

Säkra cykelpassager

Safe Bicycle Crossings

Maria Gustafsson  
Marie Jansson



## SAMMANFATTNING

Cyklister är den mest olycksdrabbade trafikantgruppen och det görs ständigt försök till förbättringar i cykelnätet för att minska olycksrisken. Totalt sett händer det fler olyckor på sträckor än i korsningar men skadeföljden blir oftast större i korsningar. Syftet med rapporten är att identifiera de fysiska faktorer som gör en korsning mellan cyklister och bilister bra respektive dålig. Målet är att kunna rangordna faktorernas betydelse var och en för sig eller i kombinationer.

För att ta fram de faktorer som är utmärkande för olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager gjordes en inventering av 47 cykelpassager. Urvalsgruppen är cykelpassager i Göteborg och olycksstatistiken är från Trafikkontorets databas för 1995 - 1999. Endast fysiska faktorer i och runt cykelpassagen inventerades som till exempel separering, signalreglering, beläggning, markering och skyltning.

Cykelpassagera i inventeringen delades upp i tre grupper: olycksdrabbade, icke olycksdrabbade och tveksamma, efter medelantalet olyckor på cykelpassagen i en riktning. Förekomsten av faktorer i grupperna räknades ut i form av en procentandel. Dessa procentandelar jämfördes sedan mellan grupperna för att identifiera skillnader och därmed faktorer som kan innebära högre eller lägre trafiksäkerhet.

Jämförelser mellan olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager ger de faktorer som har störst betydelse för olycksrisken. De faktorer som ger fler olyckor är: bilar som står på cykelbanan för att köra ut i korsning och nedförsbacke. Faktorer som ger högre säkerhet är signalreglering, övergångsställe och kantsten vid utfart och infart på passagen. Ett antal faktorer som uppvisar en stor skillnad mellan olycksdrabbade och icke olycksdrabbade kan antas inte direkt härröra till olycksrisken. Dessa är till exempel avvikande beläggning på passage och skylt som varnar för cyklar från båda håll.

Resultaten kan användas som riktlinjer vid planering av cykelpassager. Eftersom urvalsmängden är ganska liten och antalet faktorer stort så är resultaten något osäkra. Därför har endast de faktorer som gett stort utslag vid jämförelser använts vid förslag på utformning.





## ABSTRACT

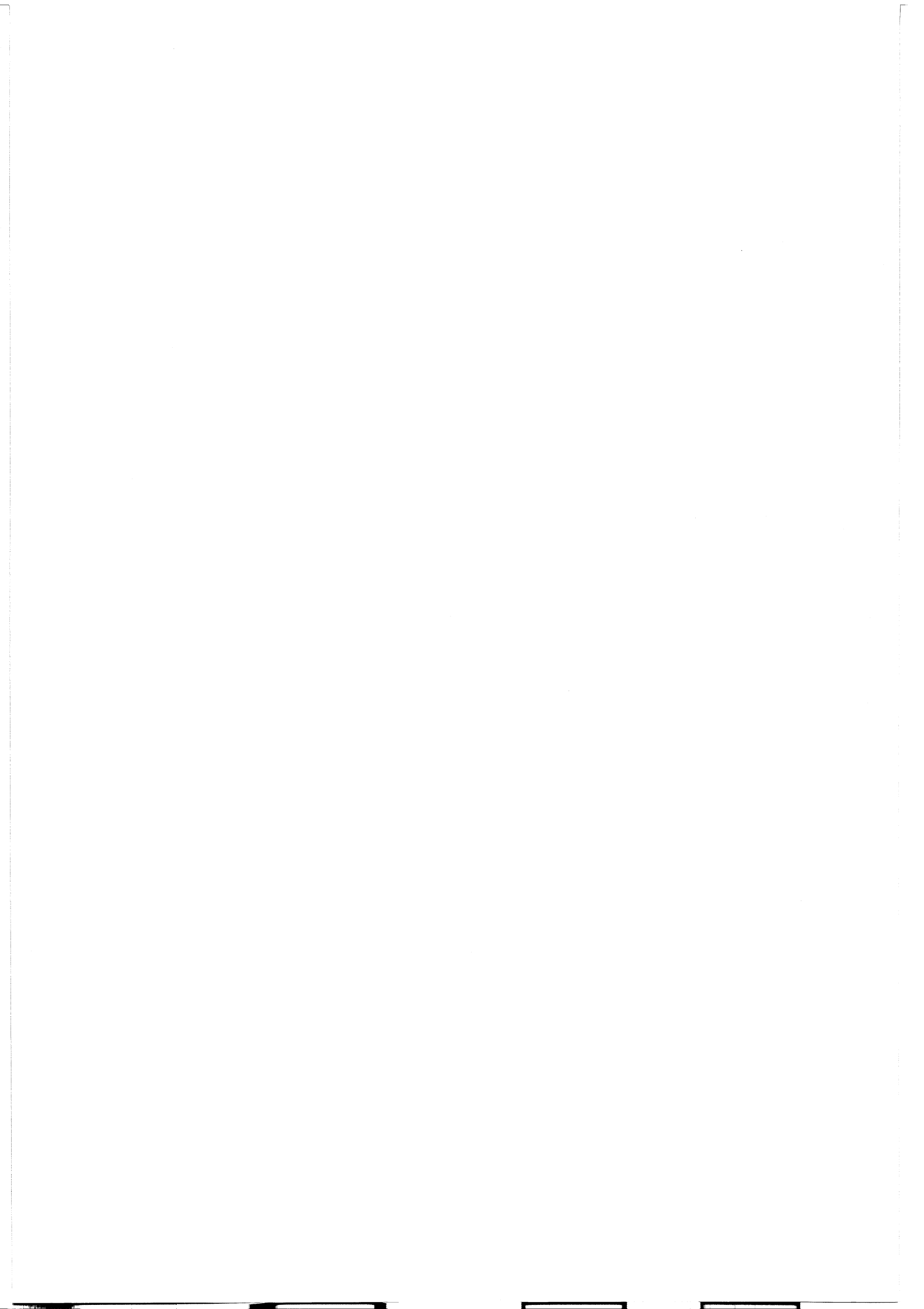
Cyclists are the group of road users that are most involved in accidents and there are constant attempts made to improve the cycle net to reduce the accident risk. Totally there are more accidents in bicycle lanes than on the bicycle crossings but the consequence of the accidents there are often more severe. The aim of this thesis is to identify those physical factors that increase or decrease the accident risk in an intersection between bikes and cars. The purpose is to be able to rank the significance of the factors separately or in combination.

To identify the factors that are characteristic for crossings with many accidents and few accidents an inventory of 47 cycle crossing was carried out. The bicycle crossings are all situated in Gothenburg and the accident statistics are from The Traffic and Public Transport Authority's database for 1995 - 1999. Only physical factors in and surrounding the cycle crossing were inventoried, for example separation method, traffic lights, paving, marking and traffic signs.

The cycle crossings in the inventory were split up in three groups: those with many accidents, those with few accidents and those in between, depending on the average number of accidents in one direction on the cycle crossing. The frequency of the factors in the three groups was expressed as a percentage. These numbers were thereafter compared between the groups to identify differences and thereby factors that could imply higher or lower traffic safety.

Comparisons between cycle crossing with many accidents and crossings with few accidents gave those factors that have the biggest influence on the accident risk. Those factors that increase the accident risk are: cars that wait on the cycle crossing to drive out into an intersection and downhill cycle lanes. Factors that decrease the accident risk are: traffic signals, zebra crossings and kerbstones. Some of the factors with a great difference between the crossings with a large number of accidents and those with few can be assumed not to directly originate in the accident risk. These are for example paving in different colour/material on the crossing and a sign warning for cycles from both directions.

The results in the thesis should be used as guidelines in planning of cycle crossings. Since the number of cycle crossing in the inventory is small and there are a large number of factors, the results are somewhat uncertain. Therefore only those factors that have given the biggest difference have been used in recommendations of how a cycle crossing should be designed.



## FÖRORD

Examensarbetet "Säkra cykelpassager" utfördes vid institutionen Vatten Miljö Transport på CHALMERS i Göteborg. Rapporten är avslutningen på civilingenjörsutbildningen Väg- och vatten och omfattar 20 högskolepoäng.

Vi vill tacka våra handledare på institutionen, Gunnar Lannér och Anita Gärling, för råd och stöd under arbetets gång. Vi vill även tacka Bengt Andelius på Trafikkontoret i Göteborg som varit till stor hjälp vid framtagandet av fakta.

Göteborg april 2001  
Maria Gustafsson och Marie Janson



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

ABSTRACT

FÖRORD

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
1.1	BAKGRUND .....	3
1.2	SYFTE.....	3
1.3	AVGRÄNSNINGAR.....	3
1.4	GENOMFÖRANDE/METOD .....	3
1.5	BEGREPP .....	4
<b>2</b>	<b>CYKELTRAFIKEN</b> .....	<b>7</b>
2.1	CYKELTRAFIKENS UTVECKLING.....	7
2.2	CYKELTRAFIKEN OCH MILJÖN.....	7
2.3	CYKELTRAFIKENS KARAKTÄR .....	8
2.4	CYKELTRAFIKENS PROBLEM .....	8
<b>3</b>	<b>OLYCKSBILD</b> .....	<b>11</b>
3.1	DEFINITION .....	11
3.2	OLYCKSSTATISTIK.....	11
3.3	SPRIDNING.....	13
3.4	ORSAKER .....	13
<b>4</b>	<b>UTFORMNINGSREGLER</b> .....	<b>15</b>
4.1	TRAFIKKONTORETS PROJEKTERINGS- OCH UTFÖRANDEANVISNINGAR	15
4.2	PRINCIPER FÖR UTFORMNING AV DET ÖVERGRIPANDE CYKELNÄTET I GÖTEBORG.....	15
4.3	CYKELBANANS KORSNING AV GATA .....	17
4.4	VU 94 .....	20
<b>5</b>	<b>CYKELOLYCKOR VID CYKELPASSAGER</b> .....	<b>23</b>
5.1	ORSAKER, FAKTORER, MILJÖ .....	23
5.2	OLYCKSAKORER .....	23
5.3	FYSISK UTFORMNING OCH SÄKERHET.....	23
5.4	TRAFIKMÄNGD .....	26
<b>6</b>	<b>INVENTERING</b> .....	<b>29</b>
6.1	INVENTERINGSMETOD/ URVAL.....	29
6.2	OLYCKSDRABBADE CYKELPASSAGER .....	30
6.3	ICKE OLYCKSDRABBADE CYKELPASSAGER .....	31
6.4	TVEKSAMMA CYKELPASSAGER.....	32
6.5	KONTROLL AV INVENTERINGSURVALET.....	32
<b>7</b>	<b>UTVÄRDERING AV INVENTERING</b> .....	<b>33</b>
7.1	UTVÄRDERINGSMETOD.....	33
7.2	RESULTAT .....	34
7.3	VIKTNING AV FAKTORER MED AVSEENDE PÅ OLYCKSANTAL.....	40
<b>8</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>43</b>

8.1	RESULTATDISKUSSION .....	43
8.2	UTFORMNINGSFÖRSLAG.....	43
8.3	ÖVRIGA STRATEGIER.....	43
8.4	FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE.....	44
	<b>REFERENSER .....</b>	<b>45</b>

## **BILAGOR**

BILAGA 1 – INVENTERINGSMALL
BILAGA 2 – INVENTERINGRESULTAT
BILAGA 3 – MEDELVÄRDEN
BILAGA 4 – VIKTNING AV FAKTORER
BILAGA 5 – KÖNSFÖRDELNING
BILAGA 6 – EXEMPEL PÅ INVENTERADE CYKELPASSAGER
BILAGA 7 – GEOGRAFISK ÖVERSIKT

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

Cyklister är ett av de mest olycksdrabbade trafikantslagen i förhållande till trafikarbetet<sup>1</sup> och det görs ständigt försök till förbättringar i cykelnätet för att minska olycksrisken.

Trots att man bygger fler cykelbanor i tätorterna så är det inte alltid detta bidrar till att cykelolyckorna minskar. Olyckorna med fordon på sträckor försvinner, men i korsningarna kan de till och med bli fler än tidigare. Detta kan bero på att bilister blir mindre uppmärksamma på cyklisters närvaro och att cyklister i sin tur blir mindre uppmärksamma på grund av att de upplever en ökad trygghet.<sup>2</sup>

Totalt sett händer det fler olyckor på sträckor än i korsningar men skadeföljden blir ofta större i korsningar. Genom att ta fram de faktorer i den fysiska utformningen som gör en korsning bra eller dålig ur säkerhetssynpunkt kan man öka trafiksäkerheten för cyklister på cykelpassager. Dessa faktorer kan sedan fungera som vägledning vid utformning av framtida ny- och ombyggnader av cykelpassager.

## 1.2 SYFTE

Syftet med rapporten är att identifiera de faktorer som gör en korsning mellan cyklister och motorfordon bra respektive dålig ur trafiksäkerhetssynpunkt. Målet är att kunna rangordna faktorernas betydelse, var för sig eller i kombinationer. Dessa faktorer leder därefter till förslag på säkrare utformning.

## 1.3 AVGRÄNSNINGAR

För att genomföra arbetet har vissa begränsningar i omfånget gjorts. Examensarbetet avgränsades till att omfatta:

- polis- och sjukhusrapporterade olyckor i Göteborgs stad mellan 1995 och 1999
- olyckor i korsningar mellan cykelbana/gång- och cykelbana och bilgata
- faktorer som beskriver fysisk utformning

## 1.4 GENOMFÖRANDE/METOD

De inventerade cykelpassagera har valts ur "Trafikolyckor i Göteborg 1995-1999" som är en MapInfo-databas från Trafikkontoret i Göteborg. Här finns polis- och sjukhusrapporterade olyckor som skett under femårsintervallet geokodade till en detaljerad Göteborgskarta.

---

<sup>1</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 13

<sup>2</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 11

Först identifierades de mest olycksdrabbade cykelpassagerna och därefter valdes icke olycksdrabbade inom samma eller liknande områden där förutsättningarna med avseende på trafikmängd och trafikmiljö är likartade.

Utifrån studie av polisrapporterna från de inträffade olyckorna på cykelpassagen utformades en mall för inventering och utvärdering. Cykelpassagerna delades upp så att endast en färdriktning i taget behandlades.

Inventeringen gjordes på plats innan sammanställning och utvärdering genomfördes.

Totalt inventerades 47 cykelpassager.

I det följande kommer cykelpassagerna att kallas cykelpassager även om det bara är den ena riktningen i en dubbelriktad passage som behandlas.

## 1.5 BEGREPP

- Cykelpassage<sup>3</sup> En plats på en gatusträcka där cyklister korsar gatan antingen därför att de finner det naturligt eller därför att de styrs mot platsen med fysiska medel. I begreppet passage innefattas inte någon särskild utformning, utrustning eller reglering.
- Cykelöverfart<sup>4</sup> Del av väg som är avsedd att användas av cyklande eller förare av moped klass II för att korsa körbana eller cykelbana och som anges med vägmarkering.

Enligt Vägverkets VU 94<sup>5</sup>:

- Avskild bana innebär att GC-trafiken givits en egen bana som är avskild med en minst 0,5 m bred skiljeremsa från vägbanan
- GC-bana/gångbana är en variant med något lägre standard än avskild bana där banan avskiljts antingen med kantstöd eller med en skiljeremsa, som är smalare än 0,5 m. Banan används antingen som GC-bana eller som gångbana med cykeltrafiken hänvisad till vägbanan.
- Cykelfält innebär att cykeltrafiken givits ett eget fält på vägbanan och avskiljts från övriga körfält med en

<sup>3</sup> Arvika kommun, <http://www.arvika.se/Kom.komtek.trafikplan.html>

<sup>4</sup> Vägverket, Trafikförordning (1998:1276), <http://www.vv.se>

<sup>5</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 11-12



cykelfältslinje. Saknas gångbana är också gångtrafiken hänvisad till cykelfältet.

**Blandtrafik**

innebär att cykeltrafik, och om gångbana saknas även gångtrafik, blandas med biltrafik på samma bana.

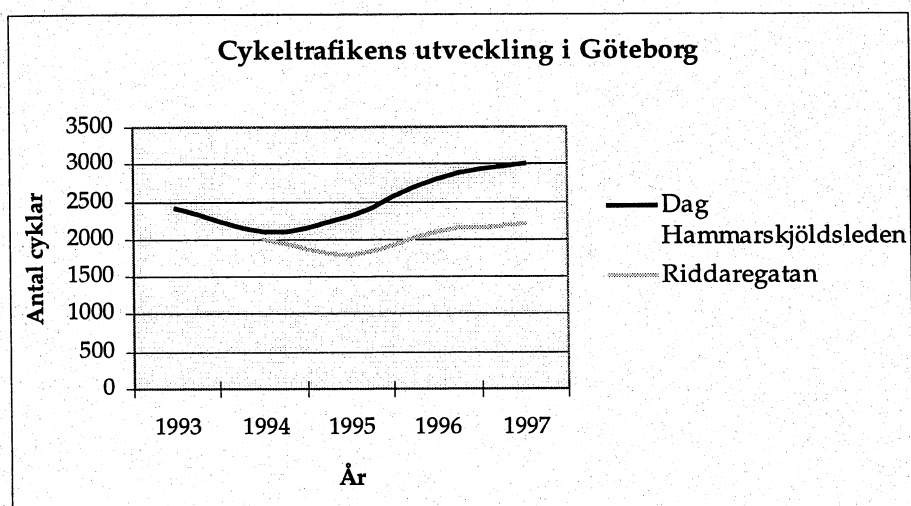


## 2 CYKELTRAFIKEN

### 2.1 CYKELTRAFIKENS UTVECKLING

Cyklandet i Sverige har sett i ett längre perspektiv minskat. Under 50-talet var cyklandet ca fem gånger större än idag. Under 1992-1997 ökade dock cyklandet med 50%.<sup>6</sup>

I Göteborg finns trafikräkningsstationer för cykeltrafik på fem platser: Vasagatan, Dag Hammarskjöldsleden, Delsjövägen, Riddaregatan och Skeppsbron. Cykeltrafikens utveckling på Dag Hammarskjöldsleden och Riddaregatan visas i figur 2.1.



Figur 2.1 Cykeltrafikens utveckling i Göteborg 1993 – 1997<sup>7</sup>

Den genomsnittliga andelen cykelresor i Göteborg, enligt Riks-RVU 1994-1996 (resvaneundersökningen), utgjorde 8-9% av alla personresor, vilket innebär en ökning från tidigare år. Den totala andelen för hela Sverige är ca 12%. Då cyklandet kan skilja sig avsevärt mellan städer med liknande förhållanden, till exempel väder och höjdskillnader, inses att cykeltraditionen i staden spelar stor roll.

### 2.2 CYKELTRAFIKEN OCH MILJÖN

Förutom att cykeln ger bättre hälsa, motion och lägre reskostnader så är den ett överlägset färdmedel ur miljö- och energisynpunkt. Miljön förbättras genom minskade avgasutsläpp och minskat buller och dessutom minskar utbyggnadsbehovet av anläggningar för biltrafiken. Cykeln är det mest energisnåla transportmedlet så vid ökat cykelanvändande kan persontransporternas totala energiförbrukning minskas.

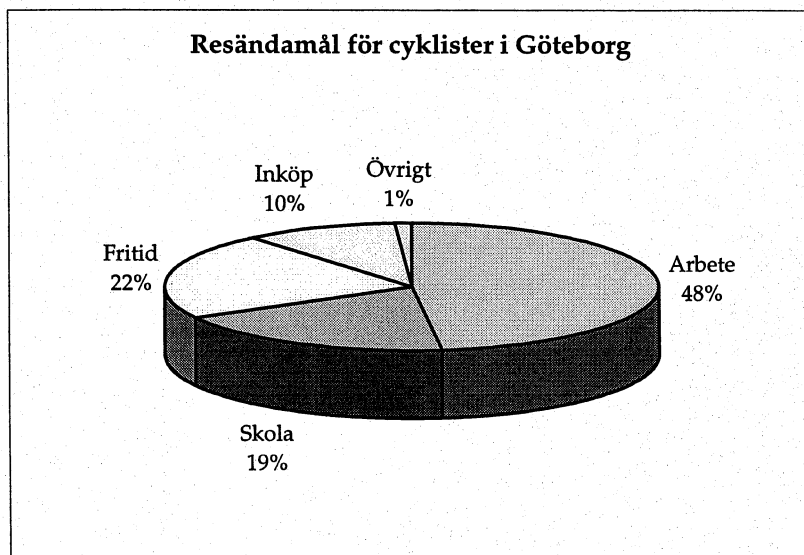
<sup>6</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 14

<sup>7</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 14

### 2.3 CYKELTRAFIKENS KARAKTÄR

Nästan hälften av alla cykelresor sker mellan arbete och bostad. Övriga andelar är: 20% mellan bostad och skola, 20% fritidscyklade och 10% inköpsresor (figur 2.2).

De flesta cykelresor är kortare än 5 km. Endast 20% är längre än denna sträcka och väldigt få är längre än 10 km. Cykeltrafiken varierar vidare kraftigt under året och från år till år. Detta beror främst på nederbörd, vind och kyla.<sup>8</sup>



Figur 2.2 Resändamål för cyklister i Göteborg

### 2.4 CYKELTRAFIKENS PROBLEM

Vid val av transportmedel finns flera faktorer som talar mot att välja cykeln.

Största nackdelen med att cykla är att cyklister i förhållande till trafikarbete är ett av de mest olycksdrabbade trafikantslagen<sup>9</sup>. Till de oskyddade trafikanterna räknas fotgängare, cyklister och mopedister och 1997 utgjordes mer än hälften av samtliga trafikolyckor av olyckor med denna trafikantgrupp. Andelen olyckor med svåra skador eller dödlig utgång var ännu högre, hela 67%.<sup>10</sup>

Cyklister blandas med andra trafikanter, både biltrafik, fotgängare och mopedister. Detta ställer till besvär då hastighet och beteende skiljer sig de olika grupperna åt och hänsynstagandet ofta är bristfälligt.

Övriga nackdelar förknippade med cykling är känslighet för väder och vind och dessutom för omvägar och höjdskillnader. Cykeln har också

<sup>8</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 16

<sup>9</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 13

<sup>10</sup> Trafikkontoret, Trafikolyckor i Göteborg 1997, s 13

begränsade transportmöjligheter och risken för stöld av cykeldelar och packning är stor.



## 3 OLYCKSBILD

### 3.1 DEFINITION

En trafikolycka är en händelse som inträffar i trafiken, där minst ett fordon deltagit, och medfört person- och/eller egendomsskada. Numera räknas också gåendes singelolyckor som trafikolycka<sup>11</sup>.

#### Begrepp:<sup>12</sup>

Svår personskada	kvarligger på sjukhus
Lindrig personskada	ej till sjukhus eller enbart omplåstrad på sjukhus
Dödade personer	död inom 30 dagar efter olyckan

### 3.2 OLYCKSSTATISTIK

I Göteborg rapporteras varje år ca 800 skadade cyklister, varav 200 svårt skadade, till polisen och sjukhusens akutmottagningar. Av samtliga skadade i göteborgstrafiken står cykelolyckorna för ca 30 %, vilket innebär att de är den största olycksgruppen. Utöver dessa olyckor finns ett stort mörkertal innehållande alla olyckor som sker utan att polis eller sjukvård kopplas in.<sup>13</sup> Andelen olyckor som anmäls antas endast vara en tredjedel av alla olyckor som sker<sup>14</sup>.

Skaderisken per tillryggalagd kilometer bedöms vara ca 40 gånger större för cyklisten än för bilföraren<sup>15</sup>.

De vanligaste cykelolyckstyperna är singelolyckor, olyckor med personbil och olyckor med annan cyklist. Dessa står för över 90 % av de skadade cyklisterna. Andelen svårt skadade för dessa tre olyckstyper är mellan 20 och 30 %. I figur 2.3 redovisas fördelningen på olyckstyp för cykeltrafiken<sup>16</sup>.

Övriga olyckstyper är cykel/spårvagn, cykel/buss, cykel/lastbil, cykel/fotgängare, cykel/mc och cykel/moped. Olyckor med tunga kollisionfordon har en högre andel svårt skadade, över 30 %, men dessa olyckor är förhållandevis få.<sup>17</sup>

---

<sup>11</sup> Dornéus, Säkra cykelbanan, s 9

<sup>12</sup> Trafikkontoret, Trafikolyckor i Göteborg 1997, s 7

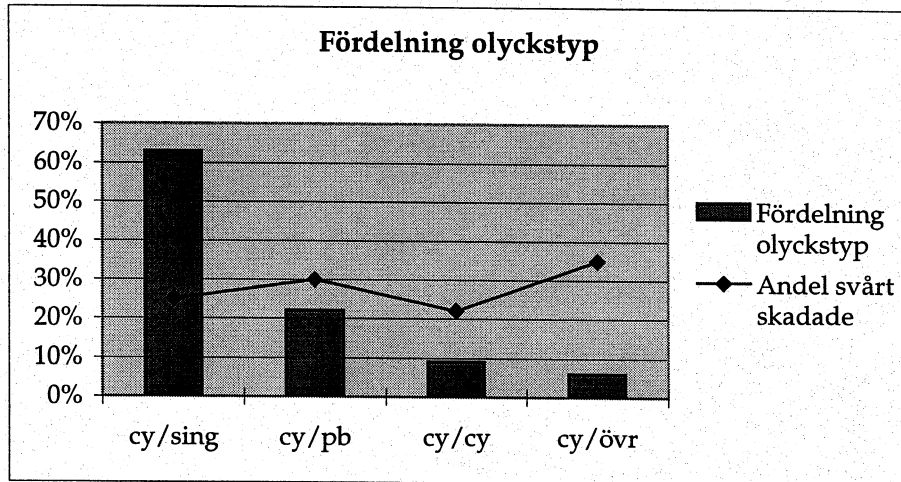
<sup>13</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 19

<sup>14</sup> Dornéus, Säkra cykelbanan, s 21

<sup>15</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 19

<sup>16</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 6-7

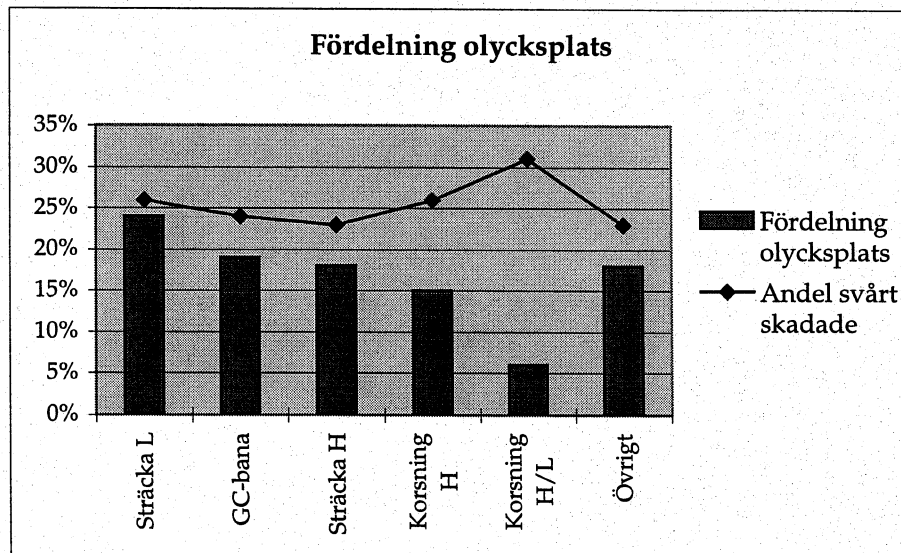
<sup>17</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 19



Figur 2.3 Fördelning på olyckstyp<sup>18</sup>

De vanligaste platserna för cykelolyckor är (1988-1996):<sup>19</sup>

Lokalgatornas sträckor	24 %
Gång- och cykelbanor	19 %
Huvudnätets sträckor	18 %
Korsning huvudnät	15 %
Korsning huvud- och lokalnät	6 %



Figur 2.4 Fördelning på olycksplats

På alla typer av olycksplatser ligger andelen svårt skadade cyklister på 20-30 % (figur 2.4). Största andelen svårt skadade är i huvudnätets korsningar med lokalnätet och minst på gångvägar.<sup>20</sup> Det är cykelolyckorna som inträffar i huvudgatanätet som ökar mest<sup>21</sup>.

<sup>18</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 7

<sup>19</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 21

<sup>20</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 8

<sup>21</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 18



Under senare delen av perioden 1988 – 1996 har det skett en ökning av antalet skadade. Andelen svårt skadade har varit relativt konstant, 25 %, under en längre tid.<sup>22</sup>

### 3.3 SPRIDNING

Olyckornas fördelning över året följer cykeltrafikens variationer vilket innebär att flest olyckor inträffar i augusti och minst i februari. Det sker också flest olyckor på vardagar, och då på eftermiddagar och tidig kväll.<sup>23</sup>

Cykeltrafiken varierar från år till år. En viktig faktor är vädret, där hårda vintrar och kalla/regniga somrar märkbart kan påverka cyklandet och därmed antalet olyckor<sup>24</sup>.

Både för de vanligaste olyckstyperna och olycksplatserna är skillnaden mellan könen ganska lika. Drygt 40 % av de skadade är kvinnor. Denna siffra gäller både för totalt antal skadade och för de svårt skadade. Vid cykelräkningar under åren 1992-1997 var 47 % av cyklisterna kvinnor.<sup>25</sup>

### 3.4 ORSAKER

Orsakerna till att cykelolyckor sker är många och ofta är det en kombination av flera faktorer som bidrar till olyckan. Det kan bero på den tekniska utformningen, bristfällig drift och underhåll, cykeln, cyklisten, bilisten och andra inblandade trafikanter. Studier visar att ca 50 % av singelolyckorna beror på vägen eller väghållaren, ca 40 % på cyklisten och ca 10 % på cykeln. Av de vägrelaterade orsakerna beror ca 40 % på utformningen, ca 50 % på driftstandarden och ca 10 % på underhållsstandarden.<sup>26</sup>

---

<sup>22</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 21

<sup>23</sup> Dornérus, Säkra cykelbanan, s 15

<sup>24</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 21

<sup>25</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 12

<sup>26</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1997, s 30



## **4 UTFORMNINGSGREGLER**

### **4.1 TRAFIKKONTORETS PROJEKTERINGS- OCH UTFÖRANDEANVISNINGAR**

Cykelprogram för Göteborg från 1998 utgör grunden för cykelplanering i Göteborg. De mål man arbetar efter är: säkerhet och trygghet, framkomlighet och genhet och miljö. Ett bra cykelnät skall i första hand uppfylla säkerhetskraven. Detta kan uppnås genom att cyklisterna separeras från biltrafik och att korsningarna med övrig trafik utformas med stor hänsyn till cyklisternas säkerhet.<sup>27</sup>

Trafikkontorets projekterings- och utförandeanvisningar (TPU) innehåller administrativa, ritningstekniska, dimensionerings- och materialanvisningar för gator och trafik i Göteborg. Rekommendationerna i anvisningarna tas upp här för att visa vilka utformningsregler som används i Göteborg gällande cykeltrafik. Följande kapitel är en sammanfattning av det som behandlar cykeltrafik i Trafikkontorets projekterings- och utförandeanvisningar.

### **4.2 PRINCIPER FÖR UTFORMNING AV DET ÖVERGRIPANDE CYKELNÄTET I GÖTEBORG**

#### **4.2.1 SEPARERING**

##### **4.2.1.1 FRÅN BILTRAFIK**

Det övergripande cykelnätet bör vara fysiskt avskilt från biltrafik och ha egna banor med hänsyn till olycksrisker och bilavgaser. På lokalgator och uppsamlingsgator behöver inte cykeltrafiken separeras från biltrafiken. Bilarnas hastighet bör då inte överstiga 30 km/h. Eftersom merparten av de svåra olyckorna sker i korsning skall helst korsning med biltrafik ske i skilda plan. Detta är av ekonomiska skäl sällan möjligt att genomföra. Korsningarna med biltrafik måste därför utformas efter den svagare trafikantgruppens krav.

##### **4.2.1.2 FRÅN GÅNGTRAFIK**

Att blanda gående och cyklister på samma bana medför sällan allvarliga olyckor. Separering av gående och cyklister är ändå att föredra eftersom gående ofta uppfattar cyklisterna som en säkerhetsrisk.

Cykeltrafiken separeras från de gående i centrala delar, i områden med många äldre och handikappade samt vid stora flöden av cyklister och gående. Ingen nivåskillnad görs normalt mellan gång- och cykelbanan. Hela banan förhöjs och avskiljs mot körbanan med kantstöd. Ytorna skiljs åt med olika material. Vid stora stråk kan gångbanan göras förhöjd med låg kantsten mot cykelbanan.

---

<sup>27</sup> Trafikkontoret, Trafikkontorets projekterings- och utförandeanvisningar, D1

#### **4.2.2 ENKEL- RESPEKTIVE DUBBELRIKTADE CYKELBANOR**

Huvudprincipen för val mellan enkel- och dubbelriktning är att man använder dubbelriktade cykelbanor i stadens ytterområden och enkelriktade i centrala och halvcentrala delar. Avgörande för valet är lokala förhållanden och kontinuiteten i nätet. Stor hänsyn skall tas till anslutande cykelbanor.

#### **4.2.3 UTFORMNING OCH STANDARD**

Detaljutformning och standard har stor betydelse för säkerheten på cykelbanorna. Stor omsorg skall därför ägnas åt detaljutformning och vägmiljö till exempel mjuk linjeföring och goda siktförhållanden. En hög och jämn säkerhetsnivå skall eftersträvas.

#### **4.2.4 KORSNING/ÖVERFART**

Plankorsningar skall utformas så att cyklisternas uppmärksamhet höjs och hastigheten sänks så att samspel mellan bilister och cyklister kan ske.

#### **4.2.5 CYKELBANE BREDD**

Dubbelriktade cykelbanor görs normalt 2,3 meter (minst 2,0 meter) breda. Kantremsa utmed körbana utförs alltid vid nyanläggning av cykelbana. Enkelriktade cykelbanor bör vara 2,0 meter (minst 1,2 meter) breda.

#### **4.2.6 SIDOHINDER**

Utmed cykelbanor och överfarter får vassa kantstenshörn inte förekomma. Fasta sidohinder bör inte placeras närmare cykelbanan än en meter. Vid smala cykelbanor är det speciellt viktigt att beakta avståndet till sidohinder.

#### **4.2.7 YTSKIKT**

Cykelbanor skall ha minst lika hög standard som parallella bilgator vad avser beläggningar, lutningar med mera. Annars väljer cyklister att cykla i gatunätet. Ojämnheter i cykelbanan är mycket obehagligt för cyklister.

Gång- och cykelbanor läggs normalt i samma nivå. De skiljs åt med olika beläggningar, i första hand asfalt på cykeldelen och markplattor på gådelen. På genomgående cykelbanor i korsningar och på cykelöverfarter läggs röd SF-sten.

Kantremsan mellan körbanan och cykelbanan görs med avvikande ytskikt, normalt används gatsten eller betongmarksten.

## 4.3 CYKELBANANS KORSNING AV GATA

### 4.3.1 TRAFIKREGLER

I TPU redovisas de trafikregler som är aktuella för cykeltrafik i korsning med biltrafik enligt Vägtrafikkungörelsen VTK. 1998 ersattes dock VTK med trafikförordningen. De paragrafer som anges här är de som finns i trafikförordningen. Lydelsen av paragraferna är ungefär densamma som i VTK men några av trafikreglerna, till exempel väjningsplikt vid övergångsställe, har ändrats.

2 kap 5 § En trafikant skall lämna fri väg för

1. uttryckningsfordon som avger signal med föreskriven larmanordning, och
2. järnvägståg eller spårvagn om inte spårvagnsföraren har väjningsplikt som utmärks genom vägmärke

Förare som skall lämna fri väg skall stanna om det är nödvändigt.

3 kap 20 § När en förare närmar sig eller kör in i en vägkorsning, skall körsättet anpassas så att det inte uppstår onödigt hinder för trafiken på den korsande vägen, om fordonet tvingas stanna i korsningen.

3 kap 21 § ...

En förare har dessutom väjningsplikt mot varje fordon vars kurs skär den egna kursen när förare kommer in på en väg

1. från en parkeringsplats, en fastighet, en bensinstation eller från något annat liknande område i anslutning till vägen,
2. från en stig, en ägoväg eller någon annan liknande utfartsväg,
3. från en cykelbana, en vägren, en gågata, en gårdsgata eller från terräng, eller
4. efter att ha korsat en gång- eller cykelbana

3 kap 59 § På cykelbanor skall cyklande och förare av moped klass II lämnas företräde av andra fordonsförare.

3 kap 60 § Vid ett bevakat övergångsställe skall en förare lämna gående som på rätt sätt gått ut på övergångsstället möjlighet att passera. Detta gäller även om föraren får korsa övergångsstället enligt trafiksignaler eller tecken av polisman.

En förare som efter att ha svängt i en korsning skall passera ett bevakat övergångsställe skall köra med låg hastighet och har väjningsplikt mot gående som på rätt sätt har gått ut på eller just skall gå ut på övergångsstället.

Skyldigheten enligt första och andra styckena vid bevakade övergångsställen gäller även mot cyklande och förare av moped klass II vid bevakade cykelöverfarter.

3 kap § 61 Vid ett obevakat övergångsställe har en förare väjningsplikt mot gående som gått ut på eller just skall gå ut på övergångsstället.

En förare som närmar sig en obevakad cykelöverfart, skall anpassa hastigheten så att det inte uppstår fara för cyklande och mopedförare som är ute på cykelöverfarten.

En förare, som skall köra ut ur en cirkulationsplats eller annars efter att ha svängt i en vägkorsning skall passera en obevakad cykelöverfart, skall köra med låg hastighet och lämna cyklande och förare av moped klass II som är ute på eller just skall färdas ut på cykelöverfarten tillfälle att passera.

3 kap 62 § En förare som närmar sig ett övergångsställe eller en cykelöverfart skall anpassa sitt körsätt så att föraren inte tvingas stanna på övergångsstället eller överfarten.

### 4.3.2 GC-BANOR SOM KORSAR HUVUDGATUNÄTET

#### 4.3.2.1 UTMÄRKNING

De GC-banor som korsar huvudgatunätet skall markeras som övergångsställe/cykelöverfart, om de ingår i cykelprogrammets huvudgatunät. Övergångsstället/ överfarten skall skyltas med 1.4.28 "Övergångsställe" och markeras med gångzebror och cykelrutor. Enbart cykelöverfart utan övergångsställe utförs inte på dessa gator.

#### 4.3.2.2 KRITERIER FÖR YTTERLIGARE SÄKERHETSÅTGÄRDER

Vid större gång- eller cykelflöden kan ytterligare säkerhetsåtgärder i form av trafiksignaler eller farthinder utföras enligt nedanstående schema. Dessa åtgärder kan dessutom kompletteras med andra fysiska anordningar såsom klackar eller bred mittrefug.

Tabell 4.1 Utformning av cykelpassager i huvudgatunätet

Korsningstyp	f/åmvd på korsande gata	Utformning
Huvudgatan - stort cykelstråk	> 10 000	Trafiksignal
	6000 - 10 000	Förhöjd överfart, Ramptyp A, 4C och 4D
	< 6000	Förhöjd överfart, Ramptyp B
Huvudgata - mindre cykelstråk		Markerad överfart 4A och 4B

4A: Friliggande på sträcka med kombinerad GC-bana

4B: Friliggande på sträcka med uppdelad GC-bana

4C: Friliggande på sträcka med kombinerad GC-bana, förhöjd

4D: Friliggande på sträcka med uppdelad GC-bana, förhöjd

(För mer detaljerad beskrivning av överfartstyp och förklaring av ramptyp se TPU D2.)

### 4.3.2.3 FARTHINDER

Farthindrena byggs antingen som platågupp vid korsningspunkten eller som vägbula strax före eller efter denna. Eftersom platågupp är relativt kostsamma att utföra jämfört med en vägbula väljs i första hand vanlig vägbula strax före överfarten i centrum eller efter friliggande överfart.

I signalreglerade korsningar förhöjs inte överfarterna.

Vid enstaka farthinder skyltas med 1.1.10. "Ojämn väg - Farthinder". Vid fler än ett hinder används 1.4.71 "Lågfartsväg". Samtliga gupp markeras med sidmarkeringsskärm i båge.

### 4.3.3 GC-BANOR SOM KORSAR LOKALGATUNÄTET PÅ STRÄCKA

#### 4.3.3.1 UTMÄRKNING

De GC-banor som korsar lokalgatunätet skall markeras som övergångsställe/ cykelöverfart eller enbart cykelöverfart, om de ingår i cykelprogrammets huvudnät. Övergångsställe/överfart skall skyltas med 1.4.28. "Övergångsställe" och markeras med gångzebror och cykelrutor. Enbart cykelöverfart utan övergångsställe markeras med cykelrutor och förvarnas med vägmärket 1.1.44. "Cyklister och mopedförare på körbanan".

#### 4.3.3.2 FARTHINDER

Vid behov kan korsning kompletteras med farthinder. Detta byggs antingen som platågupp vid korsningspunkten eller som vägbula strax före eller efter denna. Enligt ovan (4.3.2.3) är det vanligast att man använder vanlig vägbula.

För utmärkning av farthinder, se 4.3.2.3.1

### 4.3.4 GC-BANOR SOM ÄR PARALLELLA MED DEN STÖRRE GATAN OCH SOM KORSAR TVÄRGATA INVID KORSNING

GC-banor parallellt med huvudgatan kan behandlas på två sätt, antingen på samma sätt som under 4.3.3, det vill säga som en *normal korsning av gatan* eller som *genomgående gång- och cykelbana*.

#### 4.3.4.1 NORMAL KORSNING AV KÖRBANAN

Överfarter som är en *normal korsning av körbanan* används när tvärgatan betraktas som lokalgata, vilken skall korsas av de oskyddade trafikanterna. GC-korsningen markeras som övergångsställe/ cykelöverfart eller enbart cykelöverfart.

Förhöjd korsning används då tvärgatan har mellan 3000 och 6000 fordon/åmvd samt då flödet på huvudgatan är större än 10 000 fordon/åmvd eller om hastighetsgränsen där är högre än 50 km/h. (För exempel på normal korsning se TPU D2)

#### 4.3.4.2 GENOMGÅENDE GÅNG- OCH CYKELBANA

Denna överfartstyp används vid stor gång- eller cykeltrafik och då en mycket hög prioritering önskas för de gående och cyklande och om flödet på anslutande väg inte är större än 3000 fordon/åmvd. GC-banan bör inte heller ligga mer än 3 meter från körbanekanten.

Beläggningen på cykelbanan bör ca fem meter före och efter korsningen vara röd för observansens skull.

Vid genomgående gång- och cykelbana skall det tydligt framgå. För bilisten på den anslutande gatan, att man korsar både en gång- och cykelbana. Detta kan göras med cykelsymboler eller cykelmarkeringsplattor i överfarten. I övrigt skall markering av övergångsställe eller cykelöverfart inte ske. Bilar på den anslutande gatan skall lämna företräde, både för gående och cyklister och för trafiken på den genomgående gatan. Någon särskild väjningsskylt och markering behövs inte, även om den genomgående gatan är huvudled.

Tabell 4.2 Utformning av cykelpassager i lokalgatunätet

Korsningstyp	f/åmvd på korsande gata	Utformning
Tvärgatan - cykelstråk	> 6000	Markerad överfart
	3000 - 6000	Förhöjd överfart
	< 3000	Genomgående GC-bana

(För exempel på genomgående GC-bana se TPU D2)

#### 4.4 VU 94

I VU 94 anges vad som bör eftersträvas i korsning mellan GC-trafik och biltrafik med avseende på bland annat sikten. Följande text är en utdrag av det som finns i VU 94 kap 10.6: Gång- och cykeltrafik, korsning med väg/gata.

##### 4.4.1 TRAFIKSÄKERHETSSTANDARD

En jämn trafiksäkerhetsstandard för hela GC-förbindelsen bör eftersträvas. Det innebär att säkerheten för trafikanterna bör vara lika i korsningar och på sträcka. Förändringar i säkerhetsnivån måste utformas så att de är tydliga för samtliga trafikanter.

- Siktområden som har sådan utsträckning och utformning att bilförare och GC-trafikanter kan anpassa sin hastighet och i kritiska situationer stanna före korsningen.
- En konfliktzon mellan GC-trafikanter och biltrafikanter som är så liten som möjligt.

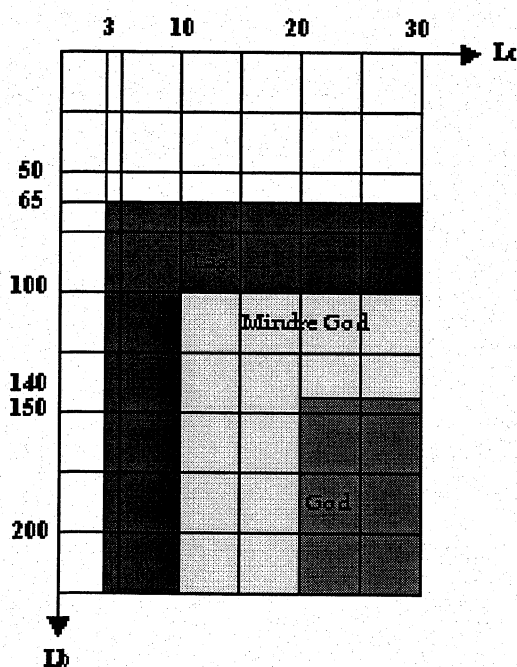


- Övergångsställe och GC-överfart bör detaljutformas med hänsyn till synskadades behov av orienteringshjälp och rörelsehindrades problem att övervinna nivåskillnader.
- Korsningar bör utformas så att körbanor, cykelbanor, gångbanor, skiljeremсор och trafiköar får en enkel och redig form. Detta gäller även det samlade intryck av tillhörande anordningar såsom räcken, trafiksignaler, stolpar, märken etc.

#### 4.4.2 SIKT

Siktområdets utsträckning bestäms av korsningens regleringsform, separeringsform och primärvägens referenshastighet. I siktområdet får det inte finnas siktskymmande trafikordningar, till exempel räcke, vägvisare eller snövallar. Om cykelpassagen är kortare eller ges en utformning som reducerar bilarnas hastighet, minskas siktkraven.<sup>28</sup>

I figur 4.1 och 4.2 redovisas de siktkrav som gäller för bilister och cyklister på huvudnät och lokalnät.



God standard innebär att cyklister kan fatta beslut stanna/köra vid en hastighet av ca 20km/h med 2 sekunders reaktionstid och bekväm bromsning och hinna passera om inga bilar finns i siktområdet.

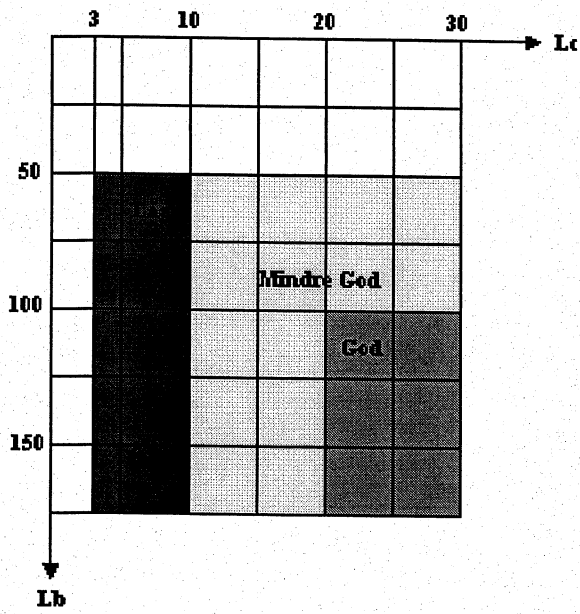
Mindre god standard innebär samma villkor vid 10 km/h.

Vid låg standard måste cyklisten stanna.

Figur 4.1 Siktområde vid cykelöverfart i huvudnätet vid 50 km/h<sup>29</sup>  
Lb = sikt för bil, Lc = sikt för cykel

<sup>28</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 7, s 49 - 54

<sup>29</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 47



Figur 4.2 Siktområde vid cykelöverfart i lokalnätet vid 50 km/h<sup>30</sup>  
 Lb = sikt för bil, Lc = sikt för cykel

<sup>30</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 47

## **5 CYKELOLYCKOR VID CYKELPASSAGER**

### **5.1 ORSAKER, FAKTORER, MILJÖ**

Något mer än hälften av olyckorna mellan personbil och cykel inträffar i korsningar<sup>31</sup>. Många av dessa olyckor går att åtgärda genom en mer omsorgsfull utformning av korsningarna<sup>32</sup>. Rapporten inriktas därför på korsningarna för att undersöka vad som kan göras för att få dessa säkrare.

### **5.2 OLYCKSAKTORER**

Utvärderingen i den här rapporten är inriktad på den fysiska utformningen av cykelpassager.

Det finns dock ett antal andra faktorer som påverkar olycksrisken för cyklister. Dessa faktorer är t ex attityder och värderingar som kan ändras genom utbildning eller reklamkampanjer. Det kan även handla om fordonens skick som kan förbättras genom strängare regler.

För att välja de faktorer som skulle ingå i inventeringen gjordes studier av polisrapporter och cykelpassager. Vissa faktorer ansågs redan innan inventeringen vara av mindre betydelse men togs med för att ge en helt rättvis bild, till exempel hastighet som är 50 km/h i nästan hela Göteborg men som man ändå inte kan förlita sig på att den hålls.

#### **5.2.1 FYSISK UTFORMNING**

Den fysiska utformningen av sträckor och korsningar kan ha många brister. Exempel är fasta hinder, dålig sikt och spårvagnsspår.

#### **5.2.2 DRIFT OCH UNDERHÅLL**

Brist i drift och underhåll kan leda till främst singelolyckor. Bristerna kan vara t ex snö, löv, grus och sand, hål och dålig belysning.

### **5.3 FYSISK UTFORMNING OCH SÄKERHET**

Följande faktorer har studerats vid inventeringen av de valda cykelpassagerna.

#### **5.3.1 ENKEL- ELLER DUBBELRIKTAD CYKEL- OCH KÖRBANA**

Den dubbelriktade cykelbanan kan ge upphov till konflikter och utrymnet på cykelbanan blir också mindre vid möte. Vid dubbelriktad körbana måste uppmärksamheten hos cyklisterna riktas åt två håll. Samma sak gäller för bilisterna vid dubbelriktad cykelbana.

---

<sup>31</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 11

<sup>32</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1997, s 31

### **5.3.2 REFUGER**

En refug på cykelpassagerna ger möjlighet att dela upp passagen i etapper. Om refugen är tillräckligt bred kan man stanna här och därmed behöver inte uppmärksamheten riktas på hela överfarten på en gång om denna är svåröverskådlig.

### **5.3.3 KANTER**

Längs cykelbanan och på refuger finns ofta kantsten. Dessa kan medföra en olycksrisk om kanterna är för höga eller om cykelbanan/cykelpassagen är för smal.

### **5.3.4 SIGNALREGLERING**

Signalreglering kan reglera hela eller delar av trafiken vid passage av körbana. Den vanligaste utformningen är att svängande bilar har grönt samtidigt som cyklisterna. Denna faktor kan vara svår att förlita sig på eftersom ett stort antal cyklister troligtvis kör mot rött.

### **5.3.5 SPÅRVAGNSSPÅR**

Ett problem som är specifikt Göteborg är att det ligger spårvagnsspår i gatorna. Ett stort antal singelolyckor beror på att cyklister kör ner i spåren och fastnar med hjulen. På cykelpassager kan man anta att problemet inte är så stort eftersom passagerna oftast ligger vinkelrätt mot spåren.

### **5.3.6 UPPFÖR/NEDFÖR**

Vid nedförsbackar är farten hos cyklisterna ofta hög och tiden att upptäcka faror minskar. Bilisterna har också svårare att upptäcka cyklisterna om de kommer plötsligt och i hög fart.

### **5.3.7 UPPHÖJT**

Vissa cykelpassager är upphöjda för att reducera hastigheten hos biltrafiken. Många av dessa är enbart utmärkta som farthinder men fungerar ändå som cykelpassager.

### **5.3.8 OJÄMNHETER**

Ojämnheter kan vara hål, lagningar, lösa plattor eller skarvar. På cykelpassagen kan förekomst av ojämnheter leda till singelolyckor och att uppmärksamheten fästs på underlaget och inte på den omgivande trafiken.

### **5.3.9 MARKERING**

Det finns ett antal olika sätt att på vägbanan markera för cykelpassage. Dessa kan t ex vara målad cykelöverfartsmarkering, avvikande beläggning eller gatstenar.

### **5.3.10 SKYLTNING**

I anslutning till cykelpassagen finns ibland skyltar som främjar till att öka uppmärksamheten hos både bilister och cyklister. Det kan vara t ex

varningsskyltar eller tilläggstavlor som talar om att man kommit till en olycksdrabbad korsning. Lämna företräde-skyltar för cyklister eller bilister kan finnas i anslutning till cykelpassagen. Vid upphöjda cykelpassager finns oftast skyltar för fast hinder som påverkar bilistens uppmärksamhet och hastighet.

### **5.3.11 BILENS HASTIGHET**

Inventeringen utgår från den skyltade hastigheten. Hastigheten är inte en egentlig del av den tekniska utformningen men den påverkas i hög grad av denna. För att ta reda på den egentliga hastigheten skulle hastighetsmätningar behöva göras.

### **5.3.12 INBLANDADE TRAFIKSLAG**

De inblandade trafikslagen påverkar hur komplex korsningen blir. Om det till exempel finns både fotgängare, bilar och spårvagnar på aktuell plats måste uppmärksamheten hos cyklisten skärpas mer än om passagen innefattar enbart biltrafik.

### **5.3.13 LÄNGD OCH BREDD PÅ PASSAGEN**

En lång passage är svårare att passera än en kort eftersom uppmärksamheten måste läggas över ett större område. En lång passage innebär ofta fler körfält att passera, ofta i två riktningar.

Bredden på en passage har störst betydelse på dubbelriktade cykelpassager. Detta pga att en smal passage kan innebära konflikter med mötande cyklister på passagen och det är lätt att vingla till vid start från stillastående och låga hastigheter. Det är viktigt att tänka på att enkelriktade passager ofta används av cyklisterna som dubbelriktade.

### **5.3.14 SIKT**

En bra sikt gör det lättare för bilist och cyklist att upptäcka varandra. Dålig sikt gör att både bil och cykel snabbt kan "dyka upp" och konflikt kan uppstå. Detta kräver en lägre hastighet. I centrum finns många hinder som skymmer sikten, till exempel lyktstolpar, reklamskyltar, busskurer och telefonkioskar.

En dålig sikt kan betyda att cykelpassagen är dåligt utmärkt och svår att upptäcka även på nära håll. Om cykelbanan inte går längs med körbanan kan bilisten ha svårt att veta att en cykelpassage kommer att dyka upp längre fram.

### **5.3.15 BILAR STÅR PÅ CYKELPASSAGEN FÖR ATT TA SIG UT PÅ ANSLUTANDE GATA**

I vissa korsningar ligger cykelpassagen nära parallell gata vilket gör att bilar kan bli stående på cykelpassagen i väntan på att få svänga. Detta är speciellt vanligt då gatan bilen ska köra ut på har stor trafikmängd. Bilisten vill då inte mista de chanser han får att svänga ut och står beredd så nära som möjligt. Det kan innebära en fara för cyklisten om bilar står stilla på cykelbanan. Om sikten är dålig eller hastigheten hög

kan cyklisten köra in i sidan på bilen. När det är svårt för bilisten att få en lucka för att svänga ut är det möjligt att bilistens uppmärksamhet riktas på biltrafiken istället för cykeltrafiken. Detta kan innebära att bilen kör på cyklisten.

### **5.3.16 SEPARERING FRÅN BILTRAFIK**

Separeringen från biltrafiken är viktig eftersom den påverkar hur väl bilisten och cyklisten har kännedom om den andra trafikantens närvaro. Om cykelbanan ligger för långt från körbanan kan bilisten vara ovetande om denna och det kan bli ett överraskningsmoment vid eventuell passage. Separering från biltrafiken kan vara till exempel avskild bana, gång- och cykelbana med kantsten eller gatsten eller ett målat cykelfält längs körbanan. Separering på sträcka kan ge cyklisterna en känsla av ökad säkerhet och trygghet. Detta kan föranleda dem att ta för stora risker när de kommer i konflikt med biltrafiken i korsningar eller på platser där cykelbanan upphör. Detta kan leda till fler olyckor i dessa punkter som motverkar den trafiksäkerhetsförbättring som separering givit på sträcken.<sup>33</sup>

### **5.3.17 SEPARERING FRÅN FOTGÄNGARE**

Cykeltrafiken går ofta i anslutning till eller på samma bana som gångtrafiken. Vid korsningar leds gångtrafiken oftast över ett övergångsställe och cykeltrafiken över en cykelpassage. Fotgängare går ofta på cykelbanan och vice versa. Detta gör att konflikter lätt kan uppstå. Faktorer som medtagits är separering före passagen, separering på passagen och separering efter passagen.

### **5.3.18 OMGIVANDE MILJÖ**

Den omgivande miljön runt cykelpassagen bedöms utifrån vilken överblick man får över passagen, hur rörig den är eller om det finns många distraherande objekt runt trafikordningen. Den omgivande miljön påverkar uppmärksamheten hos både cyklist och förare och kan göra det svårare att upptäcka varandra eller förutse hur andra trafikanter kommer att uppträda.

## **5.4 TRAFIKMÄNGD**

Vid planering av cykelpassager bör hänsyn tas till den trafikmängd som kommer att korsa passagen. Trafikmängden på cykelpassagen är en viktig faktor eftersom den anger i vilken trafikmiljö trafikanterna befinner sig och den anger även risken för konflikt. Trafikmängder finns uppmätta på de flesta större gator i Göteborg. Ett antal av trafikmängderna är dock uppmätta på åttiotalet och till och med sjuttioalet. Dessa trafikmängder går inte att förlita sig på eftersom ombyggnader har gjorts sen dess och trafiken i stort förändrats i centrum.

---

<sup>33</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 9

Trafikmängden för cykeltrafiken finns endast värden på från fem platser i Göteborg. Eftersom trafikräkningsstationerna är så få finns det ingenting att jämföra med på andra platser. Trafikmängden för cykeltrafiken har därför inte tagits med i inventeringen. De flesta av de utvalda passagera ligger dock centralt eller på större cykelleder vilket gör att man kan anta att trafikmängden är stor nog att dra slutsatser av.





## 6 INVENTERING

### 6.1 INVENTERINGSMETOD/ URVAL

Totalt har 47 cykelpassager inventerats. De inventerade cykelpassagerna finns i Göteborg och har valts ur Trafikolyckor i Göteborg 1995-1999 som är en MapInfo-databas från Trafikkontoret i Göteborg. Inventeringen har skett efter studie av polisrapporterna från de inträffade olyckorna på cykelpassagen. Cykelpassagerna har delats upp så endast en färdriktning i taget behandlas.

Alla passager med ett stort antal olyckor har tagits med. Det finns ett antal gatukorsningar som har många olyckor utan att de specifika passagerna är speciellt olycksdrabbade. Därför finns inte vissa av de kända olycksdrabbade korsningarna med eller så är passager i dessa korsningar med men är inte särskilt olycksdrabbade.

Vid vissa av cykelpassagerna har ett intervall på antalet olyckor angetts på grund av att det inte finns polisrapporter på alla olyckor eller att polisrapporterna är otydliga. Cyklistens färdriktning har då inte kunnat bestämmas.

Cykelpassagerna har delats upp i tre grupper: olycksdrabbade, icke olycksdrabbade och tveksamma. Uppdelningen är baserad på antalet olyckor på cykelpassagerna. Denna uppdelning har gjorts för att kunna jämföra grupperna och identifiera faktorer som gör en cykelpassage trafiksäker eller inte.

I BILAGA 1 finns det inventeringsprotokoll som användes och i BILAGA 2 redovisas hela inventeringen.

## 6.2 OLYCKSDRABBAD E CYKELPASSAGER

Som olycksdrabbade passager valdes de som hade fyra olyckor eller mer i medelvärde i en riktning (tabell 6.1). Medelvärde har använts eftersom vissa cykelpassager innehåller ett intervall av olyckor och dessa passager måste kunna skiljas åt med avseende på olycksrisk.

Tabell 6.1 Olycksdrabbade cykelpassager

Gator		Cyklister från	Antal olyckor	Medelvärde
Sahlgrenska huvudentré	Guldhedsgatan	Wavrinskys plats	8-14	11
Ekmansgatan	Viktor Rydbergsgatan	Gibraltargatan	6	6
Mässans gata	Örgrytevägen	Korsvägen	5-8	6.5
Guldhedsgatan	Reutersgatan	Chalmers	5-6	5.5
Ringögatan	Hjalmar Brantingsgatan	Göta Älv-bron	5-6	5.5
Nordhemsgatan	Första Långgatan	Masthuggstorget	5	5
Orangerigatan	Delsjövägen	Torp	5	5
Nya Allén	Slussgatan	Ullevi	5	5
Aschebergsgatan	Vasagatan	Valand	4	4
Carlandersplatsen	Eklandagatan	Utlandagatan	4	4
Utlandagatan	Eklandagatan	Volrat	4	4
Viktoriagatan	Vasagatan	Thamsgatan		
Banehagsgatan	Karl Johansgatan	Handels	2-10	6
		Kungssten	3-5	4

### 6.3 ICKE OLYCKSDRABBADE CYKELPASSAGER

Som icke olycksdrabbade passager valdes de som hade en eller ingen olycka i en riktning (tabell 6.2). Detta kan innebära att passagen är olycksdrabbad i en riktning och icke olycksdrabbad i den andra rikningen. Denna uppdelning gjordes för att se vad det är som skiljer mellan riktningarna som gör att olyckor inträffar eller inte.

Tabell 6.2 Icke olycksdrabbade cykelpassager

Gator		Cyklister från	Antal olyckor	Medelvärde
Erik Dahlbergsgatan	Vasagatan	Vasaplatsen	1	1
Margretebergsgatan	Carl Skottbergs gata	Sahlgrenska	1	1
Nordhemsgatan	Första långgatan	Centrum	1	1
Aschebergsgatan	Sven Hultins gata	Landala	1	1
Läraregatan	Gibraltargatan	Chalmers	1	1
Skånegatan	Ullevigatan	Centrum	1	1
Nordenskiöldsgatan	Linnégatan	Järntorget	0-1	0.5
Sahlgrenska Huvudentré, infart	Guldhedsgatan	Wavrinskys plats	0-1	0.5
Södra Vägen	Nya Allén	Ullevi	0-1	0.5
Bangatan	Karl Johansgatan	Stigbergstorget	0	0
Haga Kyrkogata	Vasagatan	Vasaplatsen	0	0
Sommarvädersgatan	Hjalmar Brantingsgatan	Wieselgrensplatsen	0	0
Karl Johansgatan	Slottskogsgatan	Slottsskogen	0	0
Kungsportsavenyn	Vasagatan	Vasaplatsen	0	0
Levgrensvägen	Gårdabron	Valhalla	0	0
Nya Allén	Viktoriagatan	Grönsakstorget	0	0
Olivedalsgatan	Övre Husargatan	Linnéplatsen	0	0
Pilgatan	Sprängkullsgatan	Vasagatan	0	0
Valhallagatan	Ävägen	Ullevi	0	0
Hjalmar Brantingsgatan	Wieselgrensgatan	Wieselgrensplatsen	0	0
Sten Sturegatan	Bohusgatan	Ullevi	0	0
Sven Hultins gata	Parkeringen, Väg o Vatten	Matematiskt centrum	0	0
Virginsgatan	Munkebäcksgatan	Töpelsgatan	0	0
Orangerigatan	Delsjövägen	Korsvägen	0	0

## 6.4 TVEKSAMMA CYKELPASSAGER

Ett antal av de utvalda passagerna ligger i intervallet mellan 2-3 olyckor i medelvärde (tabell 6.3). En inventering har ändå gjorts av tio passager i detta intervall för att skapa en jämförelsegrupp. Jämförelsegruppen består av alla inventerade passager. Gruppen med tveksamma passager är för liten för att enskilt göra jämförelser med.

Tabell 6.3 Tveksamma cykelpassager

Gator		Cyklister från	Antal olyckor	Medelvärde
Ringögatan	Hjalmar Brantingsgatan	Backaplan	3-4	3.5
Victor Hasselblads gata	Frölunda Smedjegata	Mölndal	3	3
Övre Husargatan	Brunnsgatan	Risåsgatan	3	3
Skånegatan	Ullevigatan	Ullevi	3	3
Fabriksgatan	Örgrytevägen	Korsvägen	2-5	3.5
Dysiksgatan	Västra Bräckevägen	Shell	2-3	2.5
Töpelsgatan	Delsjövägen	Centrum	2-3	2.5
Näsetvägen	Marholmsvägen	Marholmsvägen	2-3	2.5
Vasagatan	Kungsportsavenyn	Götaplatsen	2	2
Nordenskiöldsgatan	Övre Husargatan	Vasagatan	0-2	1

## 6.5 KONTROLL AV INVENTERINGSURVALET

För att kontrollera om urvalet av cykelpassager stämmer överens med den verkliga olycksbilden för Göteborg görs en kontroll genom att jämföra könsfördelningen och andelen svårt skadade. I BILAGA 5 redovisas könsfördelningen i olyckorna på de inventerade cykelpassagerna. I inventeringsurvalet är 49 % av de skadade cyklisterna kvinnor och enligt Trafikkontoret är lite mer än 40 %<sup>34</sup> av de skadade kvinnor. Skillnaden är inte avgörande stor och vi kan anta att inventeringsurvalet ger en rättvisande bild av olyckorna med avseende på könsfördelningen. Andelen svårt skadade är normalt mellan 20 och 25 % i Göteborg<sup>35</sup>. Av de olyckor som ingår i inventeringen är 22 % olyckor som lett till en svår skada. Även här är inventeringen representativ för den totala olycksbilden för Göteborg.

<sup>34</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 12

<sup>35</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 6

## 7 UTVÄRDERING AV INVENTERING

### 7.1 UTVÄRDERINGSMETOD

För varje faktor som studerats beräknas andelen cykelpassager där faktorn förekommer. Procentandelarna räknas ut för icke olycksdrabbade, olycksdrabbade, tveksamma och alla cykelpassager. Detta gör det möjligt att jämföra grupperna och ta fram faktorer som kan ha betydelse för olycksrisken i cykelpassagen. En risk är att faktorer som snarare kan räknas som åtgärder mot, än orsaker till, hög olycksrisk också ger ett stort utslag. Detta är t ex markering av passage och skyltning. Varningsskyltar sätts ofta upp för att göra bilister och cyklister uppmärksamma i en olycksdrabbad korsning och en olikfärgad beläggning kan läggas för att dra uppmärksamhet till cykelpassagen.

I medelvärdesutvärderingen i BILAGA 3 och för att ta fram resultatet har endast grupperna icke olycksdrabbade och olycksdrabbade cykelpassager jämförts. Det är skillnaden mellan dessa som ger de faktorer som ökar respektive minskar olycksrisken. Gruppen med alla cykelpassager har endast använts som en referensgrupp för att se om det är gruppen med olycksdrabbade eller icke olycksdrabbade som avviker från det "normala". För denna grupp finns ingen särskild beräkning redovisad eftersom den är av mindre betydelse för slutresultatet.

Urvalsstorleken av cykelpassagera är något liten om man ser till antalet faktorer som skall utvärderas. Skulle ett datorbaserat statistikprogram användas för att göra beräkningar på faktorer som ger en högre olycksrisk kan resultatet bli missvisande. Den utvärderingsmetod som valts är därför en enklare metod som visar tendenser för olycksrisk beroende på fysiska faktorer.

#### 7.1.1 FAKTORER

Separering från biltrafik kan ske på många sätt. Ett sätt är att cykelbanan ligger som en avskild bana minst en halv meter från körbanan. För avskild bana mättes hur långt anståndet till körbanan var. Intervallen som användes var mindre än en meter, en till fem meter och över fem meter.

Den omgivande miljön bedömdes som lugn, något rörig eller rörig. Bedömningen gjordes subjektivt som en sammanvägning av trafikmängd, antal trafikflöden, antal trafikslag och estetik.

Siktintervallen för cyklister och bilister delades upp i intervall för att underlätta utvärderingen. Uppdelning gjordes efter studier av Vägutformning 94 där siktkrav för låg, medelgod och god standard uppges. Utifrån dessa krav kunde storleksordningen på siktintervallen bestämmas. Intervallen för cykeltrafiken delades upp på

tiometersintervaller enligt 0-10 m, 11-20 m, 21-30 m, 31-40 m och över 40 meter. Intervallen för biltrafiken delades upp enligt 0-20 m, 21-40 m, 41-60 m, 61-80 m, 81-100 m och över 100 meter. Mätning av sikten i inventeringen utfördes genom stegning.

För att utvärdera sikten för bilisterna gjordes en uppdelning på svängande trafik och trafik som kommer rakt på cykelpassagen. Detta eftersom förutsättningarna för att en olycka ska inträffa inte är de samma för dessa. Svängande bilar har en lägre hastighet men ofta är korsningar röriga och det kan finnas mycket som skymmer. Svängande trafik har delats upp på de som kommer framifrån på parallell gata och de som kommer bakifrån.

Trafikmängden för cykeltrafiken har inte tagits med i inventeringen. En bedömning har gjorts att cykeltrafiken på cykelpassagen är tillräcklig för att jämförelser mellan cykelpassagerna skall kunna göras. På fem platser i Göteborg finns dock trafikmängden för cyklister uppmätt<sup>36</sup>:

Vasagatan	5610 cyklar/medelvardagsdygn
Dag Hammarskjöldsleden	2500 c/mvd
Delsjövägen	2120 c/mvd
Riddaregatan	1730 c/mvd
Skeppsbron	2450 c/mvd

Värdena är sommarmedelvärde 1 april - 30 september.

## 7.2 RESULTAT

Resultatet av utvärderingen fås genom att jämföra förekomsten av inventerade olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager. Beräkning av differensen mellan grupperna för alla faktorer finns i BILAGA 3. För att redovisa resultatet presenteras de tio faktorer som har störst betydelse för olycksrisken. Dessa faktorer används för att ge förslag på utformning av cykelpassager. De faktorer där skillnaden inte varit så stor mellan olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager diskuteras därefter i samma ordningsföljd som i inventeringsresultatet (BILAGA 2).

### 7.2.1 FAKTORER MED STOR BETYDELSE FÖR OLYCKSRISKEN

En jämförelse mellan förekomsten av inventerade faktorer på olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager ger de faktorer som har störst betydelse för olycksrisken (*tabell 7.1*). Dessa faktorer ligger till grund för förslag till utformning i kapitel 8.2.

---

<sup>36</sup> HansErik Svensson, Trafikkontoret, 010402

Tabell 7.1 Förekomst av faktorer i olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager.

Faktor	Olycksdrabbade (%)	Icke olycksdrabbade (%)	Skillnad
Kantsten - utfart	8	67	59
Signalreglering	15	58	43
Bilar står på cykelpassagen	46	4	42
Kantsten - infart	15	54	39
Nedförsbacke	46	8	38
Avvikande beläggning på passage	62	29	33
Kantsten separerar från biltrafik efter passage	46	17	29
Avskild bana från biltrafik efter passage	46	75	29
Skylt: Cyklar från båda håll	31	4	27
Övergångsställe	46	71	25

#### 7.2.1.1 KANTSTENAR

Kantstenar vid sidan av utfarten till cykelpassagen och infarten till cykelbanan på andra sidan verkar ge en högre säkerhet. Dessa faktorer skulle kunna ge ett högre olyckstal med tanke på singelolyckorna men verkar istället ge högre säkerhet. Detta kan bero på att få olyckor på de inventerade passagerna är singelolyckor och därför ger inte detta något utslag.

#### 7.2.1.2 SIGNALREGLERING

Signalreglering finns i 58 procent av de icke olycksdrabbade cykelpassagerna men endast 15 procent av de olycksdrabbade. Totalt sett är 43 procent av alla inventerade cykelpassager signalreglerade. Signalreglering gör överfarten tydligare. Oftast har svängande bilar grönt samtidigt som cyklisterna har grönt men eftersom nästan alla korsningar är uppbyggda på samma sätt vet trafikanterna hur de ska uppträda. Problem kan dock uppstå om den signalreglerade korsningen har en annorlunda utformning. Ett annat problem är att cyklisterna ofta kör mot rött.

#### 7.2.1.3 BILAR STÅR PÅ CYKELPASSAGEN

När cykelpassagen ligger i anslutning till en korsning är det ofta som den ligger så nära parallell körbanan att bilar från anslutande väg står på



cykelpassagen när de ska köra ut i korsningen. Meningen med denna utformning är att bilarna ska vänta före cykelpassagen men vid stor trafikmängd står bilarna ofta så nära korsningen som möjligt för att snabbt kunna köra ut vid en lucka.

Att bilarna står på cykelpassagen innebär en risk för cyklisterna som kan köra in i sidan på bilen. Det kan vara svårt att bedöma om bilen ska stanna eller köra ut och anpassa hastigheten därefter.

#### **7.2.1.4 NEDFÖRSBACKE**

Hastigheten för cyklisten beror till stor del på hur topografin ser ut. I nedförsbacke kan cyklisten komma upp i höga hastigheter och tiden att upptäcka faror och överblicka situationen minskar. Bilister får svårare att hinna upptäcka cyklisterna som kör väldigt snabbt.

#### **7.2.1.5 AVSKILD BANA**

Avskild bana innebär att cykeltrafiken givits en egen bana som är avskild från biltrafiken med en minst 0,5 meter bred skiljeremsa<sup>37</sup>. På de icke olycksdrabbade passagerna är det sextio procent fler cykelbanor som är avskilda efter passagen än på de olycksdrabbade. Före cykelpassagen är det fyrtio procent fler cykelbanor som är avskilda på de icke olycksdrabbade passagerna.

#### **7.2.1.6 ÖVERGÅNGSSTÄLLE**

Sjuttio procent av alla cykelpassager i inventeringen har ett övergångsställe i anslutning till passagen. Även 71 procent av de icke olycksdrabbade cykelpassagerna har ett övergångsställe, men endast 46 procent av de olycksdrabbade. Ett övergångsställe minskar därmed olycksrisken. Detta kan bero på att övergångsställen ofta är ordentligt skyltade och bilister saktar in och ökar uppmärksamheten vid dessa.

#### **7.2.1.7 ÅTGÄRDER**

Faktorer som snarare är åtgärder på olycksdrabbade passager än orsaker till olyckor är skyltning och annan beläggning på cykelpassage. Dessa faktorer har bortsetts från vid förslag på utformning av cykelpassager. Det är svårt att säga till vilken grad dessa åtgärder minskar olycksrisken. För att göra en sådan utvärdering bör undersökningar utföras före respektive efter en ombyggnad.

### **7.2.2 BREDD OCH LÄNGD**

De olycksdrabbade passagerna är i genomsnitt längre än de icke olycksdrabbade, 13,75 resp 11,38 meter. Även vid passager med refug är de olycksdrabbade längre. En längre passage gör att cyklisten måste överblicka ett större område och i vissa fall flera filer med trafik från olika håll. Exponeringstiden för cyklisterna på passagen blir längre på en lång passage.

---

<sup>37</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 11



Bredden på cykelpassagen har främst betydelse på dubbelriktade passager. Det kan bli trångt om passagen är för smal och mötande cyklister befinner sig på den samtidigt. Cyklisten koncentrerar sig då på mötande trafik och inte omgivande trafik. Bredden på de dubbelriktade cykelpassagerna är i genomsnitt 2,78 meter för de olycksdrabbade och 2,84 för de icke olycksdrabbade så där kan man anta att bredden är tillräcklig även på de olycksdrabbade. God standard enligt TPU är 2,3 meter (minst 2,0 meter) för dubbelriktade cykelpassager<sup>38</sup>.

På de enkelriktade cykelpassagerna är det en betydligt större skillnad. Där har de olycksdrabbade en genomsnittlig bredd på 1,68 meter och de icke olycksdrabbade 2,39 meter. God standard enligt TPU är 1,7 meter (minst 1,2 meter)<sup>39</sup>. Enkelriktade cykelbanor används ofta av cyklister som dubbelriktade. Då det i praktiken är nästan omöjligt att förhindra detta förutsätts att cykelbanor bör utformas för att fungera dubbelriktade.

### **7.2.3 KOMBINERADE FAKTORER**

De faktorer som inventerats kan kombineras på olika sätt för att hitta faktorer som tillsammans påverkar olycksrisken. En kombination är t ex nedförsbacke och bilar som står på cykelpassagen.

Enligt utvärderingen ligger 38 % av de olycksdrabbade cykelpassagerna som bilar står på i en nedförsbacke. Ingen av de icke olycksdrabbade cykelpassagerna har kombinationen nedförsbacke och bilar står på cykelpassagen. Detta tyder på att det är kombinationen av de två som utgör en olycksrisk.

### **7.2.4 ÖVRIGA FAKTORER**

#### **7.2.4.1 ENKEL- OCH DUBBELRIKTNING**

Både för olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager är andelen enkelriktade cykelbanor ungefär lika stor. Enligt VU 94 används ofta enkelriktade cykelbanor som dubbelriktade vilket gör att bredden kanske är en viktigare faktor<sup>40</sup>.

Enligt inventeringen spelar det ingen större roll om korsande gata är enkel- eller dubbelriktad. Av de passager som har refug är tio procentandelar fler icke olycksdrabbade än olycksdrabbade.

#### **7.2.4.2 SPÅRVAGNSSPÅR**

Spårvagnsspår kan ge upphov till främst singelolyckor då det är lätt att fastna med hjulen i dem. I utvärderingen förekommer spår i lika stor omfattning i olycksdrabbade som icke olycksdrabbade cykelpassager.

---

<sup>38</sup> Trafikkontoret, Trafikkontorets Projekterings- och Utförandeanvisningar, del D1, kap 5.2

<sup>39</sup> Trafikkontoret, Trafikkontorets Projekterings- och Utförandeanvisningar, del D1, kap 5.2

<sup>40</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 10

En anledning till att det inte ger något utslag är att det i inventeringen inte förekommer så många singelolyckor. Dessutom är ofta spåren vinkelräta mot passagen vilket gör att det inte är så stor risk att fastna.

#### **7.2.4.3 UPPHÖJT**

Av de olycksdrabbade cykelpassagerna är 38 % upphöjda men endast 21 % av de icke olycksdrabbade. Rent logiskt borde det vara färre olyckor på upphöjda passager men förmodligen är denna utformning en åtgärd på en olycksdrabbad passage. Det kan då finnas andra faktorer som gör att dessa cykelpassager fortfarande är olycksdrabbade.

#### **7.2.4.4 OJÄMNA YTOR**

Ojämna ytor förekommer något mer på de olycksdrabbade passagerna än på de icke olycksdrabbade. Skillnaden är 11 procentenheter (15 respektive 4 %). Eftersom andelen singelolyckor totalt är liten kan man anta att ojämn beläggning påverkar cyklisten så att koncentrationen och balansen försämras istället för att man trillar på grund av till exempel hål i gatan.

#### **7.2.4.5 MARKERING PÅ PASSAGE**

De markeringar som förekommer på studerade cykelpassager är: avvikande beläggning, målning, gatsten och kantsten. De olika markeringarna har jämförts var för sig för olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager och enligt tidigare tabell skillnaden störst när det gäller avvikande beläggning. Detta beror förmodligen på att de olycksdrabbade cykelpassagerna i hög grad har givits avvikande beläggning för att öka uppmärksamheten hos bilister och cyklister. Markeringen är då snarare en åtgärd än en orsak till olyckor och olyckorna som ändå inträffar på cykelpassagerna beror förmodligen på andra faktorer.

Cykelöverfartsmarkeringen målning består av målade kvadrater på båda sidor om passagen. På de icke olycksdrabbade passagerna är målning mycket vanligt, 92 % av passagerna har denna markering. Av de olycksdrabbade cykelpassagerna är 69 % markerade med målning.

Av de icke olycksdrabbade passagerna är det ingen som är markerad med varken gatsten eller kantsten medan siffrorna för olycksdrabbade är 15 resp 8 %. Att dessa två markeringssätt förekommer på de olycksdrabbade cykelpassagerna beror förmodligen på att passagerna som har avvikande beläggning ofta kantas av gatsten eller kantsten.

#### **7.2.4.6 SKYLTNING**

Skyltning förekommer vid cykelpassager för att öka uppmärksamheten hos bilisterna och cyklisterna. Det är svårt att säga om de ger någon effekt eftersom de är placerade vid de mest olycksdrabbade cykelpassagerna och då skulle det behöva göras en jämförelse mellan inträffade olyckor före skyltningen och efter.

Lämna företräde-skylden för cyklister förekommer i något större utsträckning på de icke olycksdrabbade cykelpassagera. Dock är skillnaden mellan olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager så liten att det är svårt att dra slutsatsen att det skulle innebära att cyklisterna verkligen bryr sig om skylden.

#### **7.2.4.7 HASTIGHET**

Den skyltade bilhastigheten är i nästan hundra procent av fallen 50 kilometer i timmen. Endast en passage av de 47 inventerade har 30 kilometer i timmen på anslutande gator. Hastigheten verkar därför inte ha någon betydelse om den inte överstiger 50 kilometer i timmen. Den verkliga hastigheten innan och på cykelpassagera har dock inte uppmätts men hade kunnat ge ett annat resultat.

Enligt en undersökning i Göteborg har 25 % av de skadade cyklisterna skadats av ett motorfordon. Det innebär att minst 75 % av de skadade cyklisterna inte har med motorfordon och deras hastighet att göra.<sup>41</sup> Dessa olyckor är dock alla olyckor och inte bara de på cykelpassager. Det går ändå att dra slutsatsen att hastigheten inte har en avgörande betydelse för olycksrisken på cykelpassager.

#### **7.2.4.8 TRAFIKSLAG**

De trafikslag som togs med i inventeringen var: biltrafik, spårvagnstrafik och gångtrafik. Detta var de trafikslag som ansågs ha betydelse för olycksrisken. Biltrafik innefattar självklart lastbilar, motorcyklar med mera. Biltrafik och gångtrafik fanns i hundra procent av fallen i anslutning till cykelpassagen. Spårvagnstrafik fanns i ungefär tjugo procent av samtliga inventerade cykelpassager och ingen skillnad fanns mellan de olika grupperna av cykelpassager.

#### **7.2.4.9 SEPARERING FRÅN BILTRAFIK**

För att undersöka hur separeringen från biltrafik påverkar olycksrisken har separeringen före och efter cykelpassagen studerats. De separeringsformer som framkommit under inventeringen är: avskild bana, GC-bana med kantstensmarkering, GC-bana övrig markering, cykelfält och blandtrafik. De avskilda cykelbanorna har delats upp på tre grupper beroende på hur långt de ligger från körbanan.

På de icke olycksdrabbade passagera är det femtio procent fler cykelbanor som är avskilda efter passagen än på de olycksdrabbade. Före cykelpassagen är det fyrtio procent fler cykelbanor som är avskilda på de icke olycksdrabbade passagera. Före och efter de icke olycksdrabbade cykelpassagera är det vanligare att den avskilda banan ligger längre från körbanan än vid de olycksdrabbade cykelpassagera.

De GC-banor som kantas av kantsten förekommer oftare före och efter olycksdrabbade cykelpassager. Skillanderna från icke olycksdrabbade passager är 18 resp 29 %.

---

<sup>41</sup> Trafikkontoret, Nollvisionen och skadade cyklister, s 7

För övriga separeringsformer, GC-bana med övrig markering, cykelfält och blandtrafik, är det ingen större skillnad på för olycksdrabbade cykelpassager och icke olycksdrabbade.

#### **7.2.4.10 SEPARERING FRÅN GÅNGTRAFIK**

Separeringsformerna från gångtrafiken före och efter cykelpassagen är: avvikande beläggning, kantsten, gatsten, målning, annat eller ingen separering. Det kan även vara så att det inte finns någon gångtrafik i anslutning till cykelbanan.

Före och efter de olycksdrabbade cykelpassagerna är det vanligast att gångtrafiken separeras med en målad linje. Skillnaden från de icke olycksdrabbade cykelpassagerna är 10 resp 17 % före och efter. Fördelningen mellan olika separeringsformer är dock ganska jämn för både olycksdrabbade och icke olycksdrabbade cykelpassager.

Som nämnts tidigare är övergångsställe i anslutning till cykelpassager en viktig faktor för säkerheten. På de olycksdrabbade cykelpassagerna är det vanligare med avvikande beläggning eller att gångtrafiken inte är separerad.

#### **7.2.4.11 OMGIVANDE MILJÖ**

Miljön har bedömts främst utifrån hur trafikmiljön ser ut och hur lätt det är att få överblick över cykelpassagen och dess omgivning. I en rörig miljö kan det vara svårare att veta hur man ska cykla och när man ska cykla ut på cykelpassagen.

På de icke olycksdrabbade cykelpassagerna är det något lugnare än på de olycksdrabbade. Skillnaden är dock inte avgörande och miljön har därför inte så stor betydelse för olycksrisken.

Viktigt att påpeka här är att bedömningen av miljön är utförd subjektivt av de personer som utför inventeringen. Möjligtvis kunde kriterier för lugn, något rörig och rörig upprättas för att underlätta en mer objektiv bedömning.

### **7.3 VIKTNING AV FAKTORER MED AVSEENDE PÅ OLYCKSANTAL**

I gruppen med olycksdrabbade cykelpassager ingår passager med mellan fyra och fjorton olyckor. För att ge en rättvis bild av faktorerens förekomst med avseende på olycksrisken bör de cykelpassager där flest olyckor sker viktas tyngre än de med färre olyckor. Istället för att ange förekomst av en faktor i inventeringen med en etta anges förekomsten med olycksantalet på den aktuella cykelpassagen. Eftersom olycksantalet inte är bestämt på alla cykelpassager används medelvärdet av olycksantalet. Beräkningarna av detta har endast utförts på olycksdrabbade cykelpassager. På de icke olycksdrabbade skulle en likadan beräkning innebära multiplikation med noll i de flesta fallen.

För att se om viktning av faktorerna har någon relevans för resultatet har en jämförelse mellan viktade och icke viktade medelvärden gjorts (BILAGA 4). Beräkningarna visar inga större skillnader i medelvärden. Därför har viktning inte använts i slutresultatet.



## 8 DISKUSSION

### 8.1 RESULTATDISKUSSION

Arbetet med rapporten har resulterat i ett antal faktorer som kan påverka olycksrisken på cykelpassager. Dessa faktorer diskuteras i kapitel 7.2 och redovisas tydligt i BILAGA 3.

Det finns vissa brister i inventeringen. Olycksantalet på cykelpassagerna har inte gått att bestämma fullt ut. Data på trafikmängder, som torde vara en viktig faktor för olycksrisken, har varit ofullständiga eller inaktuella. Vidare har urvalsmängden varit ganska liten med hänsyn till antalet faktorer. Därför har inga beräkningar med statistikprogram eller andra metoder utförts. Dessa skulle ha gett ett mer noggrant resultat och eventuellt en bättre översikt på kombinationer av faktorer, men resultaten skulle förmodligen ha varit missvisande på grund av urvalsmängden och antalet faktorer.

### 8.2 UTFORMNINGSFÖRSLAG

Utifrån de faktorer som framkommit som kan påverka olycksrisken kan förslag på utformningar ges. Faktorerna har diskuterats i kapitel 7.2.1. Följande förslag har tagits fram från de faktorer i tabell 7.1 och kombinerade faktorer som är relevanta för cykelpassageutformningen.

#### 8.2.1 SIGNALREGLERING

Cykelpassager bör vara signalreglerade vid stora trafikmängder eller "röriga" korsningar. Den vanliga formen då svängande bilar har grönt samtidigt som cyklisterna fungerar bra.

#### 8.2.2 ÖVERGÅNGSSTÄLLE

Cykelpassager bör läggas i anslutning till övergångsställe. Detta på grund av att övergångsstället ökar uppmärksamheten hos bilisterna.

#### 8.2.3 INDRAGEN PASSAGE VID NEDFÖRSBACKE

De cykelpassager där cyklisten kör i nedförsbacke bör ligga något indragna från gatan så att en bil får plats framför passagen. Enligt VU 94 bör passagen placeras minst 6 meter från parallell körbanekant<sup>42</sup>.

### 8.3 ÖVRIGA STRATEGIER

Det finns två olika strategier för trafiksäkerheten för cyklister. Den ena är att förhindra olyckor och den andra är att minska skadornas svårighetsgrad när olyckor inträffar. Denna rapport har främst fokuserat på att förhindra olyckor. På cykelpassager är dock andelen svåra olyckor högre än på sträckorna så där bör även försök att hindra svåra olyckor studeras.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Vägverket, Vägutformning 94, del 10, s 56

<sup>43</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 44

Det finns olika tillvägagångssätt för att minska olyckorna i cykeltrafiken. Den fysiska utformningen är ett sätt. Andra faktorer som påverkar olycksrisken är drift och underhåll, cyklisten, cykeln, bilisten och andra trafikanter.

### **8.3.1 CYKELN OCH CYKLISTEN**

Cyklisten har stor möjlighet att själv påverka sin situation. Cyklistens kunskap om hastighetens betydelse, hjälmanvändning, risker i olika situationer och regler bör ökas. Detta kan göras genom information och dialog. Cyklisten bör även höja sin kunskap om cykeln: bromsar, belysning, reflexer mm.

Vid förbättringar i utformningen av cykelbanor och cykelpassager överför ofta cyklisten förbättringarna till högre hastighet istället för ökad säkerhet.<sup>44</sup>

### **8.3.2 BILISTEN OCH ANDRA TRAFIKANTER**

Genom information kan bilisten ges kunskap om cyklister och olycksrisker. Bilisten bör uppmärksammas på cyklistens rättigheter och även hur oskyddade cyklister är i trafiken. Områden som har med detta att göra är till exempel hastighetens betydelse, samspel med cyklister och kunskap om trafikregler.

### **8.3.3 DRIFT OCH UNDERHÅLL**

För låg standard på drift och underhåll av cykelbanor leder till många olyckor. De områden som bör prioriteras är: insatser mot snö/is/löv/grus, högre krav för att åtgärda buskage som inkränker på det fria utrymmet, högre krav på belysningens tändningsgrad, borttagning av felplacerade och otillåtna gatumöbler<sup>45</sup>.

## **8.4 FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE**

För att göra en noggrannare och säkrare utvärdering av fysiska faktorer på cykelpassager med avseende på olycksrisk bör urvalet av cykelpassager ökas och antalet faktorer minskas. Genom att göra detta kan man utnyttja beräkningsprogram för att få ett säkrare resultat. Med hjälp av den utförda inventeringen kan väsentliga faktorer identifieras och mindre viktiga faktorer uteslutas. Detta gör att det blir lättare att koncentrera en ny/kompletterande inventering till viktiga faktorer.

---

<sup>44</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 45

<sup>45</sup> Trafikkontoret, Cykelprogram för Göteborg 1999, s 44



## REFERENSER

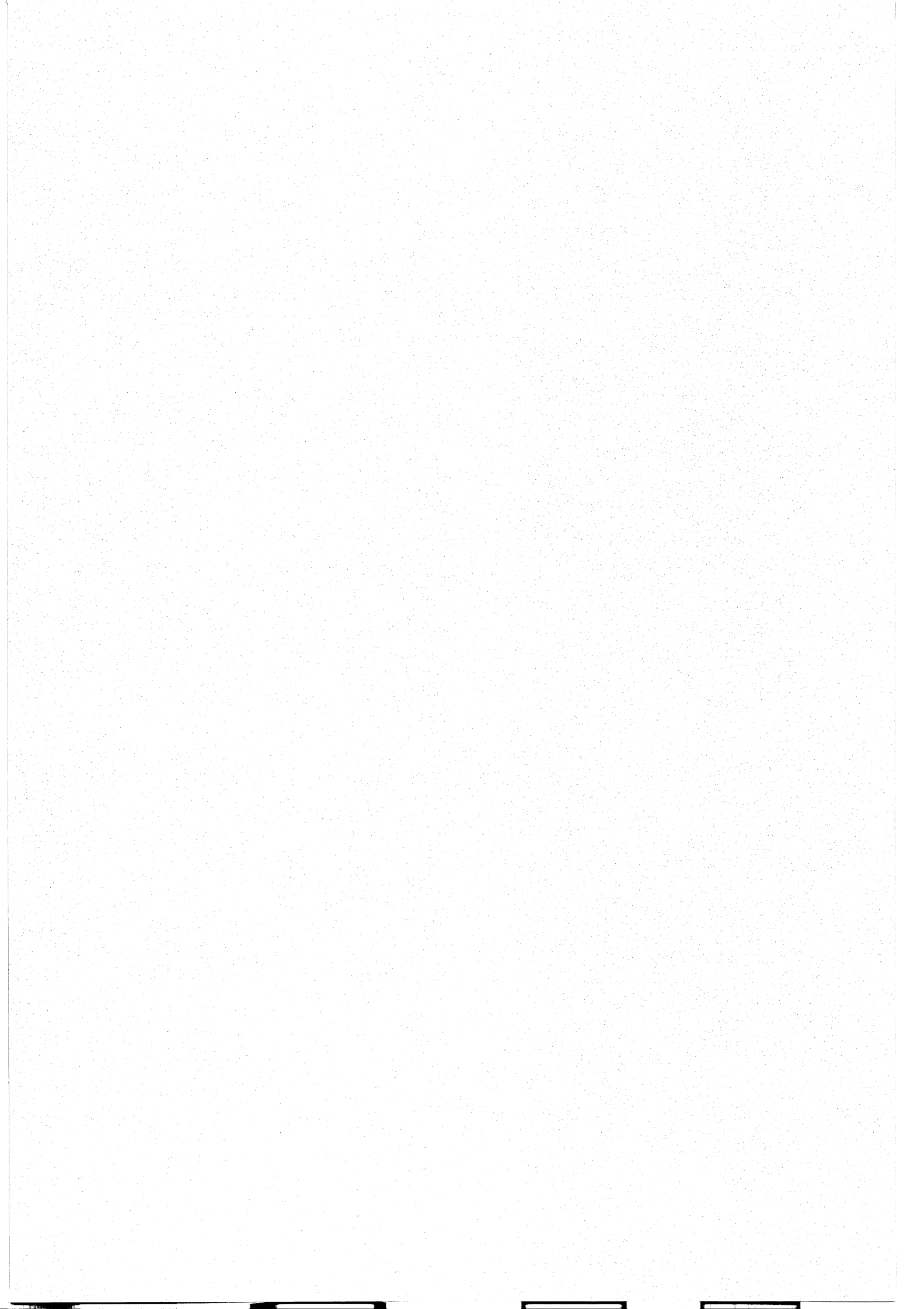
- Dornérus, Anna: Säkra cykelbanan. Göteborg: Institutionen för Väg och trafikplanering, 1998.
- Trafikkontoret: Cykelprogram för Göteborg 1999. Göteborg: Trafikkontoret, 1999. Rapport nr 5:1999. ISSN 1103-1530
- Trafikkontoret: Nollvisionen och skadade cyklister. Göteborg: Trafikkontoret, 1998. Rapport nr 1:1998 ISSN 1103-1530
- Trafikkontoret: Trafikolyckor i Göteborg 1997. Göteborg: Trafikkontoret, 1998. Rapport nr 4:1998. ISSN 1103-1530
- Vägverket: Säkra gångpassagen! Borlänge: Vägverket, 1999. Publikation 1998:108. ISSN 1401-9612
- Vägverket. Vägutformning 94. Borlänge: Vägverket, 1994. Publikation 1994:056.

### MUNTliga Källor

- Johannesson, Pär. Statistikkonsulterna, CHALMERS, Göteborg. 010328
- Svensson, HansErik. Trafikkontoret, Göteborg. 010402

### INTERNET

- Arvika kommun, <http://www.arvika.se/Kom.komtek.trafikplan.html>, 010314
- Trafikkontoret, [http://www.trafikkontoret.goteborg.se/TPU\\_010402](http://www.trafikkontoret.goteborg.se/TPU_010402)
- Vägverket, <http://www.vv.se>, 010314



# BILAGA 1 – INVENTERINGS PROTOKOLL

Korsning: \_\_\_\_\_ 1(3)

Cykelbana E \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_  
Körbana E \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ D med refug \_\_\_\_\_

Signalreglering Ja \_\_\_\_\_ Nej \_\_\_\_\_  
Uppbyggnad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Spår \_\_\_\_\_  
Uppför \_\_\_\_\_  
Nedför \_\_\_\_\_  
Upphöjt \_\_\_\_\_  
Kanter Refug \_\_\_\_\_ Infart \_\_\_\_\_ Utfart \_\_\_\_\_  
Övrigt \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ojämn ytor/ hål \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Markering på passage Avvikande beläggning \_\_\_\_\_  
Målning \_\_\_\_\_  
Gatsten \_\_\_\_\_  
Kantsten \_\_\_\_\_  
Annat \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Skyltning \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Bilhastighet 30 \_\_\_\_\_ 50 \_\_\_\_\_

Inblandade trafikslag Bil \_\_\_\_\_  
Spårvagn \_\_\_\_\_  
Fotgängare \_\_\_\_\_

Bredd på passage \_\_\_\_\_ m

Längd på passage \_\_\_\_\_ m  
\_\_\_\_\_ m + \_\_\_\_\_ m + refug \_\_\_\_\_ m



# BILAGA 1 - INVENTERINGS PROTOKOLL

Korsning: \_\_\_\_\_ 2(3)

Sikt            Korsnade gata från höger: \_\_\_\_\_  
Riktning: \_\_\_\_\_  
Bilist ser passage    \_\_\_\_ m  
Hinder \_\_\_\_\_

Korsnade gata från vänster: \_\_\_\_\_  
Riktning: \_\_\_\_\_

Bilist ser passage    \_\_\_\_ m  
Hinder \_\_\_\_\_

Svängande trafik framifrån: \_\_\_\_\_  
Riktning: \_\_\_\_\_  
Höger \_\_\_\_ Vänster \_\_\_\_

Bilist ser passage    \_\_\_\_ m  
Hinder \_\_\_\_\_

Svängande trafik bakifrån: \_\_\_\_\_  
Riktning: \_\_\_\_\_  
Höger \_\_\_\_ Vänster \_\_\_\_

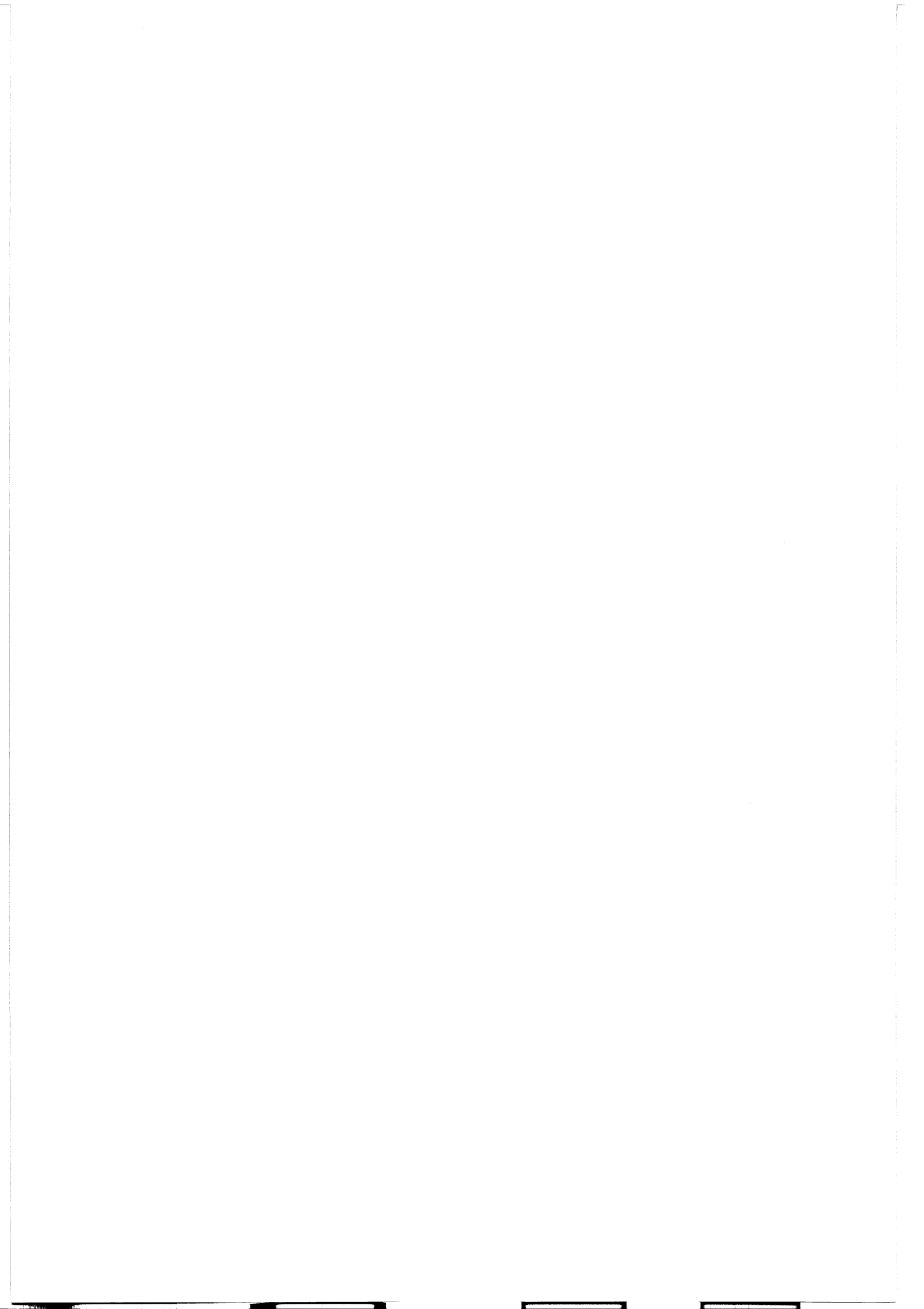
Bilist ser passage    \_\_\_\_ m  
Hinder \_\_\_\_\_

Cyklist ser passage    \_\_\_\_ m

Bilar står på cykelbanan för att komma ut \_\_\_\_\_

Omgivande miljö

Rörigt \_\_\_\_    Något rörigt \_\_\_\_    Lugnt \_\_\_\_



# BILAGA 1 - INVENTERINGS PROTOKOLL

Korsning: \_\_\_\_\_ 3(3)

Separering från biltrafik före passage

Avskild bana \_\_\_\_\_ m

GC-bana/ gångbana

Kantsten \_\_\_\_\_

Gatsten \_\_\_\_\_

Övrigt \_\_\_\_\_

Cykelfält/ vägren

Målning \_\_\_\_\_

Övrigt \_\_\_\_\_

Blandtrafik \_\_\_\_\_

Separering från biltrafik efter passage

Avskild bana \_\_\_\_\_ m

GC-bana/ gångbana

Kantsten \_\_\_\_\_

Gatsten \_\_\_\_\_

Övrigt \_\_\_\_\_

Cykelfält/ vägren

Målning \_\_\_\_\_

Övrigt \_\_\_\_\_

Blandtrafik \_\_\_\_\_

Separering från gångtrafik före passage

Ingen gångtrafik \_\_\_\_\_

Ingen separering \_\_\_\_\_

Annan beläggning \_\_\_\_\_

Kantsten \_\_\_\_\_

Gatsten \_\_\_\_\_

Målning \_\_\_\_\_

Annat \_\_\_\_\_

Separering från gångtrafik efter passage

Ingen gångtrafik \_\_\_\_\_

Ingen separering \_\_\_\_\_

Annan beläggning \_\_\_\_\_

Kantsten \_\_\_\_\_

Gatsten \_\_\_\_\_

Målning \_\_\_\_\_

Annat \_\_\_\_\_

Separering från gångtrafik på passage

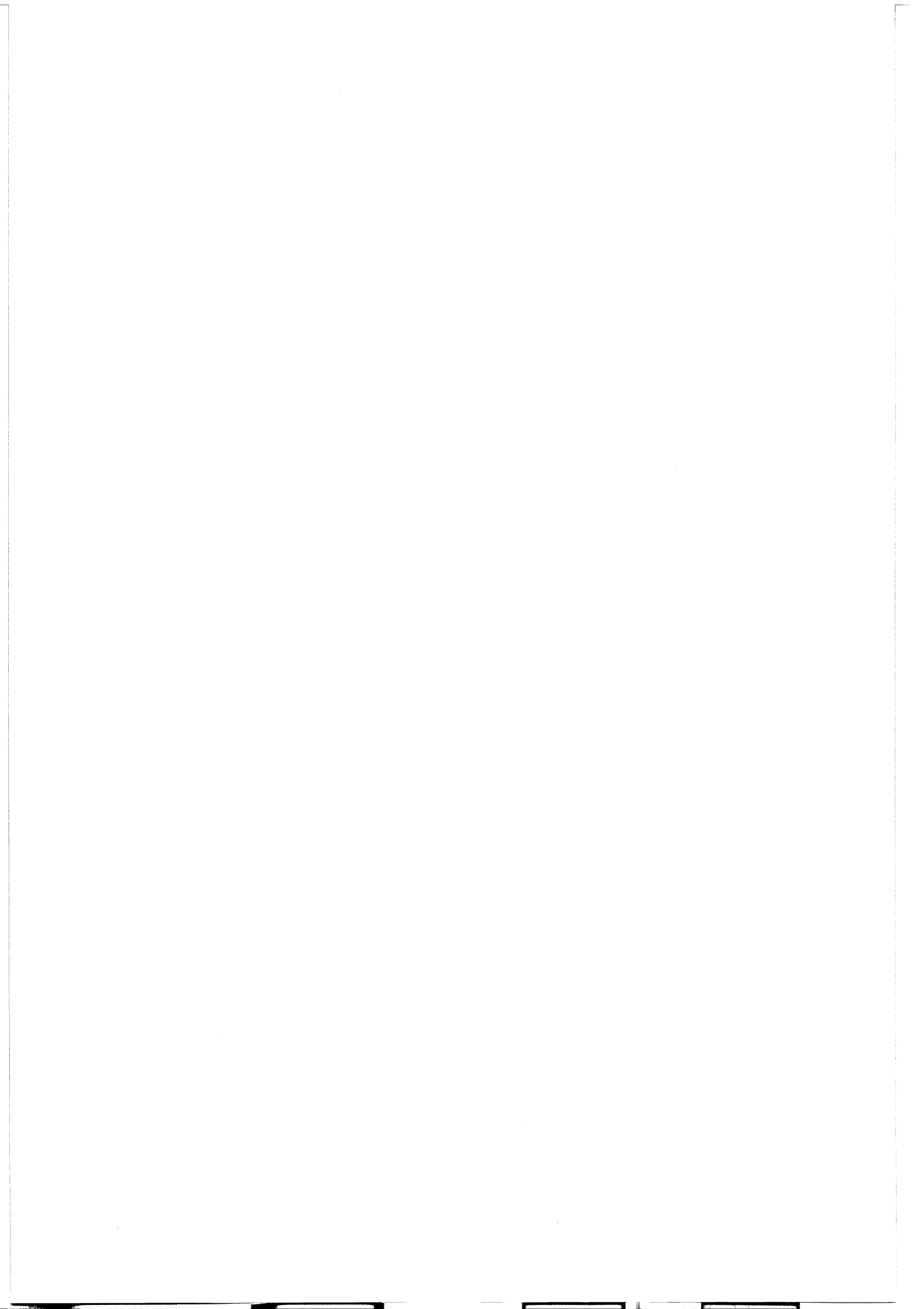
Ingen gångtrafik \_\_\_\_\_

Ingen separering \_\_\_\_\_

Övergångsställe \_\_\_\_\_

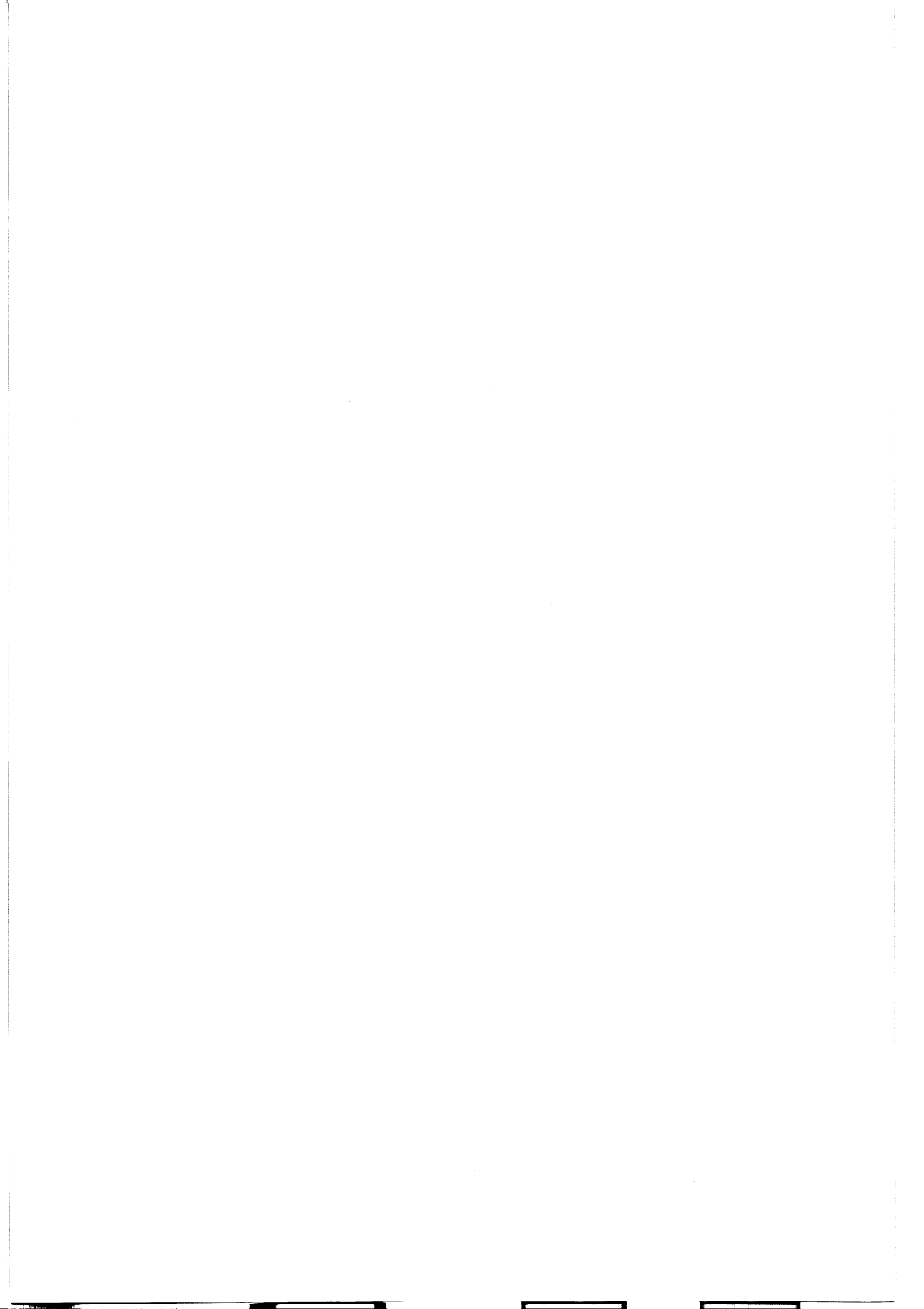
Annan beläggning \_\_\_\_\_

Gatsten \_\_\_\_\_



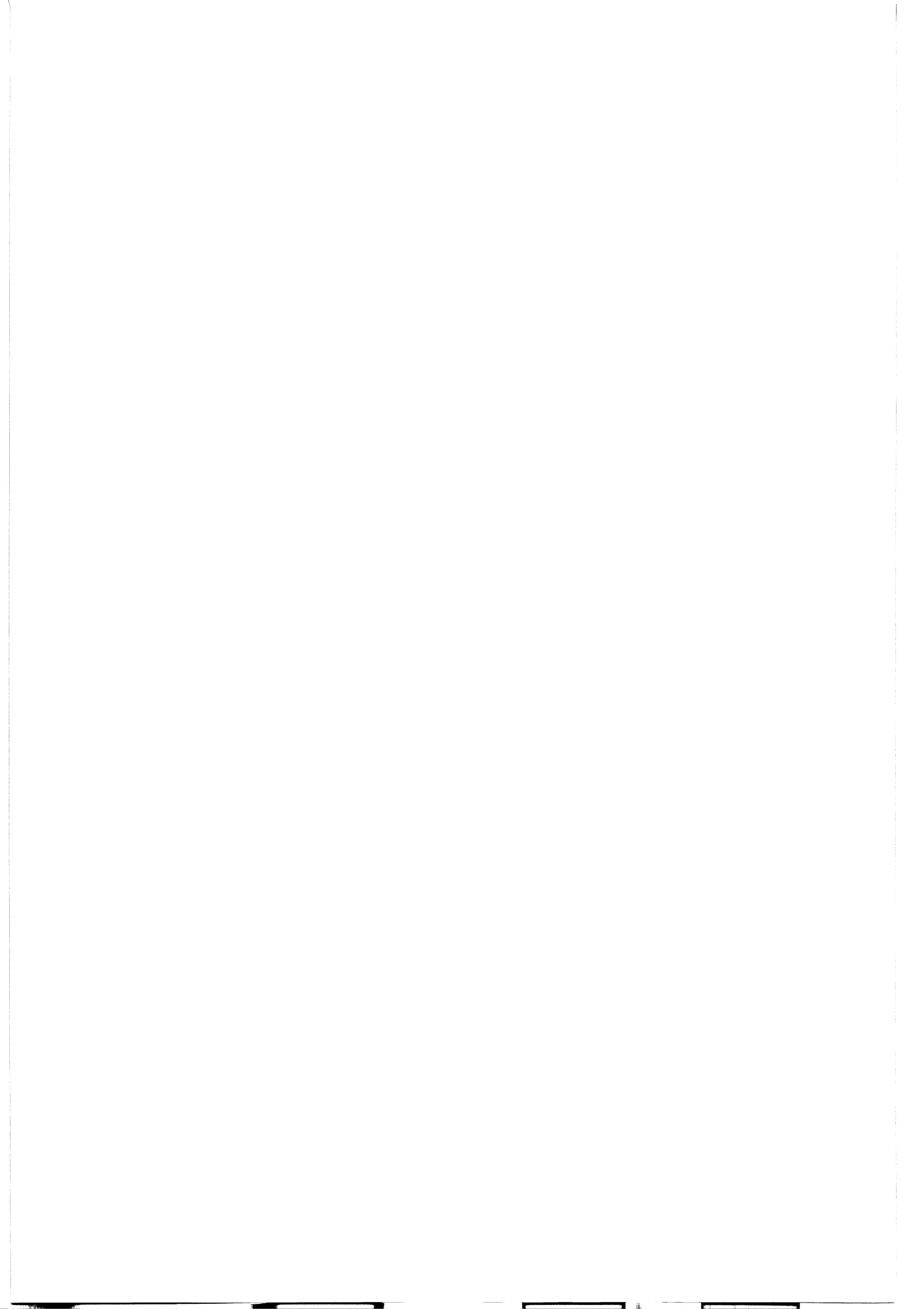


Passage	Gata 1	Gata 2	Från	Antal olyckor	Totalt antal
1	Sahlgrenska huvudentré, utfart	Guldhedsgatan	Wavrinskys plats	8-14	14
2	Ekmansgatan	Viktor Rydbergsgatan	Gibraltargatan	6	6
3	Mässans gata	Örgrytevägen	Korsvägen	5-8	8
4	Guldhedsgatan	Reutersgatan	Chalmers	5-6	7
5	Ringögatan	Hjalmar Brantingsgatan	Göta Älvbron	5-6	9
6	Nordhemsgatan	Första långgatan	Masthuggstorget	5	5
7	Nya Allén	Slussgatan	Ullevi	5	8
8	Orangerigatan	Delsjövägen	Torp	5	5
9	Aschebergsgatan	Vasagatan	Valand	4	5
10	Carlandersplatsen	Eklandagatan	Utlandagatan	4	4
11	Utlandagatan	Eklandagatan	Volrat Thamsgatan	4	4
12	Banehagsgatan	Karl Johansgatan	Kungssten	3-5	5
13	Ringögatan	Hjalmar Brantingsgatan	Backaplan	3-4	9
14	V Hasselblads gata	Frölunda Smedjegata	Möndal	3	5
15	Övre Husargatan	Brunnsgatan	Risåsgatan	3	3
16	Viktoriagatan	Vasagatan	Handels	2-10	11
17	Fabriksgatan	Örgrytevägen	Korsvägen	2-5	5
18	Skånegatan	Ullevigatan	Ullevi	3	4
19	Dysiksgatan	Västra Bräckevägen	Shell	2-3	5
20	Töpelsgatan	Delsjövägen	Centrum	1-2	4
21	Näsetvägen	Marholmsvägen	Marholmsvägen	2-3	4
22	Vasagatan	Kungsportsavenyn	Götaplatsen	2	4
23	Skånegatan	Ullevigatan	Centrum	1	4
24	Aschebergsgatan	Sven Hultins gata	Landala	1	1
25	Erik Dahlbergsgatan	Vasagatan	Vasaplatsen	1	3
26	Läraregatan	Gibraltargatan	Chalmers	1	1
27	Margretebergsgatan	Carl Skottbergs gata	Sahlgrenska	1	2
28	Nordhemsgatan	Första Långgatan	Centrum	1	1
29	Nordenskiöldsgatan	Övre Husargatan	Vasagatan	0-2	2
30	Nordenskiöldsgatan	Linnégatan	Järntorget	0	1
31	Sahlgrenska huvudentré, infart	Guldhedsgatan	Wavrinskys plats	0-1	1
32	Södra vägen	Nya Allén	Ullevi	0-1	2
33	Bangatan	Karl Johansgatan	Stigbergstorget	0	0
34	Haga Kyrkogata	Vasagatan	Vasaplatsen	0	0
35	Sommarvädersgatan	Hjalmar Brantingsgatan	Wieselgrensplatsen	0	0
36	Karl Johansgatan	Slotsskogsgatan	Slotsskogen	0	0
37	Kungsportsavenyn	Vasagatan	Vasaplatsen	0	0
38	Levgrensvägen	Gårdabron	Valhalla	0	1
39	Nya Allén	Viktoriagatan	Grönsakstorget	0	0
40	Oliedalsgatan	Övre Husargatan	Linnéplatsen	0	2
41	Pilgatan	Sprängkullsgatan	Vasagatan	0	0
42	Valhallagatan	Åvägen	Ullevi	0	0
43	Hjalmar Brantingsgatan	Wieselgrensgatan	Wieselgrensplatsen	0	0
44	Sten Sturegatan	Bohusgatan	Ullevi	0	0
45	Sven Hultins gata	Parkeringen	Matematiskt centum	0	0
46	Virginsgatan	Munkebäcksgatan	Töpelsgatan	0	0
47	Orangerigatan	Delsjövägen	St Sigfridsplan	0	5
<b>Summa:</b>				88-120	160
<b>Medel:</b>				1.87-2.55	3.40



Passage	Singelolyckor	Cykelolyckor	Bilolyckor	Övriga olyckor	Okända	Lindriga skador	Svåra skador	% Svåra skador	Enkelriktad cykelbana	Dubbelriktad cykelbana	Enkelriktad körbana	Dubbelriktad körbana	Dubbelriktad körbana med refug	Signalreglering	Spår	Uppför	Nedför	Upphöjt
1	1		6	1	6	11	3	21		1	1						1	1
2			5	1		6	0	0	1			1					1	1
3			5			3	5	3		1	1							
4			5			1	5	2		1			1		1			
5	1		4		1	6	3	33		1			1					1
6			5			5	0	0	1			1			1			
7			4	1		7	1	13		1	1				1			
8			5			3	2	40		1		1					1	1
9			4			4	1	20		1		1			1			
10	1		3			4	0	0	1			1					1	
11			4			3	1	25	1			1					1	
12			3		2	4	1	20		1		1					1	1
13			2	1	1	6	3	33		1			1					1
14			3			4	1	20		1			1					1
15			3			2	1	33		1			1	1				
16			2		8	9	2	18		1		1			1			
17			2		3	2	3	60		1			1	1				
18			3			2	2	50		1			1	1				
19			2		1	4	1	20		1			1					
20			1		1	3	1	25		1			1					1
21			2		1	4	0	0		1			1					
22			2			3	1	25	1		1							
23			1			2	2	50		1			1	1				
24			1			1	0	0	1		1			1				
25			1			2	1	33		1		1						
26			1			0	1	100		1			1	1				
27			1			2	0	0		1			1					
28			1			1	0	0	1				1	1				
29					2	2	0	0		1			1	1				
30						1	0	0	1			1		1				
31					1	1	0	0		1	1						1	1
32					1	2	0	0		1		1		1				
33						0	0	0	1			1		1	1			
34						0	0	0		1		1			1			
35						0	0	0	1		1							
36						0	0	0	1				1	1	1			
37						0	0	0		1		1			1			
38						1	0	0		1		1						1
39						0	0	0	1			1		1				
40						2	0	0		1		1		1	1			
41						0	0	0		1			1	1				
42						0	0	0		1		1						1
43						0	0	0	1		1			1				
44						0	0	0		1		1		1				
45						0	0	0		1		1		1			1	1
46						0	0	0		1		1		1				
47						3	2	40		1		1				1		1

	3	0	81	4	32	122	38	746	13	34	8	22	17	20	8	1	8	12
	0.06	0	1.72	0.09	0.68	2.60	0.81	15.87	0.28	0.72	0.17	0.47	0.36	0.43	0.17	0.02	0.17	0.26



Passage	Kant			Ojämna ytor	Markering på passage					Skyltning									
	Refug	Infart	Utfart		Beläggning	Målning	Gatsten	Kantsten	Annat	C/LF	C/hår händer många cykelolyckor	C/farlig korsningsvarning	C/SPV-varning	B/C-varning	B/cyklar från båda håll	B/fartgupp	B/LF	Varningslampa	
1					1	1											1		1
2					1		1												
3					1												1		
4	1					1													1
5					1	1													
6		1	1			1								1			1		
7	1	1				1				1									
8					1	1											1		
9				1		1							1						
10					1		1												
11					1			1											
12					1	1											1	1	
13					1	1											1	1	
14	1		1			1													
15	1	1	1			1													
16				1		1							1						
17	1					1													
18		1	1			1													
19	1	1	1		1	1													
20					1	1										1	1		
21	1		1			1										1			
22		1	1	1		1													
23		1	1			1													
24			1			1				1									
25					1														
26	1	1	1			1													1
27	1	1	1		1	1													
28	1					1													
29	1	1	1			1				1									
30		1	1			1													
31					1	1													
32		1	1			1													1
33	1	1	1	1		1													
34						1							1						
35			1			1													
36	1	1	1			1				1									
37		1	1							1									
38					1	1												1	
39		1	1			1													
40		1	1			1													
41	1	1	1			1													
42					1	1													
43		1	1			1													
44			1			1													
45					1	1													
46		1	1			1													
47					1	1							1				1		

14	20	24	4	18	41	2	1	0	5	2	1	3	4	6	4	2	2
0.30	0.43	0.51	0.09	0.38	0.87	0.04	0.02	0.00	0.11	0.04	0.02	0.06	0.09	0.13	0.09	0.04	0.04



BILAGA 2 - INVENTERINGSRESULTAT

Passage	Bilhastighet		Trafikslag			Bredd (m)			Längd (m)						Bilar på cykelbanan för att komma ut	
	30 km/h	50 km/h	Bil	Spårvagn	Fotgängare	Enkel	Dubbel	Alla	Längd	L+	refug+	L+	refug+	L		total
1		1	1		1		2.6	2.6	7.6						7.6	1
2		1	1		1	1.5		1.5	19.5						19.5	1
3		1	1		1		2.6	2.6	8.6						8.6	1
4		1	1	1	1		2.5	2.5		6.1	2	7.4	2.5	8.9	26.9	
5		1	1		1		3	3		6.1	9.3	5.9			21.3	
6		1	1		1	2		2	14.8						14.8	
7		1	1		1		2.9	2.9	9.3						9.3	
8		1	1		1		3	3	13.2						13.2	1
9		1	1	1	1		3	3	14						14	
10		1	1		1	1.6		1.6	17						17	1
11		1	1		1	1.6		1.6	16.7						16.7	1
12		1	1		1		2.9	2.9	17.5						17.5	
13		1	1		1		3	3		5.9	9.3	6.1			21.3	
14		1	1		1		4.2	4.2		8.2	2.2	11			21.4	1
15		1	1		1		1.9	1.9		10	5.4	9.7			25.1	
16		1	1	1	1		2.5	2.5	13						13	
17		1	1		1		3.3	3.3		9	2	7.8			18.8	
18		1	1		1		3.2	3.2		8.7	4.3	12	0.5	8	33	
19		1	1		1		2.6	2.6		4.6	1.8	6.7			13.1	
20		1	1		1		3.1	3.1		6.3	1.9	5.6			13.8	
21		1	1		1		3.1	3.1		7.5	1.3	7.6			16.4	
22		1	1		1	1.5		1.5	8.5						8.5	
23		1	1		1		3.2	3.2		8.7	4.3	11.5	0.5	8	33	
24		1	1		1	2.1		2.1	8.8						8.8	
25		1	1		1		2.5	2.5	7.1						7.1	
26		1	1		1		2.2	2.2	16.1						16.1	
27	1		1		1		3	3		6	1.5	8			15.5	
28		1	1		1	2.1		2.1		8.1	2	5			15.1	
29		1	1		1		3.1	3.1		6.3	2	9.5			17.8	
30		1	1		1	1.7		1.7	11.7						11.7	
31		1	1		1		2.4	2.4	8						8	
32		1	1		1		3.4	3.4	16.5						16.5	
33		1	1	1	1	3.3		3.3	20.2						20.2	
34		1	1	1	1		2.9	2.9	7.9						7.9	
35		1	1		1	1.7		1.7	8.5						8.5	
36		1	1	1	1	2.5		2.5		10.7	0.5	6.3	0.5	12.6	30.6	
37		1	1	1	1		3	3	12						12	
38		1	1		1		3.1	3.1	7.3						7.3	
39		1	1		1	2.2		2.2	14.6						14.6	
40		1	1	1	1		2.3	2.3	17						17	
41		1	1		1		2.6	2.6		4.8	1.5	7.7			14	
42		1	1		1		2.4	2.4	8						8	
43		1	1		1	3.5		3.5	7.2						7.2	
44		1	1		1		3.1	3.1	7.6						7.6	
45		1	1		1		3.2	3.2	7.3						7.3	
46		1	1		1		3.15	3.15	17.3						17.3	
47		1	1		1		3	3	13.2						13.2	1

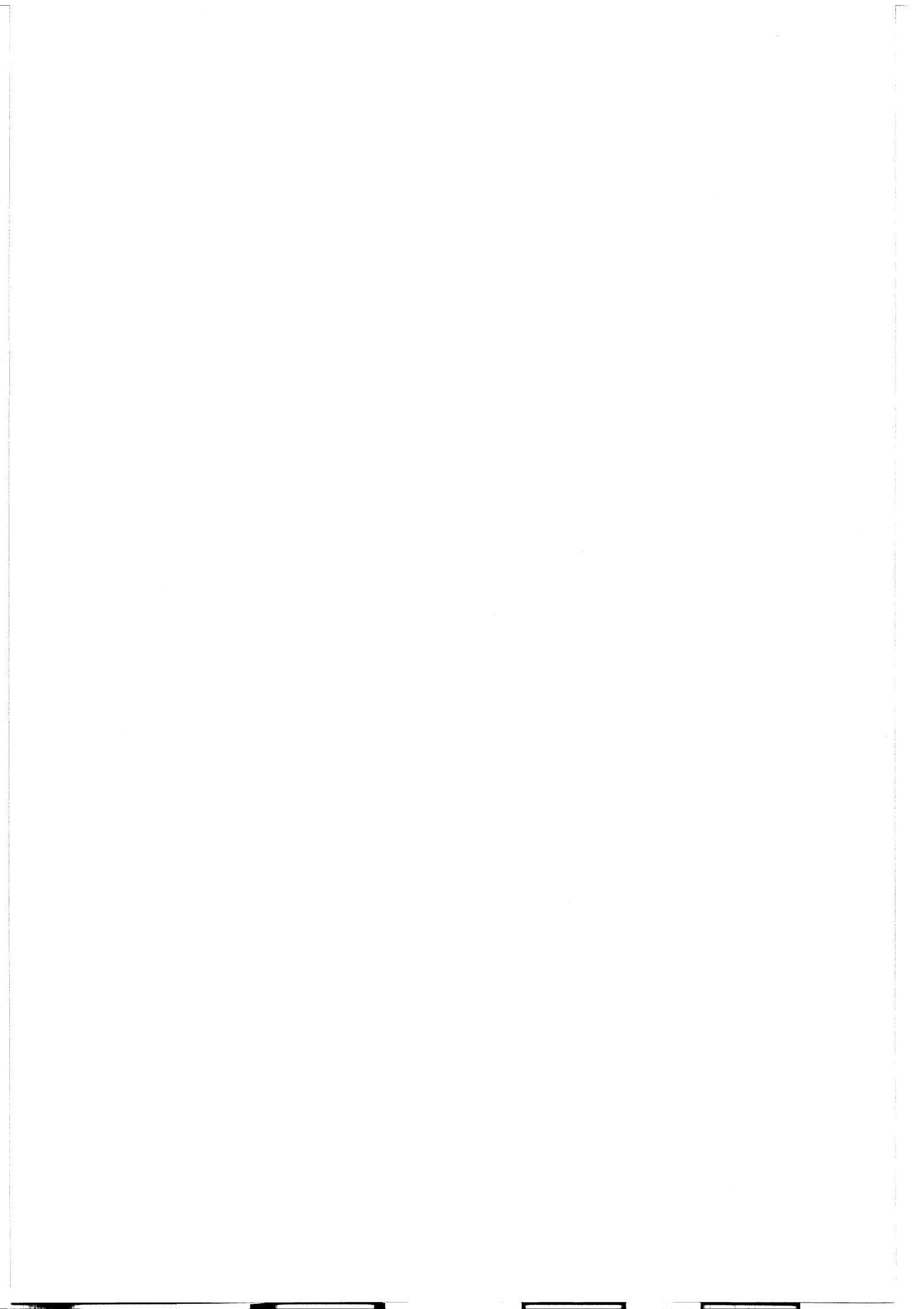
1	46	47	8	47	27.3	98	125	376	117	51.3	128	4	37.5	713.1	8
0.021	0.98	1.00	0.17	1.00	2.10	2.88	2.66	12.13	7.31	3.21	7.99	1.00	9.38	15.17	0.17





Passage	Separering från biltrafik före passage									Separering från biltrafik efter passage							
	Avskild < 1 m	Avskild 1-5 m	Avskild > 5 m	GC-bana: Kantsten	GC-bana: Övrigt	Cykelfält: Målning	Cykelfält: Övrigt	Blandtrafik	Avskild < 1 m	Avskild 1-5 m	Avskild > 5 m	GC-bana: Kantsten	GC-bana: Övrigt	Cykelfält: Målning	Cykelfält: Övrigt	Blandtrafik	
1	1											1					
2				1								1					
3				1								1					
4				1								1					
5			1								1						
6		1								1							
7		1								1							
8				1	1						1		1				
9		1								1							
10				1							1			1			
11						1					1						
12		1								1							
13			1								1						
14				1								1					
15		1														1	
16		1								1							
17			1									1					
18	1								1								
19		1								1							
20			1								1						
21			1							1							
22		1								1						1	
23	1								1								
24				1												1	
25		1								1							
26		1										1					
27						1				1							
28						1						1					
29		1								1							
30		1								1							
31		1								1							
32		1								1							
33				1						1							
34		1									1						
35						1						1					
36						1				1							
37		1								1							
38			1								1						
39								1		1							
40		1								1							
41		1								1							
42			1								1						
43		1												1			
44		1									1						
45			1								1						
46		1								1							
47				1	1							1	1				

	3	21	8	9	2	5	0	1	2	21	8	13	2	2	0	3
	0.06	0.45	0.17	0.19	0.04	0.11	0.00	0.02	0.04	0.45	0.17	0.28	0.04	0.04	0.00	0.06

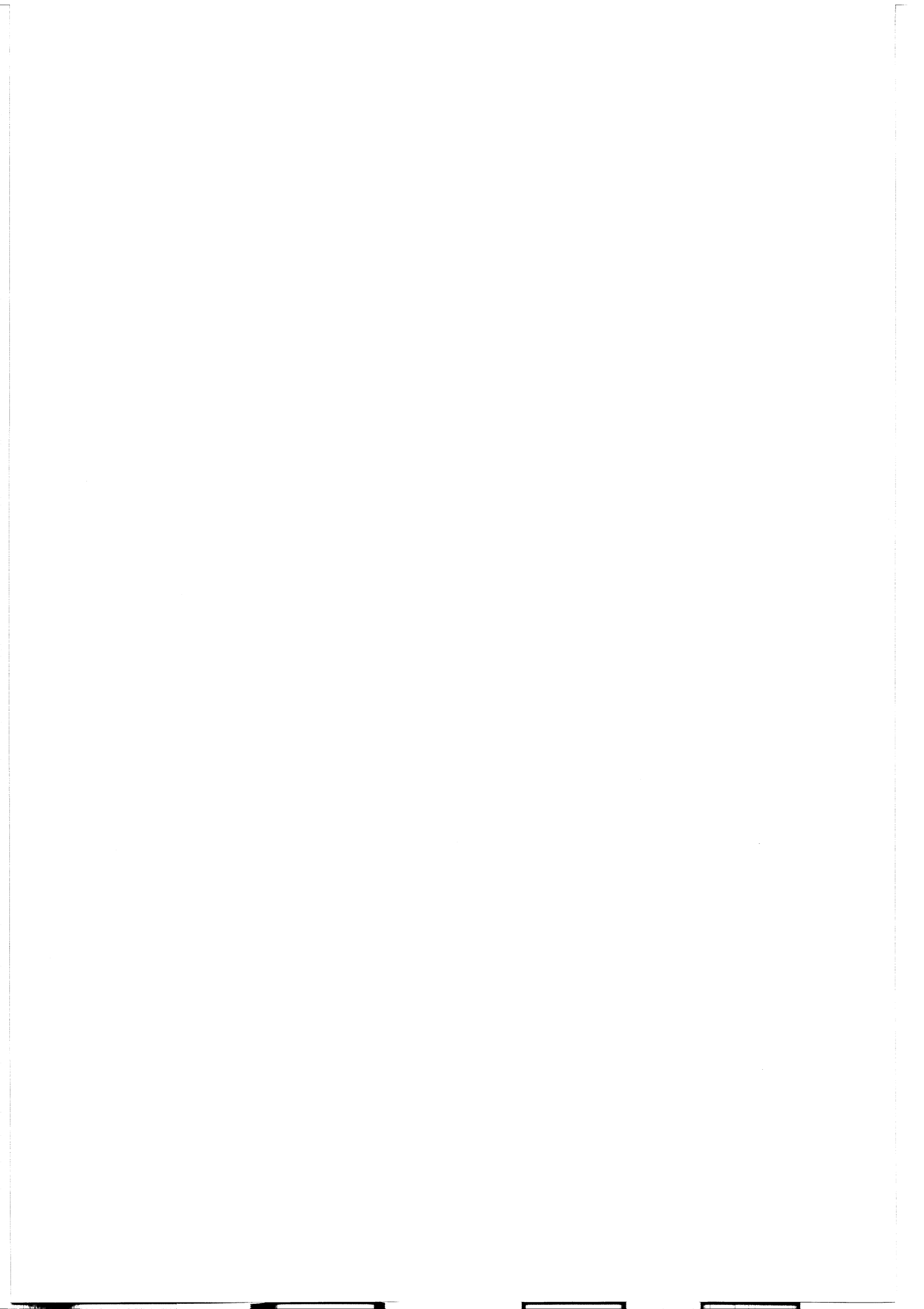


Passage	Separering från gångtrafik före passage							Separering från gångtrafik efter passage						
	Ingen gångtrafik	Ingen separering	Avvikande beläggning	Kantsten	Gatsten	Målad linje	Annat	Ingen gångtrafik	Ingen separering	Avvikande beläggning	Kantsten	Gatsten	Målad linje	Annat
1						1							1	
2					1							1		
3						1							1	
4						1							1	
5		1											1	
6			1							1	1			
7			1	1						1	1			
8					1						1			
9			1							1				
10						1					1		1	
11				1									1	
12						1		1						
13						1				1				
14		1							1					
15			1	1							1	1		
16					1							1		
17						1						1		
18		1										1		
19				1								1		
20						1							1	
21		1							1					
22		1										1		
23				1						1				
24		1										1		
25					1								1	
26		1							1					
27	1							1						
28				1								1		
29			1	1								1		
30					1								1	
31						1								1
32	1							1						
33					1								1	
34			1		1					1			1	
35							1		1					
36			1											1
37					1								1	
38						1								1
39				1					1					1
40						1								1
41			1	1						1	1			
42						1					1			
43				1								1		
44						1								1
45		1							1					
46				1								1		
47				1									1	

	2	8	8	12	8	13	1	3	8	7	15	8	12	0
	0.04	0.17	0.17	0.26	0.17	0.28	0.02	0.06	0.17	0.15	0.32	0.17	0.26	0.00



Passage	Sep gångtrafik på passage					Sikt för cyklist								
	Ingen gångtrafik	Ingen separering	Övergångsställe	Avvikande beläggning	Gatsten	Miljö: Rörig	Miljö: Något rörig	Miljö: Lugnt	0-10	11-20	21-30	31-40	>40	
1				1			1						1	
2					1			1					1	
3		1					1					1		
4			1				1				1			
5			1				1						1	
6			1					1					1	
7			1				1					1		
8		1					1						1	
9			1			1							1	
10			1	1			1					1		
11				1			1						1	
12		1						1					1	
13			1				1						1	
14			1				1						1	
15			1				1						1	
16			1			1							1	
17			1				1					1		
18			1				1						1	
19			1					1					1	
20			1					1					1	
21			1				1						1	
22			1			1							1	
23			1				1						1	
24			1				1					1		
25					1		1						1	
26			1				1						1	
27			1					1					1	
28			1					1					1	
29			1				1						1	
30			1					1					1	
31				1			1						1	
32			1				1						1	
33			1			1					1			
34			1				1						1	
35	1						1						1	
36			1				1						1	
37		1				1							1	
38				1				1					1	
39			1				1						1	
40			1					1					1	
41			1				1						1	
42			1					1					1	
43			1				1					1		
44			1					1					1	
45		1						1				1		
46			1				1					1		
47		1					1						1	
	1	6	34	5	2	5	29	13	0	0	2	7	38	
	0.02	0.13	0.72	0.11	0.04	0.11	0.62	0.28	0.00	0.00	0.04	0.15	0.81	



Passage	Korsande gata från höger	Riktning	Sikt för bilist					Hinder
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	
1								
2	Ekmansgatan			1				
3								
4	Guldhedsgatan	Sahlgrenska			1			
5	Ringögatan				1			
6								
7								
8								
9	Vasavägen	Nya Allén	1					
10	Carlanderska utfart			1				
11	Utlandagatan		1					
12								
13								
14	Victor Hasselblads gata				1			
15								
16								
17								
18								
19	Töpelsgatan						1	
20	Näsetvägen					1		
21	Viktoriagatan	Nya Allén			1			
22								
23								
24								
25	Erik Dahlbergsgatan	Nya Allén				1		
26								
27	Margretebergsbron			1				
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34	Haga Kyrkogata	Nya Allén			1			
35	Sommarvädersgatan				1			
36								
37								
38	Levgrensvägen	Fabriksgatan			1			
39								
40								
41								
42	Valhallagatan	Scandinavium				1		
43								
44								
45	Sven Hultins gata	Gibraltargatan						1 Bergsvägg
46								
47	Orangerigatan			1				

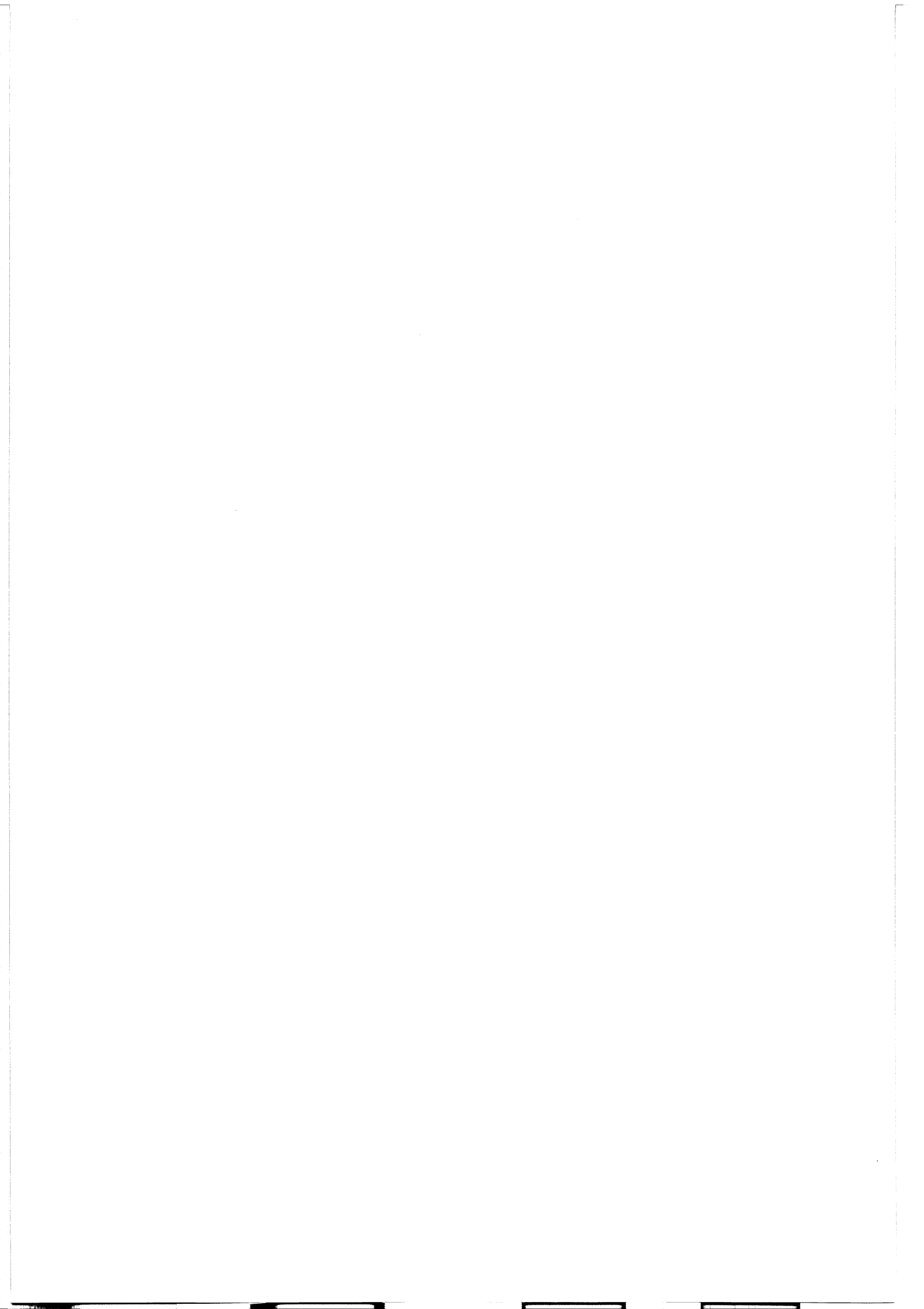
			2	7	4	3	1	1
			0.11	0.39	0.22	0.17	0.06	0.06

<b>Sikt för korsande:</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>0.14</b>	<b>0.38</b>	<b>0.19</b>	<b>0.14</b>	<b>0.05</b>	<b>0.08</b>





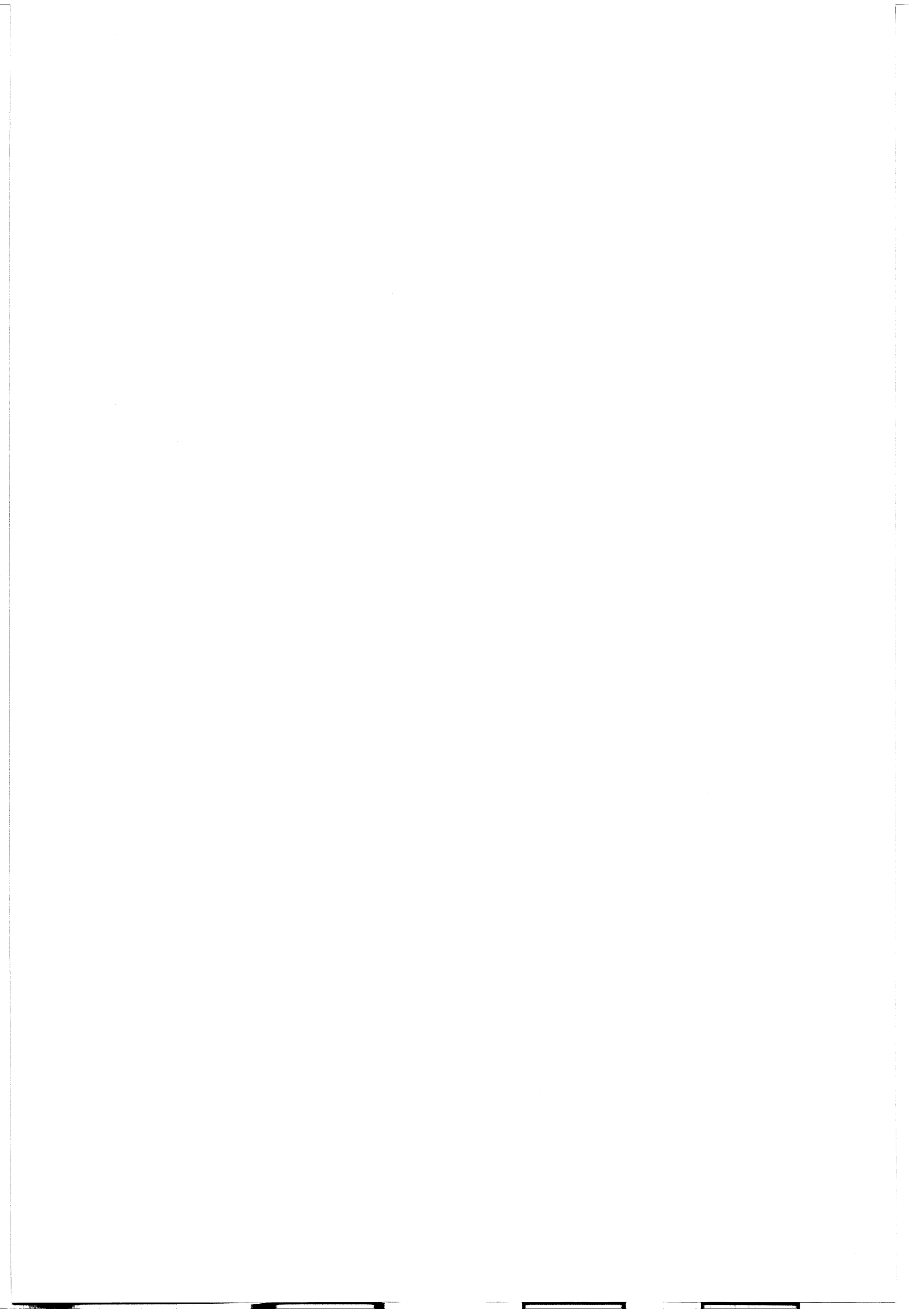
Passage	Korsande gata från vänster	Riktning	Sikt för bilist						Hinder
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	>100	
1	Sahlgrenska utfart	Sahlgrenska		1					
2									
3	Mässans gata		1						
4	Guldhedsgatan	Chalmers	1						Välvt
5									
6									
7									
8	Orangerigatan			1					
9									
10									
11									
12	Banehagsgatan				1				
13	Ringögatan				1				
14	Victor Hasselblads gata			1					Välvt
15									
16									
17									
18	Dysiksgatan					1			
19									
20	Näsetvägen						1		
21	Viktorigatan	Landala		1					
22	Vasagatan	Södra Vägen		1					
23									
24									
25	Erik Dahlbergsgatan							1	
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34	Haga Kyrkogata	söder			1				
35									
36	Karl Johansgatan			1					
37	Kungsportsavenyn	Nya Allén		1					
38	Levgrensvägen	Skånegatan				1			
39									
40									
41									
42	Ävägen	Fabriksgatan	1						
43									
44									
45	Sven Hultins gata							1	
46									
47									
			3	7	3	2	1	2	
			0.17	0.39	0.17	0.11	0.06	0.11	



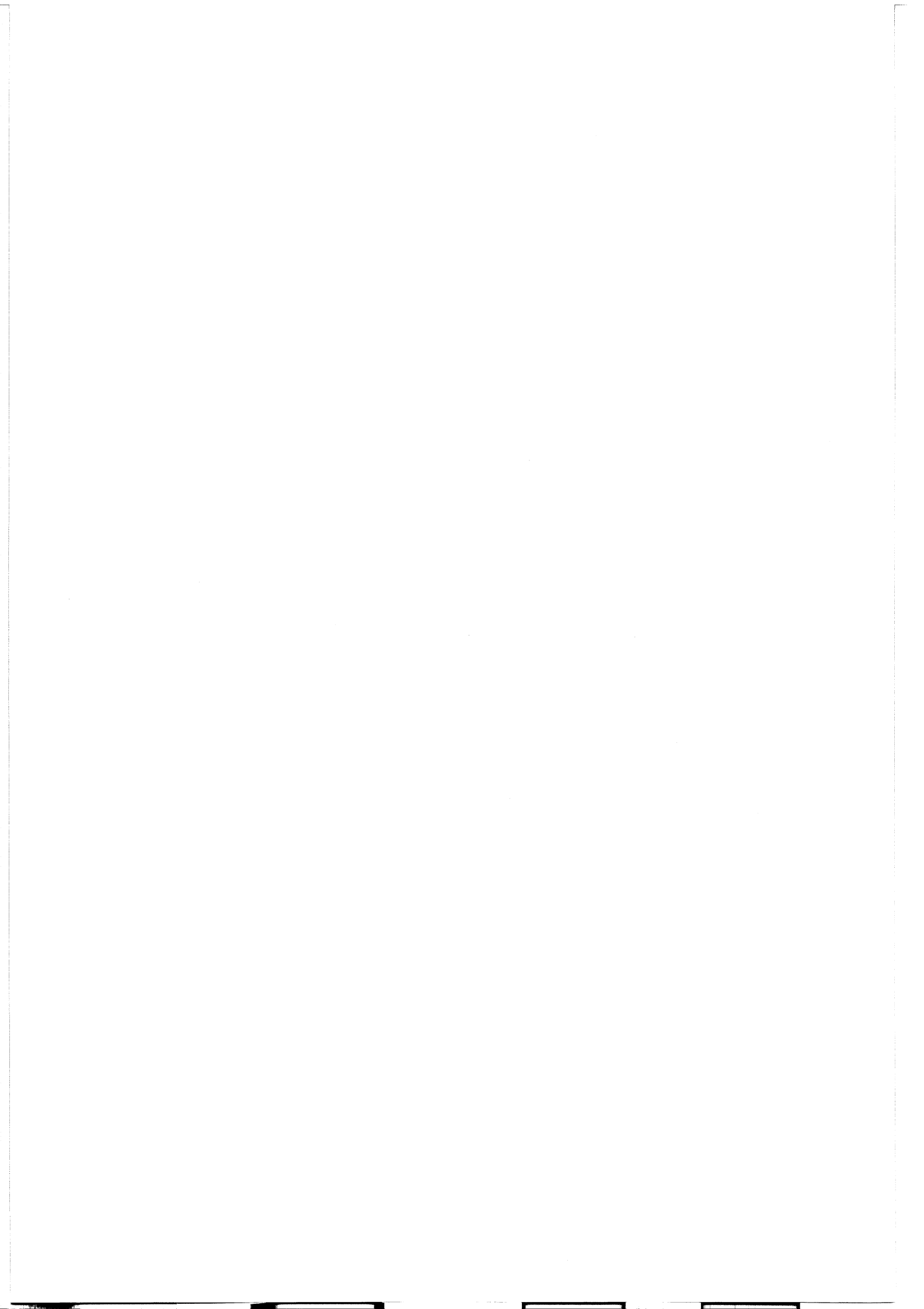
Passage	Svängande trafik framifrån	Riktning	Sikt för bilist								Hinder
			V	H	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	>100	
1											
2	Viktor Rydbergsgatan	Götaplatsen	1			1					
3											
4											
5											
6											
7	Slussgatan	Drottningtorget		1			1				
8	Delsjövägen			1		1					Bilar, reklamskyltar
9	Vasagatan	Valand		1	1						
10	Eklandagatan	Korsvägen	1			1					
11	Eklandagatan	Korsvägen	1			1					
12	Karl Johansgatan	Jaegerdorffspl.		1					1		
13	Hjalmar Brantingsgatan	Göta Älv-bron		1				1			
14	Frölunda Smedjegata			1			1				
15	Brunnsgatan		1			1					
16	Örgrytevägen	St Sigfrids plan	1					1			
17	Ullevigatan	Centrum		1		1					
18	Västra Bräckevägen	Bräckemotet		1			1				
19	Delsjövägen	Munkebäck	1					1			
20											
21	Vasagatan	Vasaplatsen	1			1					Elskåp, träd
22	Kungsporsavenyn	Nya Allén	1		1						
23											
24	Sven Hultins gata	Chalmers	1				1				
25	Vasagatan	Handels	1		1						
26											
27	D Hammarskiöldsleden			1					1		
28											
29											
30											
31	Per Dubbs gata	Linné		1		1					Spårvagnshållplats m staket
32											
33	Stigbergsliden	Järntorget	1			1					
34	Vasagatan	Handels	1		1						Cykelställ, staket, stolpar, träd
35											
36											
37											
38											
39	Viktoriagatan	Vasagatan	1			1					
40	Övre Husargatan	Vasagatan		1		1					
41	Sprängkullsgatan	Skanstorget	1			1					
42											
43											
44											
45											
46											
47	Delsjövägen	Örgryte	1					1			

			15	11	4	12	4	4	2	0
			0.58	0.42	0.15	0.46	0.15	0.15	0.08	0.00

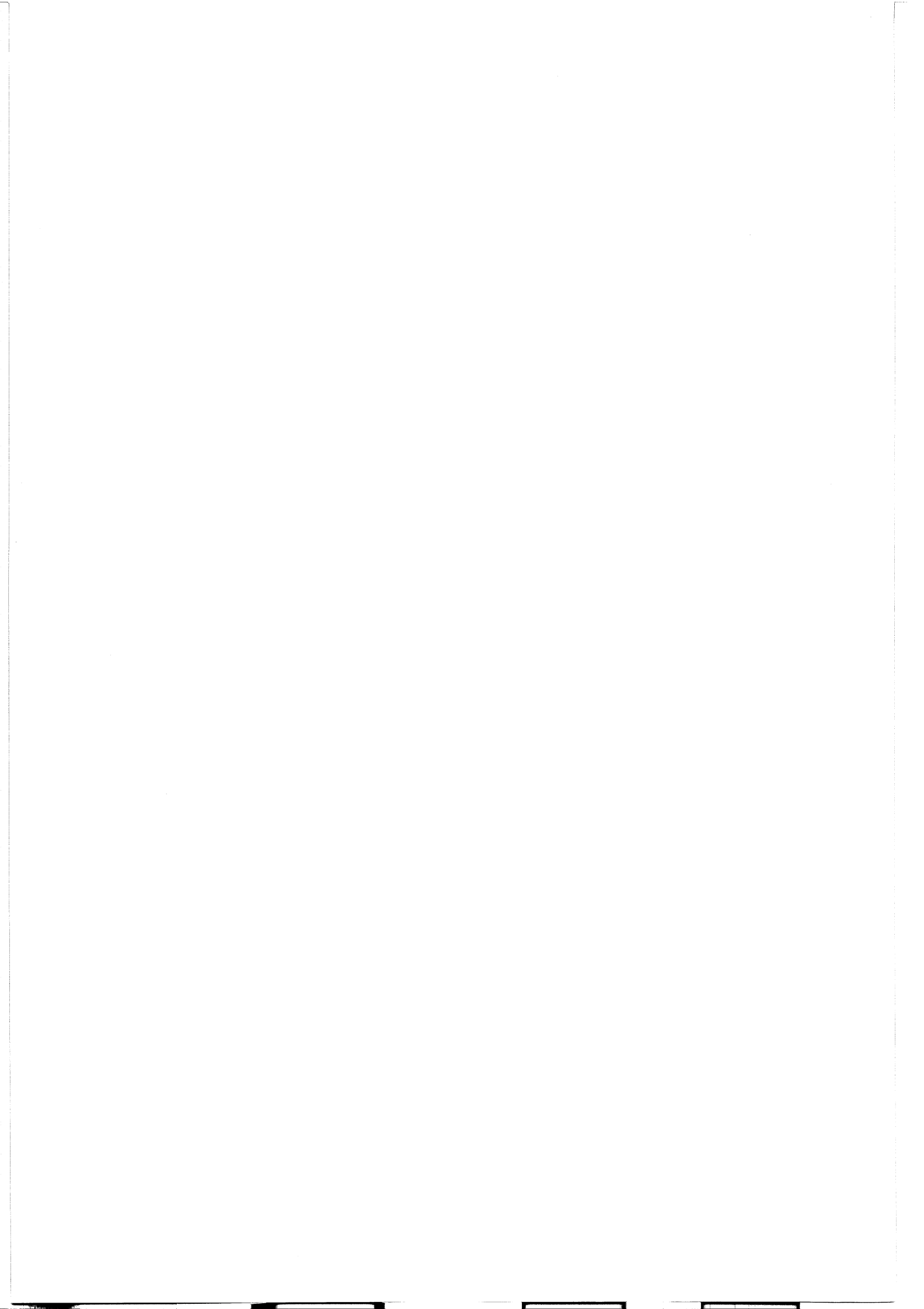
<b>Sikt för</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>svängande:</b>	<b>0.62</b>	<b>0.38</b>	<b>0.13</b>	<b>0.53</b>	<b>0.15</b>	<b>0.13</b>	<b>0.07</b>	<b>0.00</b>



Passage	Svängande trafik bakifrån	Riktning	Sikt för bilist								Hinder
			V	H	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	>100	
1											
2	Viktor Rydbergsgatan	Gibraltargatan	1				1				
3											
4	Reutersgatan		1			1					Skyltar, parkering
5	Hjalmar Brantingsgatan	Göta älv-bron	1					1			
6	Första Långgatan	Masthuggstorget	1			1					
7											
8	Delsjövägen	Örgryte		1				1			
9											
10	Eklandagatan	Gibraltargatan	1			1					
11	Eklandagatan	Gibraltargatan	1			1					
12	Karl Johansgatan	Kungssten		1						1	
13											
14											
15											
16											
17											
18	Västra Bräckevägen	Shell		1			1				
19	Delsjövägen	TV-huset	1				1				Träd
20	Marholmsvägen		1							1	
21	Vasagatan	Handels		1	1						Telefonkiosk, träd
22											
23	Ullevigatan	Centrum	1			1					
24											
25	Vasagatan	Vasaplatsen		1	1						
26	Gibraltargatan	Chalmers		1		1					
27											
28	Första Långgatan	Järntorget	1			1					
29	Övre Husargatan	Vasagatan	1			1					Buskar
30	Linnégatan	Järntorget	1			1					Stolpar, skyltar, träd
31	Per Dubbs gata	Wavrinskys plats		1	1						
32	Nya Allén	Ullevi		1		1					Träd
33	Karl Johansgatan		1			1					
34	Vasagatan	Vasaplatsen		1		1					Träd
35											
36	Slottsskogsgatan	Slottsskogen	1				1				
37											
38											
39	Viktoriagatan	Grönsakstorget	1			1					
40											
41	Sprängkullsgatan	Vasagatan	1			1					Staket, cykelställ
42											
43	Wieselgrensplatsen		1			1					
44	Bohusgatan			1		1					Träd
45											
46	Delsjövägen	Centrum	1					1			
47	Delsjövägen	Centrum	1			1					Bilar, affärsskyltar
			19	10	3	17	4	3	2	0	
			0.66	0.34	0.10	0.59	0.14	0.10	0.07	0.00	

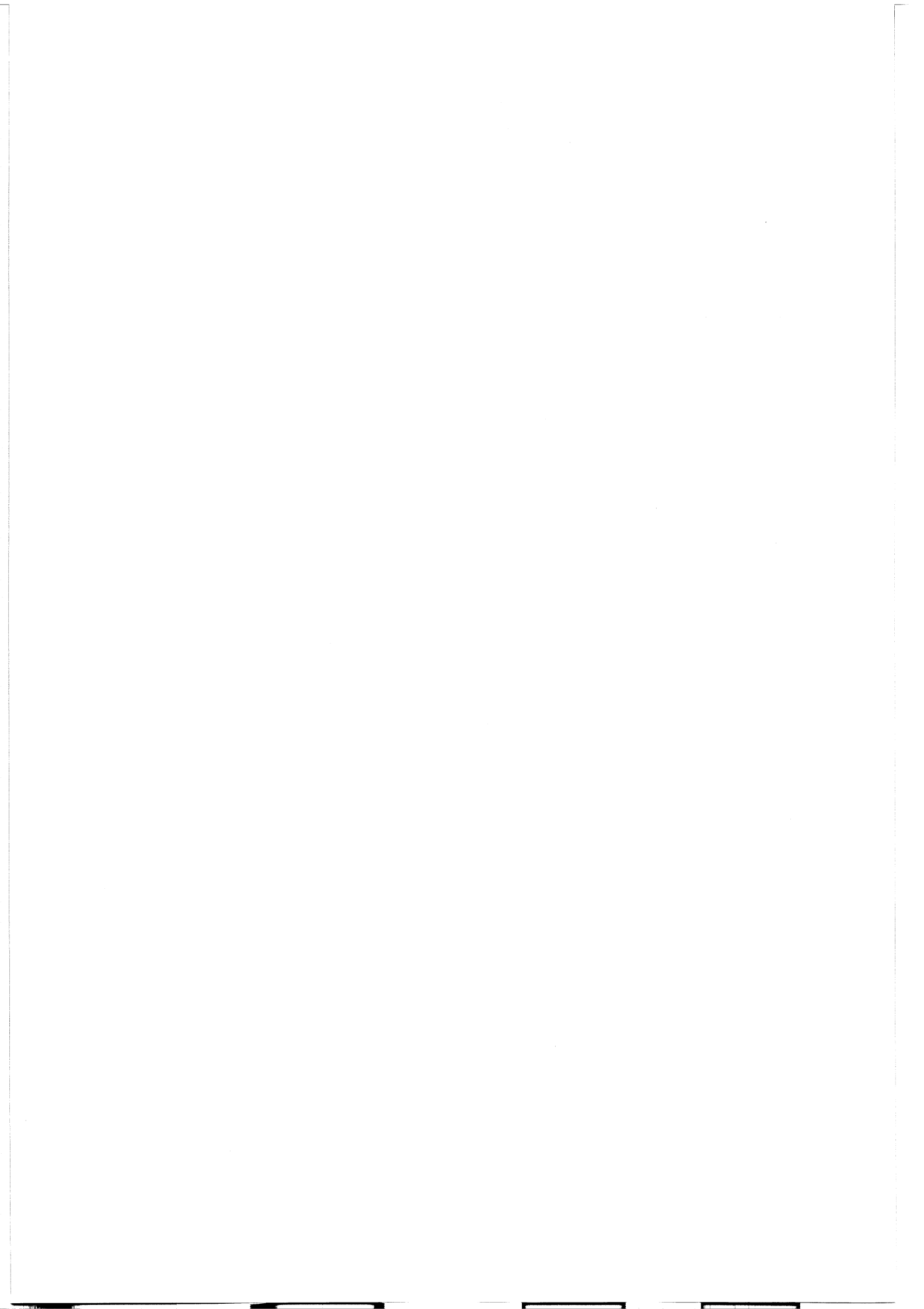


Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	icke olycksdrabbade cykelpassager	Tveksamma cykelpassager	Alla cykelpassager	Skillnad olycksdrabbade och icke olycksdrabbade
Antal passager	13	24	10	47	-11
Antal olyckor	4.69-6.31	0.25-0.33	2.2-3.3	1.87-2.55	4.36-6.06
Lindriga olyckor	5.5	0.75	3.2	2.6	4.75
Svåra olyckor	1.46	0.25	1.3	0.81	1.21
% svåra olyckor	19.77	9.29	26.6	15.87	10.48
Singelolyckor	0.23	0	0	0.06	0.23
Cykel-cykelolyckor	0	0	0	0	0
Bilolyckor	4.23	0.25	2	1.72	3.98
Övrig olyckor	0.23	0	0.1	0.09	0.23
Okända olyckor	1.62	0.08	0.9	0.68	1.54
Enkelriktad cykelbana	31	33	10	28	-2
Dubbelriktad cykelbana	69	67	90	72	2
Enkelriktad körbana	23	17	10	17	6
Dubbelriktad körbana	62	58	0	47	4
Dubbelriktad körbana med refug	15	25	90	36	-10
Signalreglering	15	58	40	43	-43
Spår	23	21	0	17	2
Uppför	0	4	0	2	-4
Nedför	46	8	0	17	38
Upphöjt	38	21	20	26	17
Kant-refug	15	25	60	30	-10
Kant-infart	15	54	55	43	-39
Kant-utfart	8	67	70	51	-59
Ojäma ytor	15	4	10	9	11
<b>Markering passage:</b>					
Avvikande beläggning	62	29	30	38	33
Målning	69	92	100	87	-23
Gatsten	15	0	0	4	15
Kantsten	8	0	0	2	8
Annat	0	0	0	0	0
<b>Skyltning</b>					
C/ väjningsplikt	8	13	10	11	-5
C/ här händer många cykelolyckor	15	0	0	4	15
C/ farlig korsning	0	4	0	2	-4
C/ spårvagnsvarning	15	4	0	6	11
B/ cykelvarning	8	0	30	9	8
B/ cyklar fr båda håll	31	4	10	13	27
B/ fartgupp	15	4	10	9	11
B/ väjningsplikt	15	0	0	4	15
B/ varningslampa	0	8	0	4	-8
Bilhastighet: 30 km/h	0	4	0	2	-4
Bilhastighet: 50 km/h	100	96	100	98	4
<b>Trafikslag</b>					
Bil	100	100	100	100	0
Spårvagn	23	21	0	17	2
Fotgängare	100	100	100	100	0
Bredd dubbelriktad cykelbana	2.78	2.84	3.06	2.88	-0.06
Bredd enkelriktad cykelbana	1.68	2.39	1.5	2.1	-0.71
Bredd på cykelbanor	2.44	2.69	2.9	2.66	-0.25
Längd (ej med refug) på cykelpassage	13.75	11.38	8.5	12.13	2.37
Total längd på cykelpassage	15.34	13.52	18.92	15.17	1.82

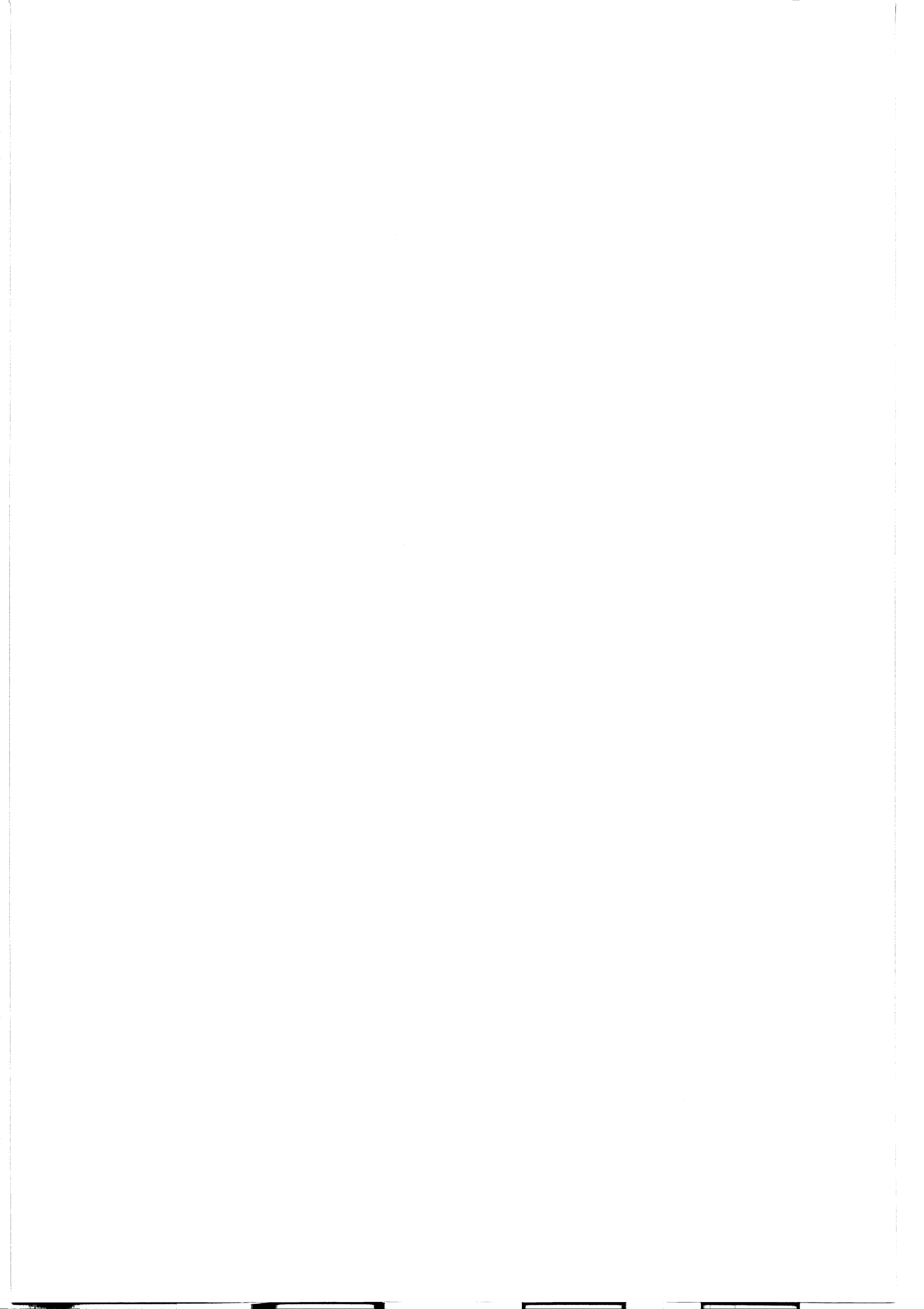




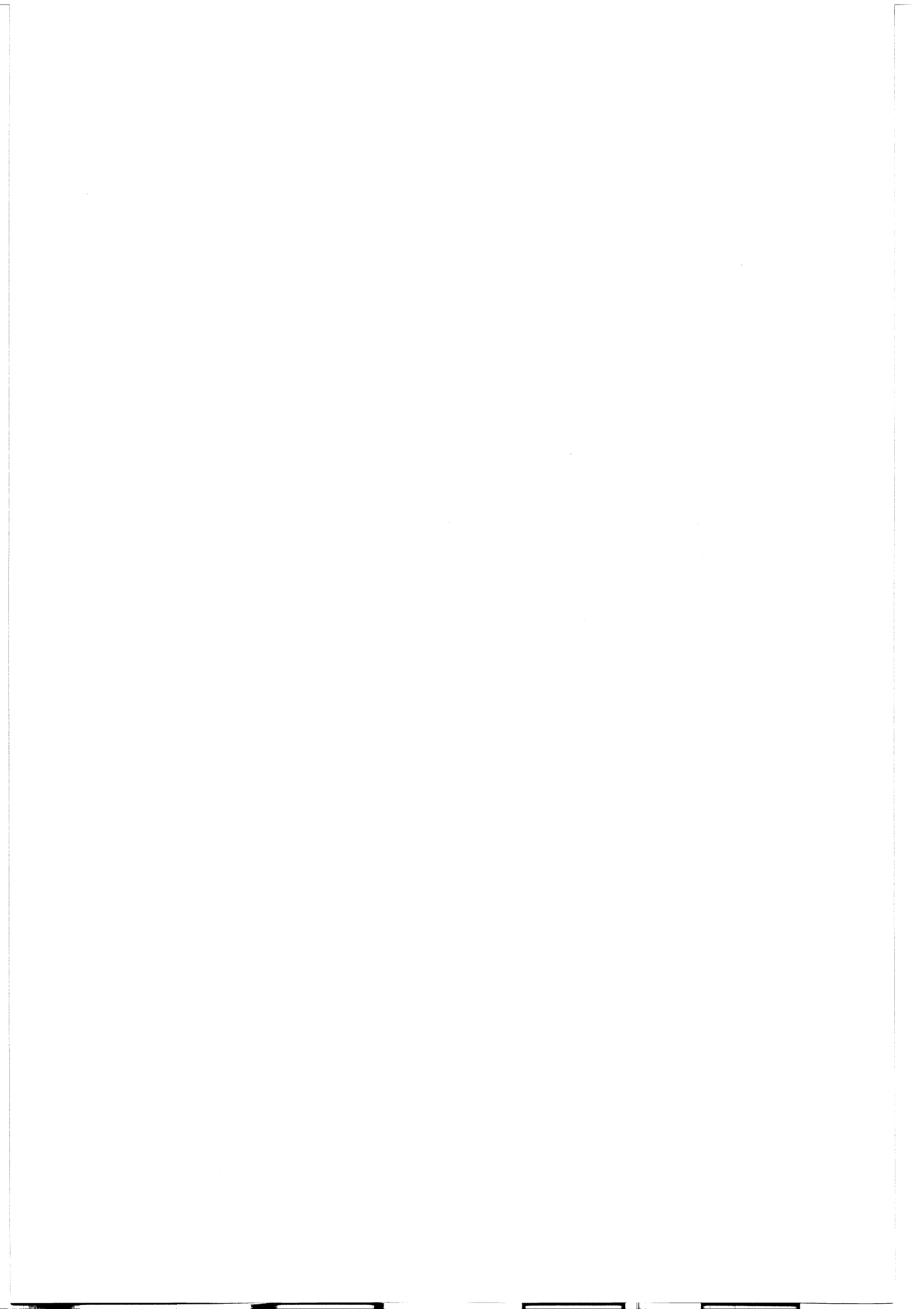
Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	Ikke olycksdrabbade cykelpassager	Tveksamma cykelpassager	Alla cykelpassager	Skilnad icke olycksdrabbade och olycksdrabbade
<b>Bilar står på cykelbanan för att komma ut</b>	46	4	10	17	42
<b>Avskild bana separerar från biltrafik före</b>	54	67	90	68	-13
<b>Avskild bana separerar från biltrafik efter</b>	46	75	70	66	-29
<b>Separering från biltrafik före passage</b>					
Avskild bana <1 m	8	4	10	6	4
Avskild bana 1-5 m	38	50	40	45	-12
Avskild bana >5 m	8	13	40	17	-5
GC-bana, kantsten	31	13	10	17	18
GC-bana, gatsten	0	0	0	0	0
GC-bana, övrigt	8	4	0	4	4
Cykelfält, målad linje	8	17	0	11	-9
Blandtrafik	0	4	0	2	-4
<b>Separering från biltrafik efter passage</b>					
Avskild bana <1 m	0	4	10	4	-4
Avskild bana 1-5 m	38	50	40	45	-12
Avskild bana >5 m	8	21	20	17	-13
GC-bana, kantsten	46	17	20	28	29
GC-bana, gatsten	0	0	0	0	0
GC-bana, övrigt	8	4	0	4	4
Cykelfält, målad linje	8	4	0	4	4
Blandtrafik	0	4	20	6	-4
<b>Separering från gångtrafik före</b>					
Ingen gångtrafik	0	8	0	4	-8
Ingen separering	8	13	40	17	-5
Avvikande beläggning	23	13	20	17	10
Kantsten	15	29	30	26	-14
Gatsten	23	21	0	17	2
Målning	31	21	30	28	10
Annat	0	4	0	2	-4
<b>Separering från gångtrafik efter</b>					
Ingen gångtrafik	8	8	0	6	0
Ingen separering	0	21	30	17	-21
Avvikande beläggning	23	13	10	15	10
Kantsten	31	21	60	32	10
Gatsten	15	25	0	17	-10
Målning	38	21	10	26	17
Annat	0	0	0	0	0
<b>Separering från gångtrafik på passage</b>					
Ingen gångtrafik	0	4	0	2	-4
Ingen separering	23	13	0	13	10
Övergångsställe	46	71	100	72	-25
Avvikande beläggning	23	8	0	11	15
Gatsten	8	4	0	4	4
<b>Nedför, bilar på cykelbanan</b>	38	0	0	11	38
<b>Plant, bilar på cykelbanan</b>	8	0	10	4	8
<b>Omgivande miljö</b>					
Rörigt	15	9	9	11	6
Något rörigt	62	57	73	62	5
Lugnt	23	35	18	28	-12



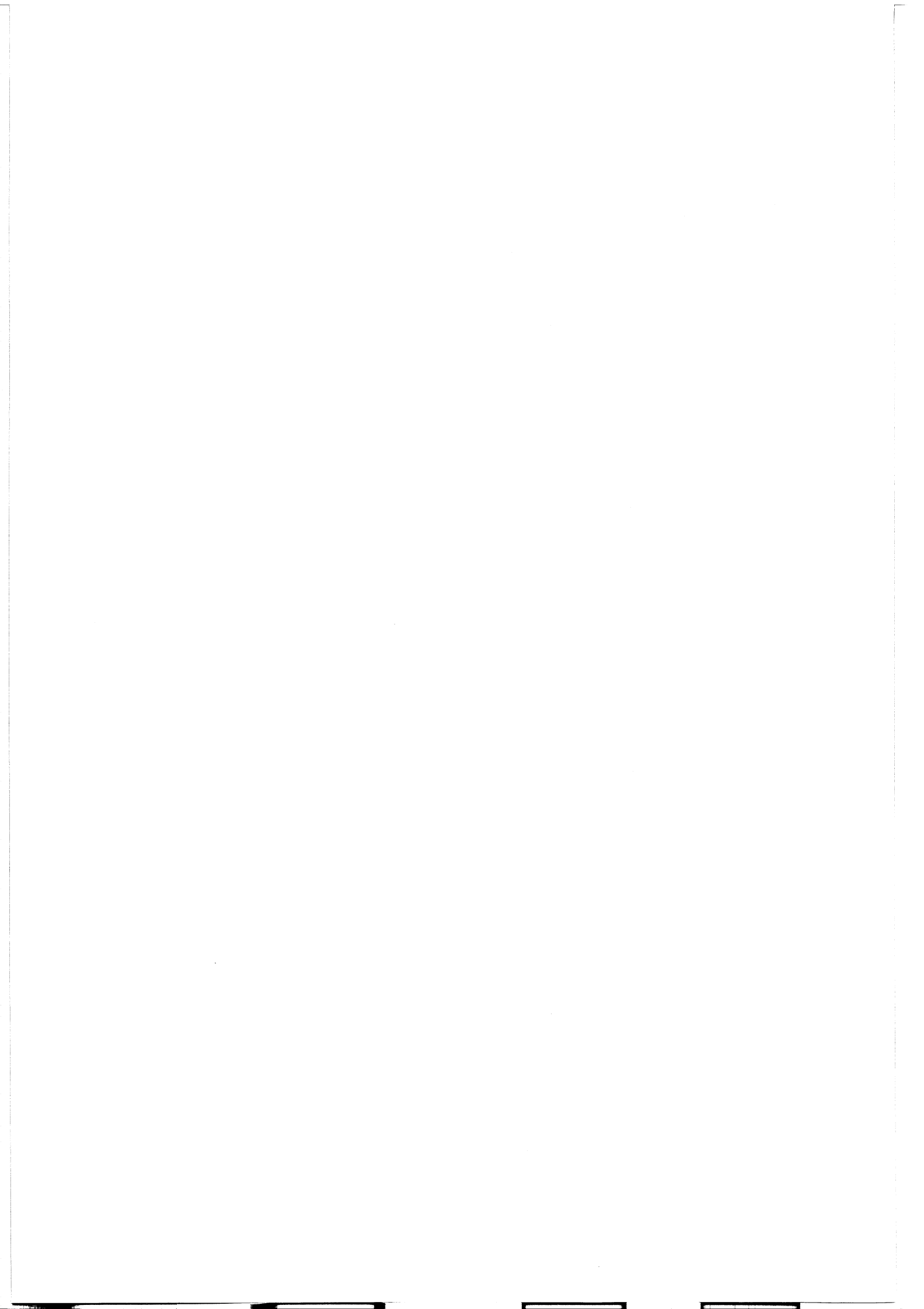
Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	Ikke olycksdrabbade cykelpassager	Tveksamma cykelpassager	Alla cykelpassager	Skillnad icke olycksdrabbade och olycksdrabbade
<b>Sikt för cyklist</b>					
0-10 m	0	0	0	0	0
11-20 m	0	0	0	0	0
21-30 m	8	4	0	4	4
31-40 m	23	13	10	15	10
>40 m	69	83	90	81	-14
<b>Korsande gata från höger</b>					
0-20 m	25	24	0	11	1
21-40 m	25	30	0	39	-5
41-60 m	38	33	33	22	5
61-80 m	0	0	33	17	0
81-100 m	13	12	33	6	1
>100 m	0	0	0	6	0
<b>Korsande gata från vänster</b>					
0-20	33	14	0	17	19
21-40	50	29	40	39	21
41-60	17	14	20	17	3
61-80	0	14	20	11	-14
81-100	0	0	20	6	0
>100	0	29	0	11	-29
<b>Svängande trafik framifrån</b>					
<b>Vänster</b>	50	70	50	58	-20
<b>Höger</b>	50	30	50	42	20
0-20	13	20	13	15	-7
21-40	63	50	25	46	13
41-60	13	10	25	15	3
61-80	0	10	28	15	-10
81-100	13	10	0	8	3
>100	0	0	0	0	0
<b>Svängande trafik bakifrån</b>					
<b>Vänster</b>	75	63	75	66	12
<b>Höger</b>	25	38	25	34	-13
0-20	0	13	0	10	-13
21-40	63	75	25	59	-12
41-60	13	6	50	14	7
61-80	25	6	0	10	19
81-100	0	0	25	7	0
>100	0	0	0	0	0



Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	Vägda olycksdrabbade cykelpassager	Skillnad
Antal passager	13	13	0
Enkel Cykel	31	27	-4
Dubbel Cykel	69	73	4
Enkel Bil	23	31	8
Dubbel Bil	62	53	-9
Dubbel med refug, bil	15	15	0
Signalreglering	15	14	-1
Spår	23	22	-1
Uppför	0	0	0
Nedför	46	48	2
Upphöjt	38	44	6
Kant-refug	15	15	0
Kant-infart	15	14	-1
Kant-utfart	8	7	-1
Ojäma ytor	15	14	-1
Markering passage:			
Beläggning	62	64	2
Målning	69	71	2
Gatsten	15	14	-1
Kantsten	8	6	-2
Annat	0	0	0
Skytning			
C/LF	8	7	-1
C/här händer många ...	15	15	0
C/farlig korsning	0	0	0
C/SPV-varning	15	14	-1
B/cykelvarning	8	8	0
B/cyklar fr båda håll	31	37	6
B/fartgupp	15	13	-2
B/LF	15	23	8
B/Varningslampa	0	0	0
Bilhast: 30 km/h	0	0	0
Bilhast: 50 km/h	100	100	0
Trafikslag			
Bil	100	100	0
Spårvagn	23	22	-1
Fotgängare	100	100	0
Bredd Dubbel	2.78	2.74	-0.04
Bredd Enkel	1.68	1.67	-0.01
Bredd	2.44	2.46	0.02
Längd (ej med refug)	13.75	13.14	-0.61
Total längd	15.34	14.82	-0.52
Bilar står på cykelbanan	46	51	5
Omgivande miljö			
Rörigt	15	14	-1
Något rörigt	62	65	3
Lugnt	23	21	-2

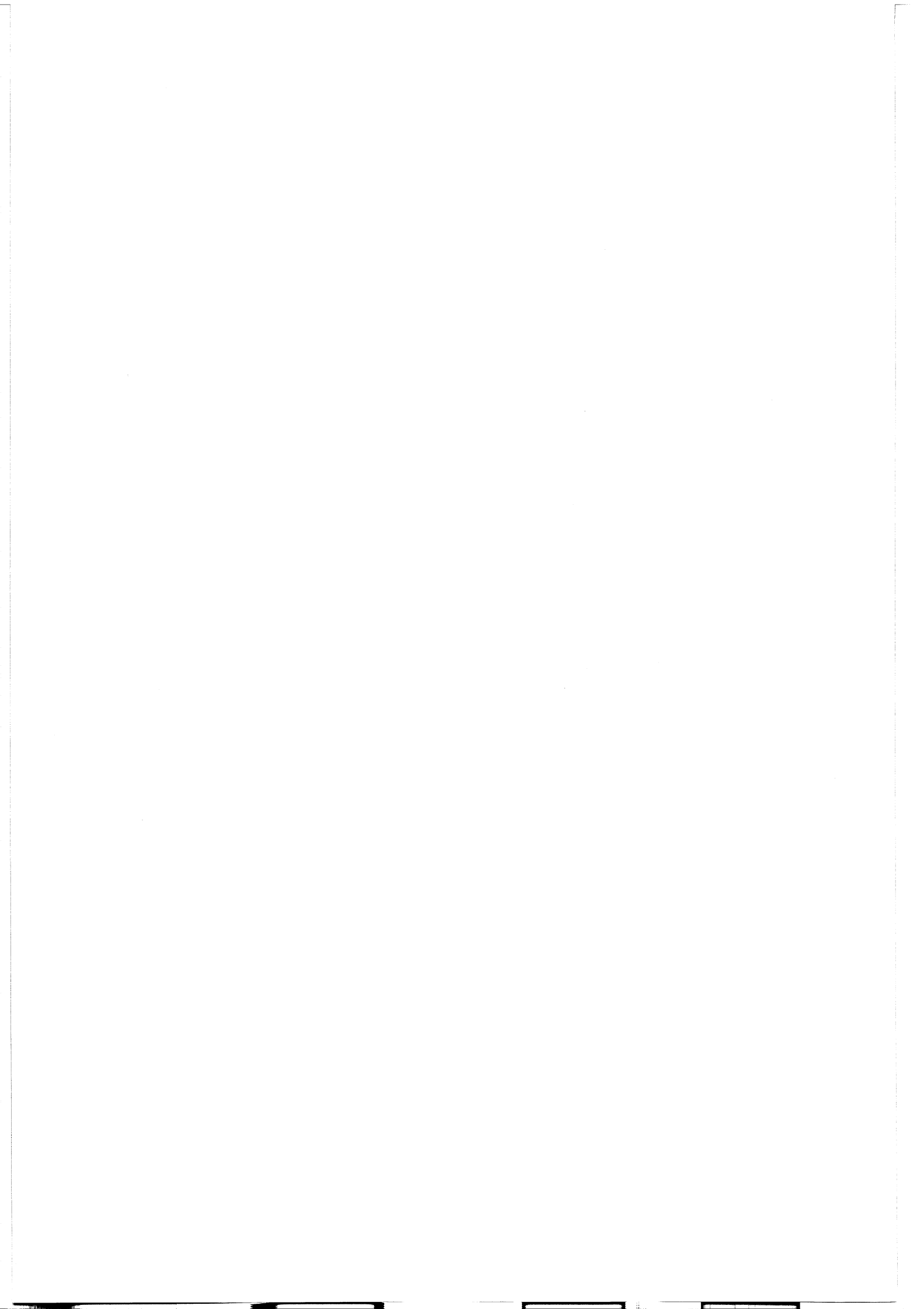


Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	Vägda olycksdrabbade cykelpassager	Skilnad
Avskild bana före	54		-54
Avskild bana efter	46		-46
<b>Sep biltrafik före</b>			
Avskild bana <1 m	8	15	7
Avskild bana 1-5 m	38	34	-4
Avskild bana >5 m	8	8	0
GC-bana, kantsten	31	38	7
GC-bana, övrigt	8	7	-1
Cykelfält, målning	8	6	-2
Blandtrafik	0	0	0
<b>Sep biltrafik efter</b>			
Avskild bana <1 m	0	0	0
Avskild bana 1-5 m	38	34	-4
Avskild bana >5 m	8	8	0
GC-bana, kantsten	46	59	13
GC-bana, övrigt	8	7	-1
Cykelfält, målning	8	6	-2
Blandtrafik	0	0	0
<b>Sep gångtrafik före</b>			
Ingen gångtrafik	0	0	0
Ingen separering	8	8	0
Beläggning	23	20	-3
Kantsten	15	13	-2
Gatsten	23	24	1
Målning	31	43	12
Annat	0	0	0
<b>Sep gångtrafik efter</b>			
Ingen gångtrafik	8	6	-2
Ingen separering	0	0	0
Beläggning	23	20	-3
Kantsten	31	27	-4
Gatsten	15	17	2
Målning	38	51	13
Annat	0	0	0
<b>Sep gångtrafik på passage</b>			
Ingen gångtrafik	0	0	0
Ingen separering	23	22	-1
Övergångsställe	46	49	3
Beläggning	23	27	4
Gatsten	8	8	0
<b>Nedför, bilar på CB</b>	38		-38
<b>Plant, bilar på CB</b>	8		-8





Faktorer	Olycksdrabbade cykelpassager	Vägda olycksdrabbade cykelpassager	Skillnad
<b>Cykel ser passage</b>			
0-10	0	0	0
11-20	0	0	0
21-30	8	8	0
31-40	23	22	-1
>40	69	71	2
<b>Korsande gata fr höger</b>			
0-20	29	23	-6
21-40	29	29	0
41-60	43	49	6
61-80	0	0	0
81-100	0	0	0
>100	0	0	0
<b>Korsande gata fr vänster</b>			
0-20	33	32	-1
21-40	50	58	8
41-60	17	11	-6
61-80	0	0	0
81-100	0	0	0
>100	0	0	0
<b>Svängande framifrån</b>			
<b>Vänster</b>	50	53	3
<b>Höger</b>	50	47	-3
0-20	13	11	-2
21-40	63	66	3
41-60	13	13	0
61-80	0	0	0
81-100	13	11	-2
>100	0	0	0
<b>Svängande bakifrån</b>			
<b>Vänster</b>	75	67	-8
<b>Höger</b>	25	33	8
0-20	0	0	0
21-40	63	54	-9
41-60	13	13	0
61-80	25	23	-2
81-100	0	9	9
>100	0	0	0

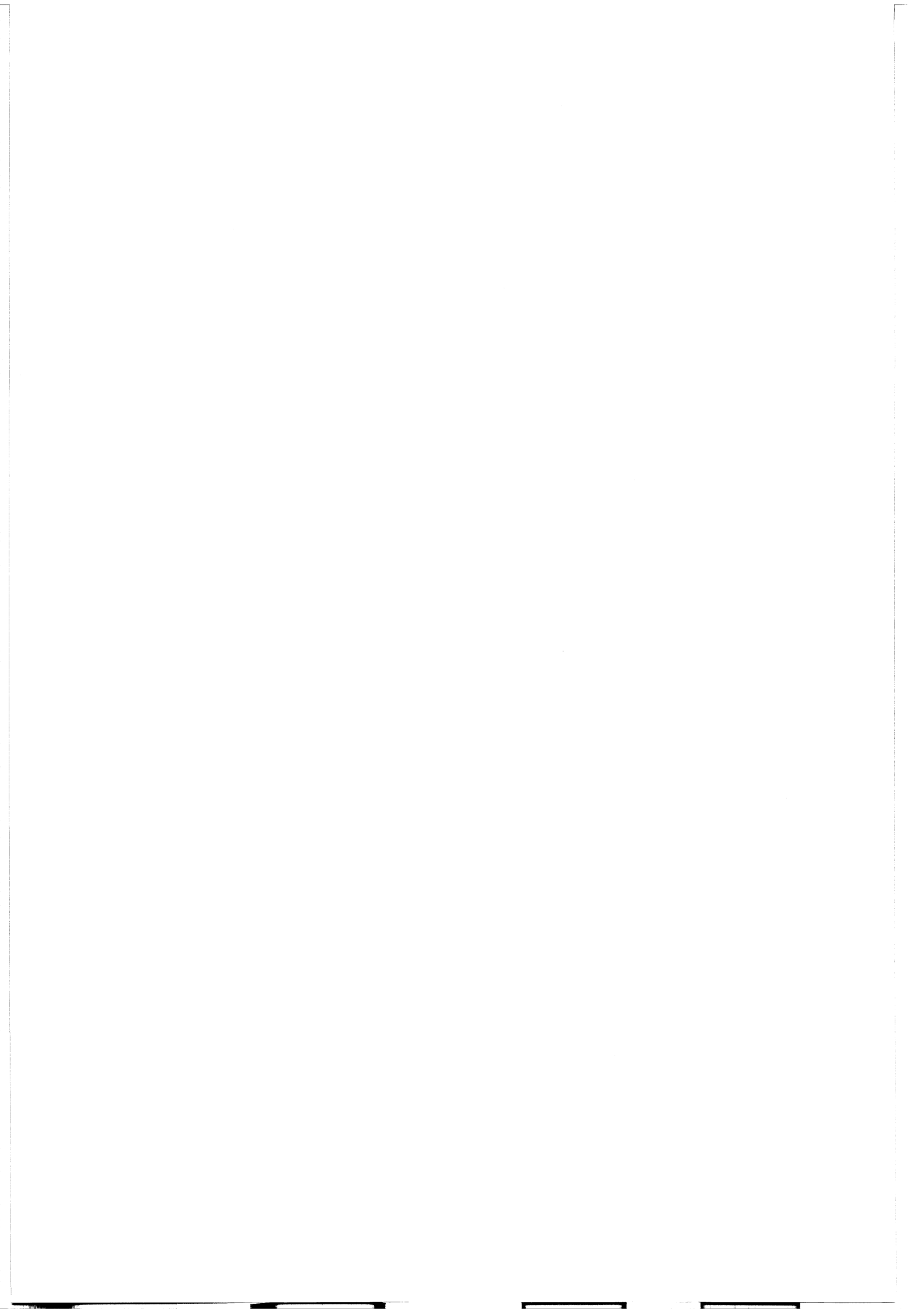


# BILAGA 5 - KÖNSFÖRDELNING

1 (3)

	Gatukorsning	TOT	PB	K lindrigt	M lindrigt	K svårt	M svårt
1	Sahlgrenska Huvudentré	14	12	4	6	1	1
2	Viktor Rydbergsgatan/ Ekmansgatan	6	5	3	2		
3	Mässans gata/ Örgrytevägen	8	7	4	1	1	1
4	Wavrinskys plats	7	5	2	1	2	
5	Hjalmar Brantingsgatan/ Ringögatan	9	7	2	3	2	
6	Första Långgatan/ Nordhemsgatan	5	5	3	2		
7	Nya Allén/ Slussgatan	8	7	3	3		1
8	Delsjövägen/ Orangerigatan	5	5	1	2	1	1
9	Vasaplatsen	3	2	2			
10	Carlandersplatsen	4	3	1	1		1
11	Eklandagatan/ Utlandagatan	4	4	2	1	1	
12	Karl Johansgatan/ Banehagsgatan	3	2		1		1
14	Frölunda Smedjegata/ Viktor Hasselblads gata	5	5	1	3	1	
15	Övre Husargatan/ Risåsgatan/ Brunnsgatan	3	3		2	1	
16	Vasagatan/ Viktoriagatan	11	6	3	2		1
17	Örgrytevägen/ Fabrikgatan	5	4		2	1	1
18	Ullevigatan/ Skånegatan	4	4	1	1	1	1
19	Dysiksgatan/ Västra Bräckevägen	5	5		4	1	
20	Delsjövägen/ Töpelsgatan	4	3		3		
21	Näsetvägen/ Marholmsvägen	4	4	2	2		
22	Kungsportsavenyn/ Vasagatan	4	4	2	1		1
24	Aschebergsgatan/ Sven Hultins gata	1	1		1		
25	Vasagatan/ Erik Dahlbergsgatan	3	2	1			1
26	Läraregatan/ Gibraltaratan	1	1			1	
27	Storängsgatan/ Skottbergsgatan	3	2	1	1		
28	Första Långgatan/ Nordhemsgatan	1	1		1		
29	Övre Husargatan/ Nordenskiöldsgatan	2	1	1			
30	Linnégatan/ Nordenskiöldsgatan	1					
31	Sahlgrenska Huvudentré infart	1					
32	Nya Allén/ Södra vägen	2	2		2		
33	Bangatan/ Karl Johansgatan/ Stigbergsliden	0					
34	Vasagatan/ Haga Kyrkogata	0					
35	Höstvädersgatan/ Sommarvädersgatan	0					
36	Slottskogsgatan/ Karl Johansgatan	0					
38	Levgrensvägen/ Gårdabron	1					
39	Nya Allén/ Viktoriagatan	0					
40	Övre Husargatan/ Olivedalsgatan	2					
41	Sprängkullegatan/ Pilgatan	0					
42	Valhallagatan/ Ävägen	0					
43	Hjalmar Brantingsgatan/ Wieselgrensgatan	0					
44	Bohusgatan/ Sten Sturegatan	0					
45	Sven Hultins gata parkeringen	0					
46	Munkebäcksgatan/ Kärralundsgatan/ Virginsgatan	0					
		125	100	39	48	14	11

Kvinnor:	53		
Män:	59		
Lindriga:	87		
Svåra:	25		

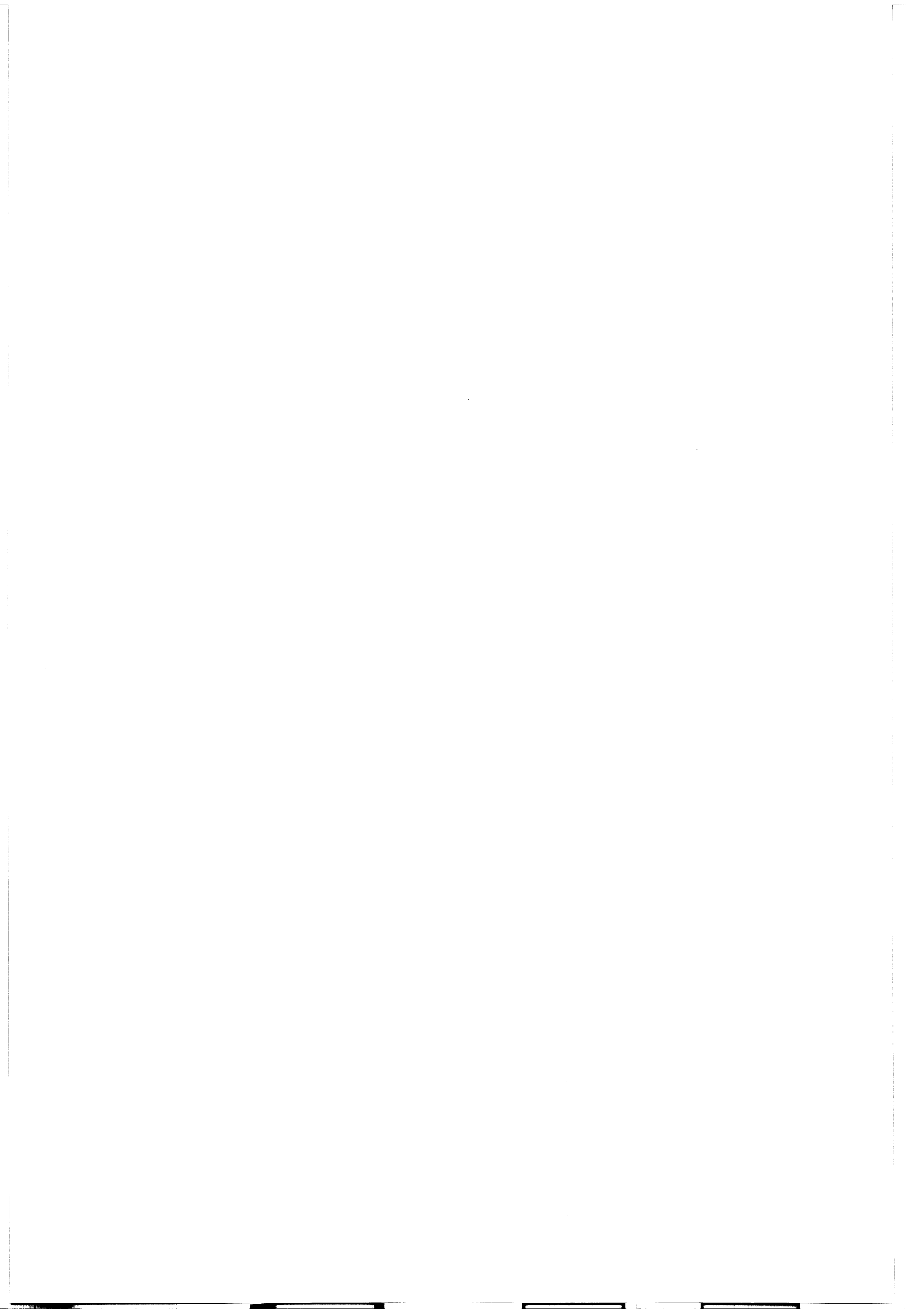


# BILAGA 5 - KÖNSFÖRDELNING

2 (3)

	LB	K lindrigt	M lindrigt	K svårt	M svårt	CY	K lindrigt	M lindrigt	K svårt	M svårt
1	1			1						
2	1	1								
3	1			1						
4	1		1							
5	1	1								
6										
7	1	1								
8										
9										
10										
11										
12										
14										
15										
16										
17						1			1	
18										
19										
20						1				1
21										
22										
24										
25						1	1			
26										
27										
28										
29										
30	1	1								
31						1		1		
32										
33										
34										
35										
36										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
	7	4	1	2	0	4	1	1	1	1

	Kvinnor:	6				Kvinnor:	2		
	Män:	1				Män:	2		
	Lindriga:	5				Lindriga:	2		
	Svåra:	2				Svåra:	2		

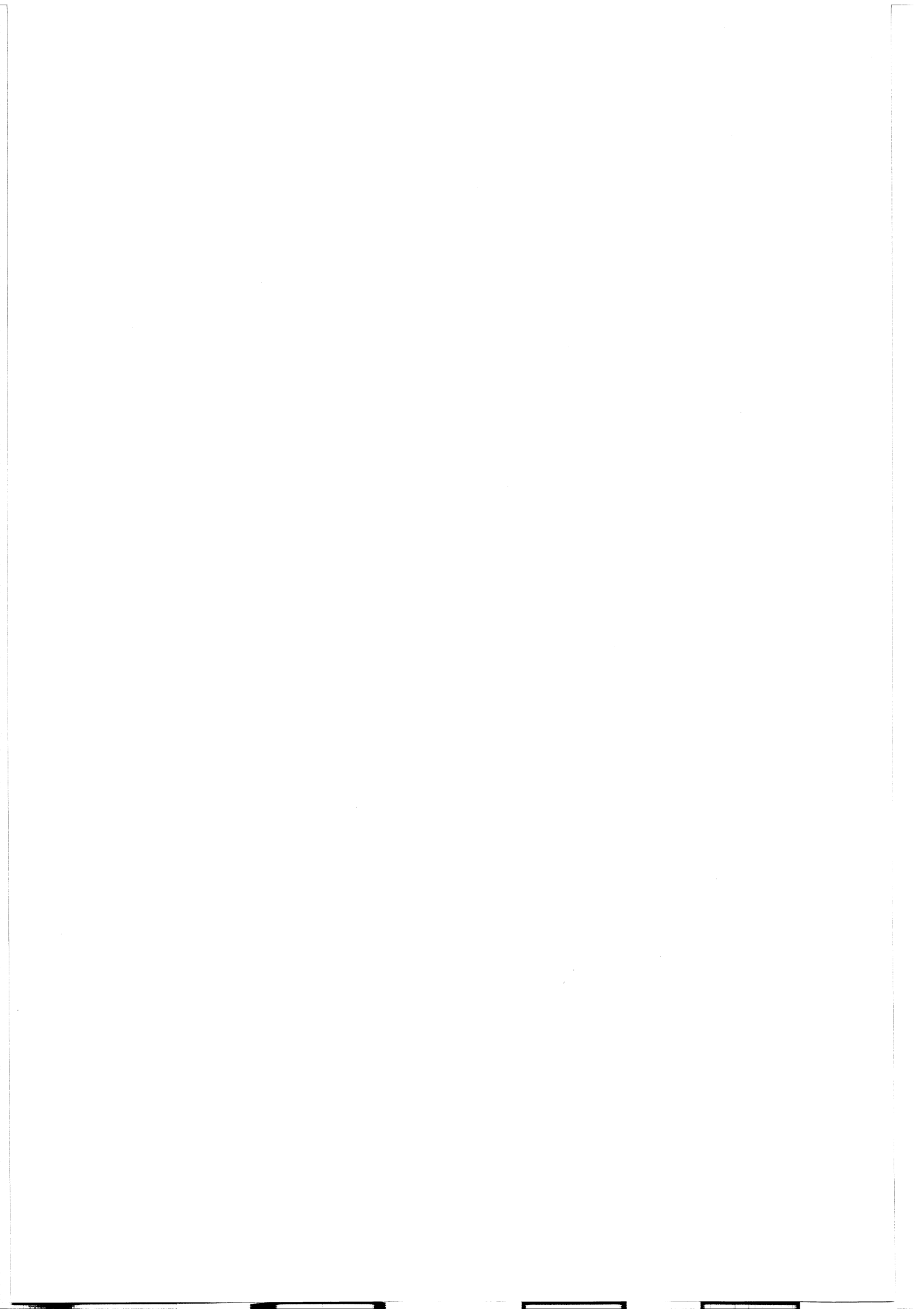


	SING	K lindrigt	M lindrigt	K svårt	M svårt	SPV	K lindrigt	M lindrigt	K svårt	M svårt	Li	Sv
1	1		1								11	3
2											6	
3											5	3
4	1	1									5	2
5	1			1							6	3
6											5	
7											7	1
8											3	2
9	1		1								3	
10	1	1									4	
11											3	1
12	1	1									2	1
14											4	1
15											2	1
16	5	1	3		1						9	2
17											2	3
18											2	2
19											4	1
20											3	1
21											4	
22											3	1
24											1	
25											2	1
26											0	1
27	1	1									3	
28												
29	1		1								2	
30											1	
31											1	
32											2	
33											0	
34											0	
35											0	
36											0	
38	1	1									1	
39											0	
40						2		2			2	
41											0	
42											0	
43											0	
44											0	
45											0	
46											0	
	14	6	6	1	1	2	0	2	0	0	108	30

	Kvinnor:	7			Kvinnor:	0			
	Män:	7			Män:	2			
	Lindriga:	12			Lindriga:	2			
	Svåra:	2			Svåra:	0			

Kvinnor totalt:	68	49%
Män totalt:	71	51%
Lindriga totalt	108	78%
Svåra totalt	31	22%

Kvinnor lindrigt totalt:	50	36%
Män lindrigt totalt:	58	41%
Kvinnor svårt totalt:	18	13%
Män svårt totalt:	13	9%







Korsningen Nordhemsgatan – Första Långgatan (nr 6)

Här inträffade fem rapporterade olyckor under tiden 1995 – 1999.

Alla olyckor var kollision med bil och gav lindriga skador.

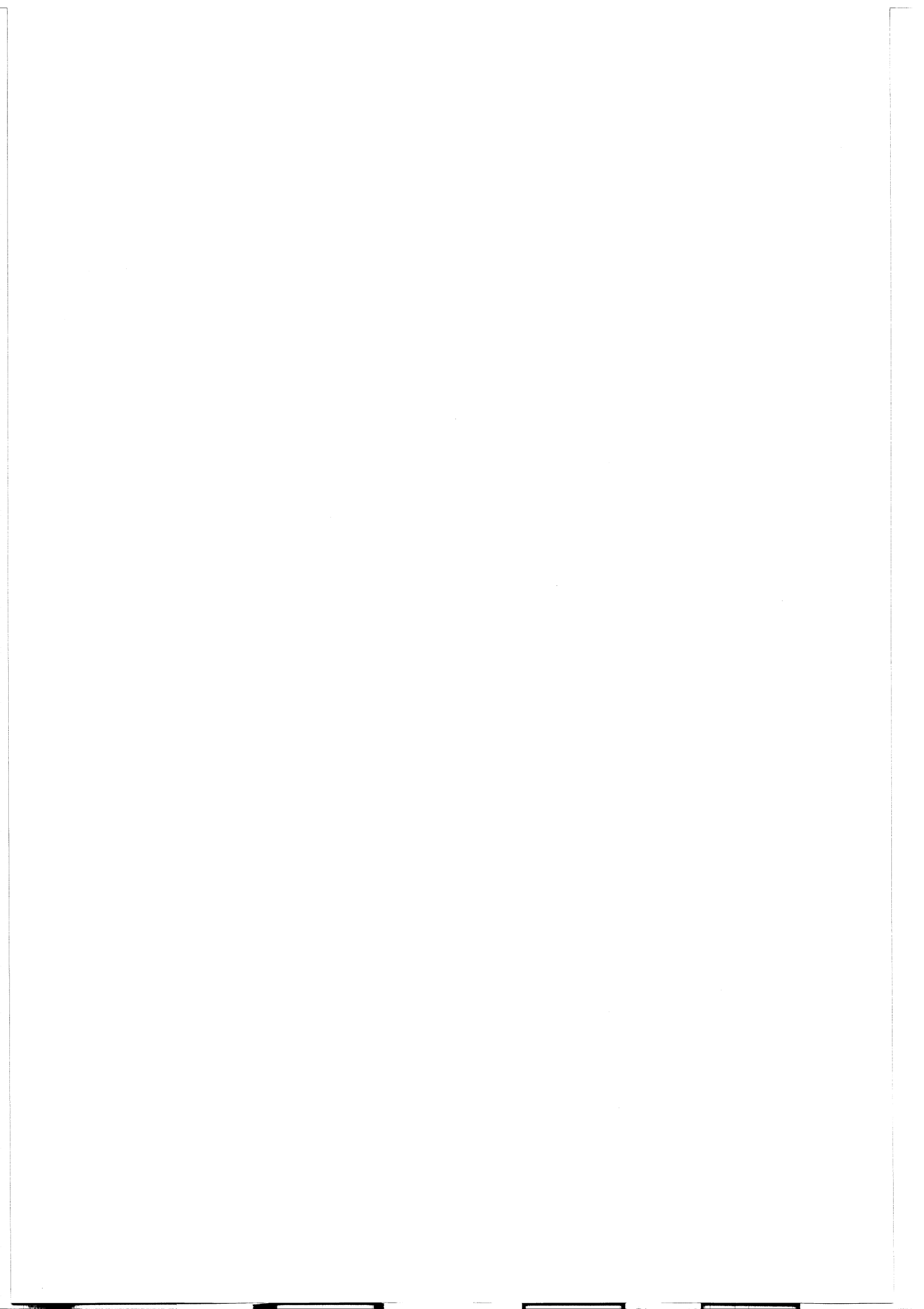
Cykelpassagen är signalreglerad och har grönt för cyklister samtidigt som för svängande bilar.



Korsningen Nya Allén – Viktoriagatan (nr 39).

Här inträffade inga rapporterade olyckor mellan 1995 och 1999.

Cykelpassagen är signalreglerad och har grönt för cyklister och svängande bilar samtidigt. Före cykelpassagen har cyklisterna ett eget körfält i gatan. Passagen är endast markerad med målade fyrkanter.

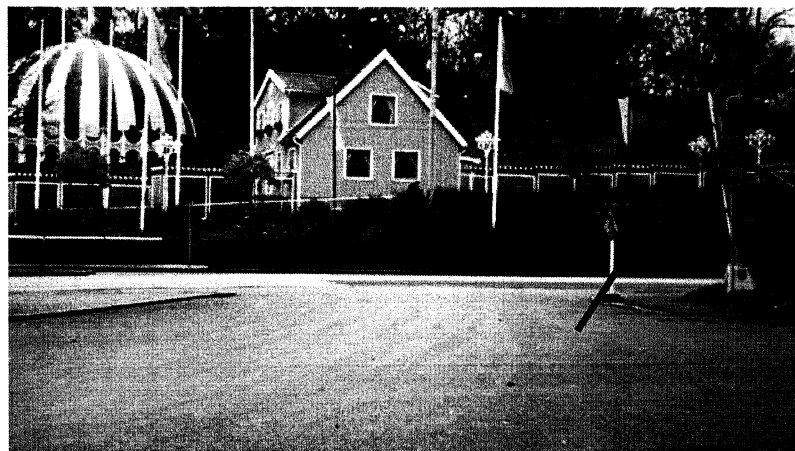


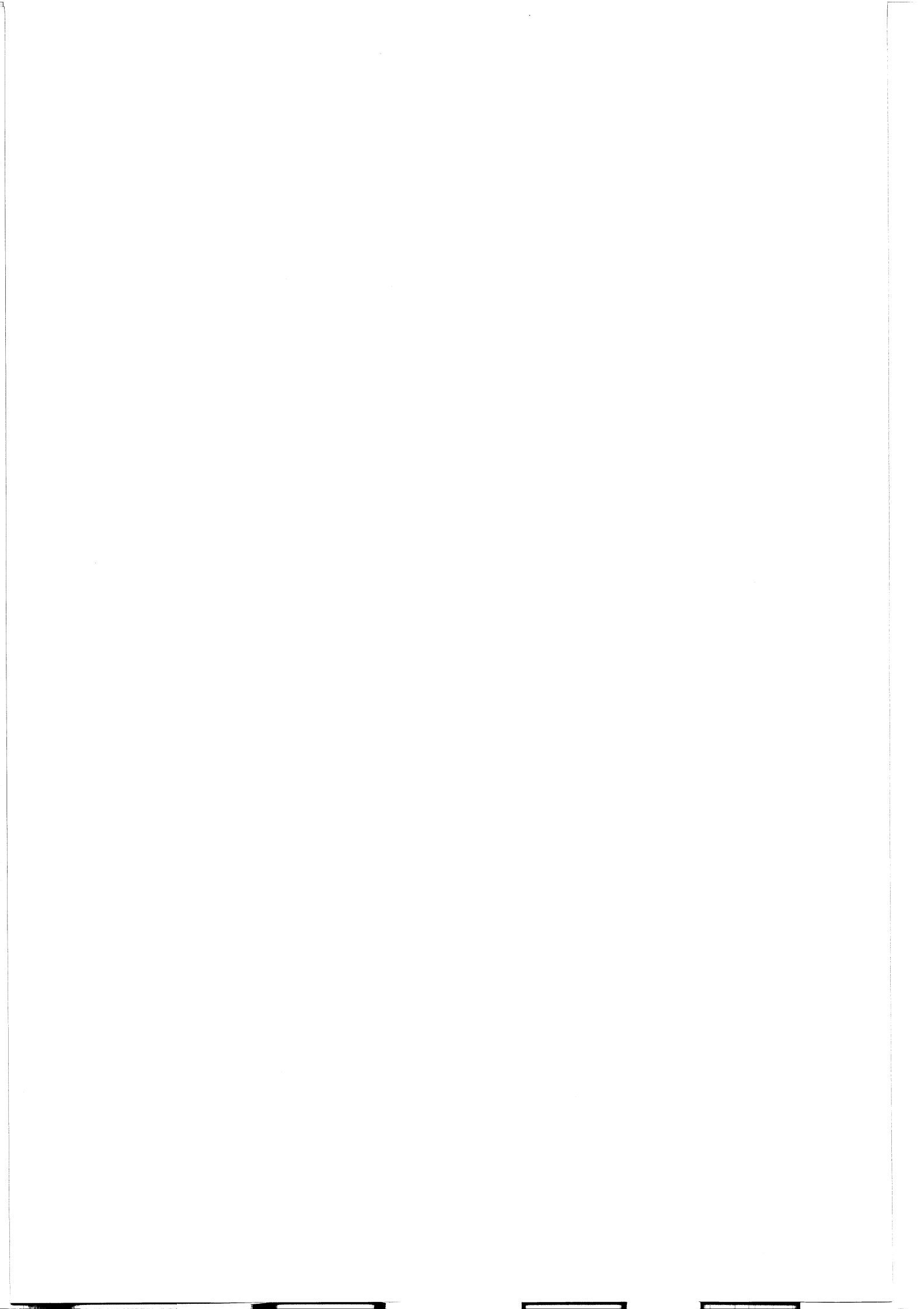


Cykelpassage vid utfart från Mässans gata på Örgrytevägen (nr 3).

Här har mellan fem och åtta olyckor skett mellan 1995 och 1999. De fem kända olyckorna var kollisioner med bil. Tre av de åtta olyckorna gav svåra skador.

Cykelpassagen syns mycket dåligt från Mässans gata. Inga målade markeringar finns. Cykelpassagen är endast utmärkt med en skylt och avvikande beläggning. Sikten åt höger för bilisterna är mycket begränsad.







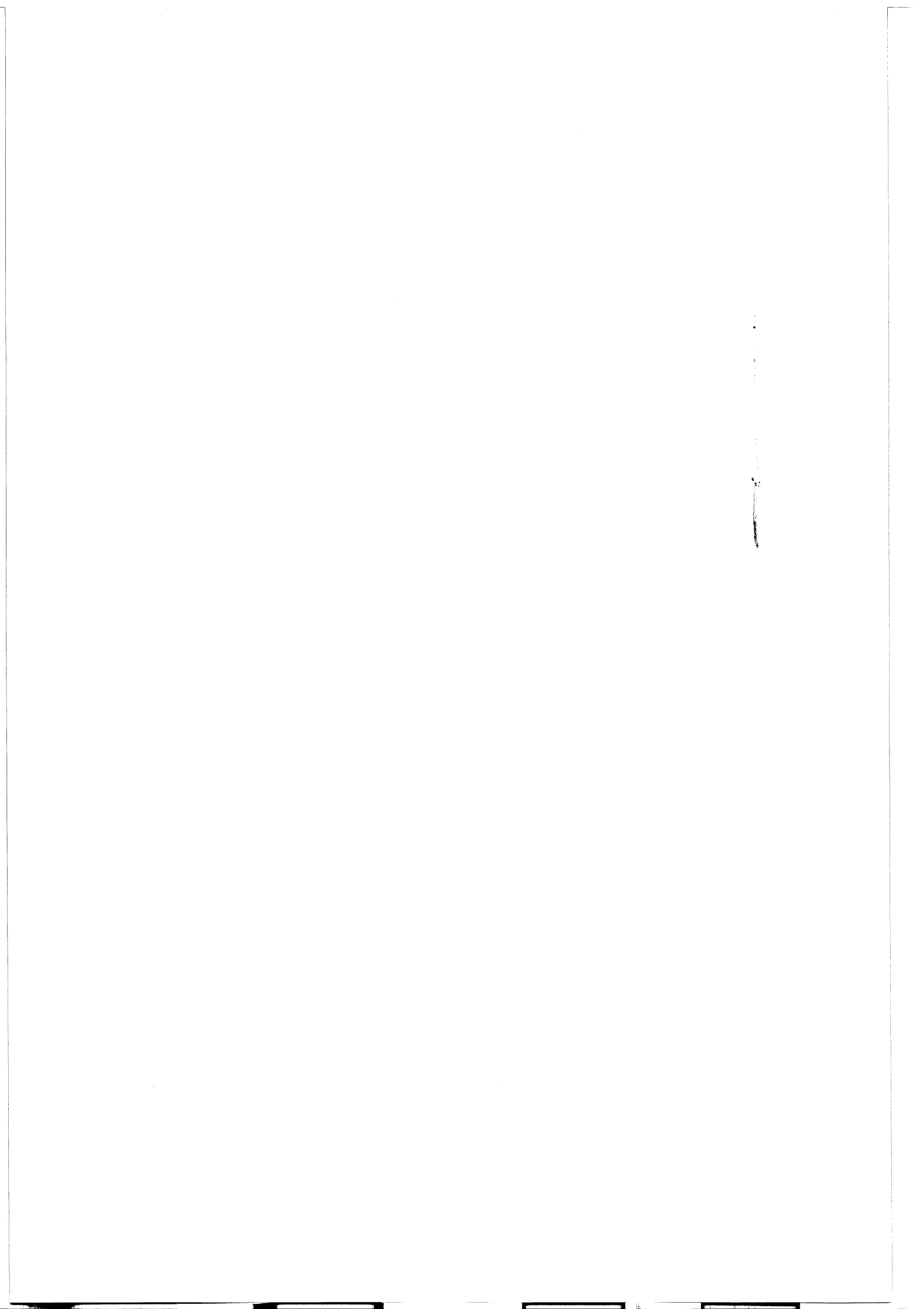
Cykelpassagen i korsningen mellan Orangerigatan och Delsjövägen (nr 8 och 47) är olycksdrabbad i ena riktningen men inte i andra riktningen. I riktningen där cyklisterna kommer i nedförsbacke har fem olyckor inträffat, 1995-1999, och åt andra hållet ingen. Samtliga olyckor var kollision med bil. Två av tre olyckor gav svåra skador.

Cykelpassagen är ett exempel på där bilar står på cykelbanan för att köra ut i korsningen.

I korsningen mellan Ringögatan och Hjalmar Brantingsgatan (nr 5 och 13) har totalt nio olyckor skett mellan 1995 och 1999. Några fler av de inblandade cyklisterna har kommit från det hållet bilden är tagen ifrån än andra hållet. Sex av olyckorna är kollisioner med bil, en är en singelolycka, en är kollision med lastbil och en har okänd karaktär.



Cykelpassagen är upphöjd, har avvikande beläggning, är väl markerad och bilisterna förvarnas med skyltar en bit före passagen.



# BILAGA 7 – GEOGRAFISK ÖVERSIKT



