappt 30 %, i förhållande till antalet cyklister i intervallet mellan plus fem till plus tio grader. Vid jämförelse med oktober så var cykelflödet 28 % lägre i november, 41 % lägre i december, 44 % lägre i januari och februari, 23 % lägre i mars och 5 % högre i april [Karlsson, 2000]. Studien avsåg endast Gävle.

Motionen var den faktor som hade högst betydelse vid val av färdmedel för de som ofta cyklade vintertid. Därefter följde kostnaden och miljöhänsynen. De som ofta cyklade på sommaren men inte under vintern rangordnade temperaturen som den med högst betydelse följt av nederbörd och väglag. De som aldrig cyklade ansåg att restiden var det viktigaste, följt av ärenden och kostnaden [Bergström 1999].

2 Metod och genomförande

2.1 Enkäten

Med hjälp av enkäter är det möjligt att beskriva vilka uttalade intentioner som finns i val av färdmedel. Huruvida dessa sedan överrensstämmer med verkligheten kan undersökas genom att exempelvis genomföra trafikanträkningar.

Första delen av studien genomfördes med hjälp av en enkät (se bilaga 1). I enkäten ställdes frågor angående resvanor under vinterperioden. Hur reser man? Vilket färdstätt används vid olika typer av resor? Hur påverkas valet av färdstätt av yttre förhållande? Vilka för- och nackdelar har de olika färdstättarna?

Ett representativt urval av 500 personer bosatta i Sverige i åldern 18 år och uppåt, slumpades fram i fem kommuner i Sverige. Dessa var Helsingborg, Jönköping, Linköping, Örebro och Umeå. Dagligen under tio dagar i januari och februari år 2000 skickades 50 enkäter ut till kommunerna.

Enkäten skickades ut med post och en vecka senare skickades en första påminnelse ut, följt av en andra påminnelse (se bilaga 2).

2.2 Kortautomater på bussar

Som ett komplement till enkäten användes data från bussarnas kortautomater för att studera vilken påverkan vädret har på de som reser kollektivt. Data från bussarna kunde se ut på olika sätt, t.ex. kunde det vara endast antalet påstigande bussresenärer per avgång och ingen ytterligare information, eller så kunde det finnas uppgifter om korttyp.

De väderparametrar som användes hämtades från VViS-stationer och var lufttemperatur, vindstyrka, nederbörds mängd samt nederbördstyp. Stationerna skulle ligga så nära tätorten som möjligt. I tabell 1 visas vilka stationer som valdes.

Tabell 1 Nummer på valda VViS-stationer.

Kommun	VViS-station
Jönköping	648
Linköping	527
Umeå	2416
Örebro	1815

Som analysmetod användes regressionsanalys. Regressionsanalysen syftar till att undersöka hur stor del av variationen i antalet resenärer som kan förklaras av förändringar i lufttemperatur, nederbörds mängd alternativt vindstyrka. Modellansatsen såg ut enligt följande:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

där

Y = antal påstigande resenärer (per avgång)

X_1 = lufttemperatur alt. vindstyrka alt. nederbörds mängd

α_0 = intercept

β_1 = koefficient som bestäms vid regressionen

För att kunna genomföra analysen fick VTI ta del av data från kortautomater hos trafikhuvudmännen Jönköpings Länstrafik, Länstrafiken Örebro AB och Umeå Lokaltrafik. I enkätstudien ingick samma kommuner. (Utöver dessa tre ingick också Helsingborg och Linköping i enkätstudien.) Data från vintrarna 1998/99 och 1999/00 var aktuella.

2.3 Trafikanräkningar

Data från bussarna beskriver endast det kollektiva resandet. Därför genomfördes också trafikanräkningar i den tredje och avslutande delen av projektet.

Att räkna trafik kan antingen göras maskinellt eller manuellt. Fördelen med maskinella mätningar är den mängd data som kan samlas in. Nackdelen är bortfall och skadegörelse. I detta projekt genomfördes räkningarna manuellt. Observatorerna räknade passerande trafikanter i en bestämd yta eller punkt.

Målpopulationen begränsades till personer som var på väg till eller från arbetet/skolan. Det går inte att säkert veta att de som räknades verkligen var på väg till eller från arbetet/skolan, men räkningarna genomfördes vid tidpunkter då flertalet kan antas vara på väg till eller från arbetet/skolan.

Vid varje mätplats observerades trafikanterna under 15–45 minuter beroende på plats. Räkningarna genomfördes antingen på morgonen eller eftermiddagen. Trafikantslagen som skulle räknas var cyklister, fotgängare, busspassagerare (avstigande) samt privatbilister.

Fyra platser valdes ut i Linköping, se tabell 2. Ett krav var att det för varje plats skulle vara möjligt att räkna minst två av trafikantslagen. Det skulle också vara ett ganska högt flöde av trafikanter som passerade mätplatsen. Vidare skulle populationen vid mätplatserna till stor del bestå av personer på väg till eller från arbetet/skolan. Detta är inte möjligt att kontrollera men mätplatserna valdes i anslutningar till stora arbetsplatser eller skolor och räkningarna skedde under tider då många var på väg till eller från arbetet/skolan.

Tabell 2 Mätplatserna för trafikanräkningarna.

Nr	Mätplats	Tidpunkt	Trafikantslag som räknades
1	Anders Ljungstedts Gymnasium	07.45–08.15	Cyklister, fotgängare, bilar, busspass.
2	Hamngatan	16.00–16.30	Cyklister, fotgängare, bilar.
3	Malmslättsvägen	16.30–17.15	Cyklister, bilar, busspass.
4	Mjärdevi	07.45–08.30	Cyklister, bilar, busspass.

På Malmslättsvägen räknades bilar under de första 15 minuterna och därefter cyklister och busspassagerare under 30 minuter. Anledningen till detta var att det inte var möjligt för en observatör att räkna alla tre trafikantslagen samtidigt.

Målsättningen var att mättillfällena per plats skulle vara tre till fyra under vinterperioden och vädret och väglaget skulle variera mellan mättillfällena. Det visade sig emellertid att passande tillfällen med nederbörd var sällsynta.

Efter att räkningarna genomförts under vinterperioden avslutades räkningarna med referensräkningar i maj.

3 Resultat

3.1 Inledning

De tre olika delarna i projektet redovisas separat. Under avsnitt 3.2 redovisas resultatet av analysen av enkäten under fem underrubriker. Dessa är:

- Sommar- respektive vinterresande
- Positivt och negativt med olika färdsätt
- Förändrat resande pga. yttre förhållanden
- Förändrat resande till olika ärenden pga. yttre förhållanden
- Resvanor.

Analysen inleds med att bortfallet, ålders- och könsfördelningen samt fördelningen av körkortsinnehav redovisas.

Den andra delen av studien, bussarnas kortautomater, presenteras under avsnitt 3.3 och redovisas uppdelade på de tre kommunerna. Under varje delavsnitt beskrivs inledningsvis datamaterialet. Därefter följer en genomgång av väderuppgifter som avslutas med analysen av data.

Tredje delen, trafikanträkningarna, finns under avsnitt 3.4 och redovisas uppdelat på de fyra mätplatserna.

3.2 Enkät

3.2.1 Bortfall

Efter naturligt bortfall (flytt, ej känd adress, dödsfall) återstod 2459. Totalt sett, efter två påminnelser, kom 49 % av enkäterna tillbaka, vilket får anses vara lågt. Den största förklaringen till detta var troligen att enkäten upplevdes som besvärlig att fylla i.

Det partiella bortfallet, alltså hur många som inte svarade på en specifik fråga, varierade mellan frågorna.

I tabell 3 redovisas antalet svar per kommun.

Tabell 3 Antal svar per kommun.

Kommun	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Helsingborg	500	229	46 %
Jönköping	500	237	47 %
Linköping	500	265	53 %
Örebro	500	218	44 %
Umeå	500	252	50 %
Totalt	2500	1201	48 %

Svaren var ganska jämnt fördelade mellan kommunerna, med en högsta svarsfrekvens på 53 % i Linköping och en lägsta på 44 % i Örebro.

3.2.2 Ålder, kön och körkortsinnehav

Enkäten inleddes med ett antal bakgrundsfrågor vilka presenteras under detta avsnitt.

Av de som svarade var 52 % kvinnor och 48 % män.

Utifrån svaren skapades fyra åldersklasser: 18–24 år, 25–44 år, 45–64 år och 65 år och äldre.

Åldersfördelning i Sverige år 2000 enligt SCB [SCB, 2001] är:

- 18–24 år 10 %
- 25–44 år 35 %
- 45–64 år 32 %
- 65– år 22 %

I tabell 4 redovisas åldersfördelningen på de som besvarade enkäten.

Tabell 4 Åldersfördelning.

Åldersklass	Antal	Andel (%)
18–24 år	139	12
25–44 år	385	33
45–64 år	411	35
65– år	246	21

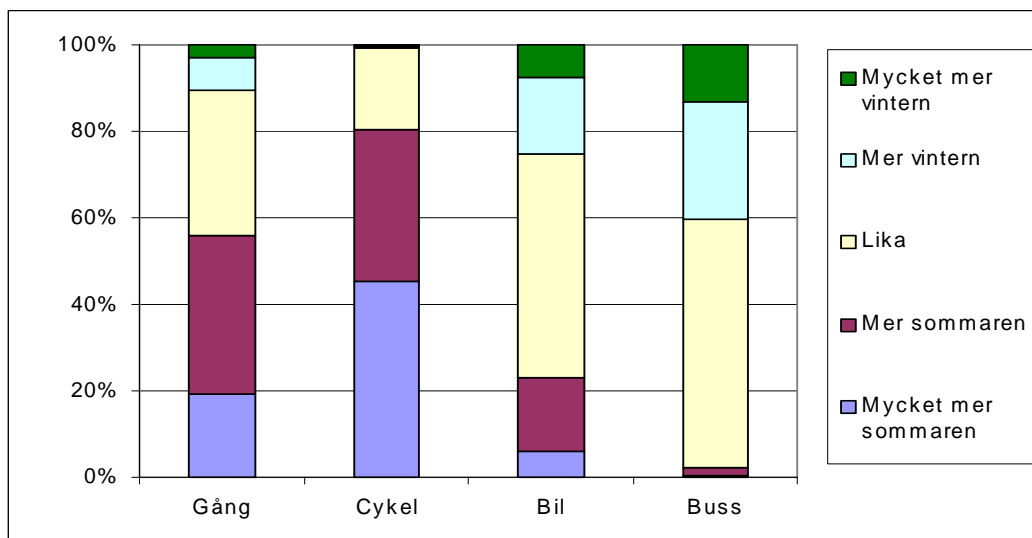
Åldersfördelningen i materialet stämmer bra överens med motsvarande fördelning för befolkningen i hela Sverige.

Avslutningsvis ställdes en inledande fråga huruvida man har körkort eller inte. Det var en övervägande andel, 86 %, av de som besvarade enkäten som hade körkort.

3.2.3 Sommar- respektive vinterresande

Är det så att man använder olika färdsätt olika mycket beroende på om det är sommar eller vinter? Tidigare studier har bl.a. visat att cykelflödet vintertid är 40 % av sommarflödet [Öberg et al, 1996].

För att få reda på detta fick respondenterna svara på följande fråga: *Är det någon skillnad mellan sommar och vinter i hur mycket du går, cyklar, åker bil respektive åker buss?* Detta skulle anges som mer eller mycket mer på sommaren respektive vintern eller om det var lika.



Figur 1 Procentuell fördelning av svaren på frågan Är det någon skillnad mellan sommar och vinter i hur mycket du går, cyklar, åker bil respektive åker buss?

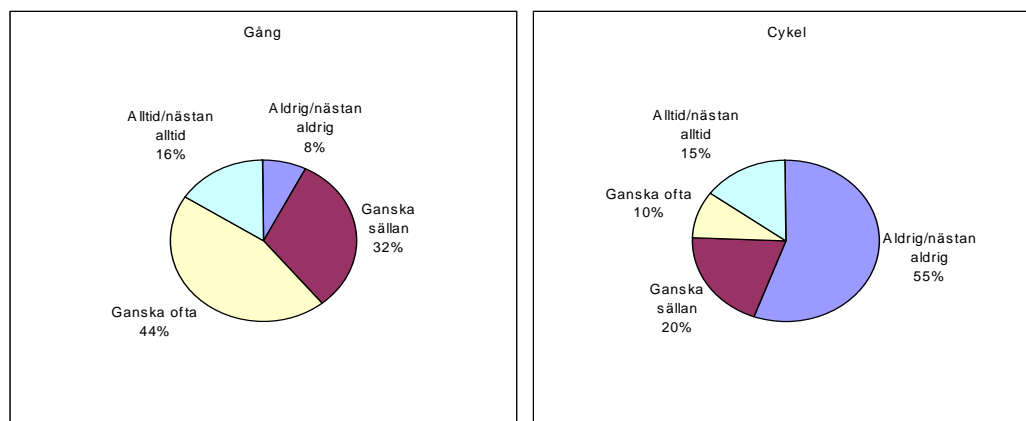
Av figuren framgår att man åker bil lika mycket oavsett om det är vinter eller sommar. Bland kvinnorna var det något vanligare att man åkte mer eller mycket mer bil på vintern. Detta gällde även för åldersklasserna 18–24 år och 25–44 år. Däremot åkte den äldsta åldersgruppen mer eller mycket mer bil på sommaren. I kommunerna var det tydligast att man i Umeå åkte mer eller mycket mer bil på vintern. I övriga kommunerna var det i stort lika oavsett om det var vinter eller sommar.

Det var klart vanligare att man gick mer eller mycket mer på sommaren jämfört med på vintern. Endast 10 % svarade det motsatta. Detta gällde oavsett kön och åldersklass. Däremot fanns det vissa skillnader mellan kommunerna. I Helsingborg var det bara 3 % som svarade att man gick mer eller mycket mer på vintern, vilket kan jämföras med ungefär 15 % i Örebro och Umeå.

Inte många, knappt 1 %, sa sig cykla mer eller mycket mer på vintern än på sommaren. Däremot var det ungefär 80 % som cyklade mer eller mycket mer på sommaren. Det var ingen skillnad mellan män och kvinnor. Mellan åldersklasserna fanns det dock en skillnad (även om det bara var någon procent som cyklade mer eller mycket mer på vintern). Däremot ökade andelen som cyklade mer eller mycket mer på sommaren med ökad åldersklass; i den yngsta, 18–24 år, var det ca 70 % och i den äldsta, 65 år och äldre, var det ca 90 %. Ingen skillnad kunde urskiljas mellan kommunerna vad gäller cyklandet.

Drygt hälften svarade att man åkte lika mycket buss vinter som sommar och ungefär 40 % svarade att man åkte mer eller mycket mer buss under vintern. Det var stor skillnad mellan kvinnor och män; hälften av kvinnorna sa sig åka mer eller mycket mer buss på vintern, vilket kan jämföras med knappt 30 % av männen. Även mellan åldersklasserna förelåg det en skillnad. I den yngsta åldersklassen var det 55 % som åkte mer eller mycket mer buss under vintern. Motsvarande i de övriga klasserna var drygt 30 % i mellanklasserna och 45 % bland de äldsta. Bland kommunerna var det klart vanligare i Umeå att man åkte buss under vintern. Där svarade hälften att de åkte mer eller mycket mer buss under vintern. I de fyra andra kommunerna var det 35–40 % som svarade så.

Därefter frågades det efter i vilken utsträckning olika färdssätt användes under vinterperioden? Följande fråga skulle besvaras: *Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt?* Alternativen var: alltid/nästan alltid, ganska sällan, ganska ofta och aldrig/nästan aldrig. I figur 2 visas den procentuella fördelningen av hur färdssätten gång och cykel användes under vinterperioden.

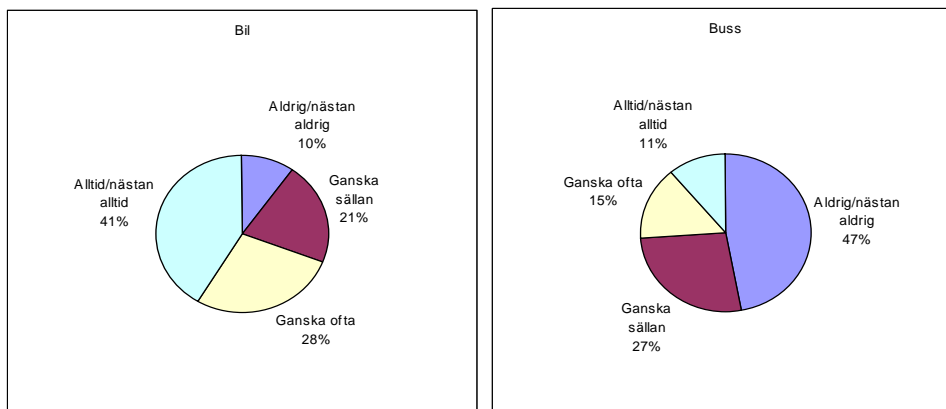


Figur 2 Procentuell fördelning av svaren på frågan *Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt? för färdssätten gång respektive cykel.*

Anmärkningsvärt är att 8 % svarar att de aldrig eller nästan aldrig går under vintern och att 32 % svarar ganska sällan. Vilka är det då som inte går så mycket under vintern?

Det är en något högre andel män, jämfört med kvinnor, som svarar att de sällan eller aldrig går på vintern. De två yngsta åldersklasserna går inte i lika stor utsträckning som de två äldre.

En övervägande andel, 55 %, svarar att de aldrig eller nästan aldrig cyklar under vintern. Vad som är intressant, är att så många som 15 % svarar att de alltid eller nästan alltid cyklar. Studerar man denna grupp av "vintercyklister" noggrannare finner man ingen skillnad mellan könen. Däremot finns det knappt någon vintercyklist i den äldsta gruppen. Bland kommunerna utmärker Linköping och Umeå sig med en hög andel "vintercyklister", runt 30 %. Detta kan jämföras med knappt 10 % i Jönköping.



Figur 3 Procentuell fördelning av svaren på frågan Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt? för färdssätten bil respektive buss.

Det är drygt 40 % som alltid eller nästan alltid åkte bil under vintern och knappt 30 % som åkte ganska ofta. Det fanns en klar skillnad mellan könen; männen åkte oftare bil. Nu är det nog så att männen oftare åkte bil oavsett om det var vinter eller inte. Även mellan åldersklasserna fanns det en klar skillnad; i åldersklasserna 25–44 år och 45–64 år var det ungefär hälften som svarade att de alltid eller nästan alltid åkte bil; i den äldsta klassen var det ca 30 % och i den yngsta endast drygt 15 %. Det var något färre i Linköping och Umeå som svarade att de alltid eller nästan alltid åkte bil under vintern.

Nästan hälften, 47 %, svarade att de aldrig eller nästan aldrig åkte buss under vintern. Även vad gäller bussåkandet fanns det en klar skillnad mellan könen; 60 % av männen sa sig aldrig eller nästan aldrig åka buss, medan motsvarande bland kvinnorna var 35 %. Den yngsta och den äldsta åldersklassen åkte mer buss än de två andra; i den yngsta svarade drygt 25 % och i den äldsta svarade knappt 35 % att de aldrig eller nästan aldrig åkte buss. I de två andra åldersklasserna var det ungefär hälften som svarade så. I Linköping och Umeå var det fler som svarade att de aldrig eller nästan aldrig åkte buss jämfört med övriga kommuner.

I tabell 5 nedan har de som svarade alltid/nästan alltid på frågan *Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt?* valts ut och andelen kvinnor/män och medelåldern presenteras.

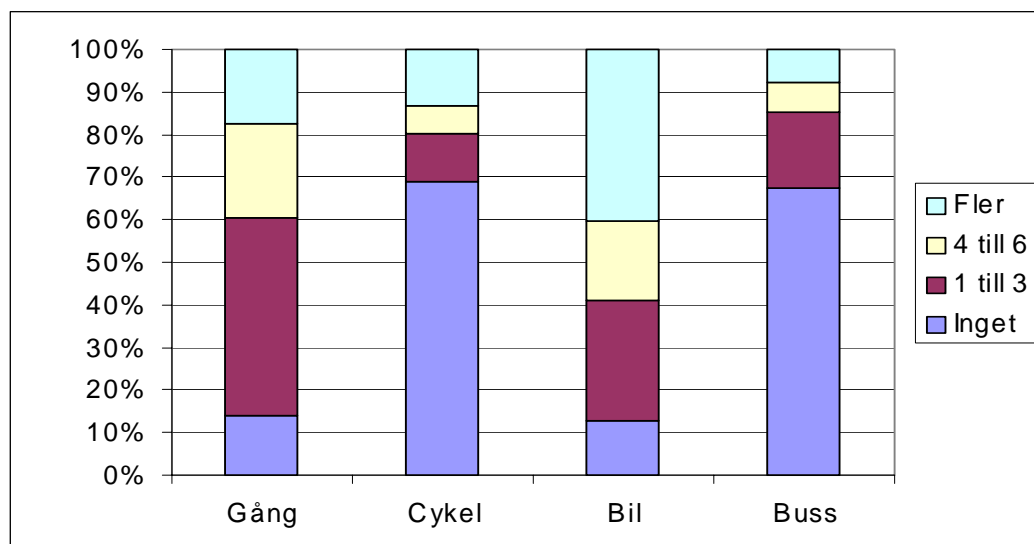
Tabell 5 Könsfördelning samt medelålder för de respondenter som svarade alltid/nästan alltid på frågan Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt?

	Alltid/nästan alltid
Gång	62 % kvinnor, medelålder = 48 år
Cykel	Ingen skillnad mellan män och kvinnor, Medelålder = 36 år
Bil	59 % män, medelålder = 48 år
Buss	72 % kvinnor, medelålder=46 år

Av tabellen framgår att nästan 3 av 4 som svarade att de alltid eller nästan alltid åkte buss är kvinnor och att drygt 60 % av de som alltid eller nästan alltid går är kvinnor. Bland cyklisterna var det ingen skillnad mellan män och kvinnor.

Medelåldern var i alla grupper knappt 50 år, undantaget de som alltid eller nästan alltid cyklade. Där var medelåldern cirka tio år lägre.

Hur har då olika färdssätt använts? Följande fråga ställdes: *Vid hur många tillfällen den senaste veckan har du gått, cyklat, åkt bil respektive åkt buss en sträcka på minst 1 km?* Alternativen var: ”inget tillfälle”, ”1–3 gånger”, ”4–6 gånger”, eller ”vid fler tillfällen”. I figur 4 redovisas resultatet av hur respondenterna svarade på detta.



Figur 4 Procentuell fördelning av svaren på frågan Vid hur många tillfällen den senaste veckan har du gått, cyklat, åkt bil respektive åkt buss en sträcka på minst 1 km?

Ungefär 40 % svarade att man åkt bil längre än 1 km vid fler än sju tillfällen den senaste veckan. Nästan 70 % svarade att man inte cyklat eller åkt buss längre än 1 km vid ett enda tillfälle den senaste veckan.

Kortfattat kan man beskriva skillnaderna mellan kvinnor och män enligt följande: kvinnor går och åker buss mer än män, medan män åker mer bil.

Den yngsta åldersklassen cyklar och åker buss oftare och åker bil mer sällan än de övriga.

3.2.4 Positivt och negativt med olika färdssätt

Vad värdesätts mest och vad upplevs mest negativt med de olika färdssätten under vinterperioden? Respondenterna fick för varje färdssätt rangordna de tre viktigaste alternativen (1=värdesätts mest respektive 1=mest negativt). Alternativen som skulle värderas positivt var framkomligheten, friheten, miljöpåverkan, motionen, restiden samt säkerheten. De alternativ som skulle rangordnas i ett negativt perspektiv var framkomligheten, kostnaden, miljöpåverkan, restiden, otryggheten, vädret samt väglaget. Dessa är olika faktorer som kan antas ha betydelse vid valet av färdssätt.

Endast de svar där endast ett alternativ per rangordningsnummer fyllts i beaktas i analysen. Detta innebär att 5–10 % av svaren försvann.

I tabellerna 6–9 redovisas andel 1:or, 2:or och 3:or som de olika alternativen fått, avseende vad som värdesätts mest med att gå, cykla, åka bil respektive åka buss.

Tabell 6 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att gå?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Motionen	65	18	14
Framkomligheten	16	15	30
Friheten	13	42	26
Miljöpåverkan	3	19	22
Säkerheten	2	4	5
Restiden	< 1	1	3

Inte helt oväntat var motionen det som värdesätts mest med att gå, 65 % tyckte så. Därefter kommer framkomligheten och friheten, ungefär 15 % vardera. De övriga alternativen var det få som upplevde som det viktigaste. Däremot var det ungefär 20 % som rangordnade miljöpåverkan som alternativ nummer två.

Det förelåg inga skillnader mellan könen.

Den yngsta åldersgruppen värdesatte inte motionen med att gå i lika stor utsträckning som de övriga gjorde. I stället var det fler av de yngre som värdesatte framkomligheten. I övrigt fanns det inga direkta skillnader relaterat till åldern.

Inte heller om man jämförde de som går ofta eller alltid/nästan alltid under vintern med övriga, fann man några direkta skillnader i hur man värderade de olika alternativen.

Tabell 7 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att cykla?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Motionen	42	25	17
Friheten	22	27	24
Framkomligheten	19	20	22
Restiden	9	9	12
Miljöpåverkan	7	18	22
Säkerheten	2	1	3

Jämfört med att gå så var det färre som tyckte att motionen var den viktigaste anledningen till att cykla, drygt 40 %. Även i det här fallet var friheten och framkomligheten de näst viktigaste alternativen. Restiden var viktigare för cyklister än för fotgängarna. Säkerheten tyckte inte så många var viktig.

Männen värdesatte motionen och framkomligheten mer än kvinnorna gjorde. Kvinnorna å sin sida värdesatte friheten och miljöpåverkan mer än vad männen gjorde.

Den största skillnaden mellan åldersgruppen var att ca 20 % i den yngsta åldersgruppen främst värdesatte restiden med att cykla, medan motsvarande för de övriga grupperna var ca 5 %. Däremot var det färre i den yngsta gruppen som värdesatte motionen med att cykla jämfört med övriga åldersgrupper.

Jämförs "vintercyklister" (definition, se sidan 28) med övriga cyklister fann man vissa, ganska stora skillnader. Båda grupperna värdesatte motionen högst, men vintercyklisterna värdesatte friheten, framkomligheten och restiden i högre utsträckning än övriga cyklister.

Tabell 8 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att åka bil?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Restiden	48	28	15
Friheten	26	36	24
Framkomligheten	21	23	40
Säkerheten	5	11	16
Miljöpåverkan	1	2	3
Motionen	< 1	< 1	3

Restiden var det alternativ som flest tyckte var det viktigaste med att åka bil, knappt hälften tyckte det. Därefter följde alternativen friheten och framkomligheten. Övriga alternativ var det få som upplevde som det viktigaste. Notera att tre procent tyckte att miljöpåverkan respektive motionen var det tredje viktigaste alternativet.

Det förelåg inga skillnader mellan män och kvinnor.

Restidens betydelse minskade med ökad ålder. I stället värdesattes framkomligheten och friheten med att köra bil mer. Att säkerheten var viktig när man kör bil ökade med ökande ålder.

Tabell 9 Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att åka buss?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Säkerheten	37	27	20
Framkomligheten	21	23	28
Miljöpåverkan	21	22	20
Restiden	16	21	23
Friheten	4	6	7
Motionen	1	1	2

Säkerheten var det som värdesattes mest med att åka buss. Därefter kom framkomligheten och miljöpåverkan följt av restiden. Få tyckte att friheten och motionen var viktiga vid bussåkandet.

Kvinnor värdesatte framkomligheten med att åka buss mer än vad männen gjorde. Männen å sin sida värdesatte miljöpåverkan med att åka buss mer än vad kvinnorna gjorde.

Även när det gäller att åka buss värdesatte den yngsta åldersgruppen restiden mer än vad de övriga gjorde. Säkerheten var viktigare för de äldre medan miljöpåverkan var viktigare för de yngre.

I tabellerna 10–13 redovisas andelen 1:or, 2:or och 3:or som de olika alternativen fått avseende vad som upplevs som mest negativt med att gå, cykla, åka bil respektive åka buss.

Tabell 10 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att gå?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Vädret	42	34	14
Väglaget	29	37	24
Restiden	17	14	20
Framkomligheten	8	9	24
Otryggheten	4	6	17
Miljöpåverkan	< 1	< 1	1
Kostnaden	< 1	1	1

Inte helt oväntat var vädret och väglaget de två alternativ som uppfattades som mest negativa med att gå; vädret var det som flest upplevde som mest negativt. Knappt 20 % uppfattade restiden som det mest negativa.

Den enda direkta skillnaden mellan män och kvinnor var att kvinnor var mer negativt inställda till väglaget än männen.

Ju yngre man var desto mer negativ var man gentemot vädret. De äldre var i stället mer negativt inställda till väglaget.

Tabell 11 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att cykla?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Väglaget	50	30	12
Vädret	29	45	14
Framkomligheten	12	9	29
Otryggheten	5	7	24
Restiden	3	8	17
Miljöpåverkan	< 1	< 1	1
Kostnaden	< 1	< 1	2

Även när det gäller att cykla så var inställningen mest negativ gentemot väglaget och vädret; inställningen var mest negativ gentemot väglaget, då hälften tyckte så. Man kan notera den låga andelen som upplevde kostnaden som något negativ med att cykla.

Kvinnor var mer negativa gentemot väglaget, och männen var mer negativa gentemot vädret.

Inga påtagliga skillnader mellan åldersgrupperna.

Vintercyklister var mer negativt inställda till väglaget än övriga som i stället såg mer negativt på restiden och otryggheten som cyklist.

Tabell 12 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att åka bil?

	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Väglaget	38	23	23
Kostnaden	34	21	19
Miljöpåverkan	12	20	17
Framkomligheten	7	10	16
Vädret	5	20	11
Otryggheten	3	4	8
Restiden	2	2	5

Som det mest negativa med att åka bil vintertid upplevdes väglaget och kostnaden vara.

Kvinnor upplevde inte kostnaden med att köra bil lika negativt som männen och de äldre uppfattade väglaget i samband med bilåkandet som mer negativ.

Tabell 13 Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att åka buss?

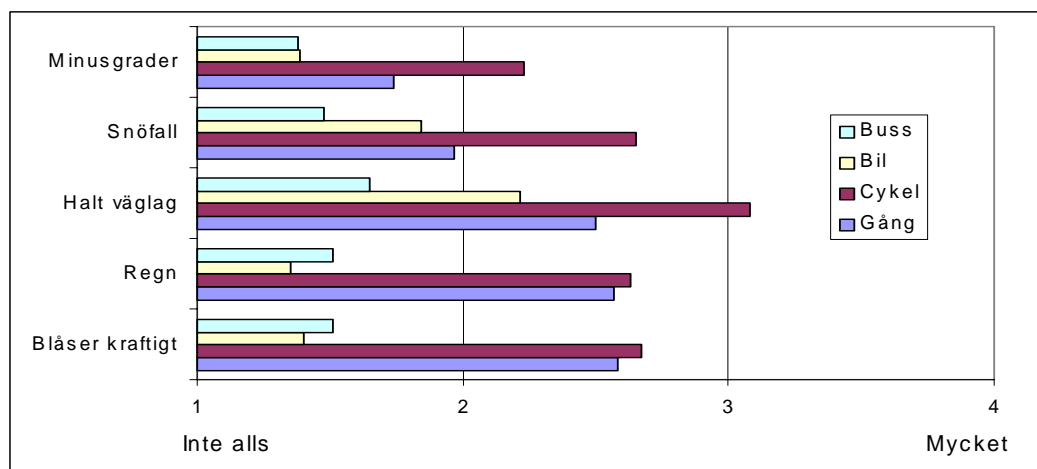
	Andel 1:or (%)	Andel 2:or (%)	Andel 3:or (%)
Restiden	40	27	17
Kostnaden	33	25	15
Väglaget	10	7	15
Framkomligheten	8	17	22
Miljöpåverkan	4	11	10
Vädret	3	9	14
Otryggheten	2	4	7

Restiden och kostnaden var de två alternativ som uppfattades som mest negativa med att åka buss under vintern.

Det förelåg inga direkta skillnader mellan kvinnor och män, men däremot var det ganska stora skillnader mellan åldersgrupperna. I den yngsta åldersgruppen, 18–24 år, var det knappt 60 % som tyckte att kostnaden var det mest negativa. Hälften i åldersgruppen 25–44 år ansåg att restiden var det mest negativa och knappt 30 % ansåg att kostnaden var det mest negativa. Av de som var 45–64 år tyckte drygt 40 % att restiden, knappt 20 % att kostnaden och drygt 10 % att väglaget var det mest negativa. Drygt 20 % av de som var 65 år eller äldre uppfattade kostnaden, restiden eller väglaget som det mest negativa. Drygt 10 % tyckte att det var framkomligheten som var det mest negativa.

3.2.5 Förändrat resande på grund av yttre förhållande

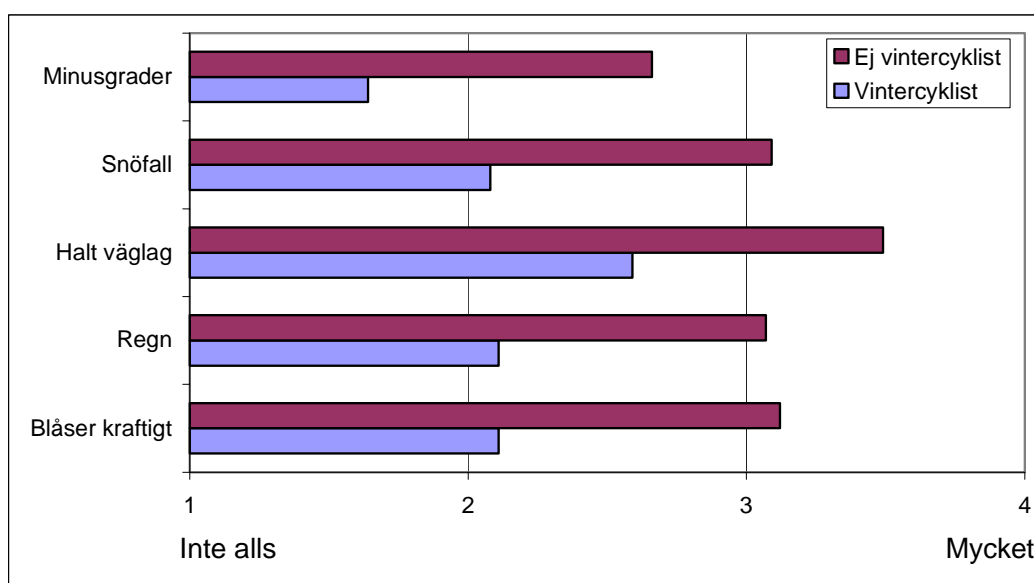
För fem olika företeelser frågades hur resandet förändrades under vintern. Företeelserna var: att det var halt väglag, att det var minusgrader, att det snöade, att det regnade eller att det blåste kraftigt. För varje företeelse skulle man ange på en skala från *inte alls* (=1) till *mycket* (=4) hur resandet förändrades. Detta skulle göras för färdssätten gång, cykel, bil och buss. I figurerna 5 och 6 nedan redovisas resultatet av svaren.



Figur 5 Förändrat resande beroende på olika yttre förhållanden.

Oavsett yttre förhållande förändrade respondenterna sitt resande mest som cyklist vid jämförelse med de övriga färdssätten. Mest förändrades det vid halt väglag och minst vid minusgrader. Att åka buss innebar den minsta förändringen, bortsett från vid regn och när det blåste kraftigt, då att åka bil innebar en mindre förändring. Om man var cyklist så innebar halt väglag att man i störst omfattning förändrade sitt cyklande och kanske valde ett annat färdssätt eller lät bli att ge sig ut överhuvudtaget. Som bilist var det i stort sett bara halt väglag som innebar att man förändrade sitt resande.

Svarade man olika om man var vintercyklist eller inte? Som vintercyklist avses de som svarade att de under vintern cyklade ganska ofta eller alltid/nästan alltid. Definitionen på vintercyklist är här inte densamma som tidigare.

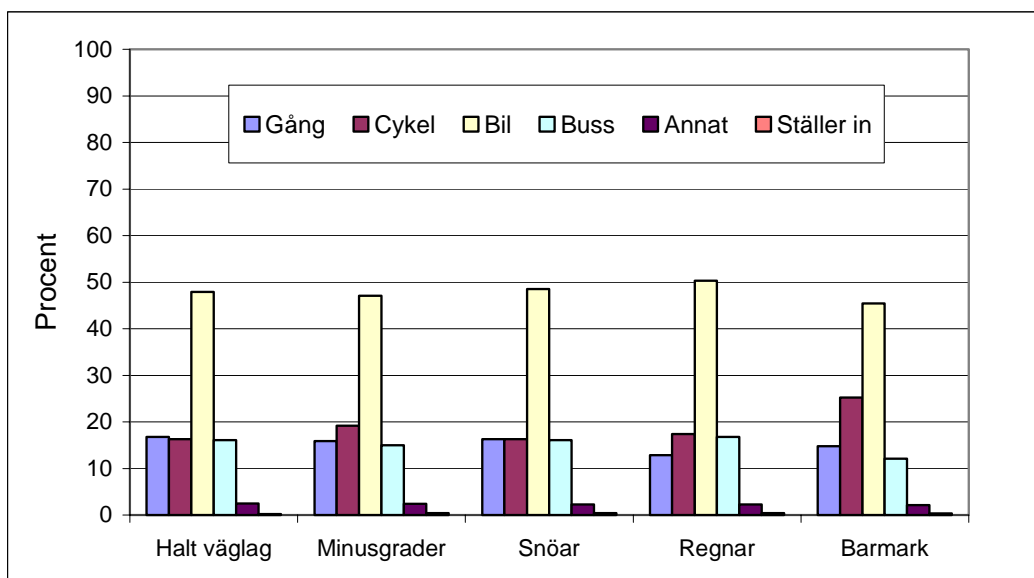


Figur 6 Förändrat resande beroende på olika yttre förhållanden uppdelat på vintercyklister och övriga.

Det var en klar skillnad mellan vintercyklister och de som inte cyklade så ofta på vintern. Vintercyklister förändrade i mindre utsträckning sitt cyklande, oavsett yttre förhållande, än vad övriga gjorde. Bägge grupperna var dock mest känsliga för halt väglag.

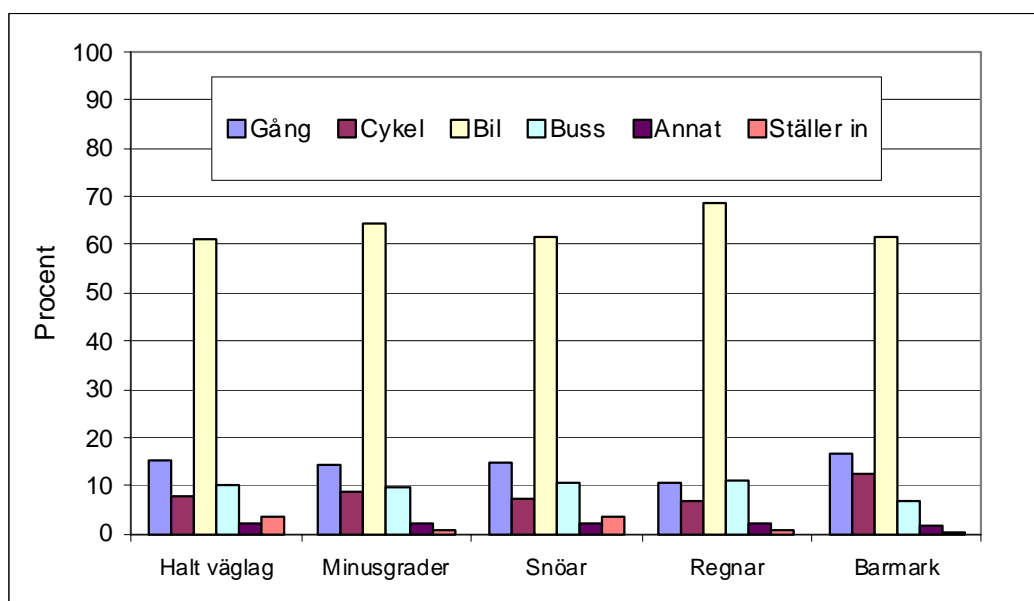
3.2.6 Förändrat resande för olika typer av resor på grund av yttre förhållanden

Det är också av intresse att se hur resandet förändras vid olika ärenden. För fyra olika ärenden: arbete/skola, släkt/vänner, inköp och fritid/nöje, skulle respondenten ange vilket eller vilka färdssätt som oftast användes.



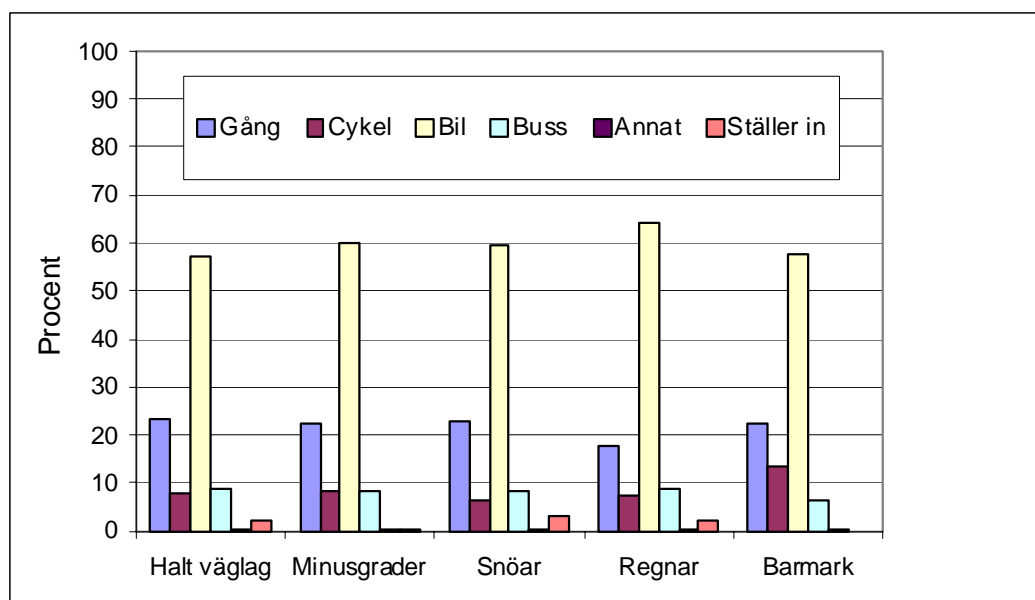
Figur 7 Procentuell fördelning av svaren på frågan om vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor till arbetet eller skolan vid olika yttre förhållanden.

Av figur 7 framgår det att ungefär 5 %-enheter av de som cyklade till arbetet eller skolan, när det var barmark på vägarna, valde något annat färdssätt, främst bil eller buss, vid halt väglag, minusgrader, eller om det regnade eller snöade.



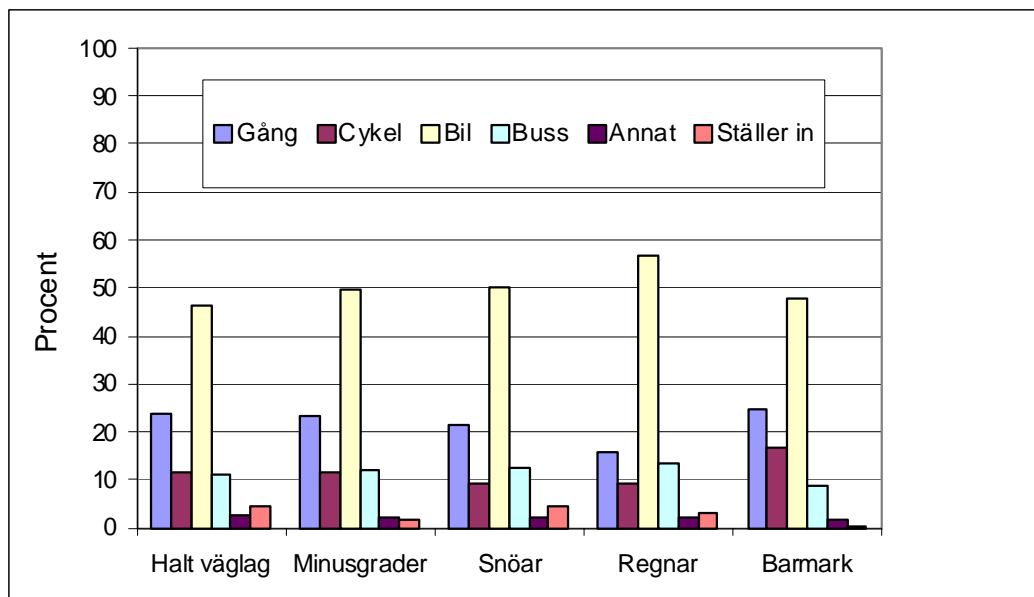
Figur 8 Procentuell fördelning av svaren på frågan vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor till släkt och vänner.

Oavsett yttre förhållanden var det en klar majoritet som åkte bil till släkt och vänner, 60–70 %. Det var främst vid halt väglag, eller om det snöade, som resorna till släkt eller vänner ställdes in. Regn var det som påverkade fotgängarna mest. Vid regn omfördelas resandet från gång eller cykel till bil eller buss, jämfört med vid barmark. Vi de tre andra yttre förhållandena, halt väglag, minusgrader eller snöfall, så skedde det en förändring från cykel till buss (i viss mån även till bil).



Figur 9 Procentuell fördelning av svaren på frågan om vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid resor för att göra inköp vid olika yttre förhållanden.

I mycket påminner valet av färdssätt vid inköpsresor, valet vid resor till släkt och vänner, till stor del, ca 60 %, gjordes dessa med bilen. En dryg femtedel gick för att göra sina inköpsresor, undantaget var om det regnade, då knappt var femte gick. Andelen som åkte buss var lägst vid barmark, till skillnad mot att cykla som var högst på barmark. Någon procent ställde in resan vid halt väglag eller om det snöade eller regnade. Även omfördelningarna mellan färdssätten likande var likt det beteende som resorna till släkt och vänner uppvisade.



Figur 10 Procentuell fördelning av svaren på frågan vilket eller vilka färdssätt som oftast användes vid fritidsresor.

Även resorna till fritids- och nöjesaktiviteter liknade till mycket mönstret vid valet av färdssätt för inköpsresorna och resorna till släkt och vänner.

Hur påverkas äldres mobilitet av att det är halt väglag, att det är minusgrader eller att det snöar eller regnar? Halt väglag är det som påverkar de äldre mest.

Tabell 14 Andel resor som ställdes in på grund av yttre förhållanden uppdelat på ärendetyp för den äldre gruppen (65 år-).

	Släkt/vänner (%)	Inköp (%)	Fritid/nöje (%)
Halt väglag	9,8	7,7	12,7
Minusgrader	1,7	2,5	4,4
Snöar	8,5	10,3	15,1
Regnar	3,0	4,7	9,5
Barmark	0,5	0	1,0

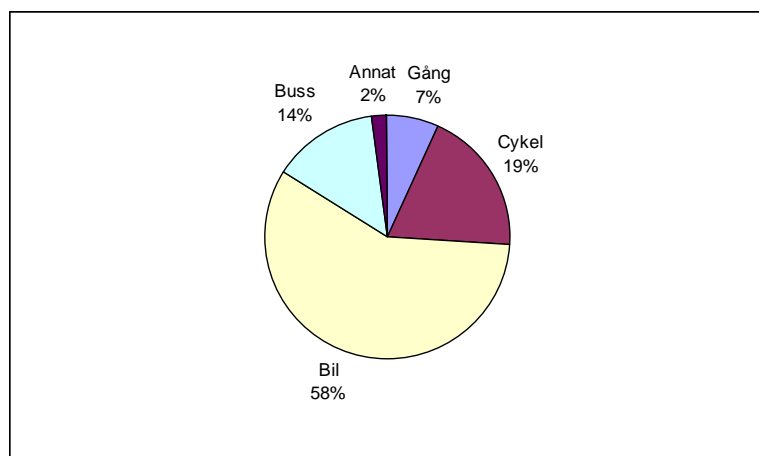
Halt väglag eller att det snöade var de två vanligaste anledningarna till varför den äldsta åldersgruppen ställde in en resa. Detta gällde oavsett ärende och det var 8–15 % av resorna som ställdes in. Fritids- och nöjesresorna ställdes in i samma omfattning om det regnade. Vid barmark ställdes i stort sett ingen resa in.

3.2.7 Resvanor

I enkäten skulle man för de tre senaste resorna ange var resan startade och slutade, dess längd (km) samt hur lång tid den tog (min.). Samtliga resor har klassificerats utifrån start- och målpunkt. Av samtliga resor var ca 46 % arbetsresor (slutade eller startade i arbetet). Inköpsresor, som startade i hemmet och slutade i affär/varuhus/köpcentrum/m.m., stod för ca 12 %. Resor till släkt/vänner/bekanta

(startade i hemmet) var ca 10 % och resor till olika fritidsaktiviteter, med start i hemmet, var ca 9 %.

I figur 11 visas hur val av färdssätt vid resor till/från arbetet eller skolan fördelades.



Figur 11 Val av färdssätt vid resor till/från arbetet eller skolan.

Mer än hälften av resorna till eller från arbetet var med bil. Knappt var femte var med cykel och knappt 15 % med buss.

Det är fler män än kvinnor som åkte bil till arbetet (66 respektive 48 %).

I den yngsta åldersgruppen var det flest som cyklade till arbetet eller skolan, nämligen 36 %. Var fjärde åkte bil och var femte buss. Åldersgrupperna 25–44 år och 45–64 år, tog sig till jobbet eller skolan på samma sätt: drygt 60 % åkte bil och knappt var femte cyklade.

I tabell 15 redovisas reslängden till/från arbetet eller skolan som fotgängare.

Tabell 15 Reslängd till/från arbetet eller skolan som fotgängare.

Reslängd (km)	Antal (st)	Andel (%)
0–1,0	14	21
1,1–2,0	30	46
2,1–3,0	10	15
3,1–4,0	8	12
> 4	4	6
Totalt	66	100

I genomsnitt hade de som gick till/från arbetet eller skolan en reslängd på 2,3 km. Detta är en dryg kilometer längre än vad som kom fram i [Wretling, 1996]. Medianreslängden var 2,0 km.

I tabell 16 redovisas reslängden till/från arbetet eller skolan med cykel.

Tabell 16 Reslängd till/från arbetet eller skolan med cykel.

Reslängd (km)	Antal (st)	Andel (%)
0–2,5	66	37
2,6–5,0	95	54
5,1–7,5	9	5
7,6–10	3	2
> 10	4	2
Totalt	177	100

De som cyklade till eller från arbetet hade i genomsnitt ett avstånd på 3,5 km. Detta är i paritet med resultat hämtade från [Wretling, 1996]. Medianreslängden var 3,0 km. Samtliga resor med cykel var i genomsnitt 3,7 km långa. I stort sett samtliga som cyklade till arbetet/skolan hade ett avstånd på högst 5 km. Flertalet, drygt hälften, hade ett avstånd på mellan 2,6 till 5 km.

I tabell 17 redovisas reslängden till/från arbetet eller skolan med bil.

Tabell 17 Reslängd till/från arbetet eller skolan med bil.

Reslängd (km)	Antal (st)	Andel (%)
0–2,5	51	9
2,6–5,0	123	23
5,1–7,5	53	10
7,6–10	67	12
> 10	246	46
Totalt	540	100

Resorna till/från arbetet eller skolan med bil var i genomsnitt 24 km långa. I [Wretling, 1996] redovisas ett medelvärde på en reslängd med bil till/från arbetet/skolan på 20 km. Medianreslängden var 10,0 km. Värt att notera är att knappt 10 % åkte bil till/från arbetet eller skolan med ett avstånd som var 2,5 km eller kortare.

I tabell 18 redovisas reslängden till/från arbete eller skolan med buss.

Tabell 18 Reslängd till/från arbetet/skolan med buss.

Reslängd (km)	Antal (st)	Andel (%)
0–2,5	9	7
2,6–5,0	43	33
5,1–7,5	25	20
7,6–10	18	14
> 10	34	26
Total	129	100

I genomsnitt var resorna till/från arbetet eller skolan med buss 11 km. Detta var drygt hälften så kort som det som redovisades i [Wretling, 1996] på 25,5 km. Där handlade det dock om kollektivtrafik och detta kan till viss del förklara den stora skillnaden. Medianreslängden var 6,0 km.

Endast ca 1 % av samtliga uppgav att om det hade varit minusgrader så hade de valt ett annat färdstätt. Om det skulle ha regnat eller snöat när resan skulle starta så svarade ungefär 5 % att man skulle ha bytt färdstätt.

3.3 Kortautomater på bussar

3.3.1 Jönköping

Data

Data från Jönköpings Länstrafik avsåg Linje 1 (Råslätt-Centrum–Huskvarna). I materialet ingick två veckor i november år 1998 och därefter en vecka per månad, under perioden december år 1998 t.o.m. februari år 1999. För nästa vinterperiod fanns det data för en vecka per månad, för perioden november år 1999 t.o.m. mars år 2000.

Rådatafilerna har bearbetas i Excel. För varje avgång under dygnet finns det uppgifter om antalet påstigande bussresenärer.

Data delades in i fem tretimmarsintervall. Morgontimmarna 06.00–09.00, då många reser till arbetet eller skolan, förmiddagstimmarna 09.00–12.00, lunchtimmarna 12.00–15.00, eftermiddagstimmarna 15.00–18.00, då många reser hem från arbetet eller skolan samt kvällstimmarna 18.00–21.00. En hypotes är att antalet resenärer är relativt konstant under morgontimmarna och eftermiddagstimmarna, oavsett yttre förhållanden.

I tabell 19 redovisas det lägsta och det högsta antalet påstigande bussresenärer per avgång uppdelat på vecka och tidpunkt.

Tabell 19 *Lägsta och högsta antal påstigande bussresenärer per avgång under ett tretimmarsintervall, uppdelat på vecka. Jönköping, november 1998 t.o.m. mars 2000.*

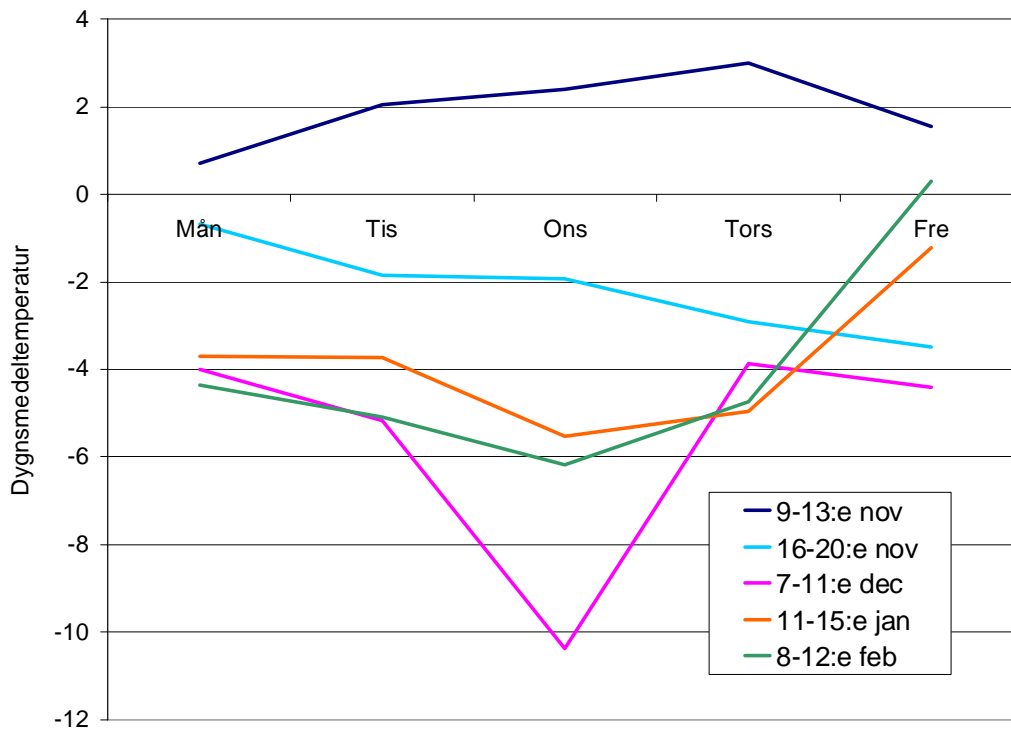
	06.00– 09.00	09.00– 12.00	12.00– 15.00	15.00– 18.00	18.00– 21.00
November 98 (vecka 46)	65–74	61–78	78–100	86–93	47–61
November 98 (vecka 47)	66–78	70–83	74–109	92–112	45–61
December 98	70–82	67–90	81–122	85–118	46–64
Januari 99	64–70	64–68	76–93	92–99	44–54
Februari 99	64–73	67–76	81–90	84–98	49–58
November 99	63–68	68–86	74–99	77–89	48–61
December 99	68–75	61–74	76–91	70–94	49–66
Januari 00	62–73	61–81	73–92	83–98	46–60
Februari 00	72–79	66–88	76–104	85–104	54–72
Mars 00	63–67	62–71	87–94	85–100	56–72

I genomsnitt var det flest påstigande resenärer per avgång under eftermiddagstimmarna, då det per avgång var drygt 90 som reste med bussen. Mitt på dagen, klockan 12:00–15:00, var det nästan lika många och på morgon- och förmiddagstimmarna var det ca 70. Lägst var det under kvällstimmarna, då det per avgång var cirka 55 bussresenärer.

Väderuppgifter

Väderuppgifterna är hämtade från VViS-station nummer 618. Utifrån grunddata från stationen har dygnsmedeltemperaturen, dygnsnederbörden samt dygnsmedelvindstyrkan beräknats.

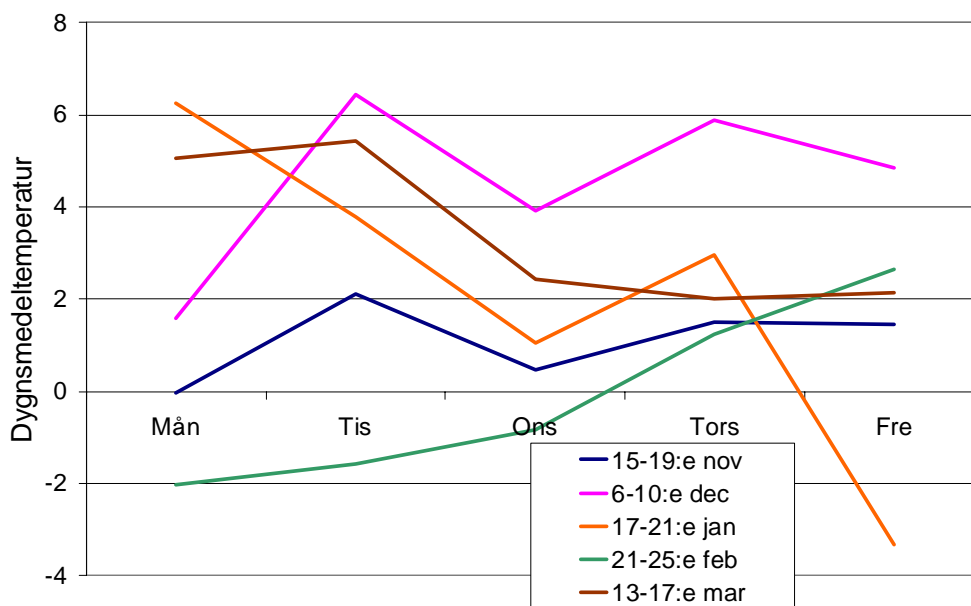
I figur 12 visas dygnsmedeltemperaturen, under fem veckor, under perioden november 1998 t.o.m. februari 1999.



Figur 12 Dygnsmiddeltemperatur under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.

I början av november understeg inte dygnsmiddeltemperaturen noll grader. Under övriga veckor låg dygnsmiddeltemperaturen, till stor del, mellan två och sex minusgrader. Som kallast var det under ett dygn i december, då dygnsmiddeltemperaturen nådde ner till tio minusgrader.

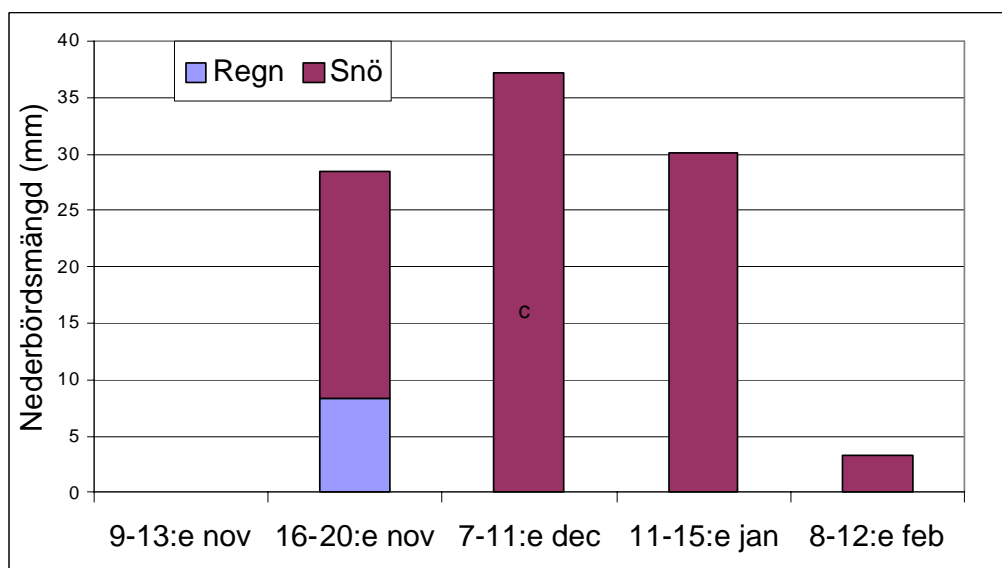
I figur 13 visas dygnsmiddeltemperaturen under fem veckor, under perioden november 1999 t.o.m. mars 2000.



Figur 13 Dygnsmiddeltemperatur under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.

Veckorna som ingick i analysen vintern 1999/2000 var mildare än veckorna under vintern året innan. En stor del av dygnen hade en dygnsmiddeltemperaturen som låg över noll grader. Under ett dygn i januari var det som kallast, då dygnsmiddeltemperaturen var knappt fyra minusgrader.

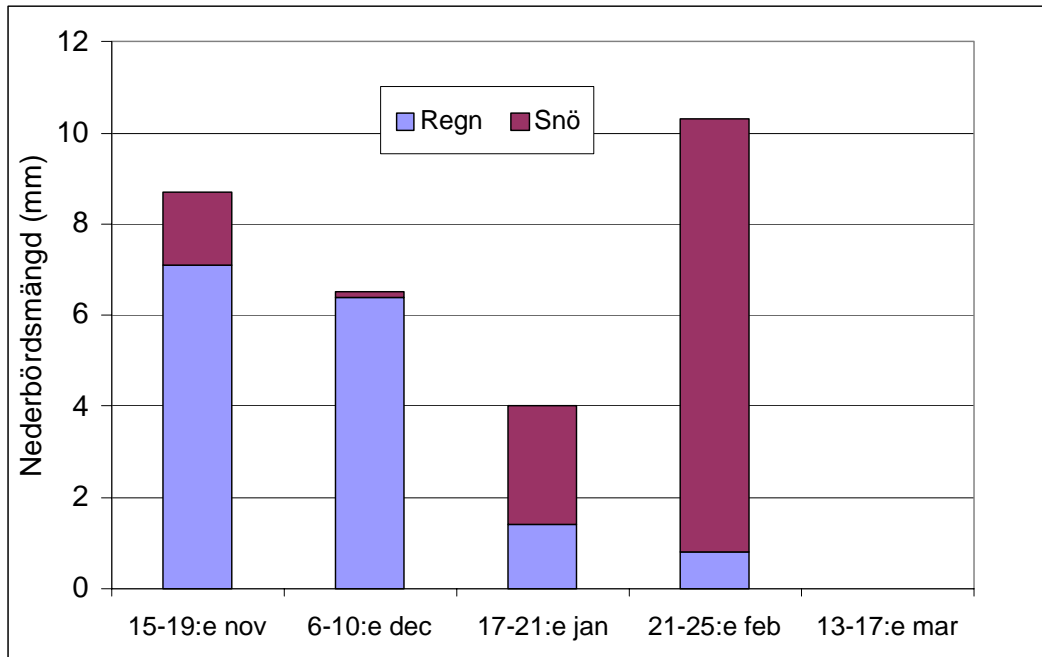
I figur 14 visas nederbörds mängden under fem veckor (mån–fre), under perioden november 1998 t.o.m. februari 1999. Endast nederbörds mängden mellan klockslagen 06.00–21.00 är med. Snömängden avser snödjup, inte snö i smält form.



Figur 14 Nederbörds mängden under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.

Vid ungefär hälften av dygnen kom det ingen nederbörd alls. I stort sett all nederbörd som föll under perioden kom som snö. I veckan i januari kom det nederbörd under de samtliga fem dygnen.

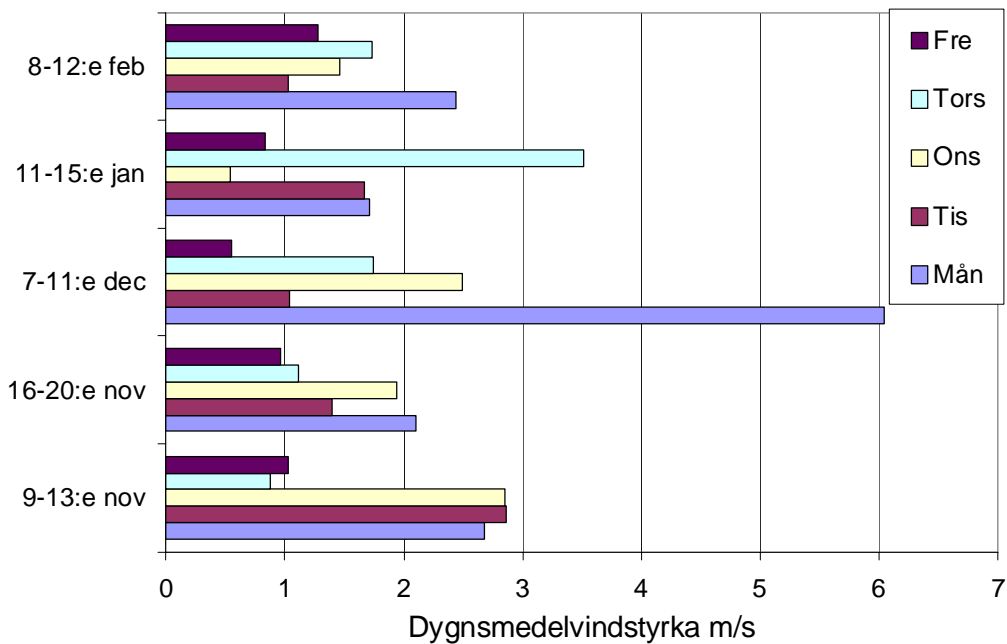
I figur 15 visas nederbörds mängden (mm) under fem veckor (mån–fre) under perioden november 1999 t.o.m. mars 2000. Endast nederbörds mängden mellan klockslagen 06.00–21.00 är med.



Figur 15 Nederbörds mängd under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.

De två första veckorna, november och december, var nederbörden nästan uteslutande regn, för att i veckorna i januari och februari övergå till att främst falla som snö. Vid hälften av dygnen kom det inte någon nederbörd alls. Som mest kom det drygt 10 mm (mest som snö) under femdagarsperioden. Under veckan i december kom det nederbörd vid fyra av dygnen och veckan i mars kom det ingen nederbörd alls.

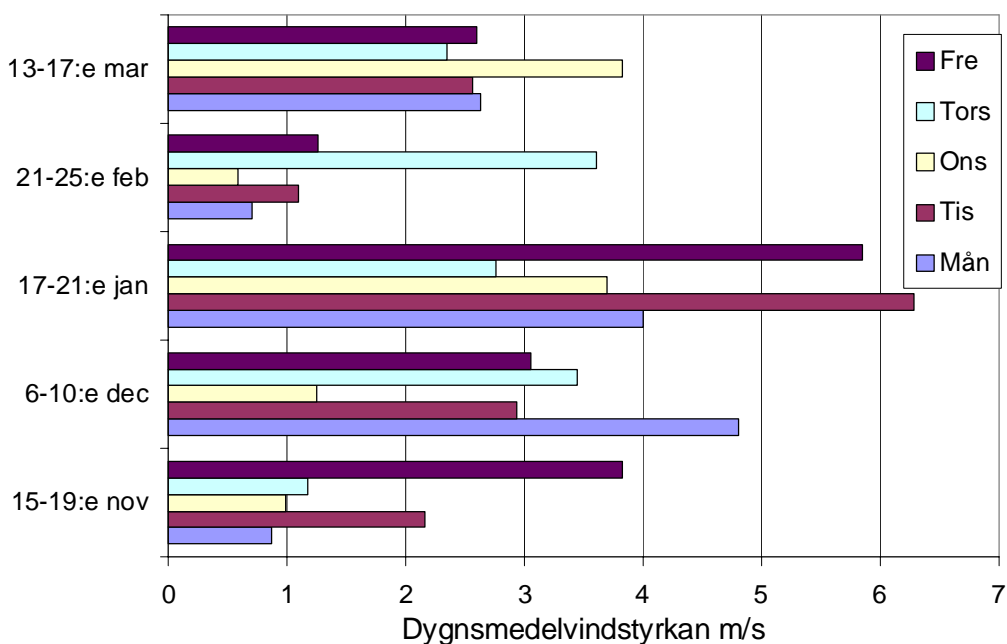
I figur 16 visas dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor under perioden november 1998 t.o.m. februari 1999.



Figur 16 Dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999.

I genomsnitt låg vindstyrkan under perioden på 1,8 m/s och den varierade från ca 0,5 m/s till ca 6 m/s. Under åtta dygn översteg medelvindstyrkan 2 m/s och vid två dygn den 3 m/s.

I figur 17 visas dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor, under perioden november 1999 t.o.m. mars 2000.



Figur 17 Dygnsmedelvindstyrkan under fem veckor. Jönköping, november 1999 t.o.m. mars 2000.

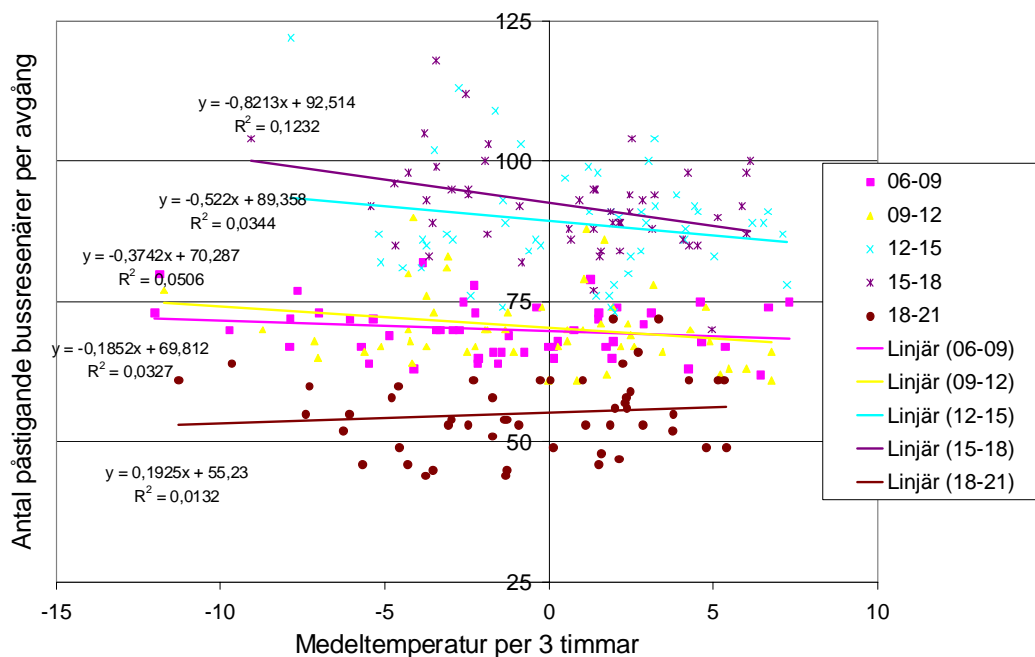
I genomsnitt låg vindstyrkan under perioden på 2,7 m/s och den varierade från ca 0,5 m/s till ca 6 m/s. Under sjutton dygn översteg medelvindstyrkan 2 m/s och vid tio dygn översteg den 3 m/s.

Väderuppgifterna kan sammanfattas med att veckorna under vinterperioden 1998/1999, i Jönköping, var både kallare och blötare än veckorna under vinterperioden 1999/2000. Däremot blåste det mer vintern 1999/2000.

Analys

Analysen genomfördes med regressionsanalys och syftade till att undersöka hur stor del av variationen i antalet bussresenärer som kan förklaras av väderparametrarna. Det förekommer bortfall och därför används *antal påstigande bussresenärer per avgång* som variabel i stället för det totala *antalet påstigande bussresenärer* inom tidsintervallet. Endast vardagarna, måndag t.o.m. fredag, ingår i analysen. Samtliga analyser gjordes uppdelade på tidsintervall och vintrarna slogs samman i analysen.

I figur 18 visas antal påstigande bussresenärer per avgång mot lufttemperatur uppdelat på tidpunkt.

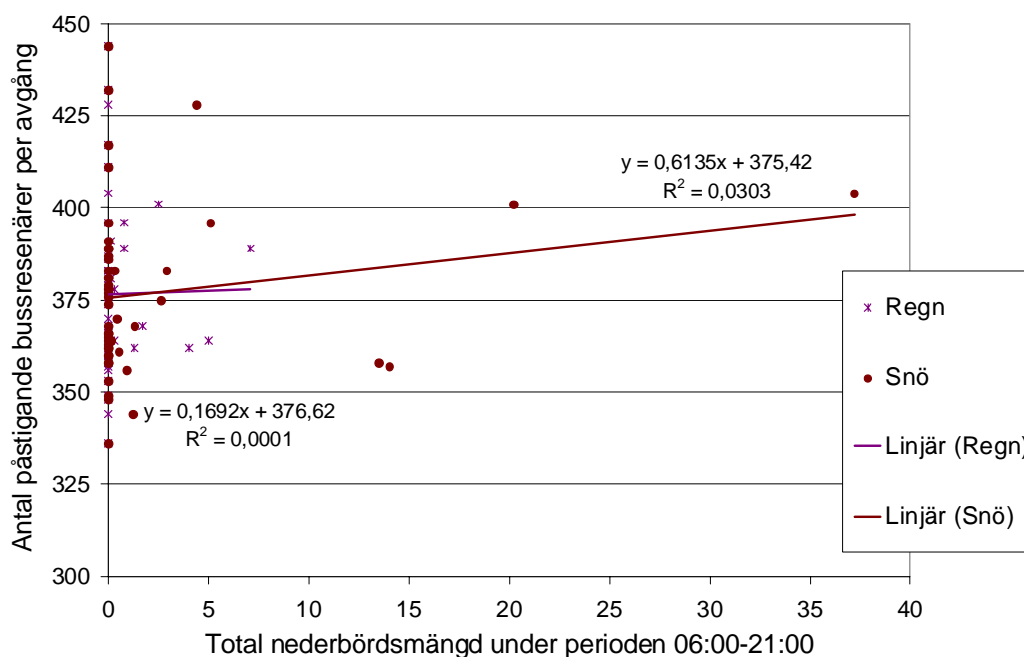


Figur 18 Antal påstigande bussresenärer per avgång mot lufttemperatur, uppdelat på tidsintervall. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Sambandet mellan antalet påstigande bussresenärer och temperatur var svagt negativt för samtliga tidsintervall, undantaget kvällstimmarna. Ett svagt negativt samband innebär att antalet påstigande bussresenärer ökade med sjunkande lufttemperatur. Under kvällstimmarna, 18.00–21.00 gällde det motsatta, att antalet påstigande bussresenärer sjönk med sjunkande lufttemperatur.

Samtliga samband var svaga och under eftermiddagstimmarna innebar t.ex. fem graders lägre lufttemperatur, att antalet påstigande bussresenärer ökade med knappt fem procent.

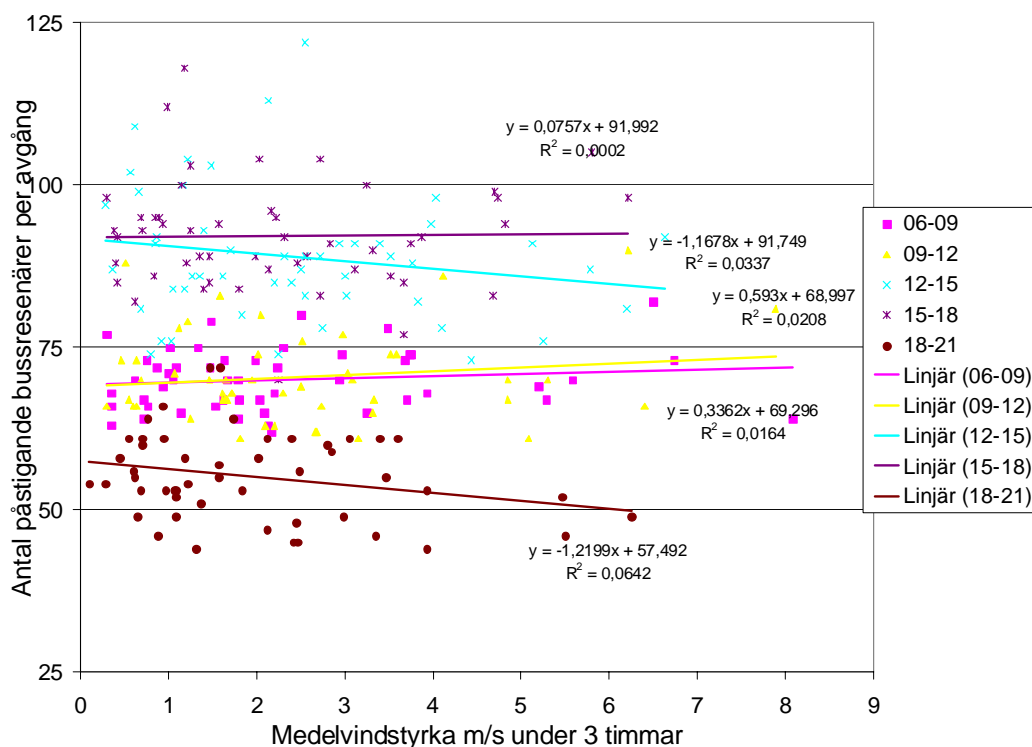
I figur 19 visas antal påstigande bussresenärer per avgång mot nederbörds-
mängd, uppdelat på tidsintervall.



Figur 19 Antal påstigande bussresenärer per avgång mot nederbörds-
mängd uppdelat på tidsintervall. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999 och
november 1999 t.o.m. mars 2000.

Inte heller sambandet mellan antalet påstigande bussresenärer och nederbörds-
mängd var starkt. I och med att det vid flertalet av tillfällena inte föll någon neder-
börd alls så blir osäkerheten stor. De samband som ändå föreligger är svagt posi-
tiva, alltså så ökade antalet påstigande bussresenärer med ökande nederbörds-
mängd.

I figur 20 visas antal påstigande bussresenärer per avgång mot vindstyrka, upp-
delat på tidsintervall.



Figur 20 Antal påstigande bussresenärer per avgång, under vardagar, mot vindstyrka uppdelat på tidpunkt. Jönköping, november 1998 t.o.m. februari 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Inte heller sambandet mellan vindstyrka och antalet påstigande bussresenärer var starkt. Det fanns inte heller någon klar tendens huruvida sambandet mellan antal bussresenärer och vindstyrka är positivt eller negativt. Under kvällstimmarna visade det sig att en enhet högre vindstyrka medförde att antalet bussresenärer minskade med två procent.

3.3.2 Umeå

Data

Data från Umeå Lokaltrafik avsåg linjerna 1–13 och bestod av en vecka per månad under perioden november år 1998 t.o.m. mars år 1999 samt motsvarande för perioden november år 1999 t.o.m. mars år 2000.

Rådata har bearbetats i Excel. Datamängden utgörs av antalet resande per dygn, uppdelat på olika typer av kort. Det var alltså inte möjligt att göra en indelning av data i tidsintervall under dygnet. Kategorierna som används är vuxen och barn. I vuxen ingår typerna vuxen, rabatt vuxen samt periodkort vuxen och i barn ingår barn, rabatt barn, periodkort barn samt skolkort.

I tabell 20 visas det genomsnittliga antalet bussresenärer per månad, uppdelat på vuxen och barn, för vintrarna 98/99 och 99/00.

Tabell 20 Genomsnittligt antal bussresenärer under ett dygn, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.

	Vuxna		Barn	
	98/99	99/00	98/99	99/00
November	5726	4599	1212	1001
December	5889	5920	1253	1351
Januari	6228	5321	1211	1213
Februari	5940	5556	1226	1242
Mars	5789	5423	1335	1256

Under vintern 98/99 uppgick antalet vuxna bussresenärer, under ett dygn, till knappt 6000. Undantaget var januari då det var några hundra fler. Antalet barn som reste kollektivt under ett dygn var drygt 1200, bortsett från i mars då det var drygt 1300.

Under vintern 99/00 jämfört med vintern 98/99, var det några färre vuxna som åkte kollektivt. Antalet barn var i stort sett detsamma båda vintrarna.

Det skiljer inte mycket mellan månaderna i antal barn som åker kollektivt under ett dygn. Hur stora är skillnaderna mellan veckodagarna i antalet resenärer? I tabell 21 visas genomsnittligt antal resenärer per veckodag, uppdelat på vuxna och barn för vintrarna 98/99 och 99/00.

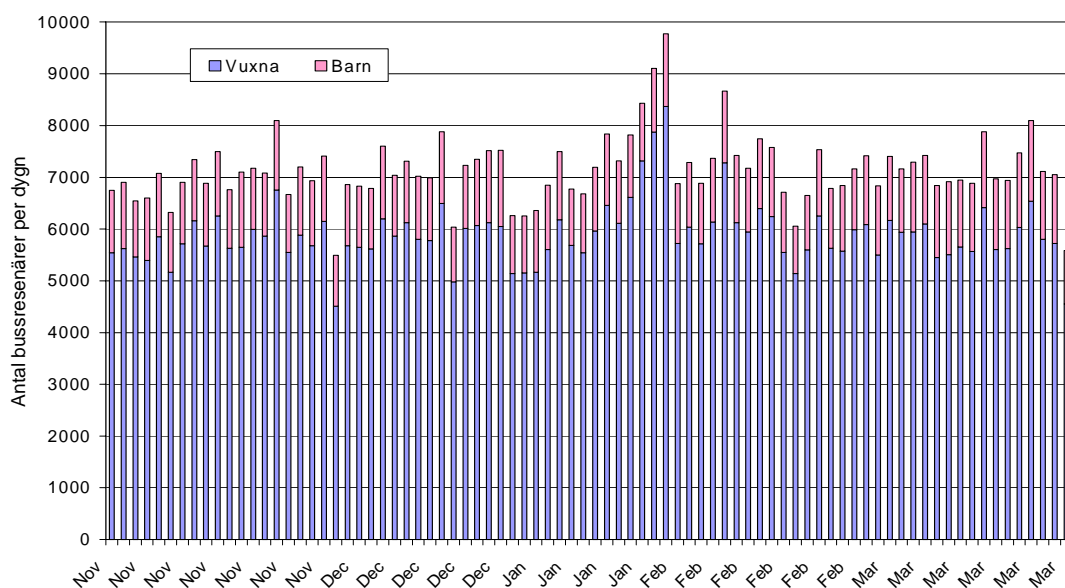
Tabell 21 Genomsnittligt antal bussresenärer under ett dygn, per veckodag, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.

	Vuxna		Barn	
	98/99	99/00	98/99	99/00
Måndag	5531	5223	1169	1191
Tisdag	5728	5348	1229	1171
Onsdag	5806	5315	1193	1215
Torsdag	5985	5322	1277	1182
Fredag	6417	5710	1360	1311

Fredag var den dag då flest åkte kollektivt, detta gällde både vuxna och barn. I övrigt var det små skillnader mellan veckodagarna i antal bussresenärer.

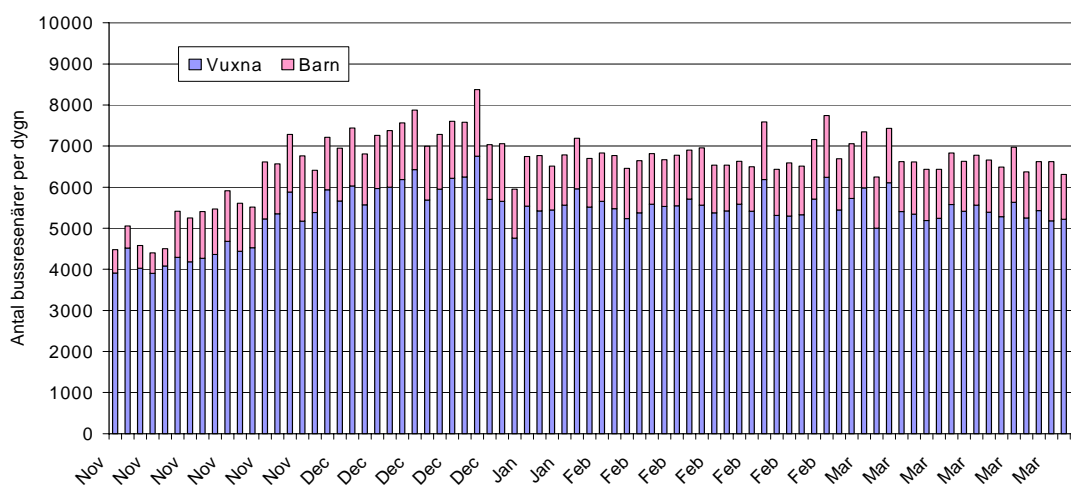
I figur 21 visas antalet bussresenärer per dygn, uppdelat på vuxna och barn, för perioden november 1998 till mars 1999. I figur 22 visas motsvarande för perioden november 1999 till mars 2000.

Det bör påpekas att antalet redovisade dygn är något färre under vintern 1999/00 jämfört med vintern 1998/99. Orsaken är bortfall under januari 2000.



Figur 21 Bussresenärer per dygn uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999.

Av figur 21 framgår det hur antalet bussresenärer under ett dygn varierade under vintern 98/99. Som minst var det ca 5 500 och som mest knappt 10 000. Toppen är i månadskiftet mellan januari och februari. Ungefär fyra av fem resenärer var vuxna.



Figur 22 Bussresenärer per dygn uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1999 t.o.m. mars 2000.

Av figur 22 framgår att antalet bussresenärer var mer jämnt fördelade under vintern 99/00 än vintern året innan, bortsett från november då antalet var klart färre än under de övriga månaderna. Detta sammanfaller med att början av november hade plusgrader. Detta kan ha medfört att man fortsatt cykla längre än vanligt i stället för att åka buss. Under vintern varierade antalet, från ca 4500 till

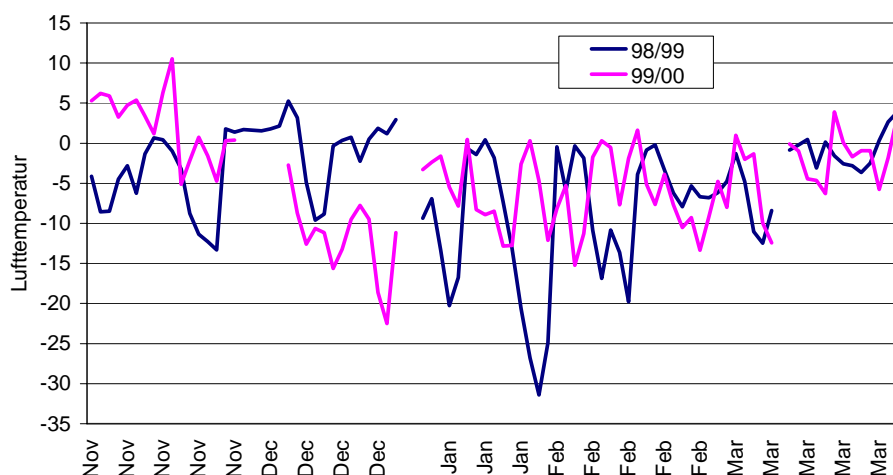
drygt 8000. Toppen var under december månad. Ungefär fyra av fem resenärer var vuxna.

Väderuppgifter

Väderuppgifterna är tagna från VViS-station nummer 2416 och var lufttemperatur, vindstyrka samt nederbördsmängd och nederbördstyp. Utifrån grunddata har parametrarna dygnsmedeltemperatur, dygnsnederbörd samt dygnsmedelvindstyrka beräknats och använts i analysen.

I figur 23 visas dygnsmedeltemperaturen under perioden november–mars för vintrarna 1998/99 och 1999/00.

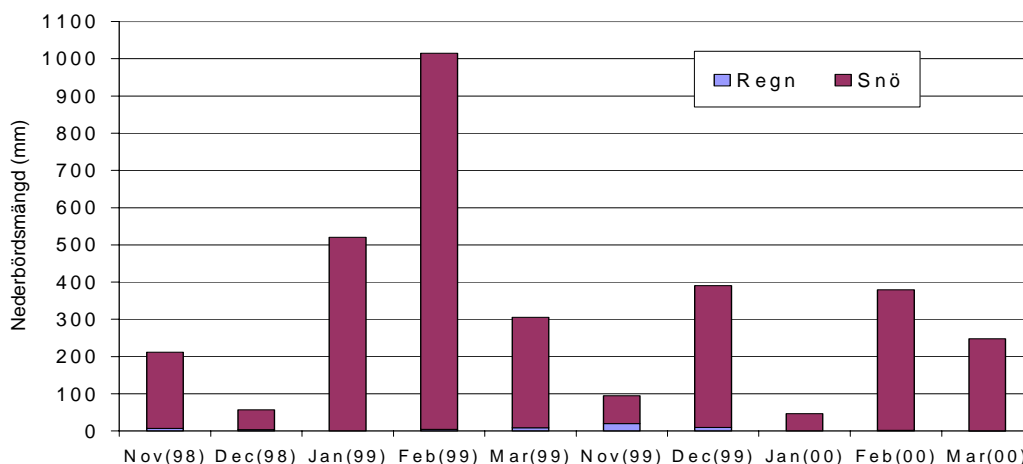
Det ska påpekas att temperaturdata inte redovisas mellan 21 december och 8 januari (julluppehåll) samt mellan 7 och 12 mars (sportlov).



Figur 23 Dygnsmedeltemperatur under perioden november–mars. Umeå, vintrarna 98/99 och 99/00.

Under vintern 98/99 sjönk temperaturen till minus 20°C eller lägre vid tre tillfällen, i mitten och i slutet av januari samt i mitten av februari. Lägsta temperaturen, -31°C, uppmättes den 28 januari. Vintern 99/00 var som kallast under senare delen av december då temperaturen sjönk till runt minus 20°C. Sammantaget var vintern 98/99 något kallare, men mot slutet av perioden var det små skillnader mellan vintrarna.

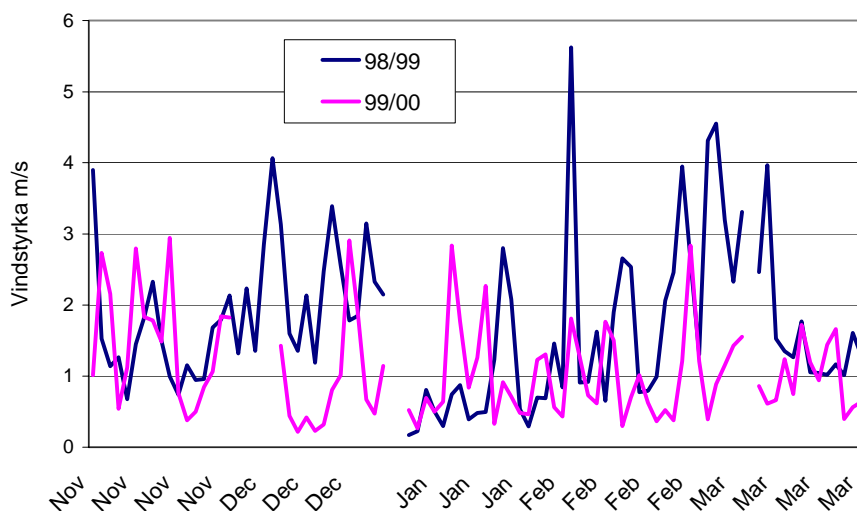
I figur 24 visas dygnsnederbördsmängden under perioden november–mars för vintrarna 98/99 och 99/00.



Figur 24 Total nederbördsmängden per månad. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Vid drygt 30 % av dygnen, under vintern 98/99, var nederbördsmängden noll mm. Motsvarande för vintern 99/00 var ungefär 30 %. Som mest uppmättes drygt 20 cm nederbörd (snö) under ett dygn (vintern 98/99). I genomsnitt per dygn kom det drygt 25 mm nederbörd vintern 98/99 och ungefär hälften vintern 99/00.

I figur 25 visas dygnsmedelvindstyrkan under perioden november–mars för vintrarna 1998/99 och 1999/00. På samma sätt som i figur 23 så redovisas inte vinddata mellan 21 december och 8 januari samt mellan 7 och 12 mars.



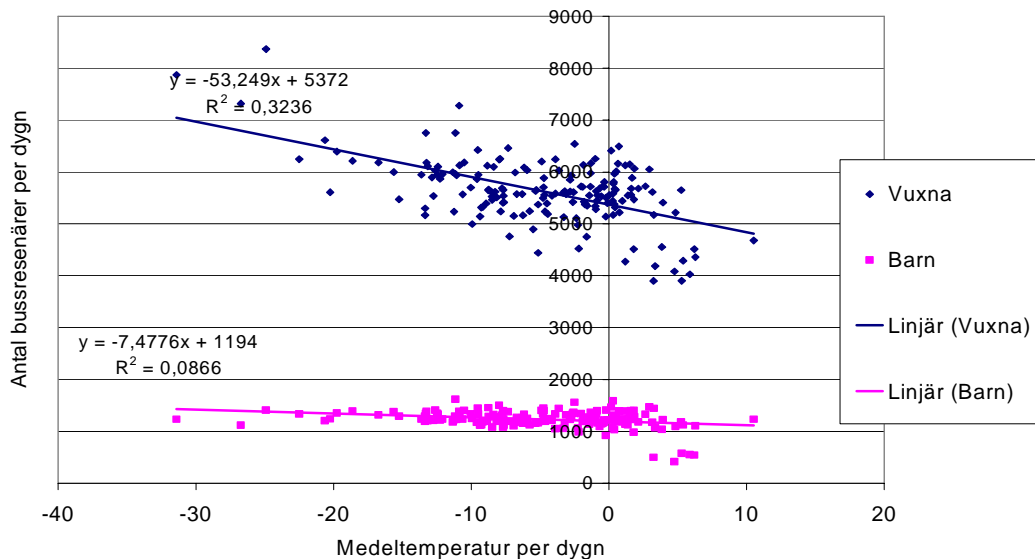
Figur 25 Dygnsmedelvindstyrkan. Umeå, november–mars, för vintrarna 98/99 och 99/00.

Vintern 98/99 var blåsigare än vintern 99/00.

Analys

Analysen av data från Umeå genomfördes också med regressionsanalys. Skillnaden var att ingen uppdelning av datamaterialet i tidsintervall var möjlig. I analysen ingick endast vardagarna och vintrarna analyserades inte var för sig, utan slogs samman.

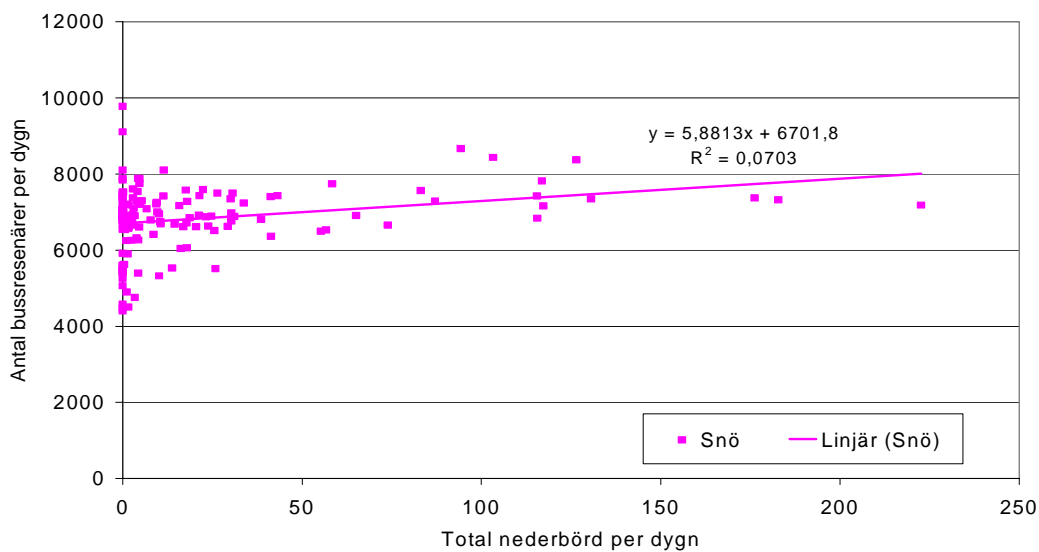
I figur 26 visas antalet bussresenärer per dygn mot medellufttemperaturen under ett dygn uppdelat på vuxna och barn.



Figur 26 Antal bussresenärer per dygn mot dygnsmedellufttemperatur uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Sambandet mellan antalet vuxna bussresenärer under ett dygn och dygnsmedeltemperaturen var negativt, vilket innebär att antalet resenärer ökade med sjunkande lufttemperatur. Om dygnsmedeltemperaturen sjönk med fem grader, så ökade antalet resenärer med fem procent, motsvarande drygt 250 personer. För barnen existerade det i stort sett inget samband mellan dygnsmedeltemperaturen och bussåkandet.

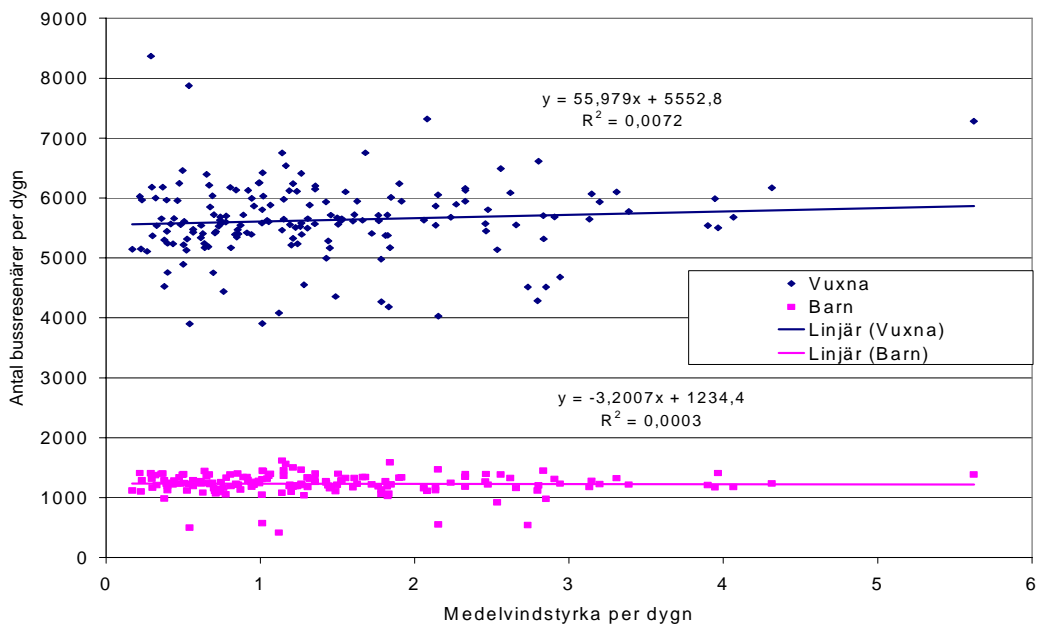
I figur 27 visas antalet bussresenärer per dygn mot den totala snönederbörds-mängden under ett dygn. (Materialet för regn var så litet att det inte var lönt att använda det).



Figur 27 Antal bussresenärer per dygn mot den totala nederbördsmängden under ett dygn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Sambandet mellan antalet bussresenärer och nederbördsmängden var svagt positiv, vilket innebär att antalet resenärer ökade med en ökad nederbördsmängd. Dock var nederbördsmängden under ett stort antal dygn ingen alls, eller väldigt liten.

I figur 28 visas antalet bussresenärer per dygn mot medelvindstyrkan under ett dygn, uppdelat på vuxna och barn.



Figur 28 Antal bussresenärer per dygn mot medelvindstyrkan under ett dygn, uppdelat på vuxna och barn. Umeå, november 1998 t.o.m. mars 1999 och november 1999 t.o.m. mars 2000.

Inte heller sambanden mellan antalet bussresenärer och vindstyrka var starka, utan i stort sett föreligger det inget samband alls, varken för vuxna eller för barn.

3.3.3 Örebro

Data

Data från Länstrafiken Örebro AB avsåg linje 112 och bestod av en vecka per månad under perioderna november 1998 t.o.m. mars 1999 (undantaget januari med två veckor) och december 1999 t.o.m. mars 2000.

Rådata har bearbetats i Excel. För varje avgång under dygnet, finns det uppgifter om antalet påstigande bussresenärer.

Data delades in i fem tretimmarsintervall. Morgontimmarna 06.00–09.00, då många reser till arbetet eller skolan, förmiddagstimmarna 09.00–12.00, lunchtimmarna 12.00–15.00, eftermiddagstimmarna 15.00–18.00, då många reser hem från arbetet eller skolan samt kvällstimmarna 18.00–21.00. En hypotes är att antalet resenärer är relativt konstant under morgontimmarna och eftermiddagstimmarna, oavsett yttre förhållanden.

I tabell 22 redovisas det lägsta och det högsta antalet påstigande bussresenärer under ett tretimmarsintervall uppdelat på vecka och tidpunkt.

Tabell 22 *Lägsta och högsta antal påstigande bussresenärer under ett tretimmarsintervall, uppdelat på vecka. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 2000.*

	06.00– 09.00	09.00– 12.00	12.00– 15.00	15.00– 18.00	18.00– 21.00
November 98	1250–1401	866–1535	1159–1745	1442–1631	407–647
December 98	1200–1322	815–988	1330–1562	1394–1518	417–637
Januari 99	1354–1451	892–1142	1315–1435	1591–1772	444–635
Januari 99	1330–1792	1188–1505	1553–2323	1910–2506	559–808
Februari 99	1390–1655	1013–1211	1421–1797	1607–2033	545–610
Mars 99	1282–1521	917–1108	1360–1624	1433–1614	671–573
December 99	1342–1529	1009–1285	1488–1753	1973–2402	545–679
Januari 00	1054–1245	884–1059	1374–1741	1333–1413	442–718
Februari 00	1347–1570	968–1303	1316–1958	1533–1867	532–658
Mars 00	1266–1348	1088–1347	1475–1835	1443–1748	588–626

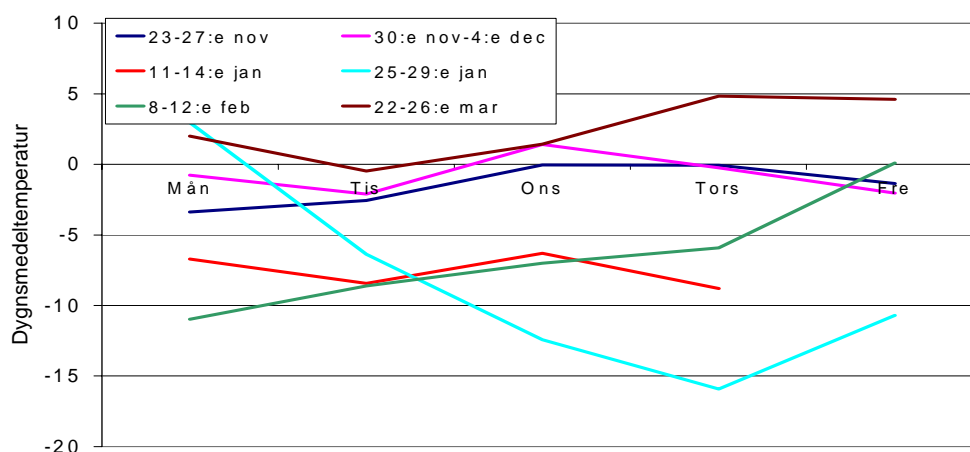
I genomsnitt var det flest bussresenärer under eftermiddagstimmarna då antalet uppgick till drygt 1700. Under middagstimmarna var det drygt 1500, under morgontimmarna knappt 1400, förmiddagstimmarna drygt 1000 och under kvällstimmarna var det drygt 500 resenärer.

Inga jämförelser görs mellan vintrarna, då antal avgångar skiljer sig åt mellan vintrarna.

Väderuppgifter

Väderuppgifterna kommer från VViS-station nummer 1815 och var lufttemperatur, vindstyrka, nederbördsmängd samt nederbördstyp.

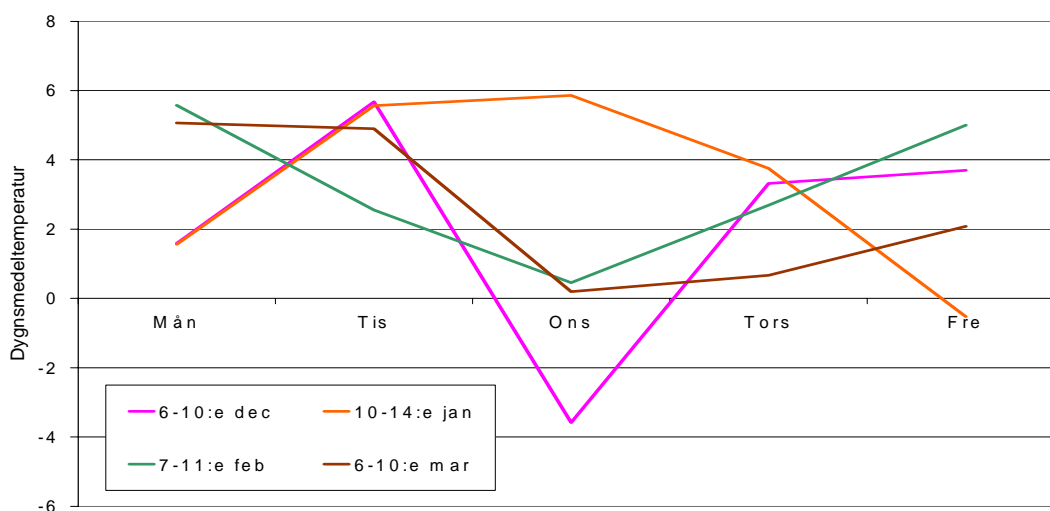
I figur 29 visas dygnsmedeltemperaturen under fem veckor under perioden november 1998 t.o.m. mars 1999.



Figur 29 Dygnsmedeltemperaturen för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999.

Under större del av perioden var dygnsmedeltemperaturen under nollgradigt. Kallast var det i slutet av januari, då dygnsmedeltemperaturen letade sig ner under 15 minusgrader. Mildast var det under veckan i mars.

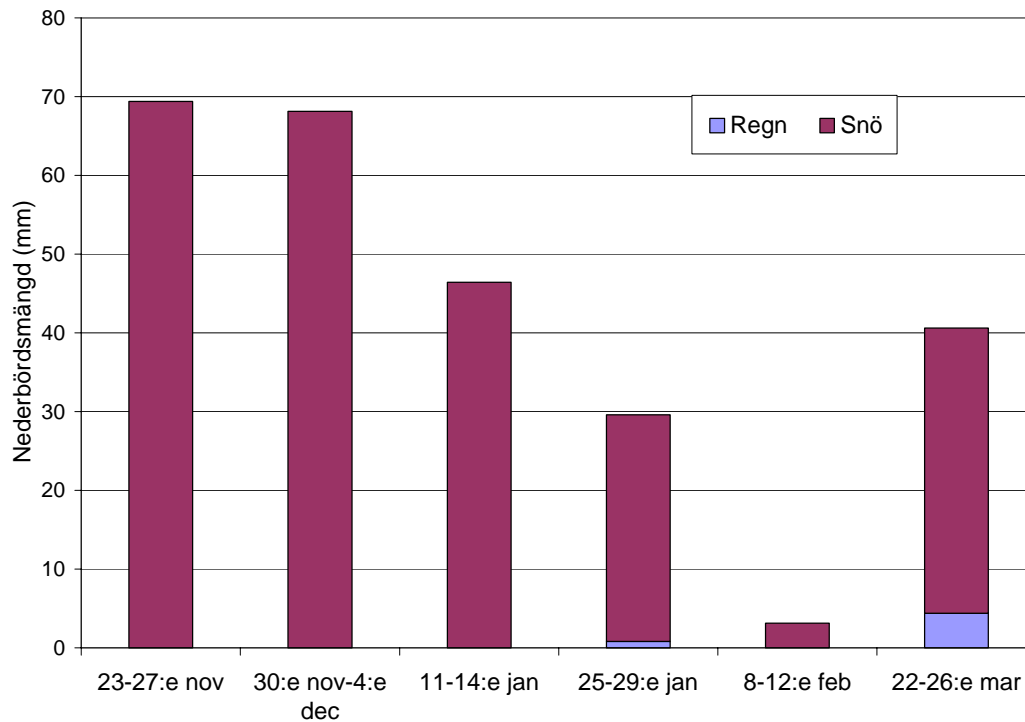
I figur 30 visas dygnsmedeltemperaturen under fyra veckor under perioden december 1999 t.o.m. mars 2000.



Figur 30 Dygnsmedeltemperaturen för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.

Dygnsmedeltemperaturen var klart högre under veckorna i perioden december 1999 t.o.m. mars 2000, jämfört med veckorna under perioden november 1998 t.o.m. mars 1999. Endast under två dygn var dygnsmedeltemperaturen under noll.

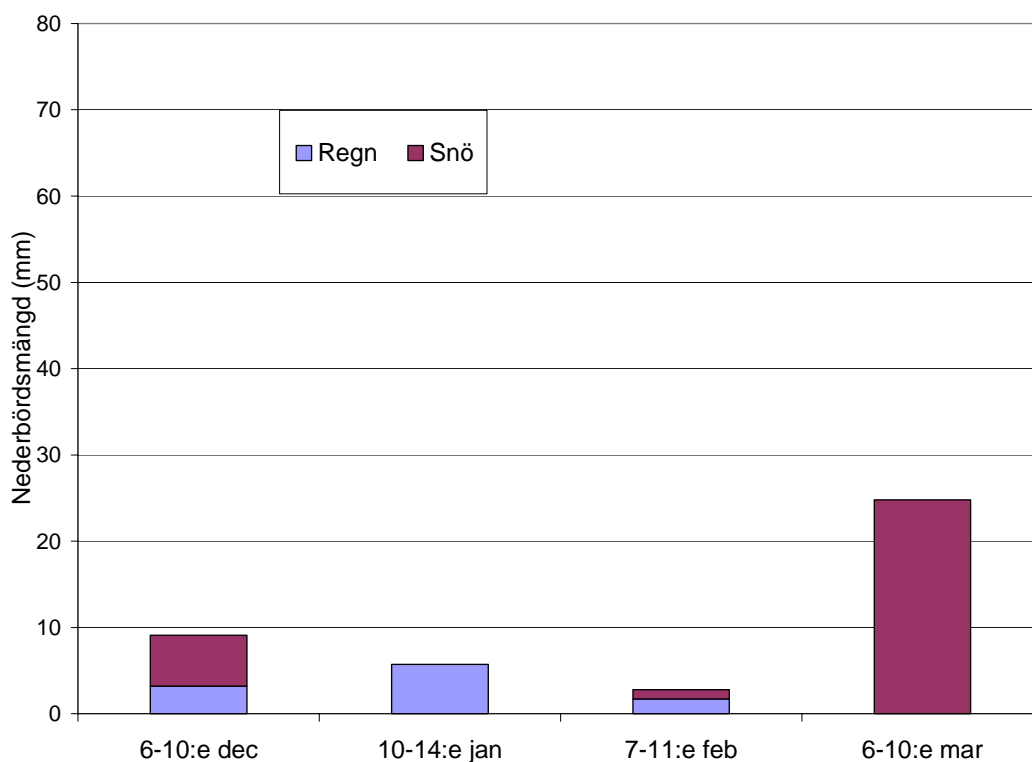
I figur 31 visas nederbörds mängden för sex veckor (mån–fre) under perioden november 1998 t.o.m. mars 1999.



Figur 31 Nederbörds mängden för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999.

Den nederbörd som kom var nästan uteslutande snö och uppgick till totalt knappt 70 mm under en period av fem dagar. Vid hälften av tillfällena kom det ingen nederbörd alls.

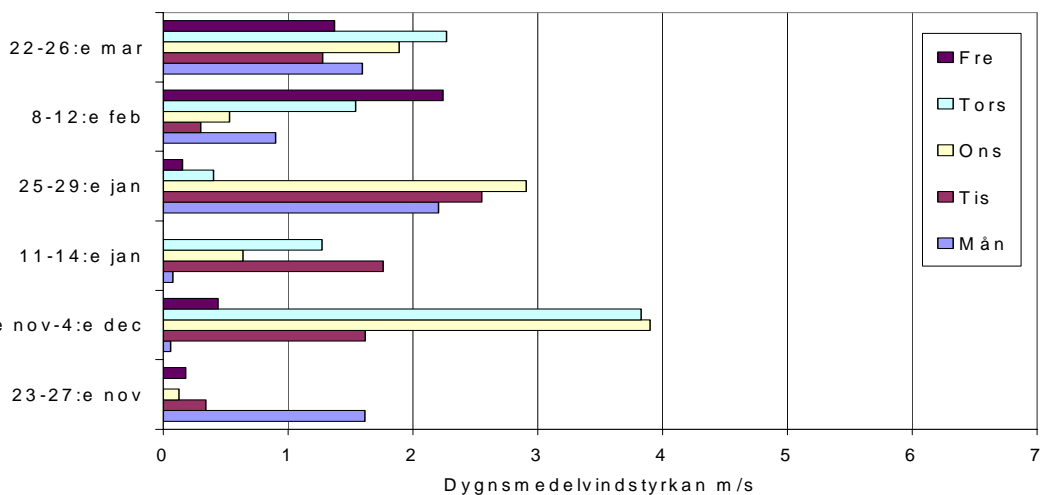
I figur 32 visas nederbörds mängden under fyra veckor (mån–fre) under perioden december 1999 t.o.m. mars 2000.



Figur 32 Nederbördsmängden för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.

Vintern 99/00 var klart mer nederbördsfattig än vintern året innan. Det regnade också mer denna vintern. Vid knappt hälften av dygnen kom det ingen nederbörd alls. Som mest kom det drygt 20 mm under perioden. (Som kuriosa kan nämnas att samtliga fyra tisdagar var nederbördsfria).

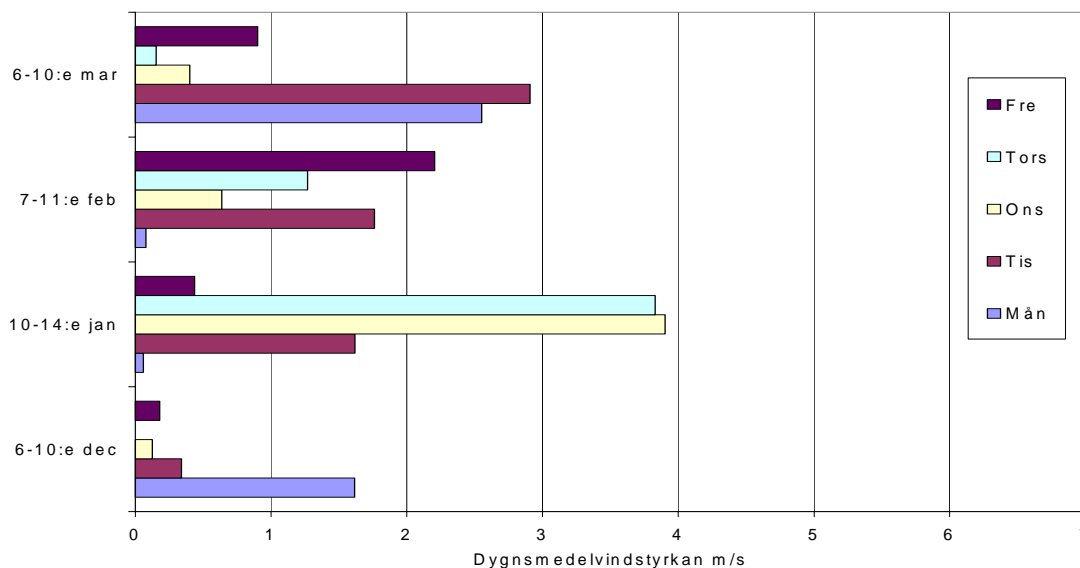
I figur 33 visas dygnsmedelvindstyrkan under perioden november 1998 t.o.m. februari 1999.



Figur 33 Dygnsmedelvindstyrkan för sex veckor. Örebro, november 1998 t.o.m. februari 1999.

I genomsnitt låg vindstyrkan under ett dygn på ca 1,3 m/s och den varierade från ca 0,3 m/s till knappt 4 m/s. Vid sju dygn översteg medelvinstyrkan 2 m/s och vid två dygn översteg den 3 m/s.

I figur 34 visas dygnsmedelvindstyrkan under perioden december 1999 t.o.m. mars 2000.



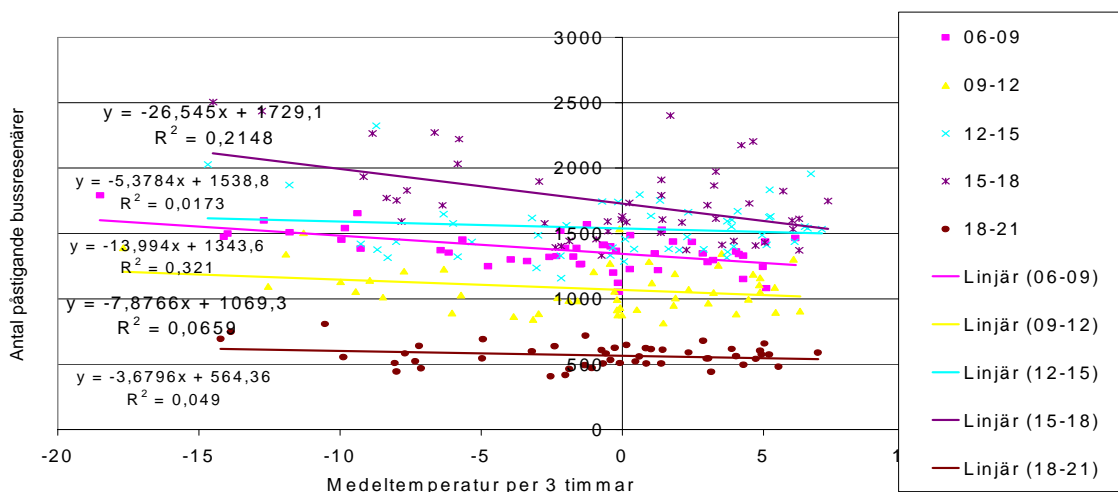
Figur 34 Dygnsmedelvindstyrkan för fyra veckor. Örebro, december 1999 t.o.m. mars 2000.

I genomsnitt låg vindstyrkan under ett dygn på ca 1,2 m/s och varierade från ca 0,3 m/s till knappt 4 m/s. Vid fem dygn översteg vindstyrkan 2 m/s och vid två dygn översteg den 3 m/s.

Analys

Analysen har genomförts med regressionsanalys på samma sätt som data från Jönköping. Som förklarande variabel användes antal påstigande bussresenärer och materialet delades in de fem tidsintervallen. Endast vardagarna, måndag t.o.m. fredag, ingår i analysen och vintrarna slogs samman i analysen.

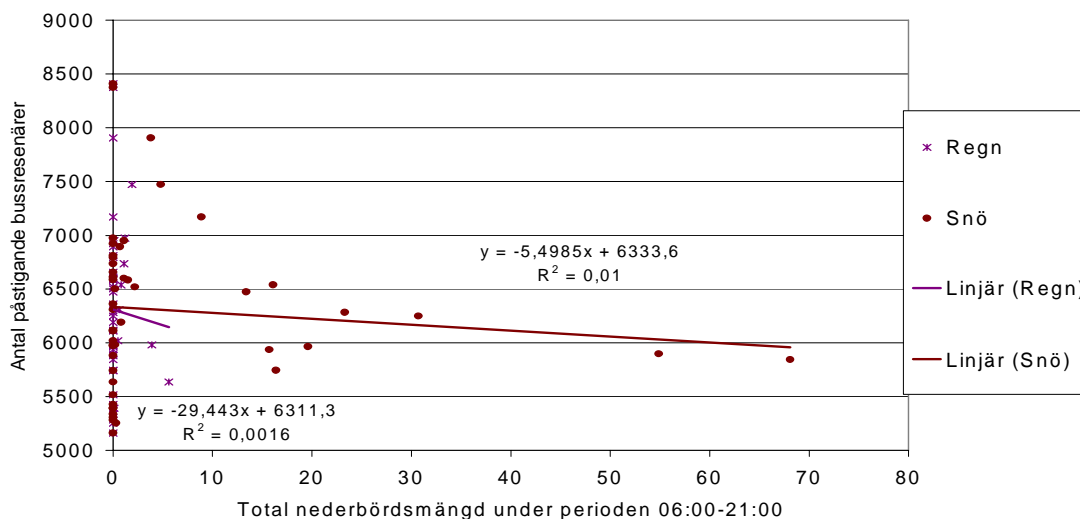
I figur 35 visas antal påstigande bussresenärer mot lufttemperatur uppdelat på tidsintervall.



Figur 35 Antal påstigande bussresenärer mot lufttemperatur uppdelat på tidsintervall. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.

Sambandet mellan antal påstigande bussresenärer och lufttemperaturen var negativt och starkast under morgon- och eftermiddagstimmarna. En fem grader lägre temperatur, innebar att antalet resenärer ökade med cirka fem procent under morgontimmarna och med knappt åtta procent under eftermiddagstimmarna.

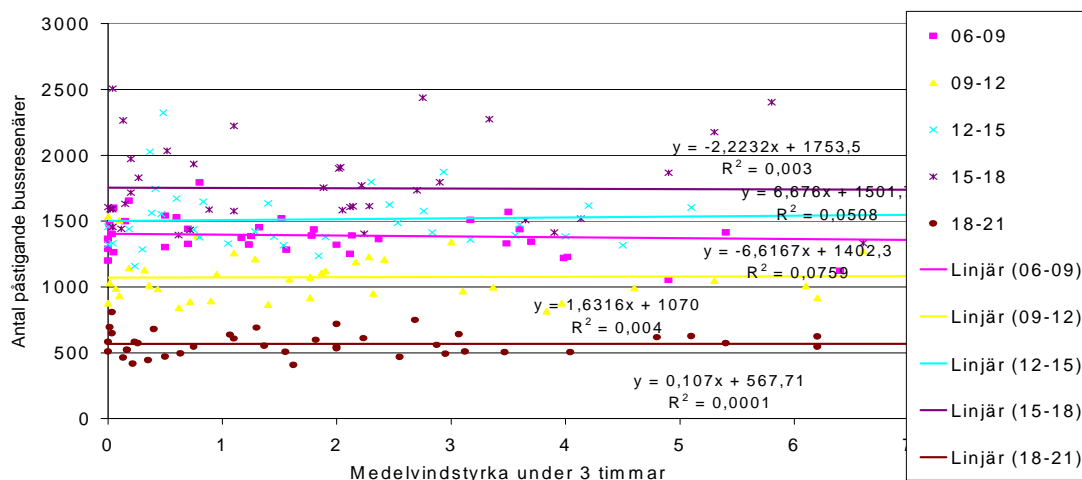
I figur 36 visas antal påstigande bussresenärer mot nederbörds mängd uppdelat på tidsintervall.



Figur 36 Antal påstigande bussresenärer per avgång, vardagar, mot nederbörds mängd uppdelat på tidpunkt. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.

Inte heller mellan antal påstigande bussresenärer och nederbörds mängd var sambandet starkt. De samband som fanns var svagt negativa, alltså att antalet resenärer minskade med ökad nederbörds mängd.

I figur 37 visas antal påstigande bussresenärer mot vindstyrkan uppdelat på tidsintervall.



Figur 37 Antal påstigande bussresenärer per avgång, vardagar, mot vindstyrka, uppdelat på tidpunkt. Örebro, november 1998 t.o.m. mars 1999 och december 1999 t.o.m. mars 2000.

Mellan antal påstigande bussresenärer och vindstyrkan existerade det inga samband alls.

3.4 Trafikanräkningar i Linköping

3.4.1 Anders Ljungstedts Gymnasium

Populationen vid Anders Ljungstedts Gymnasium var skolelever och annan personal som skulle till skolan. Räkningarna genomfördes på morgonen av två observatörer. En observatör räknade de avstigande busspassagerarna som kom med speciella skolbusslinjer. Den andre räknade cyklister, fotgängare, bilar samt avstigande busspassagerare.

I tabell 23 visas datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mät-tillfällena vid Anders Ljungstedts Gymnasium.

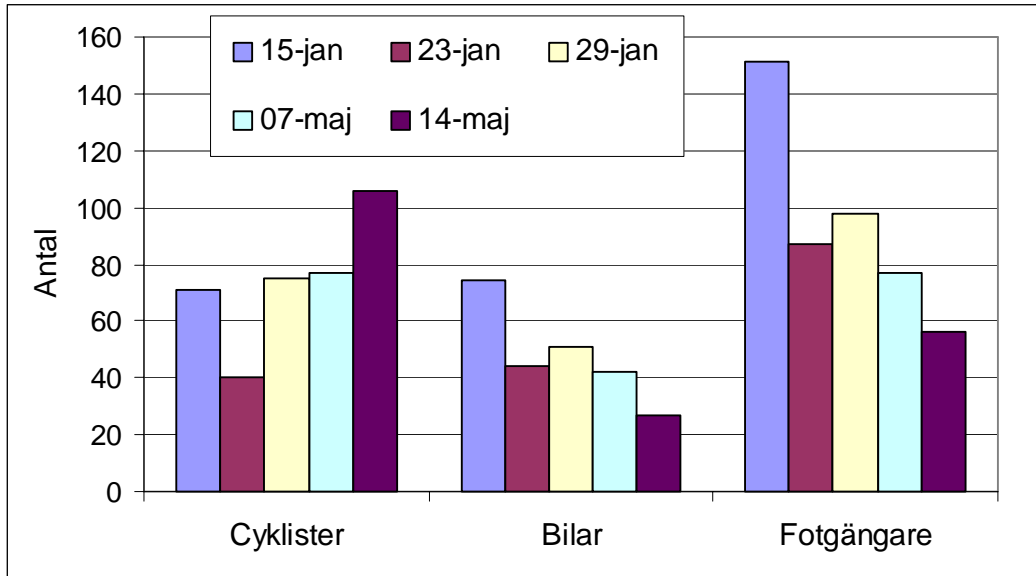
Tabell 23 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mät-tillfällena vid mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium.

Datum	Temperatur	Nederbörd	Väglag	Veckodag
15/1	-2,5°C	Uppehåll	Rimfrost	Måndag
23/1	-1,5°C	Uppehåll	Lös snö (3 cm)	Tisdag
29/1	0°C	Uppehåll	Fuktig barmark	Måndag
7/5	8°C	Uppehåll	Torr barmark	Måndag
14/5	9°C	Uppehåll	Torr barmark	Måndag

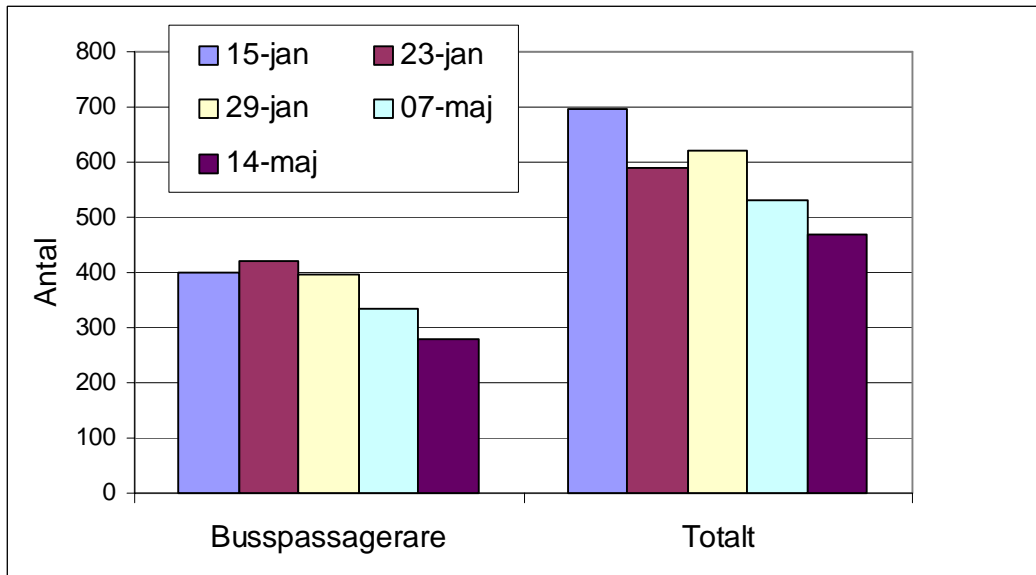
Räkningarna i maj var referensräkningar. Vid räkningarna under vinterperioden låg temperaturen runt nollgradigt (någon minusgrad). Vid referensräkningarna var temperaturen knappt tio plusgrader. Det var uppehållsväder vid samtliga tillfällen. Vid det andra tillfället, 23:e januari, hade det fallit nysnö under natten. Det blåste

även ganska kraftigt vid detta tillfälle. Bortsett från ett tillfälle så var mät dagen en måndag.

I figur 38 visas antalet cyklister, bilar och fotgängare och i figur 39 visas antalet busspassagerare samt totala antalet trafikanter.



Figur 38 Antal passerande cyklister, bilar och fotgängare i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.



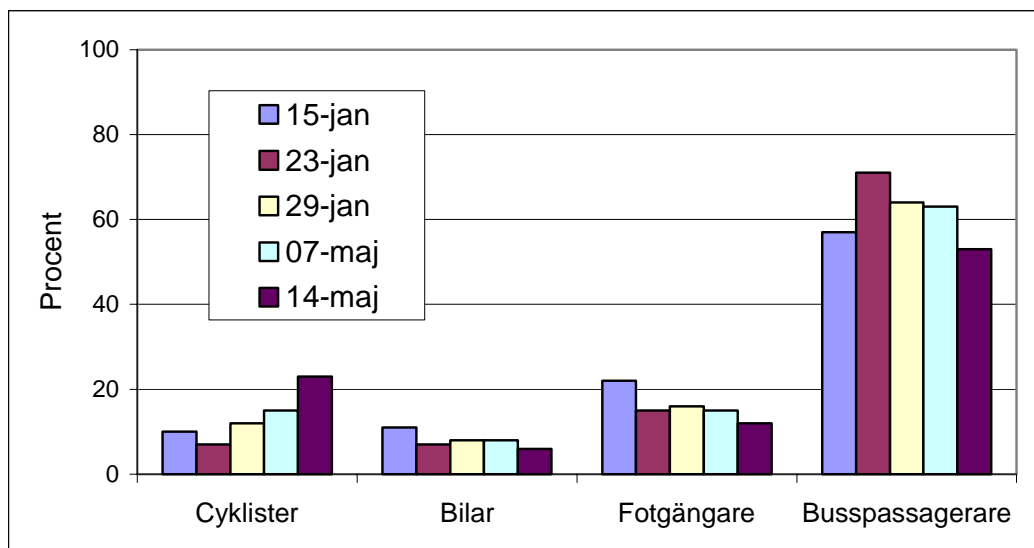
Figur 39 Antal avstigande busspassagerare samt totala antalet passerande trafikanter i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.

Antagandet om att totala antalet trafikanter skulle vara relativt stabilt överrensstämde inte i denna mätplats. Som mest räknades nästan 700 trafikanter och som minst knappt 500.

Den stora variationen i antal mellan tillfällena är svår att förklara. Vid kontakt med rektor Elisabet Strömfelt på skolan framkom det att det är individuella val för

samtliga gymnasieskolor i Linköping på måndag morgon. Då kommer många elever till Anders Ljungstedts Gymnasium från andra gymnasieskolor.

Alternativt till att redovisa antalet trafikanter redovisas också den andelsmässiga fördelningen. Detta framgår av figur 40.



Figur 40 Andelsmässig fördelning av avstigande busspassagerare samt passerande cyklister, bilar och fotgängare i mätplats Anders Ljungstedts Gymnasium under 30 min., kl. 07.45–08.15.

Oavsett mättillfälle kom ungefär tre av fem elever med buss till skolan. En av fem gick och vardera en av tio cyklade eller kom med bil (nästan uteslutande var det elever som blev skjutsade till skolan).

Vid det första mättillfället den 15:e januari var det andelsmässigt många fotgängare, drygt 20 % jämfört med ca 15 % vid övriga tillfällena.

Av den andra referensmätningen i maj verkade det som att trafikanterna bytte färd sätt från att gå, åka bil eller buss till att cykla. Resultaten tydde alltså på att det är fler som cyklar när det blev varmare och torrt på cykelvägarna. Antalsmässigt rörde det sig om en ökning av ungefär 20 %.

3.4.2 Hamngatan vid Stångebro

Populationen vid mätplatsen Hamngatan gick inte att endast klassificera som personer som var på väg från arbetet eller skolan. Tidpunkten för räkningarna bör dock betyda att flertalet var sådana. Räkningarna genomfördes på eftermiddagen av en observatör. Platsen låg i anslutning till cykelbron över Stångån (Stångebro).

Bilarna som körde på Hamngatan i riktning Drottningbron räknades och cyklister och fotgängare som passerade över övergångsstället i bägge riktningarna räknades.

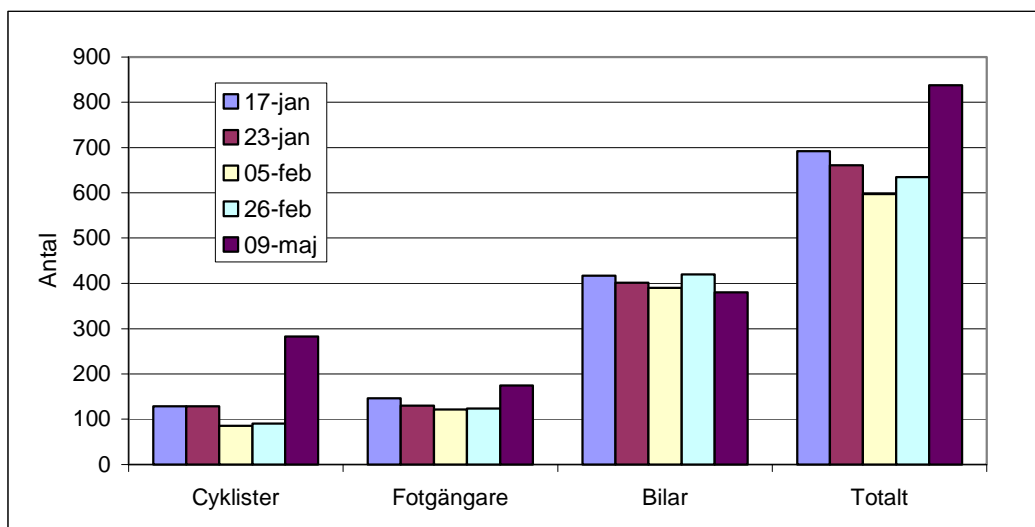
I tabell 24 visas fakta (datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag) för mättillfällena vid mätplats Hamngatan.

Tabell 24 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättillfällena vid mätplats Hamngatan.

Datum	Temperatur	Nederbörd	Väglag	Veckodag
17/1	-5°C	Uppehåll	Rimfrost	Onsdag
23/1	-1°C	Lätt snöfall	Lös snö (moddigt)	Tisdag
5/2	-15°C	Uppehåll	Packad snö	Måndag
26/2	-6°C	Uppehåll	GC-väg: Lös snö Gata: Snömodd	Måndag
9/5	20°C	Uppehåll	Torr barmark	Onsdag

Vid mätningar i september år 2000 uppgick dygnsflödet av cyklister till ca 4000 (totalt i bägge riktningarna) i en mätpunkt på Stångebro (alldeles i närheten av mätplatsen). I oktober år 2000 var antalet något lägre, ca 3500. Det maximala timflödet uppgick till ca 550 [Sörensen, 2000].

I figur 41 visas antalet passerande cyklister, fotgängare och bilar samt totala antalet.



Figur 41 Antal passerande cyklister, fotgängare, bilar samt totala antalet passerande trafikanter i mätplats Hamngatan under 30 min., kl. 16.00–16.30.

Det totala antalet räknade trafikanter varierade mellan mättillfällena från ca 600 till drygt 800.

Vid räkningen i maj, då det var torrt väglag och flera plusgrader, så var antalet cyklister klart fler jämfört med vid räkningarna under vinterperioden. Ökningen var i storleksordningen tre gånger (från ca 100 under vinterperioden till knappt 300 vid räkningen i maj). Andelsmässigt innebar det en ökning från ca 15–20 % till ca 35 %.

Under vinterperioden är timflödet av cyklister ca 200. Detta kan jämföras med det maximala timflödet på 550 under september och oktober enligt tidigare mätningar [Sörensen 2000].

Den låga temperaturen den 5:e februari innebar att andelen cyklister sjönk från ca 20 % till ca 15 %. Även vid tillfället efter den 26:e februari var andelen cyklister ca 15 %, trots att temperaturen stigit.

Det är viktigt att komma ihåg att det inte finns något som säger att de som åker bil skulle vid ett byte av färdstätt till gång eller cykel, valt att färdas samma väg.

Även antalet fotgängare var färre under vinterperioden. De ökade från ca 100 till ca 175 i räkningen i maj. Däremot var andelen fotgängare oförändrad.

Andelen bilar minskade till ca 45 % vid mätningen i maj jämfört med mätningarna under vinterperioden då andelen bilar var ca 60–65 %.

3.4.3 Mjärdevi

Populationen vid observationsplatsen i Mjärdevi, var i stor utsträckning personer på väg till arbetet. Räkningarna genomfördes på morgonen av en observatör. Platsen låg i korsningen Teknikringen och Datalinjen.

Bilar som körde på Teknikringen, inifrån stan, räknades samt de bilar som kom från Lambohov och svängde in på Datalinjen. Cyklister som passerade på gång- och cykelvägen i anslutning till Teknikringen, i riktning mot Lambohov, räknades. Avstigande busspassagerare på bussar från centrum samt också avstigande på de s.k. Ericsson-bussarna räknades. Fotgängarna räknades inte då dessa var få till antalet.

I tabell 25 visas fakta (datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag) för mättillfällena vid mätplats Mjärdevi.

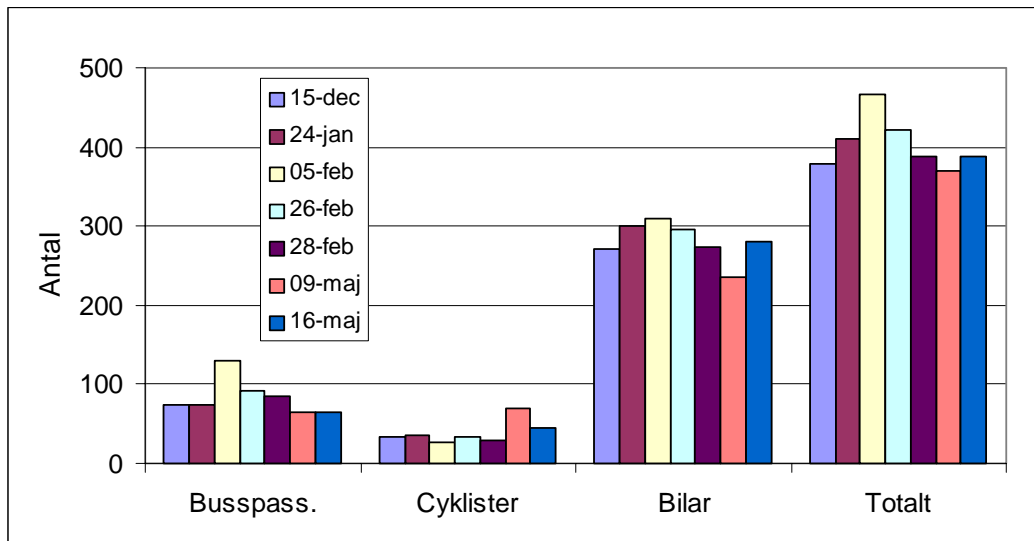
Tabell 25 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mättillfällena vid mätplats Mjärdevi.

Datum	Temperatur	Nederbörd	Väglag	Veckodag
15/12	6°C	Uppehåll	Fuktig barmark	Fredag
24/1	1,5°C	Uppehåll	Cykelväg: 2 cm lös snö Gata: Våt barmark	Onsdag
5/2	-20°C	Uppehåll	Cykelväg: Torr barmark med fläckvis lös snö Gata: Torr barmark	Måndag
26/2	-13°C	Uppehåll	Cykelväg: 0,5 cm lös snö Gata: spårslitage (fuktig barmark/packad snö)	Måndag
28/2	-9°C	Uppehåll	Cykelväg: 1 cm lös snö, Gata: ≤ 0,5 cm snömodd	Onsdag
9/5	12°C	Uppehåll	Torr barmark	Onsdag
16/5	7°C	Nederbörd	Fuktig barmark	Onsdag

Räkningarna i maj var referensräkningar. Även om den första räkningen ägde rum i december under vinterperioden, betraktas denna som en referensräkning. Detta på grund av att temperaturen var flera grader över nollan och det var barmark. Vid en jämförelse mellan räkningen i december och de i maj bör en säsongsvariation förekomma.

Det var flera minusgrader vid samtliga räkningar under vinterperioden, bortsett från den i januari.

I figur 42 visas antal avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt det totala antalet trafikanter.



Figur 42 Antal avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt totala antalet i mätplats Mjärdevi under 45 min., kl. 07.45–08.30.

Det totala antalet räknade trafikanter varierade från knappt 400 till drygt 450.

Under vinterperioden hände det egentligen inte mycket i fråga om hur trafikanterna valde färd sätt. Andelen cyklister var 5–10 %, andelen bilar låg runt ca 70 % och andelen busspassagerare var dryga 20 %. Vid ett tillfälle däremot, den 5:e februari, då det var minus tjugo grader, ökade andelen busspassagerare med knappt 10 %-enheter. Cyklisterna var endast något färre.

Vid räkningen den 9:e maj så ökade andelen cyklister till nästan 20 %. Andelen busspassagerare minskade något, med det tycks som flertalet av de som nu cyklade hade åkt bil under vinterperioden.

Av de två sista räkningarna i maj, framgick det vilken effekt nederbörden har på cyklisterna. Vid räkningen den 9:e maj, då det var torrt och flera plusgrader, så var andelen cyklister ca 20 % och en vecka senare, den 16:e maj, då det regnade, så var andelen nere i drygt 10 %, vilket nästan är i nivå med vinterperioden.

3.4.4 Malmslättsvägen

Populationen vid mätplatsen Malmslättsvägen bestod till stor del av personer på väg hem från arbetet eller universitetet. Platsen låg i korsningen Malmslättsvägen och Majgatan, vid Gamla Linköping. Räkningarna genomfördes på eftermiddagen av en observatör. Bilar på Malmslättsvägen som körde in mot centrum räknades. Cyklister som passerade på gång- och cykelvägen som går parallellt med Malmslättsvägen räknades. Avstigande busspassagerare vid busshållplatsen *Gamla Linköping* räknades.

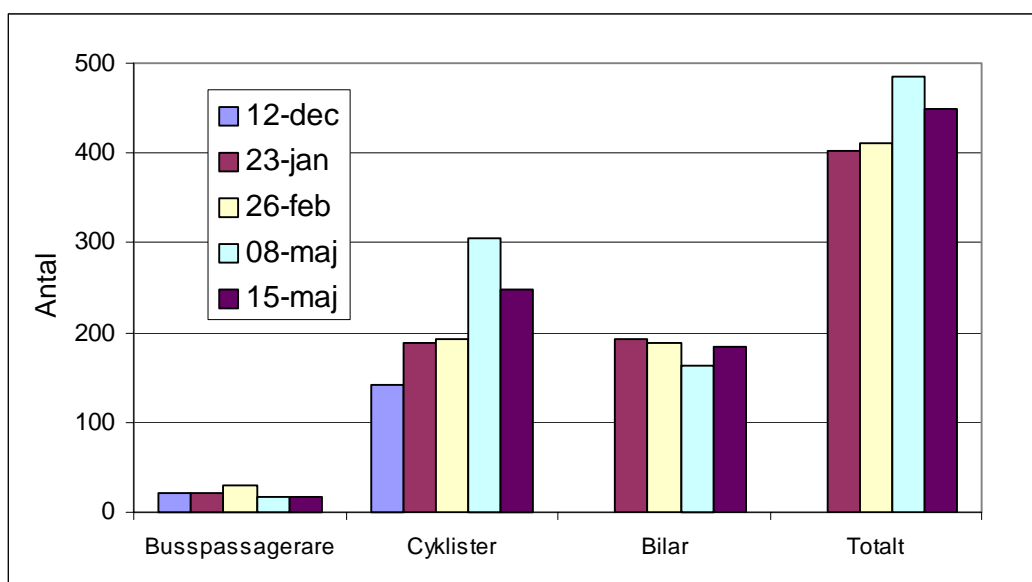
Det räknades inga bilar vid det första tillfället. Anledningen till detta var att det inte gick att räkna både cyklister och bilar samtidigt av en observatör. Lösningen blev att bilar räknades under de första femton minuterna (16.30–16.45) och därefter räknades cyklister och avstigande busspassagerare under de följande trettio minuterna (16.45–17.15).

I tabell 26 visas fakta (datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag) för mättillfällena vid mätplats Malmslättsvägen.

Tabell 26 Datum, temperatur, nederbörd, väglag samt veckodag för mätfällena vid mätplats Malmslättsvägen.

Datum	Temperatur	Nederbörd	Väglag	Veckodag
12/12	6°C	Uppehåll	Fuktig barmark	Tisdag
23/1	-0,5°C	Lätt snöfall	Cykelväg: Snömodd ca 0,5 cm Gata: Våt barmark	Tisdag
26/2	-7°C	Uppehåll	Cykelväg: Snömodd ≤ 0,5 cm Gata: Fuktig barmark	Måndag
8/5	20°C	Uppehåll	Torr barmark	Tisdag
15/5	13°C	Uppehåll	Torr barmark	Tisdag

I figur 43 visas antalet avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt det totala antalet.



Figur 43 Antalet avstigande busspassagerare och antalet passerande cyklister och bilar samt det totala antalet i mätplats Malmslättsvägen. Bilar är räknade under 15 min., kl. 16.30–16.45 och busspassagerare och cyklister under 30 min., kl. 16.45–17.15.

Det totala antalet trafikanter som räknades varierade från ca 400 till knappt 500.

Under vinterperioden räknades mellan 150 till 200 cyklister. (En förklaring till det låga antalet cyklister vid räkningen i december, kan vara att många studenter vid universitetet slutat för terminen.) I maj när det var torrt väglag och temperaturen stigit, så räknades 250–300 cyklister, alltså en ökning med 25–50 %.

Under vinterperioden, är andelen cyklister och bilar knappt hälften var. Andelen busspassagerare var ca 5 %. (Flertalet av dessa busspassagerare steg av för att byta buss.)

Vid mätningarna i maj så ökade andelen cyklister till ca 60 % och andelen bilar minskade med motsvarande procentenheter.

En förklaring till ökningen av det totala antalet vid räkningarna i maj, kan vara att de som åkte buss under vinterperioden nu cyklade i stället. Dessa busspassagerare fångades inte upp av räkningen på Malmslättsvägen.

4 Slutsatser och diskussion

I tabellen nedan redovisas en sammanfattning av de viktigaste resultaten som framkom från *enkäten*. I texten efter beskrivs resultaten mer utförligt.

Tabell 27 Sammanfattning av resultaten från enkäten.

	Gång	Cykel	Bil	Buss
Skillnad mellan sommar och vinter	60 % mer eller mycket mer på sommaren	80 % mer eller mycket mer på sommaren	Lika	Lika
Positivt	Motionen	Motionen	Restiden	Säkerheten
Negativt	Vädret	Väglaget	Väglaget	Restiden
Förändrat resande på grund av	Blåser kraftigt, regn och halt väglag	Halt väglag	Halt väglag	Halt väglag
Omfördelning, arbetsresor		Från cykel till bil eller buss		
Omfördelning, resor till släkt och vänner	Från gång till bil eller buss (vid regn)	Från cykel till buss (bil)		
Omfördelning, inköpsresor	Från gång till bil eller buss (vid regn)	Från cykel till buss (bil)		
Omfördelning, fritidsresor	Från gång till bil eller buss (vid regn)	Från cykel till buss (bil)		

Givetvis föreligger det skillnader i hur olika färd sätt används under vinter- respektive sommarperioden, t.ex. så förändrades inte bilåkandet nämnvärt mellan vinter och sommar, utan var relativt konstant. Däremot var det tre av fem som gick mer eller mycket mer och fyra av fem som cyklade mer eller mycket mer, på sommaren jämfört med på vintern. Hälften åkte lika mycket buss oavsett om det var vinter eller sommar och övriga åkte mer eller mycket mer buss på vintern jämfört med på sommaren.

Det vanligaste var att man gick eller åkte bil under vinterperioden, ungefär tre av fem svarade att de ganska ofta eller alltid/nästan alltid gick eller åkte bil under vinterperioden. Motsvarande andel för att cykla eller åka buss var en av fyra.

Ungefär hälften svarade att de aldrig/nästan aldrig cyklade eller åkte buss under vintern. Framst att det var så många som i stort sett aldrig åkte buss under vintern var något förvånande.

Att röra på sig, t.ex. genom att promenera anses viktigt för hälsan. Det visade sig också att en klar majoritet värdesatte just motionen mycket vid promenader. Till viss del uppfattades även framkomligheten och friheten som viktiga.

Även att cykla anses viktigt för hälsan. Det var dock inte en lika hög andel som ansåg att motionen var det viktigaste vid cykling. Precis som vid promenader uppfattades också friheten och framkomligheten som betydelsefulla vid cykling.

Jämfört med att gå eller att cykla, så är bilen ett snabbt färd sätt och just restiden var också det alternativ som de flesta värdesatte mest med att köra bil. Därefter var det framkomligheten och friheten som uppskattades.

Säkerheten, framkomligheten, miljöpåverkan samt restiden, var de alternativ som respondenterna ansåg vara viktigast när det gällde att åka buss.

Inte oväntat var det vädret och väglaget som upplevdes mest negativt både med att gå och att cykla. Skillnaden var att när respondenterna gick så upplevdes vädret som mest negativt och när de cyklade var det väglaget. Det var också som fotgängare eller cyklist som de största förändringarna i resande gjordes. Som cyklist skedde de största förändringarna i resande vid halt väglag, följt av vid snöfall, vid regn eller om det blåste kraftigt. Även som fotgängare skedde det förändringar i resandet, främst om det blåste kraftigt, vid regn eller vid halt väglag. Vid snöfall eller minusgrader var inte förändringarna lika omfattande.

Precis som att cykla under vintern, så påverkas bilåkandet av väglaget. Väglaget var också det alternativ som upplevdes som mest negativt i samband med att åka bil. Men även kostnaden, som inte enbart hör vintern till, sågs som något negativt.

Som bilist, förändrade respondenterna främst sitt resande vid halt väglag och i viss mån även vid snöfall. Om det var minusgrader, blåste kraftigt eller regnade påverkades bilisternas val av färdstätt i mindre utsträckning.

Restiden och kostnaden var det som respondenterna upplevde som mest negativa med att åka buss. Som bussresenär förändrades resandet i mindre utsträckning jämfört med de övriga färdstätt.

Oavsett om det var en arbetsresa, en resa till släkt eller vänner, en inköpsresa eller en fritidsresa, så var det minst hälften som åkte bil.

De omfördelningar mellan färdstätt som förekom vid arbetsresorna var från cykel till bil eller buss.

Resorna till släkt och vänner, inköpsresorna samt resor till fritids- och nöjesaktiviteter, liknade varandra i val av färdstätt. Jämfört med vid barmark så skedde det en omfördelning mellan färdstätt: vid regn, från gång och cykel till bil eller buss och vid halt väglag, minusgrader och vid snöfall, från cykel till buss (bil).

Resultaten från en enkät visar vilka intentioner som finns i valet av färdstätt och trafikantvärderingar kan klargöra vilka skillnader som finns mellan intentionerna och det faktiska beteendet. De trafikantvärderingar som genomförts inom ramen för detta projekt gav inga klara besked på hur den faktiska omfördelningen mellan färdstätt ser ut. En anledning till detta kan vara liten variation i yttre förhållanden (temperatur, nederbörd och väglag).

Genom att jämföra olika metoder (enkät, intervju, räkning) och därmed öka kunskapen om vilka skillnaderna är mellan intention och faktiskt beteende så kan metoderna förbättras.

Ett angreppssätt kan vara att ta hjälp av s.k. fokusgrupper för att låta olika kategorier av resenärer sinsemellan få diskutera igenom ett, i förväg bestämt ämne. Diskussionerna förväntas klargöra vad de olika kategorierna fokuserar på och den enkät som därefter konstrueras, tillvaratar denna nya kunskap som är svår att få fram på annat sätt.

Avslutningsvis genomförs omfattande trafikantvärderingar för att säkerställa vilka skillnader som finns mellan intentioner och faktiskt beteende.

Att utnyttja *data från bussarnas kortautomater* för att analysera hur olika väderfaktorer påverkar antalet bussresenärer har tidigare prövats [Wretling 1996]. Metoden visade sig då användbar. Däremot var sambanden ganska svaga. Då ingick endast en trafikantvärdering och analysen gjordes på data för endast en vinter.

När nu analysen utvidgades till fyra trafikantvärderingar och två vintrar blev resultatet i stort sett detsamma: att analysen av data från bussarnas kortautomater inte gav några starka samband mellan antalet bussresenärer och väderparametrarna lufttemperatur, nederbörds mängd eller vindstyrkan. De ”starkaste” sam-

banden som dock kunde tydas fanns mellan antal resenärer och lufttemperatur. Fler åkte buss när det blev kallare, upp till 10 % fler om medeltemperaturen sjunker med 10°C.

Utgångspunkten med *trafikanträkningarna* var att dessa skulle ske under tidpunkter då en stor del av trafikanterna var på väg antingen till eller från arbetet eller skolan. För två av mätplatserna, Anders Ljungstedts Gymnasium och Mjärdevi, kan det antas att i stort sett samtliga som räknades var på väg till arbetet eller skolan. Huruvida detta stämmer för de två andra mätplatserna, Hamngatan och Malmslättsvägen, är mer osäkert (osäkerheten gäller främst mätplatsen Hamngatan samt bussresenärer vid Malmslättsvägen).

Tanken med att räkna trafikanter på väg till eller från arbetet eller skolan, är att antalet av dessa kan antas vara relativt stabilt och bör ge ganska lika antal mellan mättillfällena. Skillnaderna mellan mättillfällena ska i stället visa omfördelningen mellan färdsetten.

Antalet avstigande busspassagerare under en 30-minutersperiod kan variera, beroende på hur bussarna kan hålla tiderna på grund av väder och väglag.

Det går inte att generellt säga att antalet trafikanter var fler i de mätningar som genomfördes i maj, jämfört med mätningarna under vinterperioden. På en mätplats var antalet i stort sett oförändrat vid alla räkningarna. På två platser ökade antalet med mellan 10 och 20 %.

Genomgående är det svårt att se vilka effekter de yttre förhållandena som väglaget, temperaturen och nederbörd har på trafikanterna; om det sker några omfördelningar mellan färdsetten. En möjlighet kan vara att göra mer omfattande räkningar, främst vad avser antalet tillfällen då man räknar. En större variation i väder och väglag bör också eftersträvas, men detta är ju givetvis avhängigt vinterns karaktär.

5 Referenser

- Bergström, A: **Cykling vintertid – väglagets betydelse för val av färdmedel.** VTI meddelande 861. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1999.
- Bergström, A: **Cykeltrafik – en litteraturstudie med inriktning mot drift och underhåll.** VTI meddelande 883. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 2000.
- Forward, S: **Val av transportmedel för kortare resor. Göteborgarnas resvanor och attityder.** VTI rapport 437. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1998.
- Karlsson, M: **Samband mellan cykelflöde och väderobservationer.** VTI meddelande 904, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 2000.
- Riks-RVU. Svenskarnas resor 1998.** Statistiska centralbyrån. Stockholm, 1998.
- Statistisk årsbok 2001.** Statistiska centralbyrån. Stockholm, 2001.
- Sörensen, G: **Cykelmätningar i Linköping. September och oktober 2000.** VTI PM 2000-12-15. Statens- väg och transportforskningsinstitut. Linköping, 2000.
- Wretling, P: **Påverkar väderförhållandena vintertid färdmedelsvalet vid resor till arbetet eller skolan? En enkätstudie.** VTI notat nr 44-1996. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1996.
- Wretling, P: **Vädrets inverkan på antalet bussresenärer på linje 201 i Linköping, vintern 1995/96. En metodstudie.** VTI notat Nr 1-1997. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1997.
- Wretling, P: **Färdmedelsval vintertid – en metodstudie.** VTI notat nr 19-1998. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1998.
- Öberg et al: **Fotgängares och cyklisters singelolyckor.** VTI meddelande 799. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping, 1996.

Färdmedelsval vintertid

Det är viktigt att ha kunskaper om vädrets och väglagets betydelse vid val av färsätt. Detta behövs så att samhällets kostnader för vinterväghållningen kan minimeras och att planeringen av den kollektiva trafiken underlättas.

Därför behöver vi nu Din hjälp. Vi vill veta lite om Ditt resande. Hur Du reser, vilket färsätt Du använder vid olika resor. Hur Ditt val påverkas av vissa yttre förhållanden. Vilka för- och nackdelar Du tycker att olika färsätt har.

Uppgiftslämnandet är frivilligt men av vital betydelse för undersökningens kvalitet. Svaren nedan bör fyllas i snarast efter det att Du erhållit brevet och återsändas i det bifogade portofria svarskuvertet. Samtliga svar kommer att behandlas konfidentiellt. **Kontrollsiffran finns endast till så att vi kan pricka av inkomna formulär.** Resultaten kommer enbart att presenteras i tabellform och ingen kommer att kunna se hur Du svarat.

Med förhoppning om Ditt välvilliga samarbete tackar vi på förhand.

Peter Wretling
Statens Väg- och Transportforskningsinstitut
013-20 41 76
e-post: peter.wretling@vti.se

Ditt svar kommer att avläsas optiskt i en sk scanner. Det är därför viktigt att tänka på följande när du besvarar frågorna.

- Markera ditt svar med ett kryss i rutan så här inte så här
- Om du ångrar dig och vill ta bort ett kryss
så täck hela rutan med det felaktiga krysset så här

A. Vad är det för datum idag? 2000 -- _____ -- _____

B. I vilken kommun bor du?

C. Vilket år du född? 19_____

D. Är du man eller kvinna? Man Kvinna

E. Vilken är din nuvarande huvudsakliga förvärvssituation?

- Förvärvsarbetande Studerande Arbetsökande Pensionär
 Annan _____

F. Har du körkort för personbil? Ja Nej

1. Är det någon skillnad mellan sommar och vinter i hur mycket du går, cyklar, åker bil respektive åker buss? Ange endast ett alternativ per färdssätt.

	Gång	Cykel	Bil	Buss
Mycket mer på sommaren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mer på sommaren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lika mycket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mer på vintern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mycket mer på vintern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Hur ofta under vinterperioden använder du följande färdssätt? Ange endast ett alternativ per färdssätt.

	Gång	Cykel	Bil	Buss
Aldrig/nästan aldrig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ganska sällan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ganska ofta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alltid/nästan alltid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Vad värdesätter du mest under vinterperioden med att gå, cykla, åka bil respektive åka buss? Rangordna de tre viktigaste alternativen från 1=värdesätts mest till 3 för varje färdssätt som du använder.

	Gång	Cykel	Bil	Buss
Framkomligheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Friheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miljöpåverkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Vad upplever du som mest negativt under vinterperioden med att gå, cykla, åka bil respektive åka buss? Rangordna de tre viktigaste alternativen från 1=mest negativt till 3 för varje färdssätt som du använder.

	Gång	Cykel	Bil	Buss
Framkomligheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kostnaden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miljöpåverkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otryggheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vädret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Väglaget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Vid hur många tillfällen den senaste veckan har du gått, cyklat, åkt bil respektive åkt buss en sträcka på minst 1 km?

Gått	Cyklat	Åkt bil	Åkt buss
<input type="checkbox"/> Inget	<input type="checkbox"/> Inget	<input type="checkbox"/> Inget	<input type="checkbox"/> Inget
<input type="checkbox"/> 1 till 3	<input type="checkbox"/> 1 till 3	<input type="checkbox"/> 1 till 3	<input type="checkbox"/> 1 till 3
<input type="checkbox"/> 4 till 6	<input type="checkbox"/> 4 till 6	<input type="checkbox"/> 4 till 6	<input type="checkbox"/> 4 till 6
<input type="checkbox"/> Fler	<input type="checkbox"/> Fler	<input type="checkbox"/> Fler	<input type="checkbox"/> Fler

6. Hur förändras ditt resande under vintern av följande företeelser om du är fotgängare? Kryssa i på den graderade skalan. Om du aldrig går en sträcka längre än 1 km under vintern ska du gå till fråga 7.

	Förändras
Att det är halt väglag:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det är minusgrader:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det snöar:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det regnar:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det blåser kraftigt:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket

7. Hur förändras ditt resande under vintern av följande företeelser om du är cyklist? Kryssa i på den graderade skalan. Om du aldrig cyklar en sträcka längre än 1 km under vintern ska du gå till fråga 8.

Förändras

- | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| Att det är halt väglag: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det är minusgrader: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det snöar: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det regnar: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det blåser kraftigt: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |

8. Hur förändras ditt resande under vintern av följande företeelser om du är bilist? Kryssa i på den graderade skalan. Om du aldrig åker eller kör bil en sträcka längre än 1 km under vintern ska du gå till fråga 9.

Förändras

- | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| Att det är halt väglag: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det är minusgrader: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det snöar: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det regnar: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |
| Att det blåser kraftigt: | Inte alls | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mycket |

9. Hur förändras ditt resande under vintern av följande företeelser om du är bussresenär? Kryssa i på den graderade skalan. Om du aldrig åker buss en sträcka längre än 1 km under vintern ska du gå till fråga 10.

	Förändras
Att det är halt väglag:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det är minusgrader:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det snöar:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det regnar:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket
Att det blåser kraftigt:	Inte alls <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mycket

Frågorna 10-14 ber vi dig besvara för tre resor som du gjorde dagen innan du fick det här formuläret och som är längre än 1 km. Skulle antalet resor vara fler än tre, ange de tre längsta. Gjorde du ingen resa kan du gå till fråga 15a.

10. Ange för varje resa var den *startade* (t.ex. hemma, arbetet, vänner/bekanta) och var den *slutade* (t.ex. arbetet, affären, vänner/bekanta, hemma). Om du gör ett stopp för att t.ex. handla eller lämna av barn på dagis så innebär inte det att resan avslutas.

Resa 1: Startade _____ Slutade _____

Resa 2: Startade _____ Slutade _____

Resa 3: Startade _____ Slutade _____

11. Ange för varje resa hur lång den är och hur lång tid (exklusive eventuella ärendestopp) den tar från start till slut.

Resa 1: _____ km _____ min

Resa 2: _____ km _____ min

Resa 3: _____ km _____ min

**12. Ange för varje resa med vilket huvudsakligt färdssätt du reste.
Ange endast ett alternativ per resa.**

	Resa 1	Resa 2	Resa 3
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13a. Om det varit minusgrader hade du då valt ett annat färdssätt.

	Resa 1	Resa 2	Resa 3
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det var minusgrader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13b. Om ja, vilket färdssätt hade du valt istället?

	Resa 1	Resa 2	Resa 3
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14a. Om det regnade eller snöade hade du då valt ett annat färdssätt.

	Resa 1	Resa 2	Resa 3
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det regnade/snöade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14b. Om ja, vilket färdssätt hade du valt istället?

	Resa 1	Resa 2	Resa 3
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I frågorna 15a-15e ska du för fem olika ärenden (förutsatt att du brukar utföra detta ärende) ange vilket färdssätt du oftast använder under vinterperioden vid olika förhållanden.

15a. Vilket färdssätt använder du oftast under vintern när det är halt väg? Kryssa i det färdssätt du använder mest vid de olika ärendetyperna. Använder du flera färdssätt så kryssa i de två vanligaste.

Färdssätt	Ärende			
	Arbete/ skola	Släkt/ vänner	Inköp	Fritid/ nöje
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inget, ställer in resan då	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15b. Vilket färdssätt använder du oftast under vintern när det är minusgrader? Kryssa i enligt anvisningarna i fråga 15a.

Färdssätt	Ärende			
	Arbete/ skola	Släkt/ vänner	Inköp	Fritid/ nöje
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inget, ställer in resan då	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15c. Vilket färdssätt använder du oftast under vintern när det är snö? Kryssa i enligt anvisningarna i fråga 15a.

Färdssätt	Ärende			
	Arbete/ skola	Släkt/ vänner	Inköp	Fritid/ nöje
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inget, ställer in resan då	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15d. Vilket färdssätt använder du oftast under vintern när det regnar? Kryssa i enligt anvisningarna i fråga 15a.

Färdssätt	Ärende			
	Arbete/ skola	Släkt/ vänner	Inköp	Fritid/ nöje
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inget, ställer in resan då	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15e. Vilket färdssätt använder du oftast under vintern när det är barmark på vägarna? Kryssa i enligt anvisningarna i fråga 15a.

Färdssätt	Ärende			
	Arbete/ skola	Släkt/ vänner	Inköp	Fritid/ nöje
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cykel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inget, ställer in resan då	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lägg det ifyllda formuläret i det bifogade svarskuvertet och skicka tillbaka det till VTI.

TACK FÖR HJÄLPEN!

+

+

Hej igen!

För några veckor sedan fick du en enkät från oss. Enkäten innehöll frågor om ditt resande. Hur du reser, vilket färdstätt du använder vid olika resor. Hur ditt val påverkas av vissa yttre förhållanden. Vilka för- och nackdelar du tycker att olika färdstätt har.

Om du har skickat in ditt svar under de senaste dagarna ber vi dig bortse från den här påminnelsen och vi tackar för din hjälp. Om du inte svarat är vi tacksamma om du fortsätter läsa.

För att få så stabila resultat som möjligt är det viktigt att vi får in så många svar som möjligt. Därför skickar vi nu med en ny enkät och ett nytt portofritt svarskuvert. Vi hoppas du tar dig tid att fylla i enkäten och posta den så snart som möjligt.

Din medverkan är givetvis frivillig, men det skulle hjälpa oss mycket om vi fick in ditt svar. Dina svar kommer behandlas konfidentiellt.

Om du har några frågor är du välkommen att ringa Peter Wretling, tel 013-20 41 76.

Tack för hjälpen!

Peter Wretling