

Barnolycksfall och teknisk miljö

Underlag för åtgärder mot
olycksrisker i barns närmiljö

Ove Lindgren

K
opt

INSTITUTET FÖR BYGGDOKUMENTATION	
Accnr	81-2259
Plac	Ser

R130:1981

BARNOLYCKSFALL OCH TEKNISK MILJÖ

Underlag för åtgärder mot olycksrisker i barns
närmiljö

Ove Lindgren

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
750157-9 och 780823-6 från Statens råd för
byggnadsforskning till Avd för trafikplanering,
CTH, Göteborg.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R130:1981

ISBN 91-540-3591-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

INNEHÅLL

	FIGURFÖRTECKNING	6
	TABELLFÖRTECKNING	8
	FÖRORD	12
	SAMMANFATTNING	13
1	INLEDNING	17
1.1	Bakgrund	17
1.2	Problemet att registrera och analysera barnolycksfall	18
1.3	En åtgärdsinriktad, teoretisk modell för analys av sambandet mellan barnolycksfall och teknisk miljö	18
1.4	Rapportens inriktning	19
2	GRUNDLÄGGANDE BEGREPP OCH SYNSÄTT	21
2.1	Begreppet handlingsscen	21
2.2	Riskvärdering	23
2.2.1	Riskbestämning	23
2.2.2	Riskbedömning	25
2.2.3	Modell för riskvärdering	26
2.2.4	Riskpanoramats föränderlighet	27
2.3	Ekologisk bakgrund	27
2.3.1	Kritik av olycksfallsbegreppet	28
2.3.2	Skadans natur	29
2.3.3	Skadans tillkomstsätt	30
2.3.4	Skadans svårhetsgrad	32
2.4	Epidemiologisk bakgrund	33
2.4.1	Risktid, incidens och skadetal	34
2.4.2	Begreppet centralkvot	34
3	KLASSIFIKATION OCH KODNING	35
3.1	Hierarkisk begreppsanalys	35
3.1.1	Händelseträds- och felträds- metoderna	36
3.1.2	Klusteranalys	38
3.2	Multidimensionell klassifi- kation	39
3.3	Kodning	40
4	KONSTRUKTION AV ETT DATOR- BASERAT INFORMATIONSSYSTEM	41
4.1	Bakgrund	41
4.1.1	Syfte	41
4.1.2	Problemområden	42
4.1.3	Genomfört arbete	43
4.1.4	Insamling och registrering av data	44
4.1.5	Metoder för informations- sökning	44
4.2	Tidigare studier	46

4.2.1	Epidemiologiska data I: Karakteristik av skadad person	46
4.2.2	Epidemiologiska data II: Karakteristik av skadande föremål	51
4.2.3	Epidemiologiska data III: Skadans yttre orsak	52
4.2.4	Epidemiologiska data IV: Tidpunkt för skadans till- komst	53
4.2.5	Epidemiologiska data V: Miljöförhållanden vid skade- tillfället	54
4.3	Databasmetodik*	62
4.3.1	Objekt, attribut, värde, data- strukturering	62
4.3.2	Logiska samband mellan objekt	63
4.3.3	Kombinationer av attribut	64
4.3.4	Modellbeskrivning	66
4.4	Genomförande av insamling och kodning av data	67
4.4.1	Rutiner vid akutmottagningarna	70
4.4.2	Uppskattning av arbetsvolym för hantering och kodning av insamlat olycksfallsmaterial	72
4.4.3	Svårigheter i genomförandet av BOT-projektet	73
4.4.4	Tänkbara förbättringar av arbetsrutinerna	74
4.5	Avstämning av filbeskrivningar mot databas och litteratur- studie	76
4.5.1	Olycksfallsregistret	76
4.5.2	Övriga register	78
4.6	Arbetet vid datorn	79
4.6.1	Lagring av data	79
4.6.2	Kommunikation med datorn	80
4.6.3	Styrsatshantering - programme- ring	80
4.6.4	Datamängdens kvalitet	81
4.6.5	Kontroll av enstaka variabler	81
4.6.6	Kombinationer av variabler	83
4.6.7	Olycksfåglar	83
4.6.8	Utskrifter från dator	85
4.7	Borttagning av felregistre- ringar	86
4.7.1	Avlusning på en viss konkret mängd - skololyckor	86
4.7.2	Registreringen	86
4.7.3	Bestämning av olycksmängden	87
4.7.4	Särskilda begränsningar	88
4.7.5	Slutsatser	89
5	AKTER	90
5.1	Aktivitets- och funktions- begreppen	90
5.2	Systemanalys av akter	92
5.3	Behovet av platsangivelser under basområdesnivå	96

5.4	Fältstudier av akter	98
6	SCENER	100
6.1	Fältstudier av några scener.	100
6.1.1	Backa Västergård	101
6.1.2	Lekanläggningen "Pippi"	102
6.1.3	Fiskebäcksskolan	103
6.1.4	Besiktning av skolbyggnader och skolgårdar	105
6.2	Scener och strategier för skadeprevention	112
7	AKTÖRER	114
7.1	Roller, rollspel och roll- tagning	114
7.2	Medverkan till uppkomsten av skador (aktörer)	116
8	MEDEL	117
8.1	Hjälpmedel, redskap och pro- dukter	117
8.2	Medverkan till uppkomsten av skador (medel)	119
9	MÅL	121
10	RESULTAT OCH SLUTSATSER	123
10.1	Olyckor med göteborgsbarn	125
10.1.1	Hemolyckor	137
10.1.2	Skololyckor	143
10.1.3	Lekplatsolyckor	150
10.1.4	Dörrolyckor	156
10.1.5	Brännskador	161
10.1.6	Svåra olyckor	166
10.2	Slutsatser	170
BILAGA 1	Filbeskrivning.	173
BILAGA 2	Koder för variablerna 20 och 21 i olycksregistret.	187
BILAGA 3	Bildbeskrivningar	193
BILAGA 4	Kodningsnyckel för BOT- projektet	203
BILAGA 5	Analys av dödsorsaks- mönstrets förändringar 1960-1974	213
BILAGA 6	Exempel på OSIRIS-program	223
BILAGA 7	Frågeformulär	227
BILAGA 8	Kritik av artikel i barn- bulletinen Nr 3/79.	229
LITTERATURFÖRTECKNING		233

FIGURFÖRTECKNING		Sid.
FIGUR 2.1	Riskvärderingens begreppsstruktur.	24
FIGUR 3.1	Hierarkisk uppbyggnad av begreppet beteenderam.	35
FIGUR 3.2	Schematisk beskrivning av ett händelse-träd för delarna aktörer, scen och medel i en handlingscen. Tecknet (-) står för att delen ej fungerat, tecknet (+) för att delen har fungerat.	36
FIGUR 3.3	Felträd.	37
FIGUR 4.1	Datastrukturering för riskbestämning.	65
FIGUR 4.2	Systemflödesplan för insamling av data om barnolyckor.	68
FIGUR 4.3	Systemflödesplan för datorregistrering av data om barnolycksfall.	69
FIGUR 4.4	ID-attributens relationer inbördes och till register.	78
FIGUR 4.5	Flödesschema för kontroll av flerfaldiga registreringar av samma person.	84
FIGUR 6.1	I den avbildade "velodromen" inträffar de allvarligaste olyckorna på fritidsgården. Men inte på vintern när barnen åker pulka, utan på sommarhalvåret när barnen cyklar i backen.	101
FIGUR 6.2	Römosseskolan, LM-skola (250 elever) har en lekanläggning som kallas "PIPPI".	103
FIGUR 6.3	Fiskebäcksskolan, LM-skola med ca 300 elever. Farlig lekplats.	104
FIGUR 6.4	Trångt förrum i Lundensskolan. Flera dörrar stöter samman, då de öppnar sig ut mot förrummet. Klämskador rapporteras.	106
FIGUR 6.5	För MH-stadiet i Brunnsboskolan finns en ca 100 m lång korridor genom hela byggnaden.	107
FIGUR 6.6	Skälltorpsskolan har ett mycket högt relativt skadetäl i klassrum och korridor. Här syns central-kapprummet.	108
FIGUR 6.7	En trappa på Tynneredsskolan mellan hög- och låg-mellanstadieskolan, där alla mindre barn passerar till Bamba.	109

		Sid.
FIGUR 6.8	Gymnastiksal i Tynneredsskolan.	110
FIGUR 6.9	Högsboskolan har de svåraste skolgårdsolyckorna. Miljön är väldigt tråkig. Här genomgången till grusplanen. Observera nivåskillnaden mitt på skolgården.	111
FIGUR 6.10	Vad kan göras för att hindra benbrott i lekanläggningen "Pippi"?	113
FIGUR 10.1	Trädstrukturering av skadematerial för att definiera hemolyckor.	124
FIGUR 10.2	Barnolyckor i Göteborg per 1 000 barn och år, nov 75 - nov 76, fördelade på respektive födelseår. Totalt 11 632 olyckor.	128
FIGUR 10.3	Barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76. Första diagnosen anges proc i huvudgrupper. (Enligt tabell 10.4).	130
FIGUR 10.4	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). (Enligt tabell 10.5).	132
FIGUR 10.5	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, inomhus och efter vilken plats olyckan inträffat. Bearbetning av tabell 10.7.	135
FIGUR 10.6	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, utomhus och efter vilken plats olyckan inträffat. Bearbetning av tabell 10.7.	136

TABELLFÖRTECKNING		Sid.
TABELL 4.1	UNDERLAG FÖR KODNINGSNYCKEL	75
TABELL 4.2	Datastrukturering av olycksfallsregistret.	77
TABELL 5.1	Systemnivåer i tätort.	93
TABELL 5.2	Systemfunktioner.	94
TABELL 5.3	Systemavgränsningar	95
TABELL 10.1	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på svårhetsgrad och åldersgrupper. Totalt 11 632 olyckor.	126
TABELL 10.2	Ovanstående tabell i procentuell fördelning på svårhetsgrad inom åldersklassen.	126
TABELL 10.3	Tabell 10.1 i relativa frekvenser. Barnolyckor pr 1 000 barn och år.	127
TABELL 10.4	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper. (Totalt 11 632 olyckor).	129
TABELL 10.5	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). Totalt 11 632 olyckor).	131
TABELL 10.6	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad.	133
TABELL 10.7	Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, efter vilken plats olyckan inträffat (enl fråga på frågeformulär). (Totalt 11 632 olyckor).	134
TABELL 10.8	Hemolyckor* i BOT-undersökningen. *Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.	138
TABELL 10.9	Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på plats och allvarlighetsgrad. *Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.	139
TABELL 10.10	Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på första diagnosen. *Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.	140

TABELL 10.11	Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på E-kod (huvudgrupper). *Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.	Sid. 141
TABELL 10.12	Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på olycksmånad. *Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.	142
TABELL 10.13	Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade efter svårhetsgrad.	144
TABELL 10.14	Ovanstående tabell i relativa frekvenser.	144
TABELL 10.15	Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper. (Totalt 1 794 skololyckor av 12 292).	145
TABELL 10.16	Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). (Totalt 1 794 olyckor).	146
TABELL 10.17	Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, efter vilken plats olyckan inträffat (enl fråga på frågeformulär). (Totalt 1 794 olyckor).	147
TABELL 10.18	Produktrelaterade olyckor. Produkternas relativa andelar (i promille) av skololyckor/icke skololyckor, rangordnade efter förekomst i skololycka.	148
TABELL 10.19	Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad. Produkter i vår produktlista finns med i 65 % av alla skololyckor (1 167/ 1 794). Två produkter finns med i 3,8 % av alla skololyckorna.	149
TABELL 10.20	Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade efter svårhetsgrad. (Totalt 1 126 lekplatsolyckor av 12 292).	151
TABELL 10.21	Ovanstående tabell i relativa frekvenser.	151
TABELL 10.22	Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper.	152

TABELL 10.23	Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak).	Sid. 153
TABELL 10.24	Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad. Produkter i vår produktlista finns med i 66 % av alla lekplatsolyckor (743/1 126). Två produkter finns med i 4,5 % av olyckorna.	154
TABELL 10.25	Produktrelaterade olyckor. Produkternas relativa andelar (i promille) av lekplatsolyckor/icke lekplatsolyckor, rangordnade efter förekomst i lekplatsolycka.	155
TABELL 10.26	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här anges den första diagnosen. Totalt 265 fall av 5 735).	157
TABELL 10.27	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här anges skadans yttre orsak. (Totalt 265 fall av 5 735).	158
TABELL 10.28	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där olyckan är orsakad av dörrar (ej bildörr). Här anges platsen där olyckan inträffat. (totalt 265 fall av 5 735).	159
TABELL 10.29	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här fördelas olyckorna efter ålder och tid på dygnet. (Totalt 265 fall av 5 735).	160
TABELL 10.30	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Tabellen anger första diagnosen. (Totalt 198 fall av 5 738).	162
TABELL 10.31	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Här anges skadans yttre orsak. De vanligaste orsakerna är medtagna. (Totalt 198 fall av 5 738).	163
TABELL 10.32	Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Här anges de vanligaste inblandade produkterna. (Totalt 198 fall av 5 738).	164

- TABELL 10.33 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är bränn-skada. Här anges platsen där olyckan inträffat. (Totalt 198 fall av 5 738). 165 Sid.
- TABELL 10.34 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76 med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabulerade efter den skadades kön och ålder samt olycksplatsens läge inom- eller utomhus, i eller utanför skolan samt utanför kommunen. 167
- TABELL 10.35 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76 med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabulerade efter den skadades kön och olycksplatsens läge inom- eller utomhus, i eller utanför skolan, utanför kommunen samt tidpunkt för olyckan. 168
- TABELL 10.36 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabulerade efter olycksplatsens läge inom- eller utomhus samt tidpunkt för olyckan. 169

FÖRORD

Barnolycksfall och teknisk miljö är ett projekt i två delar. Denna rapport handlar om det delprojekt, som har genomförts vid avdelningen för trafikplanering, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, och som har bekostats av Byggforskningsrådet. Projektet har haft som mål, dels att ta fram underlag för åtgärder mot olycksrisker i barns närmiljö, dels att med utgångspunkt i detta underlag granska olycksrisker i barns närmiljö.

Det andra delprojektet har utförts vid Barnklinikerna, Östra sjukhuset, (BKÖ), Göteborg, av personal vid BKÖ under ledning av överläkaren Sture Hagberg, överläkaren Björn Henriksson och avdläkaren Johan Nathorst Westfelt. Utan tillgång till deras data om inträffade skadefall hade det i denna rapport redovisade arbetet inte varit möjligt att genomföra.

Arbetet har utförts av projektledaren fil kand Ove Lindgren under tiden 1975-04-01--1980-06-30, med kortare avbrott för andra uppdrag. Civ ing Jörgen Damborg och civ ing Arne Lindgren har medverkat i arbetet vid datorn samt vid fältstudierna. För utskrifter m m har fru Solveig Ljunggren vid avdelningen för Stadsbyggnad och fru Ingalill Samuelsson svarat.

Som forskningsledare har professor S. Olof Gunnarsson påverkat projektets inriktning. Genom hans värdefulla råd och stöd har många problem blivit lösta under projektets genomförande.

Göteborg i juni 1981

Ove Lindgren
Fil kand, projektledare

SAMMANFATTNING

Epidemiologiska studier av barnolycksfallen visar, att det i Sverige i genomsnitt varje år omkommer ca 250 barn i åldern 1-14 år genom olyckshändelser. Det är 40 % av alla dödsfall i denna åldersgrupp.

Beräkningar visar att det inträffar mellan 150 och 200 tusen barnolycksfall per år med skador som fordrar läkar-tillsyn. Av dessa behöver ca 6 % vård på sjukhus.

De anförda olyckstalen har skapat oro hos många. Men i brist på ett tillförlitligt system för inrapportering och statistikföring av skador genom olycksfall har man inte haft möjlighet att sätta in lämpliga motåtgärder.

Nyss nämnda system bör utarbetas och förverkligas med det snaraste. Det är lätt att inse att antalet statistikförda uppgifter blir mycket stort. Systemet bör sålunda från början anpassas för datordrift. Det ställer speci-
ella krav på datastrukturering.

Myndigheter och andra intressenter har sålunda behov av data om skador som underlag för beslut om skadeförebyg-
gande åtgärder. Flera projekt har genomförts under senare år och resulterat i fakta kring inträffade personskador. Något samlat grepp om problemen på åtgärdssidan har man ännu inte fått men flera metoder håller på att utarbetas.

En metod, som synes få allt större spridning, kombinerar brett upplagda datainsamlingar med specialstudier av enskilda skadefall. De senare brukar då betecknas som "djupstudier".

Syftet med föreliggande projekt är dels att ta fram un-
derlag för åtgärder mot olycksrisker i barns närmiljö, dels att med utgångspunkt från detta underlag granska olycksrisker i barns närmiljö.

Metoden med brett upplagda datainsamlingar följda av djupstudier lämpar sig väl för detta syfte. För att ge underlag till åtgärder mot skaderisker har sålunda ett datorbaserat informationssystem konstruerats. Det inne-
håller data om alla barnolycksfall som blivit kända genom registrering vid akutmottagningar inom Göteborgs kommun under tiden 1975-11-10--1976-11-09. Detta arbete redovisas i kapitel 4.

Med utgångspunkt i insamlade data har arbetet förts vi-
dare mot djupstudier genom redovisning av krav, som i så fall måste ställas på begrepp och modeller för hantering av data

Ett av kraven gäller möjligheten att kvantifiera olika risker. Man talar t ex om risken att skadas i en trafik-
olycka eller på annat sätt komma till skada i en olycks-

händelse. Till detta bruk av ordet risk ansluter sig följande definition:

- risk är möjligheten att en händelse med ej önskade, negativa konsekvenser inträffar.

Av definitionen framgår, att man måste skilja mellan en händelse och dess konsekvens (skadan). Enligt sannolikhetskalkylens definition på begreppet risk blir då dess mått kvoten mellan det antal gånger en viss skada inträffar och frekvensen av den händelse som möjligen kan leda till skadan.

För att få ett mått på den händelse som kan leda till skada har vi fört in begreppet handlingsscen, som är en i tiden lokaliserbar konfiguration. Den kan symboliskt uttryckas i formeln:

- (akt, scen, aktörer, medel, mål)_t

Begreppen mellan parentestecknen definieras på följande sätt:

- en akt är ett sammansatt mönster av mänskliga handlingar,
- en scen är en plats, där en akt utvecklar sig,
- aktörer är de som genomför en akt,
- medel är redskap för genomförandet av en akt,
- mål är skäl för genomförandet av en akt.

Med indexet t efter parentesen markeras att handlingsscenen är en händelse vid tidpunkten t .

Ovan nämnda krav på begrepp och modeller för hantering av data redovisas i kapitel 2.

För att kunna bestämma arten av de data, som skall lagras i ett datorbaserat informationssystem behöver man också ha klart för sig vilka metoder, som är användbara i djupstudier av olycksförlopp. Även på detta område håller flera metoder på att utarbetas, t ex händelseträds- och felträdsmetoderna.

Med händelseträds- och felträdsmetodik kan varje handlingsscen benas upp i mindre delar. Det blir då möjligt att beräkna t ex sannolikheter för vissa felhandlingar i akterna, för funktioner i scener, för begränsningar i aktörernas förmåga att uppfatta och reagera i olika situationer, för produktrelaterade risker och slutligen för riskfyllda målsättningar för handlingsscener.

I denna rapport har inte den nyss nämnda tekniken med risk, handlingsscen, händelseträds- och felträdsmetodik förts fram till riskberäkningar. Den har demonstrerats

för att visa på nödvändigheten av att analysen av sk olyckshändelser går tillräckligt djupt. Instrument för detta ändamål är hierarkisk begreppsanalys och en systematisk användning av klassifikationsstandarder (kodning).

Dessa argument och synsätt redovisas närmare i kapitlen 3 och 5-9.

Enheterna på den lägsta nivån i ett väl genomfört hierarkiskt klassifikationssystem kan måttsättas och sedan med hjälp av klusteranalys och multidimensionell klassifikation sammanföras i nya, överordnade klasser, som kan ge information om speciella risker. Det medför i sin tur att man bör vara speciellt uppmärksam på att i brett upplagda datainsamlingar ta med data som uppfyller vissa metriska krav.

Det i BOT-projektet insamlade datamaterialet omfattar 12 265 skadefall. Av dessa har 4 230 (34,5 %) betecknats som hemolyckor, 1 794 (14,5 %) betecknats som skololyckor och 1 126 (9,2 %) betecknats som lekplatsolyckor. Dessa tre kategorier barnolycksfall har specialstuderats med avseende på åldersfördelning, diagnoser, svårhetsgrad, tillkomstsätt och inblandade produkter. Sättet att definiera de tre kategorierna har stor betydelse för såväl den absoluta som relativa fördelningen mellan dem. Men bortsett från detta finns det inga uppseendeväckande skillnader mellan detta och på andra håll insamlade data-material.

Man kan tvärtom påstå att överensstämmelsen är förvånansvärt god.

Av de inträffade fallen har ca 11 % medfört skador av svårhetsgrad 2 (AIS) eller högre. Fördelningen mellan hem, skola och lekplatser synes vara ungefär lika, dock med något lägre (8 %) procenttal för svåra skador i hemmet. Studerar man sambandet mellan barnens ålder och skadans svårhetsgrad, så kan man se, att äldre barn råkar ut för procentuellt sett svårare skador än yngre barn. Sambandet är så påtagligt, att den olyckstopp, som kan observeras i åldrarna 3-4 år, helt försvinner om man ur materialet avlägsnar alla fall som endast medfört skador av svårhetsgrad 1 (AIS). Denna observation kan sättas i samband med andra iakttagelser om benägenheten att söka vård för småbarn. Slutsatsen måste bli den, att benägenheten att söka vård för lätta skador är starkt påverkad av individuella och sociala faktorer. Skadefrekvensen för lätta skador är därför ett dåligt mått på skaderisk. Eftersom de lätta skadorna utgör nära 90 % av alla registrerade fall, så har de dessutom lett till felaktiga slutsatser i undersökningar, som utgått från totalmaterial utan åtskillnad mellan skador av olika svårhetsgrad.

I demonstrationssyfte har det datorbaserade informationssystemet använts för att ta fram en typ av produkt-relaterade skador (dörrolyckor).

Ehuru onödiga synes dessa skador ej vara av någon svårare karaktär varken ifråga om frekvens eller svårhetsgrad.

I demonstrationssyfte har även brännskadorna tagits fram ur det insamlade materialet och studerats. De är inte många - 3,5 % av totalmaterialet - men innehåller likväl 2 med dödlig utgång. Då är att märka, att analysen endast omfattar ett material, som fanns tillgängligt efter halva undersökningstiden. Den allvarligaste brandolyckan under perioden krävde 6 barns liv.

För tiden 1975-11-10--1976-11-09 redovisar BOT-projektet,

- att 19 barn skadades till döds,
- att 12 barn togs in på sjukhus med livshotande skador,
- att 329 barn skadades allvarligt,
- att 804 barn fick moderata skador.

Dessa tal gäller enbart olycksfall bland Göteborgs ca 80 000 barn födda åren 1961-1975. Övriga 10 980 registrerade fall är av så lindrig karaktär att det är meningslöst att klassificera dem som olyckshändelser.

Efter slutfört projekt är slutsatsen alltså den, att det är olyckorna med de svåra skadorna som bör studeras grundligt. I övrigt förefaller det inte som om barnen skulle vara så illa ute i olyckshänseende som man tidigare gjort gällande.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Under 1900-talet har samhällsutvecklingen medfört många och stora omvälvningar för i-ländernas barn såväl i Öst som i Väst. Levnadsförhållandena har förändrats till det bättre genom sociala, medicinska och tekniska framsteg. Till en viss del har emellertid förändringarna också verkat till barnens nackdel. Man frågar sig sålunda, om samhället blir allt mera barnfientligt i takt med den tekniska utvecklingen.

Kölle-Jørgensen (1971) hävdar inledningsvis i sin studie, att antalet offer för undernäring och infektionssjukdomar har minskat mycket snabbt under detta århundrade. Antalet barn, som har dödats genom olyckshändelser, har dock förhållit sig nästan konstant. Till följd därav har andelen döda genom olyckshändelser ständigt ökat i dödsorsaksstatistiken. Samtidigt har olyckshändelsernas karaktär förändrats genom övergången från jordbrukssamhällen till moderna - urbana - industrisamhällen. Liknande slutsatser har Odén (1977) dragit i sin studie över riskpanoramats i ett föränderligt samhälle.

Bejerot & Berfenstam (1955) hävdar i sin studie, att antalet barn, som dödats genom olyckshändelser, likväl minskat från 600 å 700 vid mitten av 1800-talet till omkring 450 per år vid mitten av 1900-talet. Minskningen är uppseendeväckande liten med tanke på de sociala och medicinska framsteg, som skett under denna period.

Barnolycksfallen svarar idag för ca 40 % av barndödligheten i åldrarna mellan ett och femton år. Denna siffra har varit nära nog konstant under de senaste tjugo åren. Under samma tid har dödstalen för de nämnda åldersgrupperna sjunkit från 47,3 till 34,6 per 100 000 barn och år, d v s med 27 %. Det är intressant att notera, att denna genomsnittliga förändring i dödstalen ägt rum samtidigt som signifikanta förskjutningar har skett i dödsorsaksmonstret. På olycksfallssidan observerar man t ex, att dödstalen för drunkning har gått ner från 6 till 2 per 100 000 barn och år och att antalet flickor, som har omkommit i s k övriga motorfordonsolyckor, har ökat från 0,8 till 1,2 per 100 000 flickor och år. I denna rapport hävdas, att dessa och liknande förändringar är effekter av ett komplicerat samspel mellan olika faktorer i samhällsutvecklingen.

Dödstalens och dödsorsaksmonstrets förändringar speglar alltså barnens ändrade levnadsförhållanden. På samma sätt förhåller det sig med andra skador, som barn ådrar sig genom olyckshändelser. Det finns därför ett behov av att följa utvecklingen både regionalt och lokalt. Man kan tillmötesgå det genom att fortlöpande registrera utvalda typer av olycksfall. En journalrutin bör för den skull införas vid vårdinstansernas akutmottagningar. Den skall innebära, att en exakt olycksplats och en informativ olycks- och skadebeskrivning alltid skall kunna redovisas i viktiga fall.

I några få länder vidarebefordras data, som har samlats in vid stickprovsmässigt valda akutmottagningar, till ett datorbaserat informationssystem. OECD har rekommenderat sina medlemsstater att införa liknande system. Men det ställer speciella krav på systematiska och enhetliga sätt att namnge, beskriva och registrera objekt eller attribut av betydelse för denna typ av statistik.

1.2 Problemet att registrera och analysera barnolycksfall

Det är en realitet, att de flesta barnolycksfallen registreras vid vårdinstansernas akutmottagningar. Utgångspunkten är alltså ett vårdbehov. Detta är i sin tur relaterat till en skada, som har tillkommit genom yttre våld eller förgiftning. Utöver medicinska data noteras då också uppgifter om skadans tillkomstsätt. Om den vård sökande uppfyller ålderskriterierna, så föreligger ett barnolycksfall. Uppgiften i detta avsnitt är att påvisa problem, som har sin grund i metoden att registrera barnolycksfall.

Man bör noga skilja mellan en skada, som är ett observerbart fenomen, och en olyckshändelse, som är en rekonstruktion av en skadas tillkomst. Den senare är relaterad till mänskligt handlande. Men människors handlingar sker i förening med sociala och fysiska miljöfaktorer. Det har stor betydelse för registreringen och analysen av barnolycksfallen. Huvudproblemet är här att avgöra vilka uppgifter om en skadas tillkomst, som är relevanta för beslut om skadeförebyggande åtgärder. Lösningen synes vara att relatera data om skadans natur och yttre orsaker till data om kända sociala och fysiska miljöfaktorer.

1.3 En åtgärdsinriktad, teoretisk modell för analys av sambandet mellan barnolycksfall och teknisk miljö

Det är tydligt, att de klassiska - epidemiologiska - modellerna från vilka man har utgått i tidigare studier av barnolycksfall måste kompletteras med andra modeller, som tar större hänsyn till fysiska och sociala realiteter i barns levnadsförhållanden. Att ställa upp en teori om förändringar i skadornas uppkomst (incidens) och förekomst (punkt- eller periodprevalens) bör sålunda ingå i förberedelserna till en registrering av barnolycksfall. Som ett första steg i den riktningen syftar föreliggande projekt till att utveckla och praktiskt pröva en teoretisk modell för detta.

Modellen skall förena riskfilosofiska synsätt med ekologiska, demografiska och epidemiologiska grundbegrepp. Målet är att belysa samspelet mellan skadefrekvenser, beteenderegler och sociala och fysiska faktorer i utformningen av den tekniska miljön. Modellens inverkan på såväl registreringen som struktureringen av data skall också utredas.

Tidigare erfarenheter av skadeförebyggande arbete tyder på att åtgärdsinriktade, teoretiska modeller bör bygga på ovan nämnda förutsättningar, om de skall bli effektiva. Resultatet beror dock även av i hur hög grad man lyckas knyta an till frekventa, stående, mänskliga handlingsmönster. Om de senare inte existerar i viss utsträckning, så faller en viktig förutsättning för projektet. Tidigare misslyckanden i andra studier att finna de nämnda anknytningarna måste därför förklaras.

En annan förutsättning för att den aktuella modellen skall kunna fungera i praktiken är att den kan anpassas till ett datorbaserat informationssystem. Det innebär en medveten och målinriktad satsning på databas-metodik. Man måste för den skull ställa krav, att modellen lämpar sig för standardisering av databenämningar, datastrukturering, systemarbetsmetodik och informationsanalys. I projektet ingår därför delar av dessa arbetsmoment. Meningen är att belysa problemområdet och antyda lösningar. Men det ämnesområde, som ägnas mest intresse, är datastrukturering. Med projektets inriktning mot databasorienterade systemlösningar framstår detta ämnesområde som helt väsentligt för ett fortsatt arbete.

I projektet ingår även analys av ett statistiskt material. Det omfattar skadefall, som har registrerats vid Göteborgs sjukvårdsinrättningar under tiden 1975-11-10 kl 00.00 till 1976-11-09 kl 24.00. Analysen syftar,

- 1) dels till att undersöka anpassningen mellan teoretisk modell, databasmetodik och statistikföring av skadefall,
- 2) dels till att ge information om tänkbara skyddsåtgärder i avsikt att förebygga skador.

För att nå det senare syftet bör man samordna statistikföringen vid vårdinstanserna med explorativa studier av olycksplatserna. Det innebär, att man bildar sig en uppfattning om skadornas tillkomstsätt på plats. I samband därmed registreras också vilka åtgärder, som kan tänkas förhindra uppkomsten av liknande skador.

1.4 Rapportens inriktning

Denna rapport beskriver ett system för inrapportering, registrering och analys av barnolycksfall. Den har genomförts så att den i vissa avseenden också gäller för olycksfall i allmänhet. De grundläggande synsätten och begreppen kan ju vara gemensamma. Men barnen är alltid målgrupp i de konkreta tillämpningarna.

Rapporten är inriktad på att beskriva det informationsbehov, som är för handen. För varje inträffad skada måste fem frågor besvaras:

- vad har skett?
- när och var har det skett?
- vilka har genomfört det som har skett?
- hur har det skett?
- varför har det skett?

Utsagor om inträffade skador måste innehålla svar på ovanstående fem frågor. De kan sammanfattas i formeln:

- (akt, scen, aktörer, medel, mål).

Med utgångspunkt från nyss angivna formel kan det fortsätta arbetet delas in i mindre, välavgränsade delar. Principen är att gå igenom ett informationsbehov i taget för att se vilken datastruktur, som tillgodoser just det behovet. Klassifikationen är hierarkisk, d v s informationsbehoven betraktas som över- eller underordnade i förhållande till varandra.

Rapporten handlar alltså om metoder att samla in och organisera data om skadefall på ett meningsfullt och åtgärdsinriktat sätt.

2 GRUNDLÄGGANDE BEGREPP OCH SYNSÄTT

2.1 Begreppet handlingsscen

Detta avsnitt handlar om ett hittills oprövat teoretiskt perspektiv på olyckshändelser. Utgångspunkten är idéer, som finns i arbeten av Barker (1968), Asplund (1979, pp. 11-15) och Bronfenbrenner (1979). Synsättet är ekologiskt och syftar till studier av mänskligt handlande i dess ursprungliga sammanhang.

Definition. - En handlingsscen är en i tiden lokaliserbar konfiguration. Den kan symboliskt uttryckas i formeln:

- (akt, scen, aktörer, medel, mål)_t

Begreppen mellan parentesstecknen definieras på följande sätt:

- en akt är ett sammansatt mönster av mänskliga handlingar,
- en scen är en plats, där en akt utvecklar sig,
- aktörer är de, som genomför en akt,
- medel är redskap för genomförandet av en akt,
- mål är skäl för genomförandet av en akt.

Med indexet t efter parentesen markeras att handlingsscenen är en händelse vid tidpunkten t.

Ett övergångsställe vid en tidpunkt, då trafikanterna där samverkar i ett förflytningsmönster, är ett enkelt exempel på en handlingsscen.

Indikatorer. - Handlingsscener har intressanta egenskaper, som kan mätas med olika slags indikatorer. En indikator är en variabel, som endast sannolikt är relaterad till en given enhet. Men bortsett från denna skillnad har handlingsscener i likhet med andra enheter värden på variabler. Dessa kan användas för att identifiera, avgränsa och aggregera handlingsscener. De kan dessutom användas för prediktion, vilket medför, att de är användbara i en metod för åtgärdsanalys.

Indikatorer finns i frågeformulär, skattningsskalor, bedömningsformulär, scheman, offentliga och privata register, statistiska meddelanden m fl källor. Problemet är att söka, finna och konstruera indikatorer, som härrör från de nyss nämnda hjälpmedlen.

Identifikation och avgränsning. - Handlingsscener identifieras områdes- eller institutionsvis. Inom ett område eller en institution registreras alla inbyggda, inhägnade eller på annat sätt markerade och avgränsade ytor. Varje sådan yta är en scen. För att en scen skall kunna

ingå i en handlingsscen måste dessutom följande villkor vara uppfyllda:

- scenen skall vara plats för akter med observerbar början och slut,
- varje akt skall ha ett verifierbart syfte,
- indikatorerna måste uppfylla i förväg fastställda villkor.

En handlingsscen är alltså begränsad till mänskliga handlingar samt tid, rum och syfte. Exempel på områdesvis identifierade handlingsscener är bostadsutrymmen, ytor för trafik, lek, sport, rekreation etc. Exempel på institutionsvis identifierade handlingsscener är lektioner i språk, slöjd, gymnastik samt raster på skolgård eller i uppehållsrum. Ytterligare exempel kan hämtas från barnstugor, ungdomsgårdar m fl liknande inrättningar.

Aggregering av handlingsscener. - Varje handlingsscen är en händelse, d v s en engångsföreteelse. Men enstaka händelser kan inte ligga till grund för generaliseringar, som går utöver vår kunskap om enskilda iakttagna fall och som gör det möjligt att ställa upp allmänna satser. För att det skall lyckas måste givetvis en viss ordning, vissa klasser eller regelbundenheter gå att upptäcka bland handlingsscenerna.

Handlingsscener utvecklas i en fortlöpande ordning. Det gäller i tid såväl som i rum. Förhållandet kan utnyttjas för aggregering. Genom val av lämpligt avgränsade tidsperioder och geografiska områden kan man frilägga strukturer, som utmärks av:

- att de är sammansatta av handlingsscener med inbördes stabila relationer,
- att de skiljer sig från varandra på ett systematiskt sätt.

De indikatorer, som kännetecknar strukturernas handlingsscener, bör alltså kunna användas i statistiska metoder:

- för att genom korrelation avgöra, när två handlingsscener kan anses ha en stabil relation till varandra,
- för att genom klassifikation avgöra vilka egenskaper, som särskiljer metodiskt utvalda strukturer av handlingsscener från varandra.

Multidimensionell klassifikation och klusteranalys synes vara lämpliga metoder för att lösa ovan nämnda problem.

Prediktion. - Handlingsscener är konfigurationer, som förändras med tiden. Ibland åstadkommes förändringarna genom medvetna ingrepp. Det kan t ex gälla en åtgärd, som syftar till att nedbringa antalet personskador i en viss typ av handlingsscener. Man kan då tänka sig en karakteristik av konfigurationen:

- före åtgärden,
- med åtgärden,
- efter åtgärden.

Karakteristiken innehåller de värden, som varje konfiguration har på indikatorerna.

Enligt Asplund (1979, p. 12) är en prediktion en utsaga om framtiden och samtiden. När en åtgärd i en konfiguration åtföljs av en utsaga om ett framtida tillstånd, så är det utan tvekan en prediktion i den betydelse Asplund avser. Dess tillförlitlighet förstärks eller försvagas av resultatet av en före-efter-studie på handlingsscenerna ifråga. Man inser lätt, att prediktion av handlingsscener kan utvecklas till en form av åtgärdsanalys.

Begreppet handlingsscen spelar en central roll i kapitlen 5-9.

2.2 Riskvärdering

Merparten av alla olycksfallsstudier innehåller försök att definiera begreppet olyckshändelse. Men utvecklingen på ämnesområdet visar, att begreppen risk och riskvärdering är mer fruktbara utgångspunkter.

Riskvärdering är ett beslutsteoretiskt begrepp. Det förenar i sig de båda begreppen risk och socialt värde. Hur dessa är relaterade till varandra och övriga begrepp åskådliggörs i figur 2.2.

Riskvärdering sker i två moment. Det ena syftar till att fastställa en kalkylerad risk för någon viss händelse. Det andra syftar till att fastställa - för dem som är berörda av ett beslut - den sociala värderingen av den kalkylerade risken. Det första respektive andra fallet betecknas riskbestämning och riskbedömning. Procedurerna utreds mera i detalj i de följande avsnitten.

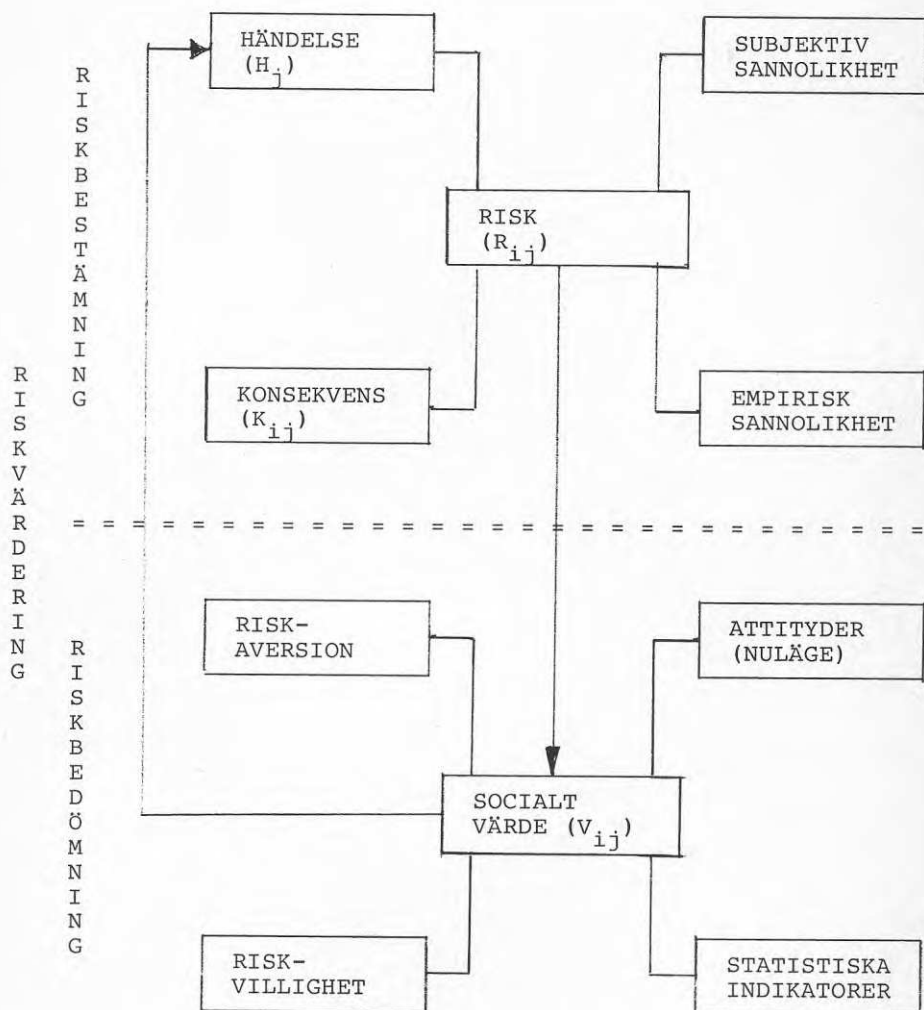
2.2.1 Riskbestämning

Handling kan grundas på genomtänkta beslut. Som ett första steg i beslutsfattandet bildar man sig då en uppfattning om den risk, som är förknippad med ett visst beslut.

I dagligt tal förbinds risk med osäkra händelser med menlig verkan. Man talar t ex om risken att skadas i en trafikolycka eller att förlora sitt hem genom en brand. Till detta bruk av ordet risk ansluter sig följande definition:

- risk är möjligheten, att en händelse med ej önskad, negativa konsekvenser inträffar.

Övre vänstra delen av figur 2.2 visar riskbegreppets koppling till begreppen händelse och konsekvens.



Figur 2.1 Riskvärderingens begreppsstruktur

Övre högra delen av figur 2.2 belyser tolkningen av termen möjlighet i definitionen av begreppet risk. Följande definitioner gäller:

- empirisk sannolikhet är frekvenskvoten, d v s kvoten mellan antal gånger händelsen inträffar med negativa konsekvenser och totala antalet gånger den inträffar,
- subjektiv sannolikhet är den grad av tilltro en betraktare har till utsagan att händelsen kommer att inträffa med negativa konsekvenser.

Helt objektivt kan man sällan gradera den möjlighet med vilken en händelse med negativa konsekvenser inträffar. Observationsserierna är för korta. Men subjektiva sannolikheter är trots benämningen också ett resultat av omsorgsfulla och så vitt möjligt objektiva beräkningar. Man kan därför tänka sig, att risker skattas på en skala, som går från helt subjektiv till helt objektiv sannolikhet. De senare är i så fall frekvenskvoter. Vid varje skattning bör självfallet subjektiviteten minimeras genom att man tar hänsyn till all relevant information. En i detta syfte ofta använd metod beskrivs av Lee (1971, pp. 245-280).

Den begreppsutveckling som ovan redovisats sammanfattas så här:

- riskbestämning är identifikation av de negativa konsekvenserna av en händelse samt skattning av deras sannolikhet och betydelse.

2.2.2 Riskbedömning

Handling kan grundas på sociala värderingar. Varje risk kan förknippas med ett socialt värde. För att få kunskap om styrmekanismerna i risktagning är det därför ofrånkomligt att kartlägga bakomliggande preferenser och attityder.

Vardagliga exempel på risker, som grundas på preferenser eller attityder, är spel på lotterier eller toto. Bergsklättring, störtloppsåkning och fallskärmshoppning kan också räknas dit. Även så triviala handlingar som att köra bil eller gå över en gata kan betraktas på samma sätt. Det är tydligt att folk anser nyttan eller värdet av vissa handlingar så stor, att de är värda risken. Det ger anledning till följande definition:

- socialt värde är upplevd grad av nytta för dem som är berörda av en handling förbunden med risk.

Upplever man det sociala värdet som mindre värt än risken, så är det antagligt, att man undviker att handla. I motsatt fall utsätter man sig förmodligen för risken. För att beskriva dessa fall definieras följande begrepp:

- riskaversion är att i handling undvika risk,
- riskvillighet är att i handling utsätta sig för risk.

Nedre vänstra delen av figur 2.2 åskådliggör relationerna mellan socialt värde och de nyss definierade begreppen.

För en viss risk kan det sociala värdet uppfattas som ett objekt, som har värden på indikatorer. Nedre högra delen av figur 2.2 ger en bild av det förhållandet. Statistiska indikatorer finns t ex i olycksfallsstatistik, klagomål från konsumenter över farliga produkter etc. Sambandet med attityder till risk behöver ingen närmare förklaring. Även attitydskalor kan således användas som indikatorer.

Ovanstående begreppsutveckling leder fram till följande definition:

- riskbedömning är fastställelse av socialt värde och observation av dess yttringar i en handling förbunden med risk för dem som är berörda av den.

2.2.3 Modell för riskvärdering

Riskbestämning och riskbedömning påverkar varandra inbördes. De observerbara följderna av detta är det inflytande, som riskaversion respektive riskvillighet utövar på händelser och konsekvenser. I figur 2.2 illustreras denna ömsesidiga påverkan av pilarna från risk till socialt värde och sedan tillbaka till risk över händelse och konsekvens. Den ökande användningen av t ex skyddshjälm och säkerhetsbälten är bevis för att sociala värderingar leder till riskaversion, som i sin tur leder till handlingar för att lindra konsekvenserna av vissa händelser, vilket i sin tur leder till minskad risk. Från bilismens tidiga barndom finns exempel på hur ökat socialt värde har lett till riskvillighet och detta i sin tur till handlingar, som förvärrat konsekvenserna av vissa händelser, vilket i sin tur har lett till ökad risk. Man kan uttrycka det så, att risk och socialt värde strävar efter jämvikt i förhållande till varandra. Rubbas det sociala värdet hos en risk, så utlöser det synbarligen åtgärder i korrigerande syfte. Modellen i figur 2.2 är alltså användbar för prediktion. Gustavsson (1972, p. 16 och 1975b, p. 5) har i princip samma utgångspunkt i sin analys av ekologisk jämvikt.

Det framgår av det sagda, att sambandet mellan enskilda individers handlande och risk inte är fullt så entydigt, som man tidigare haft anledning att tro. I själva verket är risk och miljö närmare förknippade med varandra än risk och individ. Riskvärdering är ett sätt att fastställa riskers beroende av den omgivande verkligheten. Men den skiljer sig från tidigare metoder på två viktiga punkter. Till en början utgår den från ett omfångsrikt miljöbegrepp. Förutom sin geografiska och biologiska natur har miljön också sociala, tekniska och ekonomiska beståndsdelar. I den mån geografiska och biologiska faktorer påverkar akter i handlingsscener, så sker detta inte direkt utan genom samhällslivets förmedling. Men därmed följer en annan avgörande skillnad. Miljöbegreppet förlorar sin tidigare naturbetingade karaktär. Det

sätts i relation till den övriga samhällsutvecklingen. Miljön skapas sålunda av människorna själva. Den ändrar egenskaper i och med att människorna förändras och utvecklar sina redskap och sitt tänkande. Denna senare omständighet är inte den minst viktiga. I nästa avsnitt skall detta synsätt följaktligen läggas till grund för en diskussion av åtgärder i syfte att ändra riskpanoramats i samhället.

2.2.4 Riskpanoramats föränderlighet

Samhällslivet innehåller en stor mängd handlingsscener av olika typer och frekvens. Eftersom en del av handlingsscenerna kan påverkas i fråga om såväl innehåll som frekvens, så kan också riskpanoramats i samhället förändras genom medvetna åtgärder. Det kan alltså tänkas ske på så sätt,

- att förekomsten av vissa riskfyllda typer av handlingsscener begränsas i görligaste mån,
- att någon, några eller samtliga fem komponenter i en viss typ av handlingsscen ändras i syfte att lindra eventuella negativa konsekvenser av genomförandet.

De fem komponenter som underförstås här ovan är givetvis handlingsscenens konfiguration av akt, scen, aktörer, medel och mål.

Exempel på den första typen av åtgärder är trafikseparering, då man har skilda trafiksystem för fordonstrafik och gång- eller cykeltrafik. Handlingsscener med fordonsförare och oskyddade trafikanter i samspel med varandra begränsas därmed i antal.

Exempel på den andra typen av åtgärder är inte heller svåra att finna. Man föreskriver väjnings- eller stopplik i korsningar, förbjuder lek på byggarbetsplatser, rekommenderar användning av hjälm samt knä- och armbågsskydd vid rullbrädesåkning för att nämna några. Med dessa åtgärder vill man förändra riskfyllda beteenden, val av lekplatser samt förekomst av skador. För att påverka handlingsscenernas aktörer kan man tillgripa undervisning och propagande, t ex för att öka simkunnigheten eller för att motverka alkoholkonsumtion i samband med vissa fritidsaktiviteter.

Riskpanoramats föränderlighet är en faktor, som måste beaktas i riskvärderingen. Enstaka mätningar av subjektiv sannolikhet och attityder eller rangordningar av olycksfallsfrekvenser saknar då intresse.

2.3 Ekologisk bakgrund

Debatten inom olycksfallsforskningen har på senare tid gällt villkor för att förebygga personskador. Resultaten har blivit en ökad insikt om den ekologiska bakgrundens betydelse. Man har även blivit medveten om

brister i själva definitionen av olycksfall. I detta avsnitt skall följaktligen olycksfall diskuteras med utgångspunkt i ekologins synsätt. Förekomsten av skadande våld är ledtråden.

Ekologi är ett omfattande ämne. Men diskussionen kan här begränsas till ett fåtal frågor mot bakgrund av följande utsagor:

- ekologi är vetenskapen om existensbetingelser och samspel mellan levande varelser och deras omgivning,
- en av dessa existensbetingelser är energiutbytet i handlingsscener,
- energiutbytet uppstår genom samspelet mellan aktörerna och omgivningen,
- förekomsten av ett skadande våld i en handlingsscen betingas av ett energiutbyte.

Dessa utsagor kan läggas till grund för en analys av begreppet olycksfall. Resultatet av olycksfallet - skadan - kan också preciseras till både sin natur och sitt tillkomstsätt.

2.3.1 Kritik av olycksfallsbegreppet

Enligt en internationellt accepterad definition är olycksfall:

- en händelse oberoende av människans vilja, orsakad av en snabbt verkande, utifrån kommande kraft, och synbar i skada till kropp eller själ.

Definitionen är ursprungligen given av the World Health Organization men är här citerad från SOU 28 (1979, p. 21). På grund av sin mångtydighet och vaghet måste den tolkas och preciseras.

Haddon, Suchman & Klein (1964, kap. 2 och 9) påpekar, att man vanligen definierar olycksfall som en oväntad skada på levande eller döda föremål. De framhåller,

- att olycksfallsforskningen på ett olämpligt sätt betonat plötsligheten och mångfalden av faktorer i ett olycksfall,
- att man genom detta har vänt uppmärksamheten från det skadande våldet, som är ett genomgående drag i alla olycksfall,
- att ingen oväntad skada kan inträffa utan att ett eller flera av ett begränsat antal abnorma energiutbyten äger rum mellan det skadade föremålet eller personen och omgivningen,
- att det abnorma i energiutbytet bestäms av det skadade föremålets eller personens toleransvärden för yttre våld eller förgiftning.

Dessa uttalanden påverkar författarnas inställning till tidigare olycksfallsforskning. De anser, att skyddsarbetet har bromsats upp genom att forskningen inte har sett det genomgående draget i alla olycksfall.

2.3.2 Skadans natur

Eftersom skador på föremål endast är av sekundärt intresse i samband med barnolycksfall, så begränsas denna framställning till att gälla enbart personskadorna. Dessutom undantas skador av själslig natur.

Den s k N-koden (se Klassifikation av sjukdomar 1968, 1973, pp. 93-110) är en internationell kod för klassificering av personskadornas natur. N-numret löper på tresiffer-nivå från 800 till 999. Man har gjort följande gruppering:

<u>Skadegrupp</u>	<u>N-nummer</u>
Frakturer	800-829
Luxation utan fraktur	830-839
Vrickningar, stukningar, bristningar av muskler ooh senor	840-848
Skada på huvudet (utan skallfraktur)	850-854
Inre skador i buk och bäcken	860-869
Sårskador utan fraktur	870-879
Sönderslitning och sårskada i övre extremitet	880-887
Sönderslitning och sårskada i nedre extremiteterna	890-897
Sönderslitning och sårskador med multipel lokalisation	900-907
Ytliga sårskador	910-918
Kontusion eller klämskada med intakt hud	920-929
Främmande kropp som inträngt genom naturlig öppning	930-939
Brännskador	940-949
Nerv- och ryggmärgsskador genom yttre våld	950-959
Ogynnsam inverkan av kemiskt verkande ämnen	960-989
- ogynnsam inverkan av läkemedel och droger	960-979
- toxisk effekt av ämnen i icke-medicinsk användning	980-989
Ogynnsam inverkan av strålning, temperatur, lufttryck m m	990-999

Ett närmare studium av denna uppställning ger vid handen:

- att skadorna måste ha uppstått genom att människokroppens toleransvärden överskrids vid energiutbytet med omgivningen,
- att energiutbytet vid skadetillfället måste ha varit av fysikalisk eller kemisk natur,
- att abnormiteten i energiutbytet är en egenskap, som måste ha sitt ursprung i något annat än den skadade själv (jfr uttrycket "snabbt verkande, utifrån kommande kraft" i definitionen i avsnitt 2.3.1),
- att skadornas natur har samband med någon av de fem energiformerna mekanisk, termisk, kemisk och elektrisk energi samt strålning.

Det framgår av definitionen i avsnitt 2.3.1, att skadan är det synbara faktum, som avgör om det föreligger ett olycksfall eller ej.

Energiutbytet i en handlingsscen är, som det har sagts tidigare, en existensbetingelse av ekologisk natur. Men det framgår även av slutsatserna här ovan, att skador i sin tur betingas av energiformer och energiutbyten i handlingsscener. Det är därför ingen tvekan om att olycksfallen har en ekologisk bakgrund. Vilken betydelse det har för såväl definitionen och analysen av olycksfall som skyddsarbetet framgår av de följande kapitlen.

Förutom personskadans natur är dess svårhetsgrad ett viktigt synbart kriterium på olycksfall. Det nämns inte i definitionen i avsnitt 2.3.1. Begreppet diskuteras i avsnitt 2.3.4, eftersom det har en anknytning till riskvärdering, som även beror av skadans tillkomstsätt.

2.3.3 Skadans tillkomstsätt

Tidigare framhölls den betydelse, som abnorma energiutbyten mellan den skadade och omgivningen har för uppkomsten av en skada. Följaktligen bör skadans tillkomstsätt kunna beskrivas med utgångspunkt i en indelning av energiformerna. Typiska exempel på att man mer eller mindre genomtänkt redan följer sådana indelningsgrunder är klassifikation av skador i fallskador, klämskador, skärskador, brännskador, strålnings-skador, förgiftning-
ar etc.

Den s k E-koden (se Klassifikation av sjukdomar 1968, 1973, pp. 111-120) är ett internationellt använt system för klassificering av en skadas tillkomstsätt. E-numren skall användas till dubbelklassificering med N-numren. De löper på tresiffer-nivån från 800-999. E-numren är grupperade i följande kategorier:

<u>Olycksgrupp</u>	<u>E-nummer</u>
Trafikolyckor	807-846
Förgiftning genom olyckshändelse	859-877
Fall genom olyckshändelse	880-887
Olyckor orsakade av öppen eld	890-899
Olyckshändelser orsakade av natur och miljö	900-909
Andra olyckshändelser	910-939
Sena effekter av olycksfall	940-949
Själv-mord, självmordsförsök och annan självtillfogad skada	950-959
Mord, dråp och annan uppsåtlig misshandel	960-969
Polisingripande o dyl	970-978
Vid tveksamhet om olycksfall eller uppsåt	980-989
Krigshandling	990-999

Ovanstående uppställning svarar mot en förkortad version.

E-koden har blivit utsatt för häftig kritik. Den är oklar och svår att tillämpa i praktiskt arbete. Man har vidare anmärkt på att den bryter mot principerna för korrekt klassifikation. Kritiken kan sammanfattas på följande sätt:

- indelningsgrunden skiftar,
- systemet täcker inte alla tänkbara fall,
- klasserna utesluter inte varandra parvis,
- klassifikationerna av skadans natur och dess tillkomst-sätt har inte samma omfång.

Mot bakgrund av kritiken mot E-koden måste man anse, att det alltså saknas ett lämpligt instrument för klassifikation av skadors tillkomstsätt. Dessutom är det en mycket svår uppgift att skaffa sig en överblick över de klassifikationssystem, som är i användning. De flesta författare har sina egna system. Det försvårar i hög grad jämförelser mellan resultaten i olika studier.

Haddon, Suchman & Klein (1964, pp. 296-304) citerar och kommenterar en artikel av Gibson för att framlägga en metod att klassificera abnorma energiutbyten i olycksfall. Metoden kan vara en början till ett mera systematiskt sätt att klassificera tillkomstsättet för skador.

Gibson delar till en början in energin i de fem huvudformerna mekanisk, termisk, kemisk och elektrisk energi samt strålning. Mekanisk energi delar han sedan in i de sju undergrupperna fall, stöt, kvävning, produktrelaterat mekaniskt våld, mekaniskt våld utlöst genom maskinhaveri, djurrelaterat mekaniskt våld och skjutvapenrelaterat mekaniskt våld. Gibson syftar med denna indelning till att lägga grunden för en väl genomtänkt analys av olycksfall i relation till "the ecology of dangers". I sin artikel går Gibson därför sedan in i en diskussion kring sådana problem i det adaptiva beteendet som upptäckt och undvikande av fara, val av säkerhetsmarginaler m m.

Gibsons klassifikation av abnorma energiutbyten är oklar. Till en viss del beror det på sammanblandning av begrepp. Produkter, maskiner, djur och skjutvapen bör sålunda räknas till rekvisitan (medlen) i handlingsscenerna. Det förefaller sedan mera logiskt, att man först klassar energiutbytets natur i en av de fem föreslagna huvudgrupperna och att man därefter beskriver energiutbytets start, förlopp och slut inom ramen för handlingsscenen.

Idéer, som liknar Gibsons, återfinns i många studier. I en undersökning rapporterar Kölle-Jørgensen (1971, pp. 92-111), att han delat in "the cause of accident" i tolv huvudgrupper. Indelningen ser ut på följande sätt (the State Department of Accident Insurance har koden):

<u>Orsaksgrupp</u>	<u>Kod-nr</u>
Verktyg och maskiner	010-291
Sönderslitande och fallande föremål	310-340
Klämning, slag, tryck	350-352
Främmande kropp som inträngt i kroppsöppning	360-380
Transportmedel	410-492
Kemiska, tekniska, termiska effekter	510-591
Djur	610-651
Fall mellan två plan	710-790
Fall i samma plan och felaktiga rörelser	810-911
Knuffar, kollisioner, leksaker	821-920
Sportolyckor	950-970
Andra och ospecificerade olyckor	-----

Samma kritik, som har riktats mot E-koden och Gibsons klassifikationssystem, kan i än högre grad riktas mot ovanstående gruppering av orsaker till olyckor. Men det måste understrykas, att klassifikationsförsöken inte är något självändamål. Kölle-Jörgensen kan t ex rapportera, att det finns betydande skillnader mellan könen med avseende på olycksfrekvenser. Kvoten pojkar/flickor är för sportolyckor 3,1/1,0 och för djurolyckor 1,3/1,0. Dessa kvoter speglar troligen skillnader i sociala värderingar av risk.

Ytterligare ett resultat, som återkommer i flera undersökningar, bör nämnas. En skadas tillkomstsätt har betydelse för dess svårhetsgrad. Trafikolyckor ger sålunda svårare skador än t ex fall i samma plan. Det måste tolkas på det sättet, att en gruppering av handlingsscener med hjälp av värden på ekologiska indikatorer ger säkrare kunskap om olycksfallens verkliga orsaker och konsekvenser än klassificering av skadornas natur och tillkomstsätt. Trafikolyckor skiljer sig från fall i samma plan genom energiutbytetets storlek i de båda fallen. Det måste vara förklaringen till skillnaden i svårhetsgrad av skador.

Kritiken mot E-koden samt Gibsons och Kölle-Jörgensens förslag till klassifikation av skadors tillkomstsätt bottnar i ett olöst problem. Det kommer att visa sig ändamålsenligt att analysera detta problem med hjälp av begreppen handlingsscen och energiutbyte. Frågor om skadors tillkomstsätt kan besvaras mera informativt och med större precision, om man håller isär handlingsscenernas ekologiska egenskaper och deras inre strukturella egenskaper. Till de förra räknas då bl a energiutbytetets natur och riktighetsförhållanden. Till de senare räknas användningen av verktyg, maskiner, fordon, sportredskap, etc.

2.3.4 Skadans svårhetsgrad

På senare tid har flera forskare förordat AIS-skalan (the Abbreviated Injury Scale), när det finns behov att svårhetsgradera skador. Denna skala har utvecklats av en kommitté och ett antal specialister inom the American Medical Association (AMA). AIS-skalan publicerades 1971 (JAMA, vol 215, no 2, 1971). Den utgår i första hand från vilket hot mot livet skadetypen innebär och är uppbyggd på följande sätt:

Index ...	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Skadetyp									
Lätt	+								
Medelsvår		+							
Svår			+	+	+				
Livshotande				+	+				
Överlevnad trolig				+					
Överlevnad osäker					+				
Dödlig, 1 skada						+	+	a)	
Dödlig, 2 skador								+	
Dödlig, 3 skador									+

a) med tillägg av skador med svårhetsgrad 4 eller 5

Med dödlig skada avses fall, där den skadade avlidit inom 24 timmar. I den tabellariska uppställningen utmärks de skadebeskrivande attributen med ett plustecken. En skada av svårhetsgrad 5 är t ex en svår och livshotande skada med osäker överlevnad för den skadade.

Men personsador är inte endast ett hot mot liv och hälsa utan även mot personlig handlingsfrihet och egendom. I några fall är hotet lätt att mäta. Det gäller allt som kan uppskattas i tid eller pengar. Dit hör vård- och behandlingstider, vårdkostnader, sjukskrivningstider, sjukersättningar, förlorade skoldagar etc. Hotet mot liv och hälsa liksom mot den personliga handlingsfriheten är mycket svårare att bedöma.

Gustavsson (1972, p. 30) använde sig till en början av en 3-gradig skala för att svårhetsgradera skador. Men i senare arbeten (Gustavsson, 1975a, pp. 18-20) förordar han AIS-skalan. Kölle-Jørgensen (1971, pp. 160-216) har med hjälp av behandlingstiden som index fastställt flera samband mellan skadors svårhetsgrad och skadetyper, tillkomst-sätt, olycksplats och sociala faktorer. Enligt Gustavsson (1975a, p. 20) bör målet därför vara att parallellt redovisa flera olika mått på svårhetsgrad vid skilda olyckstyper.

Även vid riskvärdering finns det skäl, som talar för den sist anförda synpunkten. Till en början är det flera olika intressegrupper, som är berörda av skadornas negativa konsekvenser. I första hand tänker man då på de grupper, som exponeras för skaderisker. För dem är hotet mot liv, hälsa och personlig handlingsfrihet det mest väsentliga. Men vårdare (t ex föräldrar), administratörer och politiker har andra intressen att bevaka. För dem är ansvar, tids- och kostnadsaspekter också viktiga. Om man inte uppmärksammar detta, så är det lätt att tolka fördelningen av skador med olika svårhetsgrad på fel sätt.

Gustavsson (1975b, pp. 42-46) rapporterar sålunda, att benägenheten att söka sjukhusvård vid enkla skador kan variera systematiskt mellan föräldrar boende inom olika områden. Då den inte är närmare känd blir analys på bas av olyckstal (se avsnitt 2.4.1), som beräknas på det totala antalet sjukhusregistrerade skador rätt meningslösa. Indikatorer som kombinerar värden på skadors svårhetsgrad med värden på andra enheter kan vara en lösning på det problemet.

2.4 Epidemiologisk bakgrund

Med epidemiska sjukdomar brukar man mena sjukdomar, som sprids genom bakterier eller andra mikroorganismer. Begreppet epidemiologi är vidare. Det syftar på studiet av alla sjukdomars och skadors förekomst och spridningsvägar samt sökandet efter faktorer, som har samband med deras uppkomst (Hofsten, 1977).

2.4.1 Risktid, incidens och skadetal

Ett skadefall kan betraktas som en demografisk händelse. Uppgiften består i att mäta den relativa frekvens, varmed skadefall inträffar i en viss ålder. För att kunna göra detta måste man ha tillgång till en population, som är utsatt för skaderisker under en viss period.

Risktid. - Med risktid menar man den totala tid (person-år $e d$), som populationens individer exponeras för en viss skaderisk. En exakt beräkning av risktiden förutsätter att man har tillgång till data såväl om varje individ i populationen som exponeringstiderna för en viss typ av risk. Skador till följd av vintersport varierar sålunda kraftigt i tid och rum som resultat av klimatbestingelser och individuell rörlighet.

Vanligen använder man sig av approximationer av olika slag som mått på risktiden. Medelfolkmängden är vid ett-åriga observationsperioder en ofta förekommande skattning av risktiden. Den beräknas som summan av folkmängden i åldersgruppen vid periodens början och slut, dividerad med två.

Medelfolkmängd är ofta ett dåligt mått på risktid. Det bör alltså användas med försiktighet.

Incidens. - Om man i en viss period mäter frekvensen av inträffade skadefall, så talar man om skadans incidens.

Om man i stället mäter hur stor andel av en viss population, som vid en viss ålder har en skada, som är under läkning, så talar man om prevalens. Man skiljer också mellan punkt- och periodprevalens. Den förra mäts vid en exakt tidpunkt, t ex viss dag på året. Den senare mäts i en viss period och är tydligen summan av punktprevalensen vid periodens början och incidensen i perioden.

Skadetal. - Med skadetal menas den sannolikhet, som gäller för inträffande av skadefall i en viss period i en viss population. Skadetalen mäter alltså incidens. De brukar anges som antal skadade per år och tusen individer av medelfolkmängden i en viss åldersgrupp.

I litteraturen förekommer ofta beteckningen olyckstal för de mätetal, som här ovan har definierats som skadetal.

2.4.2 Begreppet centralkvot

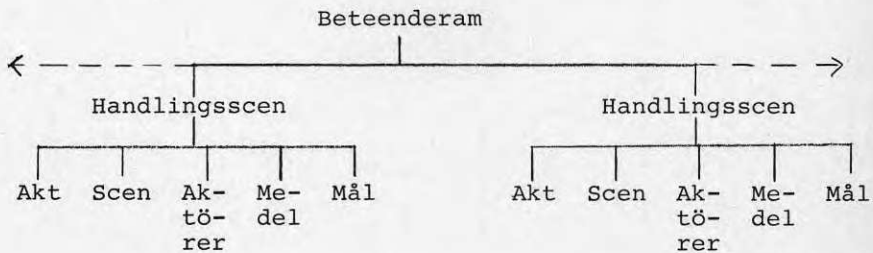
Man erhåller en centralkvot, om man dividerar antalet inträffade skadefall för en viss åldersgrupp i en viss period med risktiden. Eftersom skadetalen är åldersspecifika, måste man vara uppmärksam på olika möjligheter att beräkna centralkvoter. Enligt Hofsten (1977, pp. 53-57) kan man med hjälp av ett s k Lexisdiagram visa på tre olika möjligheter att beräkna centralkvoter. I denna rapport beräknas åldersspecifika skadetal som centralkvoter enligt "stående parallelogram".

3 KLASSEFIKATION OCH KODNING

I detta kapitel behandlas klassifikation och kodning som metoder att skapa instrument - klassifikationsstandarder - för att rationellt insamla, bearbeta, redovisa och använda statistisk information om skadefall. Med avseende på skador finns sådana klassifikationsstandarder redan beskrivna i avsnitten 2.3.2 (skadans natur), 2.3.3 (tillkomstsätt) och 2.3.4 (svårhetsgrad). Men ifråga om te ex handlingsscener (se avsnitt 2.1) saknas motsvarande standarder. Det är angeläget att de utarbetas. Vilka krav och metoder som då kan bli aktuella framgår av de följande avsnitten.

3.1 Hierarkisk begreppsanalys

En begreppshierarki utgörs av tre eller flera begrepp som överordnas eller underordnas varandra enligt vissa principer. I figur 3.1 visas uppbyggnaden av begreppet beteenderam som ett belysande exempel.



Figur 3.1 Hierarkisk uppbyggnad av begreppet beteenderam.

En beteenderam är alltså uppbyggd av handlingsscener, som i sin tur består av akter, scener, aktörer, medel och mål. Enligt detta betraktelsesätt är trafiken en beteenderam, som rymmer handlingsscener av typ övergångsställen, trafikleder, gatukorsningar, parkeringsplatser etc, vilka i sin tur får karaktär av akter i form av förflyttningar, scener i form av utrymmen för förflyttningar, aktörer i form av trafikanter, medel i form av redskap för underlätandet av förflyttningar och samspel mellan trafikanter och mål i form av syften med förflyttningarna. Det är ett känt faktum, att trafikskadornas frekvens är en funktion av hur alla dessa faktorer bringas att samverka med varandra. Liknande begreppsanalyser måste därför vara värdefulla även för andra skadetyper än trafikskador.

Det ovan anförda innebär, att begreppsanalysen måste gå djupare än den nivå som i figur 3.1 åskådliggörs av begreppen akt, scen, etc. Problemet är sålunda att finna för olycksanalyser meningsfulla klassifikationer av de nyssnämnda, underordnade begreppen. Men alla lösnings-

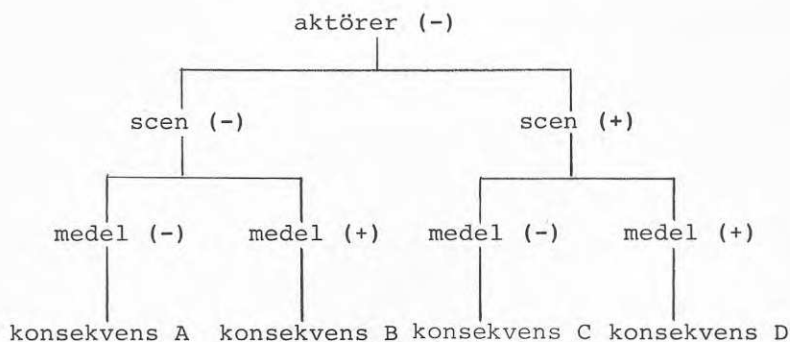
försök måste i varje fall börja med en inventering av tänkbara grundelement i handlingsscener, som medför personsador. För att genomföra inventeringen måste man ha tillgång till ett lagom stort, statistiskt material om inträffade skadefall. Vilka krav, som man i de olika fallen måste ställa på detta, bestäms i första hand av valet av metod för den fördjupade begreppsanalysen. I avsnitt 3.1.1 skall två av dessa metoder beskrivas. Men det måste redan nu förutskickas att motsvarande begreppsanalyser inte ryms inom detta projekt.

3.1.1 Händelseträds- och felträdsmetoderna

Genom att konstruera händelseträd och felträd kan man bedöma olycksfrekvenser i tekniska system. Med händelseträd åskådliggör man händelsekedjor med början i en utlösande händelse. Med felträd benar man upp och beskriver ett system så att statistiska beräkningar av eventuella systemfels konsekvenser blir överskådliga och underlättas.

Handlingsscener är till formen detsamma som tekniska system. Nyss nämnda metoder bör sålunda kunna tillämpas även på dessa.

Principen för konstruktion av ett händelseträd är enkel. Med utgångspunkt från en utlösande händelse delar man in den handlingsscen, som skall undersökas, i olika delar. Sedan skriver man upp alla kombinationer av fungerar/ fungerar ej för varje del. Till sist bestämmer man konsekvensen av varje sådan kombination. Metoden åskådliggörs närmare i figur 3.2.



Figur 3.2 Schematisk beskrivning av ett händelseträd för delarna aktörer, scen och medel i en handlingsscen. Tecknet (-) står för att delen ej fungerat, tecknet (+) för att delen har fungerat.

Händelseträdet i figur 3.2 har följande innebörd:

- den utlösande händelsen är en felhandling av någon aktör,

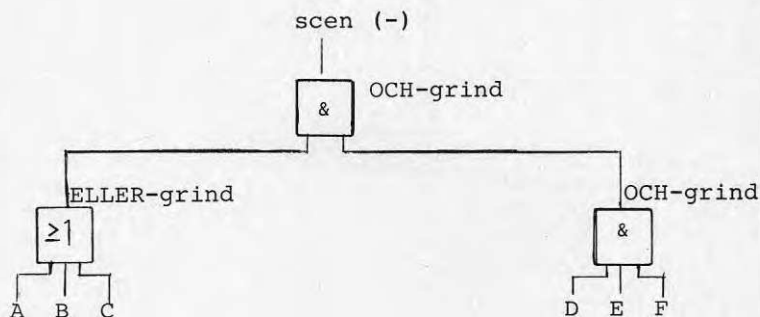
- konsekvens A innebär att felhandlingen sätter såväl scen som medel ur funktion med skador enligt A som följd,
- konsekvens B innebär att felhandlingen sätter scenen ur funktion med skador enligt B som följd,
- konsekvens C sätter medlen ur funktion med skador enligt C som följd,
- konsekvens D innebär att felhandlingen har direkta skadeverkningar enligt D som följd.

Händelseträdet är fullständigt, när man kan ange en sannolikhet vid varje förgreningspunkt. Genom dessa får man möjlighet att bedöma sannolikheterna för de olika typerna av konsekvenser. Men det sker inte genom själva händelseträdet, utan genom ett s k felträd.

I utgångsläget känner man sålunda inte till sannolikheten för att en viss del i en handlingsscen ej skall fungera. Syftet med felträdsanalyser är därför att bryta upp delarna i handlingsscenerna till dess att ett statistiskt underlag kan säkerställas på någon lägre komponentnivå.

Med utgångspunkt i det nyssnämnda statistiska underlaget kan man beräkna sannolikheten för att en viss del i en handlingsscen inte fungerar. Det sker genom att man kombinerar samman sannolikheterna för att komponenterna ej fungerar. I felträdsanalysen genomförs detta som booleska operationer på logiska element, s k OCH-grindar eller ELLER-grindar.

Felträdsmetoden åskådliggörs i figur 3.3.



Figur 3.3 Felträd.

Felträdet i figur 3.3 skall tolkas på följande sätt:

- den utlösande händelsen är att scenen ej fungerar,

- scenen fungerar ej om komponentgrupperna (A, B, C och D, E, F) klickar samtidigt (övre OCH-grinden),
- komponentgruppen (A, B, C) klickar om någon av komponenterna A, B eller C klickar (ELLER-grinden),
- komponentgruppen (D, E, F) klickar endast om samtliga komponenter i gruppen klickar (nedre OCH-grinden).

Om man känner sannolikheterna för att komponenterna klickar, så kan man lätt beräkna sannolikheten för att scenen ej fungerar.

Uppdelningen i händelser bör alltså genomföras med en sådan systematik och till ett sådant djup att man får ett tillfredsställande statistiskt underlag. Det medför att felträdsmetoden är av intresse av två skäl i denna rapport. För det första bör metoden ge en viss vägledning i valet av statistiskt underlag till riskbestämningar enligt avsnitt 2.2.1. För det andra bör metoden också underlätta upptäckt av brister i olycksbeskrivningar. Men det är här inte fråga om att driva analysen så långt som till numeriska värden på sannolikheterna för att de olika delarna i handlingsscenerna ej fungerar.

Rosengren & Rydman (1980) har skrivit en vägledning för den som vill veta mera om händelse- och felträdsmetoderna.

3.1.2 Klusteranalys

Händelseträds- och felträdsmetoderna bör ge underlag för sannolikhetsberäkningar. De mått som eftersträvas är sannolikhetsstal. Men en hierarkisk begreppsanalys kan också syfta till att i en omvändbar procedur klassificera element på lägre nivåer med avseende på inbördes likhet. Bland de lämpliga metoderna finner man då t ex "hierarkiska klustringsprocedurer" (Gnanadesikan, 1977, pp. 105-116). Vilka krav bör ställas på det statistiska underlaget om dessa metoder kan komma ifråga? I sammanhanget bör man även uppmärksamma ett förhållande, som påpekas av Rosengren & Rydman (1980, p.9). De anför, att det finns två principiellt skilda typer av analysmetoder för produktssäkerhetsanalys. Den ena (induktiva) typen bygger på att överväga samtliga de komponenttillstånd som kan föreligga och bestämma dessas eventuella menliga påverkan på produktens riktiga tillstånd. Den andra (deduktiva) och motsatta typen bygger på att utgå från de oriktiga produkttillstånden och härleda de komponenttillstånd som kan ge upphov därtill.

Med utgångspunkt i den hierarkiska begreppsanalysens omvändbarhet kan man sålunda ställa följande krav på det statistiska underlaget,

- att det skall ge möjlighet att måttsätta grundelementen på ett meningsfullt sätt,

- att måtten i första hand bör mäta sannolikheter eller likheter,
- att måtten skall vara tal, som kan kombineras enligt givna regler, dvs efter sannolikhetskalkylen eller klusteranalysens fundamentalsatser.

I felträdsanalys innebär kraven bl a att komponentfelen skall vara oberoende av varandra för att sannolikhetskalkylens multiplikationssats - $P(A) \cdot P(B) = P(AB)$ - skall gälla för komponenterna A och B.

I klusteranalys innebär kraven, att data måste uppfylla givna metriska krav (Hartigan, 1975, pp 9-11).

Det fortsatta arbetet bör alltså inriktas på att finna variabler och mått som uppfyller ovan angivna krav.

3.2 Multidimensionell klassifikation

Händelseträds- och felträdsmetoderna, klusteranalys och multidimensionell klassifikation skiljer sig åt dels i utgångspunkt, dels i metod för analysen av en given objektmängd.

Händelseträds- och felträdsmetoderna utgår från den givna objektmängden i sig och delar upp denna i meningsfulla underavdelningar efter systematiska överväganden.

Klusteranalys är en procedur i vilken man eftersträvar meningsfulla objektgrupperingar, som utgår från data om enskilda objekt. Numeriska metoder (algoritmer) används för att fastställa gruppering av objekten. Se Hartigan (1975).

Multidimensionell klassifikation har sin utgångspunkt i att de enskilda objekten a priori antages tillhöra två eller flera varandra uteslutande klasser. Med hjälp av data om varje enskilt objekt kan man klassa dem i dessa klasser. Det sker genom att sätta in data om resp objekt i en s k diskriminantfunktion och beräkna en statistisk karakteristika, som antar olika värden beroende på resp objekts klasstillhörighet. Se Gnanadesikan (1977, pp 82-105).

Under dessa förhållanden måste det statistiska underlaget uppfylla följande krav,

- att det omfattar mått med god särskiljande (diskriminatorisk) effekt på objekt i en skadeanalys,
- att måtten uppfyller de metriska krav, som gör det möjligt att tillämpa diskriminantanalys.

En genomgång av tidigare studier om barnolycksfall bör ge vägledning om vilka variabler och mått, som kan anses fylla de uppställda villkoren.

3.3 Kodning

Med kodning åsyftas i denna rapport en speciell procedur. Genom den insamlar, bedömer och överför observatörer uppgifter om objekts egenskaper till kodningsblanketter på ett föreskrivet och systematiskt sätt.

Exempel på kodning finns i avsnitten 2.3.2 och 2.3.4, då läkares diagnoser på skadors natur och svårhetsgrad insamlas, bedöms och överförs till kodningsblanketter via N-kod och AIS-kod. Ett annat exempel finns i avsnitt 2.3.3 då patienter intervjuas om skadors tillkomstsätt och deras uppgifter insamlas, bedöms och överförs till kodningsblanketter via E-koden.

Ball m fl (1975) genomförde under en 12-månaders period 1973/74 en datainsamlingsstudie i 6 upptagningsområden för olika sjukhus i Storbritannien. För att prova ut ett effektivt kodningssystem använde de sig av 3000 skaderapporter, som kodades av speciellt tränade studenter. Träningen bestod i en tvådagarskurs under vilken kodarna även fick koda upp till 300 simulerade skaderapporter. Som ett resultat av studien föreligger ett för brittiska förhållanden väl utarbetat kodningssystem.

I USA använder Consumer Product Safety Commission (1974a) ett kodningssystem, som omfattar koder för information om skadors natur och behandling, inblandade produkter, yttre omständigheter kring skadornas tillkomst samt skadornas tillkomstsätt. Kodningsmanualen reviderades senast 1978 och omfattar 149 sidor. Undervisning och träning av kodare sker i en omfattande kursverksamhet. NEISS-systemet bör sålunda både kunna underlätta och vara en förebild vid framtagning av en motsvarande svensk kodningsmanual.

Ett till denna rapport framtaget kodningssystem redovisas i bilaga 4. Vid utarbetandet har hänsyn tagits till vad som tidigare sagts om användning av internationellt använda klassifikationsstandarder och krav på utförande och data, då hierarkisk begreppsanalys, klusteranalys och multidimensionell klassifikation kan tänkas som metoder vid bearbetningen av det statistiska underlaget för analys av skadefallen.

4 KONSTRUKTION AV ETT DATOR- BASERAT INFORMATIONSSYSTEM

4.1 Bakgrund

System för registrering av olycksfall är i funktion eller under utarbetande på flera håll i världen. Behovet av dessa system har uppstått genom ökade krav på skydd mot olycksfall i arbets-, hem- och fritidsmiljö. Längst har systemutvecklingen hunnit på arbetarskyddets område. En viss eftersläpning märks på andra samhällsområden.

I USA och Storbritannien har man redan nationellt fungerande rapportsystem, som gör det möjligt att följa upp produktrelaterade olycksfall och olycksfall i hem och på fritid. Genom lagstiftning har man också skapat grundläggande regler för produktsäkerhet i hem- och fritidsmiljö, angett ansvar och befogenheter samt talat om hur skyddsarbetet skall organiseras. Denna utveckling av synen på säkerheten i hem- och fritidsmiljö är analog med den utveckling, som skett i Sverige, i fråga om synen på säkerheten i arbetsmiljön.

I Sverige har Statskontoret sedan juli 1974 bedrivit utredningsarbete inom projektet "Information om arbetsmiljön, MI-08". Nordiska ämbetsmannakommittén för konsumentfrågor (NÄK) beslöt 1975 att genomföra projektet "Inrapportering av olycksfall i hemmen och deras grannskap". Projektet planerades innefatta dels en provundersökning med inrapportering av hem- och fritidsolyckor vid ett sjukhus i Sverige, dels en huvudundersökning varvid sjukhus från så många som möjligt av de nordiska länderna skulle delta. Slutligen har den statliga utredningen om barnolycksfall, som startade i juli 1977, haft att överväga frågan om registrering av barnolycksfall. Resultat i form av försöksverksamhet med inrapportering av olycksfall föreligger från de nämnda projekten.

Forskargruppen Scaft vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg har sedan 1961 bedrivit forskning på trafiksäkerhetsområdet. Därvid har erfarenheter vunnits såväl i fråga om registreringssystem för olycksfall som i fråga om principer för olycksprevention. En överföring av dessa erfarenheter på barnolycksfall i allmänhet blev aktuell i början av år 1975. Med stöd av anslag från Byggnadsforskningsrådet startade då projektet "Barnolycksfall och teknisk miljö (BOT)".

4.1.1 Syfte

Syftet med BOT-projektet är dels att ta fram underlag för åtgärder mot olycksrisker i barns närmiljö, dels att med utgångspunkt från detta underlag granska olycksrisker i barns närmiljö.

Framförallt gäller det,

- att granska olycksriskerna med särskild hänsyn till ledande principer och syften i en barnsäker utformning av tekniska miljökomponenter,
- att kartlägga behovet av nya tekniska lösningar till skydd mot barnolycksfall.

4.1.2 Problemområden

BOT-projektets syfte står i samband med ett övergripande mål att nedbringa barnolyckorna med avseende på såväl antal som svårighetsgrad. Sambandet kan beskrivas på följande sätt.

Föresatsen att förebygga barnolyckor är ett övergripande mål, som måste spaltas upp i delmål. Det kan i detta syfte observeras, att barn liksom vuxna lever väl inrutade liv i det moderna samhället. De har sina bestämda platser, tider, sysselsättningar och beteenderegler, som styr deras tillvaro. Till dessa stabila levnadsmönster bör man kunna knyta typiska samhällssektorer. Problemet är att definiera och avgränsa dessa. En lämplig indelningsgrund synes vara hem-, skol-, trafik- och fritidsmiljöer. Åtgärder i syfte att förebygga olyckor måste selektivt anpassas till respektive miljö. Anledningen framgår av följande avsnitt.

Studerar man inhägnade, inbyggda eller på annat sätt avgränsade ytor såväl inomhus som utomhus finner man bestämda samspel mellan dessa ytor och uttalade eller underförstådda beteenderegler för de individer, som besöker ytorna. Exempel på detta är inom- och utomhuslek, lektioner i skolan, trafikbeteende och idrotts- eller sportutövande i fritidsanläggningar. Innebörden av dessa beteenderegler har säkert avgörande betydelse för uppkomsten av olyckor. Åtgärder i säkerhetshöjande syfte kan sålunda grundas såväl på miljöförbättringar som förändringar av beteenderegler i en viss miljö. Åtgärderna riktas med andra ord mot en handlingsscen. En fysiskt avgränsad miljö med tillhörande, enhetlig uppsättning beteenderegler betecknas då i fortsättningen som en handlingsscen.

Till handlingsscenerna måste man foga statistiska indikatorer på olycksrisker. Det har visat sig ändamålsenligt i andra sammanhang att beskriva risknivån i aggregeringar av handlingsscener med hjälp av s k epidemiologiska data. Det är då brukligt, att karakterisera skadad person, skadande föremål, skadans yttre orsak, tidpunkt för skadans tillkomst samt miljöförhållanden vid skadetillfället (handlingsscenen).

Sammanfattningsvis kan man alltså påstå, att underlaget för åtgärder mot olycksrisker i barns närmiljö är epidemiologiska data, som har aggregerats på lämpligt sätt i homogena grupper av handlingsscener inom olika samhällssektorer. Dessa data beskriver risksituationen i samhället och ger ledtrådar till vilka åtgärder, som bör sättas in.

4.1.3 Genomfört arbete

I BOT-projektet har arbetet främst koncentrerats på att skapa ett effektivt, datorbaserat informationssystem för sammanställning av uppgifter kring barnolycksfall. Syftet har varit att i datorn kunna utföra kombinationer av handlingsscener, som medger stor frihet vid informationsökning. Arbetet är således mer omfattande än enbart uppbyggande av ett system för registrering. Skillnaden består däri att informationssystemet måste innehålla dels flera register än enbart ett olycksfallsregister, dels också metoder för informationsökning. Problemen är av samma typ som när en bibliotekskund hämtar de böcker han behöver med hjälp av en katalog, som är så konstruerad, att han kan formulera en begäran, finna en referens till boken och sedan hämta den på någon bibliotekshylla. Den centrala rollen spelas sålunda av olika slags index (basregister).

Kärnan i BOT:s informationssystem består av dessa s k basregister. Skadefallen lagras i journalnummerföljd i ett basregister med 61 variabler. Uppgifter om kronologi och väder, förskolor, skolor, lekplatser, fritidslokaler och sportanläggningar lagras i ytterligare 6 basregister. Samtliga uppgifter gäller endast Göteborgs Kommun och för tiden 1975-11-10 till 1976-11-09. Cirka 12 500 skadefall är registrerade. För kommunens olika stadsdelar och basområden lagras uppgifter om invånarantal i olika åldrar, lägenhetsstandard, hushållstyper och förvärvsarbete i 5 basregister, som har kopierats från Folk- och Bostadsräkningen 1970. Se bilaga 1.

Basregistrens variabler är så konstruerade att de bildar ett system för klassificering, kodning, inläsning och lagring av information om barnolyckor på dator. Variablerna används för selektion och matchning av uppgifter i basregistren. Tillsammans utgör basregistren alltså en informationsstruktur. Grundläggande operationer i denna struktur är åtkomst, insättning, borttagning, sökning, sortering och kopiering av data. Isärtagning och sammanslagning av register (filer) hör också till möjliga, grundläggande operationer. Med hjälp av dem kan felaktiga uppgifter i basregistren rättas, nya uppgifter föras in, relevanta datamängder skapas och lämpliga underlag för fortsatta, statistiska och vetenskapliga bearbetningar av datamaterialet därigenom förberedas.

I projektet används programbiblioteksspråket OSIRIS III och vissa andra, självständigt skrivna program för att utföra ovan nämnda operationer. Ett betydande arbete har för den skull nedlagts på att träna och upprätthålla personalens kunskaper och färdigheter i programhantering.

Under arbetets gång har olika sätt att pröva informationssystemet beaktats. Försöksverksamheten har därför omfattat statistikproduktion för epidemiologiska studier, sökning i dataregistren efter olycksplatser med speciella kännetecken samt fältstudier med "in depth"-studier och foto-grafering.

Resultaten från försöksverksamheten publiceras i ett antal specialrapporter. Dessutom har ett bildmaterial insamlats och dokumenterats från bl a skolor och lekplatser i Göteborgs kommun.

Det statistiska underlaget i ovan nämnda rapporter har fortlöpande underkastats olika kvalitetskontroller för att i möjligaste mån komma åt kodnings- och registerfel samt bortfall. Värdefulla erfarenheter har därvid vunnits.

Efter konstruktion och användning av logiska tester och rimlighetskontroller har olycksfallsregistret kunnat rensas från en hel del felaktigheter.

4.1.4 Insamling och registrering av data

I de föregående avsnitten har arbetet med insamling och registrering av data inte behandlats. Båda dessa procedurer har i BOT-projektet utförts av Barnklinikerna vid Östra Sjukhuset i Göteborg (BKÖ), då det har varit fråga om olycksdata, d v s information för varje olycka om person, skada, plats, tidpunkt, inblandade element, speciella miljöförhållanden m m. Övriga nödvändiga kataloguppgifter har producerats av berörda instanser. Sålunda svarar t ex skola, socialförvaltning, fritidsförvaltning och andra kommunala instanser för uppgifter om skolbyggnader, barnstugor, lekplatser, sport- och rekreationsanläggningar jämte uppgifter om t ex elev-, deltagare- och besöksantal. Svårigheterna här har mest bestått i att söka rätt på alla tänkbara, berörda instanser och med dem diskutera anpassningen av redovisningsrutinerna till aktuella behov i BOT-projektet. Personal från Scaft-gruppen har sedan kodat och stansat uppgifterna samt registrerat dem på datorn.

Det bör noteras, att förgiftningar och tandskador inte har registrerats. Ett visst bortfall har förmodligen också skett i primärmaterialet genom skador, som har behandlats vid akutmottagningarna vid lasaretten i Kungälv och i Mölndal. Full täckning av skadefall, som har drabbat barn bosatta i Göteborgs kommun, har i övrigt eftersträvat.

Typ av registrerade data framgår av bilaga 1.

4.1.5 Metoder för informationssökning

Ett datorbaserat informationssystem för barnskyddsarbete skall kunna utföra administrativa rutiner, t ex framtagning av data om tidigare skador för viss patient, informationssökning, d v s utvinning av information ur registren för visst bruk vid ett visst tillfälle, samt också ge information, som kan tjäna som underlag för beslut om åtgärder mot olika typer av barnolyckor.

Informationssökning är i grunden ett kommunikationsproblem mellan dataproducent och datakonsument. Av den före-

gående redogörelsen för utfört arbete framgår, att metoderna för klassificering, kodning, inläsning och lagring av information om barnolyckor på datorn av tvång har anpassats efter utgångsläget hos dataproducenten, dvs sjukhusens akutmottagningar. Man kan för den skull förutse, att datakonsumenten, som kanske vill använda en viss del av informationen t ex i en riskanalys, måste översätta begreppen i sitt problem till motsvarigheter i den lagrade informationen. Problemet kan lösas genom att man lägger in program för översättning mellan resp begreppsstrukturer i informationssystemet.

Ovan nämnda översättningsprogram bör utarbetas i nära samarbete med användare av informationssystemet. En viktig del av det återstående arbetet med systemet är således att utarbeta översättningsmetoder, som användare kan göra bruk av i sin efterfrågan av information.

Utvecklingen av metoder för informationssökning beskrivs i de följande avsnitten.

Vid informationssökning översätter användaren sitt informationsbehov enligt den kod, som har använts vid upplaggningen av data i basregistren. Två översättningsmetoder är då i princip möjliga. Den direkta metoden innebär, att access till de sökta skadefallen sker genom att basregistrens variabler har värden, som var för sig eller i kombination med varandra kan användas för att söka ut den efterfrågade datamängden. Cykelolyckor kan t ex hämtas fram ur den totala datamängden genom variabelvärdet 001 på variabel 20 i olycksregistret.

Den indirekta metoden måste tillgripas, då de sökta skadefallen saknar direkt anknytning till en kod i basregistren. Man kan då ofta genom ett inledande logiskt resonemang ta fram ett sökschema, som efter selektering och matchning av basregistrens uppgifter ger den önskade informationen som slutprodukt. Produktrelaterade olyckor behöver t ex inte vara explicit kodade med avseende på i olyckorna invecklad produkt. Ett logiskt resonemang kring vilka diagnoser, yttre orsaker, allvarlighetsgrader, olycksplatser, åldrar och kön, som kan vara relevanta för en viss typ av produktrelaterade olyckor, leder i de flesta fall fram till ett sökschema. Med hjälp av detta hämtar man sedan fram den önskade informationen.

Såväl den direkta som den indirekta översättningsmetoden enligt ovan ställer höga krav på rationella och effektiva klassificeringssystem för de data, som utgör byggstenarna i informationsstrukturen. Dessutom ställs det krav, att man så långt möjligt använder sig av svenska och internationella standarder för klassificering inom statistiken i syfte att öka jämförbarheten mellan studier utförda i olika länder och under olika tider. I BOT-projektet har i första hand beaktats svensk och internationell praxis vid utarbetandet av klassifikationssystemen. Inom informationssystemets ram kan sedan omklassificering ske med hjälp av multidimensionella klassifikationsmetoder, t ex klusteranalys. Den senare har bl a använts vid omvandling av meteorologiska och kronologiska data till sammanhängande, likartade väderleksperioder.

Genom användningen av programbiblioteksspråket OSIRIS III kan den framtagna datamängden direkt bearbetas vidare med olika statistiska metoder. Steget från lagrad till användaranpassad information i form av risktal, medeltal, spridningar och korrelationer är alltså mycket komplicerad och arbetskrävande med manuella metoder. Datorn är det hjälpmedel, som gör proceduren både rimlig och möjlig.

Samhällsdebatten kring olika riskproblem har givit den insikten, att såväl den riskupplevelse som den riskvärdering, som ligger bakom problemen, måste besannas i grundligt genomförda riskanalyser för att inte snedvrída en åsyftad skyddsverksamhet. En önskvärd användning av BOT:s informationssystem är av detta skäl, att det brukas för riskanalyser. Det viktigaste momentet i en sådan är att komma på ett problem eller en fråga, som är värd att undersöka. Några bestämda regler för hur detta skall ske kan man inte ställa upp. Ett registreringssystem för olycksfall kan inte ta lika stor hänsyn till detta faktum som ett informationssystem, eftersom kommunikationen mellan dataproducent och datakonsument i det fallet är ett olöst problem.

4.2 Tidigare studier

Aktuell kunskap om barnolycksfall har sitt främsta ursprung i epidemiologisk forskning. Det är då brukligt, att klassificera de undersökta variablerna i förhållande till skadad person, skadande föremål, skadans yttre orsak, tidpunkt för skadans tillkomst samt miljöförhållanden vid skadetillfället. Till den indelningen ansluter sig följande översikt.

4.2.1 Epidemiologiska data I: Karakteristik av skadad person

Alder. - Barnolyckorna är åldersspecifika såväl till frekvens som till typ. Den bakomliggande orsaken är naturliga förändringar i barnens aktivitetsmönster under uppväxttiden.

Gustavsson (1972) citerar flera undersökningar, som stöder detta. Hindmarsh m fl (1946), Berfenstam m fl (1957), Kölle-Jørgensen (1971) visar, att den åldersspecifika olycksfallsfrekvensen når ett första lokalt maximum i tvåårsåldern för att sedan sjunka mot ett lokalt minimum i sjuårsåldern för att sedan åter stiga, först sakta men sedan allt snabbare, mot ett högsta värde i gränsen vid femton år.

Förändringarna i den åldersspecifika olycksfallsfrekvensen åtföljs av förändringar med hänsyn till dess sammansättning av olyckstyper. Så t ex har Kölle-Jørgensen (1971) funnit, att hemolyckorna minskar medan sportolyckorna ökar med stigande ålder. Samme författare har funnit, att brännskador är mest frekventa i de lägsta åldrarna medan frakturer är mest frekventa i de högre åldrarna.

Kön. - Det finns en markant skillnad i frekvens mellan könen i barnolycksfallen. Skillnaden varierar också på ett betecknande sätt med åldern. En förklaring till detta kan vara olikheter i aktivitetsmönstren. Dessa olikheter bör i så fall bero på de skilda könsrollerna.

Gustavsson (1972) sammanfattar tendenserna i tidigare undersökningar på följande sätt:

- Pojkar är i alla åldrar mer olycksfallsdrabbade än flickor,
- Könsdifferensen blir mer uttalad ju äldre barnen blir,
- Könsdifferensen är mer uttalad vid allvarliga olycksfallstyper, särskilt vid dödsolyckor.

Variationsvidden i förhållandet mellan olycksfallsfrekvenserna för pojkar och flickor är från 1.2/1 till 4.0/1 i de av Gustavsson (1972) citerade undersökningarna.

Grupptillhörighet. - Barns uppväxtförhållanden präglas i hög grad av grupptillhörighet i etniskt eller socialt hänseende. Grupptillhörigheten bör prägla deras aktivitetsmönster. Barnolyckorna bör därför också kunna uppvisa vissa gruppsspecifika drag. Dessutom bör dessa bli mera markanta ju mera uttalad skillnaden mellan olika samhällsgruppers levnadsvanor är. Barnolycksfall från en homogen population bör däremot uppvisa endast svagt skönjbara gruppsspecifika drag.

Kölle-Jørgensen (1971) rapporterar resultat från såväl egna som andras undersökningar. Han har i sin undersökning inte kunnat finna några tydligt framträdande gruppsspecifika drag. Sociala faktorer som trångboddhet, familjestorlek, socioekonomisk status, mödrarnas förvärvsverksamhet, form av barntillsyn m m ger enligt Kölle-Jørgensen inga utslag i olycksfrekvensen. Den lägre olycksfrekvensen bland barn till egna företagare och den samtidigt högre allvarlighetsgraden i deras skador kan ha sin särskilda förklaring. Enligt Kölle-Jørgensen spelar avståndet till vårdinrättningen en viss roll för benägenheten att söka vård för lättare skador.

Bland citerade studier, som visar samband mellan socioekonomisk status och olycksfrekvens, återfinns bland annat studier av Britten m fl (1940), Britten & Altman (1941), Collins (1953), Jacobziner (1957) och Pedersen (1964). Sammanfattningsvis kan man om dessa studier säga, att de undersökta populationerna varit betydligt mera heterogena än Kölle-Jørgensens population i Odense. På grund av den starka samvariationen mellan bostadsstandard och socioekonomisk status har det emellertid varit svårt att skilja mellan å ena sidan de fysiska miljöfaktorernas inverkan och å den andra sidan de sociala faktorernas inverkan på olycksfrekvensen. Studier av Castle (1950) och Morfitt (1959) tyder på att det är brister i den fysiska miljön snarare än brister i den personliga, sociala utvecklingen, som är den egentliga orsaken bakom den förhöjda olycksfrekvensen i sociala grupper med mycket låga

inkomster och låga hyror till följd av detta.

Beteende. - Barnolycksfall och barns beteende är relaterade till varandra på många olika vägar. I den mån barnens beteende styrs av mognadsprocesser, sociala och kulturella faktorer, så är sambanden redan påvisade genom att barnolycksfallen visats vara specifika ifråga om ålder, kön och gruppstillhörighet. Barnens andra mera personliga särdrag och beteenden bör rimligen också inverka på barnolycksfallens typ och frekvens.

I detta avsnitt är det på sin plats att först diskutera begreppet olycksfågel. Ekonomiska resurser och tid har ägnats åt forskning kring frågan, om det finns människor med en konstitutionell benägenhet att råka ut för olyckor. Resultaten är magra. Insatsen för att fastställa vilka som är olycksfåglar är så stor och vinsten i skyddsarbetet genom detta är så liten, att begreppet borde avskaffas.

Kölle-Jørgensen (1971) och Gustavsson (1972) rapporterar, att det i deras undersökningsmaterial förekommer signifikant fler barn med mer än ett olycksfall än man teoretiskt kan förvänta. Kölle-Jørgensen finner dessutom, att olycksfågeln kan delas upp i två grupper. Dels en grupp, som har upprepade olycksfall under en kortare period, dels en grupp, som har upprepade olycksfall under hela uppväxttiden. Gustavsson kan i sin undersökning endast bekräfta existensen av den förstnämnda gruppen. Båda författarna dryftar dock sina resultat under en tyst förutsättning. De förutsätter, att en observerad, högre olycksfrekvens i den grupp barn, som kommer in för vård mer än en gång under ett år, skulle vara orsakad genom förekomsten av olycksfågeln. Andra förklaringar kan lika gärna vara bristande registrering av olycksfallen eller ojämn exponering för olycksrisk i populationen.

Alexander (1949), Mcqueen (1960) och Manheimer m fl (1966) hävdar att olycksfågeln utmärks av en konstitutionell benägenhet att råka ut för olycksfall. Collins (1953) fäster större vikt vid de sociala villkoren, som en förklarande faktor i olycksfågelsbegreppet. Weinermann (1949) och Jacobziner (1957) liksom Gustavsson (1972) vill avskaffa begreppet. Under dessa förutsättningar är det onödigt att gå djupare in i frågan.

En mera fruktbar fråga än den föregående är hur barnen faktiskt beter sig i vanligen förekommande situationer under deras uppväxttid. Barnens beteende i sådana situationer, där risk för olycka finns, betraktas då som en källa till kunskap om brister i barnens livsmiljö. Det betraktas inte som defekt hos barnen, vilket ger upphov till olyckor. Ser man problemen ur den synvinkeln riktas uppmärksamheten mot rön av såväl humanekologisk som utvecklingspsykologisk karaktär.

Arbeten av Barker (1968), Willem & Rausch (1969) samt Proshansky m fl (1970) ger viktiga teoretiska bidrag till diskussionen om sambandet mellan miljö och beteende. Det radikalt nya i deras synsätt är, att vissa objekt defini-

eras med inbördes relaterade attribut av såväl fysisk som beteendemässig natur. Av skäl, som skall redovisas senare i kap 5, kommer därför uppgifter om barns situationsbundna beteende att behandlas som miljöbeskrivande uppgifter i vår undersökning. Se avsnitt 4.2.5.

Utvecklingspsykologiska beteendestudier av barn har ökat vår förståelse för deras begränsade förmåga att handla olycksförebyggande i risksituationer. Barnet utvecklas ju både fysiskt och psykiskt under sin uppväxt. Kroppsstorlek, fysisk styrka, syn, hörsel, spontanitet, förmåga att bedöma hastighet, avstånd och tid, förmåga att bearbeta information och koordinera rörelser samt många andra utvecklingspsykologiska fenomen är av stor betydelse för barnens uppträdande i olika slags risksituationer.

Sandels (1968) rapporterar, att den vuxna omgivningen ställer större krav på barn i trafik än vad som kan försvaras ur utvecklingspsykologisk synpunkt. Hon framhåller, att barnens lekinställning, auktoritetsbundenhet, utvecklade syn-, hörsel- och uppmärksamhetsfunktioner samt inte minst deras impulsivitet och brist på erfarenheter är faktorer, som måste beaktas i utformningen av trafikmiljön. McDougall (1960) och Ryan (1969) rapporterar liknande erfarenheter av barns impulsiva uppträdande i trafiken.

Sandels (1968), Lindgren (1969), Schioldborg (1974) m fl forskare hävdar, att trafikmiljön är primär, barnens beteende sekundär som riskalstrande faktor. Det är lättare att anpassa trafikmiljön efter barnens beteende än tvärtom. I konsekvens härmed bör tyngdpunkten i skyddsarbetet ligga i miljön. Lindgren (1969), Hvoslef (1972) och Markstedt (1973) rapporterar, att det uppstår stora vinster i trafiksäkerhet genom den målmedvetna utformningen av trafiksystemen och bebyggelsen i nya bostadsområden. Se avsnitt 4.2.5. Resultat från utvecklingspsykologiska beteendestudier måste därför få en mera normativ roll i synen på barn och fysisk miljö. Det gäller för alla typer av beteendestudier.

Skadans natur. - Olyckshändelser orsakar skador genom yttre våld eller gift. Om människokroppens toleransvärden överskrids, så avgörs skadans typ och allvarlighetsgrad av våldets eller giftets natur och styrka. Studier av personskador bör följaktligen ge information om:

- Människans toleransvärden i olika åldrar.
- Förekomst, typ och utbredning av skador.
- Förekomst, typ och utbredning av skadande våld.
- Tänkbar inriktning på skadeförebyggande eller skadelindrande åtgärder.

De två första punkterna motiverar att personskador här diskuteras som attribut till skadad person. De två sista punkterna behandlas i avsnitt 4.2.3, som har skadans yttre orsak och dess attribut till ämne.

Kunskaper om människokroppens toleransvärden för olika slags yttre våld kan frambringas dels genom olycksundersökningar, dels genom experimentella studier. Haddon m fl (1964) refererar i sitt arbet (kap 9) olika undersökningar, som belyser metoder och resultat på detta forskningsområde. Ehrning & Ringsberg (1976) och Aldman m fl (1977) har sysslat med liknande undersökningar i Sverige. I det förstnämnda fallet var uppgiften att utarbeta anvisningar för förhindrande av klämskador i maskinellt drivna portar. I det sistnämnda fallet redovisas ett forsknings- och utvecklingsarbete avseende ett huvudskydd för mopedister. Samtliga omnämnda studier har principiellt intresse. Något samlat, lättillgängligt och systematiskt verk över människokroppens toleransvärden för yttre våld har inte kunnat framletas i facklitteraturen.

Det finns flera värdefulla studier om förekomst, typ och utbredning av skador i olika populationer från skilda tidsepoker. Jämförelser mellan studierna försvåras emellertid avsevärt av det förhållandet, att man har använt sig av skilda typer av primärmaterial och olika grunder för indelningen av dem. Gustavsson (1972) redovisar tabeller, som gör det möjligt att jämföra material från Kölle-Jörgensens (1971) och Jensenius (1957) undersökningar. Materialen visar en god överensstämmelse. Mest utsatta för skador är huvud och hals med ca 50 % av skadorna samt händerna med ca 13 %, armarna med ca 13 %, benen med ca 12 % och bälgen med ca 2 %. Multipla skador och förgiftningar förekommer i 6 % av fallen. Jämförelserna avser de lägsta åldrarna upp till 5 år. De båda danska materialen visar, att det inte heller finns några större skillnader i dessa procenttal vid jämförelse med åldersgruppen 5 - 9 år. Inte heller Gustavssons material från Östersund avviker från de danska materialen trots den geografiska och tidsmässiga distansen mellan dem.

Gustavsson (1972) rapporterar också en jämförelse mellan sitt och Berfenstams m fl (1957) material. Jämförelsen avser skadetyper. Sår- och mjukdelsskadorna överväger med 60 % av fallen. Därefter följer distorsion och luxation med 10 %. Eftersom Berfenstams material gäller barn 0 - 15 år medan Gustavssons material gäller barn 1 - 6 år, så är det sedan fullt naturligt att finna följande två skillnader. Frakturer överväger i Berfenstams material med 16 % mot 9 %. Främmande kropp överväger i Gustavssons material med 6 % mot 1 %. I övrigt följer materialen varandra tämligen väl. Intrakraniell skada uppträder i ca 5 %, inre bålscada i ca 2 %, brännskada i ca 3 % och förgiftning i ca 6 % av fallen.

Allvarlighetsgraden, dvs personskadans svårighetsgrad, kan klassificeras på olika sätt. Det försvåras mera exakta jämförelser mellan material från skilda undersökningar. Kölle-Jörgensen (1971) rapporterar, att 2/3 av de skadade barnen kunde sändas hem omedelbart efter den första sjukhusbehandlingen. Gustavsson (1972) använder en 3-gradig skala för att ange skadornas svårighetsgrad. De lättaste skadorna överväger. Beroende på skadetyper varierar procenttalen mellan 12 och 97. De svåraste skadorna varierar procentuellt mellan 0 % och 4 %.

Det specialstudium, som Jörgensen (1971) har gjort i sitt material på svåra skador, visar att 1/3 av dessa händer i hemmen, ca 1/4 på trafikytor och ca 1/4 på sport- och idrottsutrymmen. Med svår skada menar Kölle-Jörgensen en skada, som har krävt sjukhusvård eller återbesök mer än en dag.

4.2.2 Epidemiologiska data II: Karakteristik av skadande föremål

Skador uppstår genom ogynnsam inverkan av mekaniskt, termiskt, kemiskt eller elektriskt verkande föremål. Skadan uppstår genom direkt kontakt med föremålet ifråga. Skador kan även uppstå genom ogynnsam inverkan av strålning. Kontakten med det skadande föremålet är då indirekt.

Den gemensamma nämnaren i samtliga fem fall är en störning eller abnormitet i den skadade personens energiutbyte med omgivningen. Hur stort eller abnormt detta är kan avgöras genom jämförelser med människokroppens toleransvärden för yttre våld.

Det är viktigt att hålla isär begreppen skadande föremål och utlösande föremål. Som framgår av namnen är det fråga om två olika slags risk, som kan förknippas med föremål. De kan vara farliga såväl genom sin inverkan på den skadade som genom sin inverkan på händelseförloppet i olyckan. Den senare kommer att inneslutas i miljöbegreppet, under vilket utlösande föremål då också kan hänföras.

Föremål med ogynnsam inverkan på skadad person eller på förlopp i olyckshändelser klassificeras numera också efter kriterier, som syftar på föremålets ursprung. Det är främst inom produktsäkerhetsforskningen, som man har nytta av sådana kriterier. I dessa sammanhang definieras en produkt som en artikel eller komponent därav, som tillverkas, distribueras och saluförs till konsumenter för dessas personliga bruk, konsumtion eller nöje i bostads-, skol-, fritids- eller annan miljö. Denna definition är tagen efter Consumer Product Safety Commissions (1974b) definition.

För att karakterisera farliga produkter har Consumer Product Safety Commission (1973) konstruerat ett särskilt index. Varje produkt orsakar skador med en viss frekvens och svårighetsgrad. Den senare mäts i en skala med 8 steg och poängvärdena 10, 12, 17, 31, 81, 340, 2516 och 2516. Det sista steget omfattar kända dödsfall och har alltså tillordnats samma värde, som de svåraste skadorna. Genom att multiplicera skadefrekvensen för en viss produkt med medeltalet av svårighetsgraden i de av samma produkt orsakade skadorna kan man sedan få fram ett riskindex för en given produkt. Före den slutliga rangordningen av farliga produkter adderas det beräknade riskindexet för barn under 10 år ytterligare en gång till det ursprungliga indexet. I princip innebär detta, att skador i denna åldersgrupp räknas 2 gånger.

Efter rangordning med hjälp av det i föregående stycket beskrivna indexet rapporterar Consumer Product Safety Commission (1973) följande produkter bland de fem farligaste. Det är cyklar, trappor, dörrar, rengöringsmedel och bord. Sammanlagt rapporteras 422 produkter med en variationsvidd i riskindex från 863 490 till 10 i den utförda studien.

Haereid (1976) har utarbetat en mycket detaljerad rapport om produktsäkerhetsforskning på uppdrag av Nordiska ministerrådet. Han citerar såväl ovannämnda undersökning av Consumer Product Safety Commission som en undersökning av Dale m fl (1973) på uppdrag av Health Education Council i Storbritannien. I denna har de produkter, som varit inblandade i hemolyckor sammanförts i vissa breda produktkategorier. Materialet har insamlats under 5 månaders provdrift vid brittiska sjukhus, som täcker ca 1 milj invånare. Resultatet visar, att i 1 172 olyckor var byggnadsdelar, i 720 olyckor möbler, i 524 olyckor verktyg, i 402 olyckor köksredskap och i 298 olyckor utemiljö inblandade. Totalt omfattade materialet 5 584 olyckor.

Av specialstudier med inriktning på säkerhetsregler för bruksföremål avsedda att användas av barn kan nämnas Konsumentverkets rapporter. I dessa ersätts ofta den strikt empiriska bedömningen av produkters farlighet med en mera intuitiv riskuppfattning. Konsumentverkets rapporter 1975:3 och 1975:10 handlar t ex om leksaker. Med utgångspunkt från de aspekter på leksakerna, som kan anses skapa förutsebara risker för skador, vägleder man tillverkare och konsumenter i säkerhetsfrågor. Vägledningen har formen av riktlinjer för bl a åldersgruppsmärkning, förpackning, utformning och identifiering av leksaker.

Den nyss beskrivna metoden är intressant. Först och främst koncentrerar den uppmärksamheten på de riskproblem, som är förenade med användningen av viss produkt. Därefter anvisas vägar, som leder till försöksvisa lösningar av problemen. Det tredje steget, som ej uttalas klart, bör vara en uppföljning av riktlinjernas effekt. Det fjärde steget är en omformulering av riskproblemen i första steget. Den sker mot bakgrund av de vunna erfarenheterna i tredje steget. Jämför med Popper (1972) sid 145.

Översikten i detta avsnitt leder fram till en viktig slutsats. Uppgiften att karakterisera de skadande föremålen i olyckshändelser är en del av formuleringen av själva riskproblemet och skälen till att det är ett riskproblem. Frågan kommer därför på nytt upp i avsnitt 4.3

4.2.3 Epidemiologiska data III: Skadans yttre orsak

I inledningen till avsnitt 2.3 framhölls den betydelse, som abnorma energiutbyten mellan skadad och omgivning

har för uppkomsten av skadan. Följaktligen bör det mest effektiva sättet att klassificera skadans yttre orsak vara en indelning efter form av fysisk energi. Typiska exempel på att man mer eller mindre genomtänkt redan följer sådana indelningsgrunder är klassifikationen av skador i förgiftningar, fallskador, brännskador, klämskador, strålningsskador etc.

Det är en svår uppgift att få en överblick av förekomst, typ och utbredning av skadande våld genom litteraturstudier. De flesta författare har sina egna system för klassifikation av olycksorsaker. Skadans yttre orsak, vilket i detta fall är synonymt med det skadande våldet, har därför klassificerats på ett oenhetligt sätt. Det försvårar i hög grad jämförelser mellan olika studier.

Med utgångspunkt i framställningen i avsnitt 2.3 kan man hävda följande. Skadande våld är en miljörisk, som kan kartläggas ifråga om förekomst, typ och utbredning. Den fysiska och sociala miljön i samverkan bestämmer den bild, som man får.

4.2.4 Epidemiologiska data IV: Tidpunkt för skadans tillkomst

Barnens aktivitetsmönster är underkastade bestämda dygns- och säsongvariationer. Återspeglas dessa i tidsvariationer för skadornas tillkomst?

Såväl Kölle-Jørgensen (1971) som Gustavsson (1972) redovisar resultat från egna och andras undersökningar. Sammanfattningsvis kan man om tidpunkten för skadans tillkomst säga följande.

Olycksfallsfrekvensen är högst under två perioder på året. Den ena toppen sammanfaller med skolans slut på försommaren. Den andra ligger i anslutning till skolstarten i augusti och början av september. Olycksfallsfrekvensen är lägst under vintermånaderna december och januari.

I fråga om olycksfrekvensens fördelning över veckodagar, helg- och söckendagar måste resultaten från de olika studierna tolkas med försiktighet. Både benägenheten och möjligheten att söka vård under sön- och helgdagar påverkar otvivelaktigt fördelningen av olycksfall över veckodagarna. Olycksfrekvensen synes dock vara anmärkningsvärt låg under dagar, då barnen på grund av sociala och kulturella förhållanden kan förväntas vara sysselsatta i gemensamma familjeaktiviteter.

Fördelningen av olyckor över dygnets 24 timmar visar i allmänhet två toppar. Den ena inträffar på förmiddagen mellan 10 och 12. Den andra inträffar på eftermiddagen mellan 15 och 18. Olycksfallsfrekvensen är av naturliga skäl lägst under nattimmarna. Olyckornas fördelning över dygnets 24 timmar är tämligen lika både för pojkar och för flickor.

De tidsmässiga variationerna i barnolycksfallsfrekvensen sammanfaller väl med periodiciteten i skolarbetet under dygn, vecka och år.

4.2.5 Epidemiologiska data V: Miljöförhållanden vid skadetill- fället

Miljöbeskrivande data är nödvändiga, om förloppet i enskilda olyckshändelser skall bli fattbart. Redan mycket enkla olycksplatsbeskrivningar ger väsentliga uppgifter om t ex ansvars- och tillsynsförhållanden. Men man kan också förvänta sig, att fördjupade studier av miljöförhållandena vid skadetillfällena skall bidra med väsentlig information dels om orsakerna till olyckshändelsernas uppkomst dels om vilka skadeförebyggande åtgärder, som kan bli aktuella.

Kraven på systematik i miljöbeskrivningarna måste ställas högt i epidemiologiska undersökningar av olycksfall. Människans beroende av och förhållande till de yttre levnadsbetingelserna måste betraktas som den röda tråd, som epidemiologerna följer i sin forskning. Metoder och begrepp, som utgår från individens beteende sett som en helhet i ett ekologiskt perspektiv, är därför intressanta att försöka tillämpa i olycksfallsforskningen. Men i så fall uppstår krav på en systematik i miljöbeskrivningen, som ingen epidemiologisk studie ännu har uppnått. Anledningen härtill är, att empiriska data om olycksfall samlas in utan alltför fast förankring i någon teoretisk modell.

Genom att välja den ekologiska psykologins begreppssystem som referensram är det möjligt att se i vilken utsträckning som de epidemiologiska studiernas miljöbeskrivningar måste kompletteras för att täcka behovet av information om miljöförhållandena vid skadetillfällena.

Begreppen beteenderam och handlingsscen. - Två viktiga begrepp i den ekologiska psykologin är beteenderam och handlingsscen. De motsvarande engelska termerna är "behavior setting" resp "synomorph". Enligt Barker (1968) har en beteenderam följande definitionsmässiga egenskaper.

- En beteenderam är en formation av miljökomponenter (tider, platser, föremål) och beteendekomponenter.
- En beteenderam innehåller ett organiserat, stående beteendemönster, som anknyter till miljön.
- Beteenderamens miljö omsluter och avgränsar dess beteendemönster.
- Beteenderamens miljö är strukturellt likformig med dess beteendemönster.
- Beteenderamar är uppbyggda av mindre enheter, handlingsscener, i vilka det förekommer en integration av såväl miljökomponenter som beteendekomponenter.

forts

- Beteenderamar är nätverk av handlingsscener, som inom varje beteenderam har en specificerad grad av ömsesidigt beroende.
- Handlingsscener inom en och samma beteenderam är i högre grad ömsesidigt beroende av varandra än vad handlingsscener inom någon annan beteenderam.
- Beteenderamar har observerbara tidsmönster med start, slut, varaktighet och periodicitet.
- Varje beteenderam kan lokaliseras i bestämda, geografiska positioner.

De nio satserna ovan definierar även de statistiska egenskaper, som beteenderam och handlingsscen skall besitta, för att de skall kunna definieras som system och delsystem i systemteoretisk mening. Utöver dessa egenskaper besitter beteenderam och handlingsscen också vissa andra systemegenskaper. Beteenderamar är sålunda funktionella enheter, d v s i dem pågår målinriktade verksamheter. Handlingsscenerna i en beteenderam samverkar genom sina inbördes relationer för att uppfylla de för beteenderamen gällande målen.

Olycksplats som handlingsscen. - Kölle-Jørgensen (1971) ordnar olycksplatserna i sitt material i 6 huvudgrupper enligt en metod, som först användes av Jensenius (1957). Dessa huvudgrupper är,

- | | |
|--|--------|
| - verkstäder och fabriker | (2 %) |
| - lantbruk, handelsträdgårdar, fält, skog | (4 %) |
| - kontor, butiker, institutioner inklusive avslutna utrymmen | (6 %) |
| - trafikområden | (24 %) |
| - bostäder inklusive gårdar, tomter och trädgårdar etc | (40 %) |
| - sport- och rekreationsområden | (22 %) |

Talen inom parentes anger andelen olyckor, som har inträffat på olycksplatser i huvudgruppen. Uppställningen ger vid handen,

- att grundprincipen för klassificering av olycksplatserna i huvudgrupper synes vara verksamhetstypen på platsen ifråga,
- att olyckorna är koncentrerade till de platser, där barnen kan förväntas vara mest aktiva och utsatta för risker, nämligen i hemmen, i trafiken och på sport- och rekreationsområden.

En av huvudgrupperna, trafikområden, sammanfaller direkt med den av Barker definierade beteenderamen, "traffic ways". Inom de övriga huvudgrupperna kan man identifiera typer av beteenderamar, t ex snickeriverkstäder, tvättinrättningar, handelsträdgårdar, restauranger, badinrättningar etc. Ett undantag utgör huvudgruppen bostäder inklusive gårdar, tomter och trädgårdar. En av orsakerna till detta är att Barker valt att definiera beteenderamar som inrättningar av mera offentlig karaktär. Det är en begränsning, som kan undanröjas.

Man finner sålunda en övertygande mängd direkta överensstämmelser mellan av Barker definierade beteenderamar och de av Kölle-Jørgensen kodade olycksplatserna. Fördelen med att analysera olycksplatser som handlingsscener är sedan den, att man får tillgång till en teoretisk modell, som tar hänsyn till samspelet mellan beteende och miljöfaktorer. Därigenom bör man vinna ökade insikter i olycksförloppen.

Riskfyllda beteenden. - Det finns i varje handlingsscen ett förväntat, stående beteendemönster. En jämförelse mellan detta och det, som faktiskt varit för handen i en olyckssituation, ger anledning till några kommentarer.

I handlingsscener skapar oförmodade avvikelser från ett vedertaget beteendemönster ofta olycksrisker. Barn är särskilt benägna för dessa avvikelser. Sandels (1968) har utomordentligt klart visat, att vår trafikmiljö ställer krav på barnens beteende i trafiken, vilka de kan motsvara först efter flera års mognad och inläring. Finns det likartade problem på andra områden än trafik? Någon tidigare undersökning, som på ett systematiskt sätt studerat denna fråga, har inte påträffats. Men det förefaller troligt, att Sandels slutsatser äger giltighet i all teknisk miljö. Handlingsscenernas beteendemönster är så väl inövat och självklart för vuxna, att de utan närmare eftertanke kräver samma prestation av barn. För att skapa medvetenhet om vilka anpassningar samhället måste göra till barnens villkor krävs en omfattande kartläggning och analys av beteenderamar och handlingsscener.

I flertalet handlingsscener är såväl miljö som beteendemönster anpassat till vuxna deltagare. Barn kan i sådana fall handla helt korrekt men ändå utsättas för olycksrisk. Byggnadsdetaljer, husgeråd, sportartiklar, redskap och mycket annat är till volym, vikt och utformning helt anpassade till vuxnas fysiska och psykiska förmåga. Svanström (1974) rapporterar t ex, att barn och äldre är speciellt utsatta för olyckor i form av fall i trappor. Han betonar, att det är synnerligen önskvärt med studier av barns och äldre personers beteende i trappor. För barnens del gäller att deras rörelsemönster i trappor skiljer sig från de vuxnas. En lämpligare utformning av trappor i förhållande till barnens rörelsemönster skulle därför få en säkerhetshöjande effekt.

Avgörande för frågan, om ett visst beteende är riskfyllt eller ej, är alltså inte beteendet i och för sig. Hela handlingsscenen måste tas i betraktande.

Förändring av beteenderamar. - Med kännedom om förekomst, typ och utbredning av handlingsscener i olika typer av beteenderamar kan de förebyggande åtgärderna till skydd mot barnolycksfall inriktas på praktiska mål. Det gäller att förändra såväl miljöinnehåll som beteendemönster i handlingsscener, som inte fyller säkerhetskraven i de olika beteenderamarna. Denna tes stöds av praktiska erfarenheter. Nedgången i antalet trafik- och drunkningsolyckor under de senaste åren kan tas som exempel.

Lindgren (1977) har analyserat dödsorsaksmönstrets förändringar 1960 - 1974. Under femårsperioden 1960 - 1964 dog 450 barn som oskyddade trafikanter i motorfordonsolyckor. Under femårsperioden 1970 - 1974 var motsvarande antal 340. Per 100 000 barn och år är det 5.89 och 4.31 för resp period. En liknande sammanställning för drunkningsolyckorna ger talen 421 och 207 samt 5.51 och 2.63 för resp period. Vilka faktorer finns det bakom dessa förändringar?

På trafiksäkerhetsområdet måste förklaringen sökas i den målmedvetna satsningen på byggandet av trafiksäkra bostadsområden i kombination med en intensiv trafiksäkerhetspropaganda och undervisning. Trafiknätet i ett bostadsområde kan nämligen ses som en beteenderam. Det är en ren avgränsningsfråga. Tolkar man i enlighet därmed studier av nedan citerade forskare som jämförelser mellan beteenderamar med olika miljöinnehåll och beteendemönster men med samma mål, så framträder ett gemensamt mönster i resultaten.

Lindgren (1969) har genomfört en regressionsanalytisk studie av 360 trafikolyckor med barn i 46 stadsdelar i Göteborg. Analysen visar, att trafiksäkerheten sammanhänger med stadsdelens ålder, d v s barnen har en svårare trafikuppgift att genomföra i de äldre stadsdelarna med deras oseparatorade och odifferentierade trafik. Variationsvidden i olyckstalen var från 5 olyckor/10 000 barn och år till 28 olyckor/10 000 barn och år.

Tuomola (1971), Preston (1972), Hvosleff (1973) och Markstedt (1973) har i studier av trafiksäkerheten i finska, engelska, norska och svenska bostadsområden funnit samma mönster som Lindgren. Trafiksäkerheten i bostadsområden bestäms primärt av trafiksystemens och bebyggelsens fysiska utformning. I förhållande till denna anpassar såväl vuxna som barn sitt beteende i trafiken.

I Holland har Kraay (1976) undersökt effekterna av trafiksystemens och bebyggelsens fysiska utformning. Han har jämfört förar-, fotgängar- och lekbeteende i två flerfamiljshusområden, Fledderus och Gillis i Delft. I Fledderus har man ett modernt trafiksystem med separerad och differentierad trafik medan man i Gillis har ett konventionellt rutnätsystem med långa och trånga gator och blandtrafik. Gatorna i Gillis har på lämpliga ställen försetts med kantstensöverfarter, lekplatser, träd och blomsterlådor. Gatubeläggningen har varierats för att ge trafikanterna visuell ledning. Tanken har varit, att utformningen skulle tvinga bilisterna att

köra långsamt samtidigt som gatuutrymmena skulle behålla något av det sociala liv, som de hade före bilismen. Kraay rapporterar,

- att en jämförelse av trafiksäkerheten i Fledderus och Gillis utfaller till förmån för Fledderus,
- att bilisterna håller samma genomsnittshastighet i de båda områdena trots olikheterna i utformningen,
- att invånarna i Gillis upplever barnens uppväxtmiljö i sin stadsdel som mera stimulerande.

Experimentet i Delft är intressant genom sin starka betoning av sambandet mellan fysisk miljö och beteende.

Thorson m fl (1970) har studerat 340 barndrunskningar, som har inträffat i Sverige under åren 1958 - 1967. I 164 fall drunknade barn på platser, som rimligen borde ha varit försedda med anordningar till skydd mot drunkning. I 40 fall drunknade barn på platser, som visserligen var försedda med skyddsanordningar men defekta sådana i 25 av dessa 40 fall.

Det finns emellertid ett annat perspektiv på barndrunskningarna än det ovan anlagda. Utgångspunkten är den stora nedgången i antal under det senaste decenniet. Det är därför av stort värde för allt skyddsarbete att få bakgrunden till nedgången klarlagd.

Kampen mot drunkningsdöden har förts på många olika plan. Ser man den som en kamp för förändring av innehållet i beteenderamar eller handlingsscener, så låter sig flera, olikartade insatser integreras. Kampanjer för ökade simkunskaper, ökad iskunskap, bättre båtvetet och ökad användning av flytvästar syftar till att etablera eller förändra stående beteendemönster i beteenderamarna. Uppsättande av skyddsanordningar vid brunnar, åstränder, diken och bassänger samt flyttning av viss sport-, lek- och idrottsutövning från naturisar till ishaller och isbanor syftar till att förändra beteenderamarnas miljöinnehåll. Detta är bakgrunden till nedgången i antalet barndrunskningar. En epidemiologisk studie, som kunde öka vår kunskap om bakgrundsfaktorernas inbördes samspel och effekt, är därför högintressant och aktuell.

Tillsyn. - Flera forskare anger bristande tillsyn som en huvudsak till barnolycksfall. Tillsyn är en faktor i den sociala miljön kring barnen. Enligt Barker (1968) har de stående beteendemönstren i beteenderamarna många urskiljbara drag. Dessa kan skattas på ett antal variabler, som var för sig kännetecknar ett aktivitetsmönster. En sådan variabel är "social kontakt". Tillsynen kan föras in under detta begrepp. Man skulle sedan kunna mäta graden av tillsyn i en beteenderam genom att skatta den tid som ägnas åt tillsyn av barn i procent av den totala tid barnen tar upp i beteenderamen.

Det är klagörande att ha ett mått i beredskap, när man tar del av olika forskares synpunkter i fråga om tillsyn-

nens betydelse för uppkomsten av barnolycksfall. Med undantag av Sandels (1968) är det ingen forskare, som genom direkta fältobservationer försökt fastställa, hur barntillsynen fungerar i praktiken. Resultaten kan med ledning av det inledningsvis diskuterade måttet ställas upp på följande sätt. Redan i 3-årsåldern släpps barn ut för att leka på egen hand. Aktionsradien är minst i förskoleåldern och växer så småningom genom större rörelseförmåga, ökad säkerhet och minskat beroende av kontakt med vårdaren. Den direkta tillsynen avtar gradvis i samma mån som barnens aktionsradie växer. De minsta barnen har ofta någon vuxen närvarande i sin utelek, därefter övergår tillsynen till övervakning från hemmens fönster eller balkonger för att slutligen övergå till passning i hemmet. Under barnens uppväxttid skiftar alltså tillsynen karaktär från aktiv till passiv samtidigt som den tar en allt mindre andel av den totala tiden i vissa beteenderamar i anspråk.

Den institutionella vården av barn i daghem, lekskola, förskola, skola och fritidshem har med säkerhet förändrat barntillsynen, så som den beskrivits i föregående stycke. Någon forskning, som kan bekräfta detta påstående, finns emellertid inte.

Gustavsson (1972) har genom intervjuer försökt få en uppfattning om dels den normala tillsynen, dels om tillsynen vid det aktuella olyckstillfället. Efter intervjuerna har undersökarna tillsammans sökt avgöra om tillsynen vid olyckstillfället borde anses som bristande eller ej. De fann tillsynen bristande i 20 % av fallen. Gustavsson reserverar sig emellertid mot de använda intervju- och bedömningsmetodernas tillförlitlighet. Han säger, att det är förvånande, att så många författare trots de enorma metodproblemen, trots otillräckliga primärdata och trots brist på kontrollmaterial ändå vågat fälla så många kategoriska omdömen om tillsynens roll för uppkomsten av barnolycksfall.

Exponering. - Diskussionen om tillsynens roll för uppkomsten av barnolycksfall drar fram begreppet exponering i rampljuset. I vissa situationer, t ex korsandet av gator, lek på ställen med drunkningsrisk etc, är barnen exponerade för hög risk under en förhållandevis kort tid. I andra situationer, t ex under nattvila i hemmet och under lektionstid i skolan, är barnen utsatta för en mycket låg risk under lång tid. Antalet olyckor i de olika situationerna kan alltså inte jämföras utan hänsyn till exponeringstiden. Även i det fallet kan en egenskap i beteenderamarna bli till hjälp.

Enligt Barker (1968) kan för varje beteenderam eller handlingsscen definieras en upptagettid (eng uttrycket occupancy time). Upptagettiden för en beteenderam är antalet persontimmar, som deltagarna tillbringar i den under ett år. Sambandet mellan riskexponering och upptagettid i en beteenderam kan sedan fastställas på ett enkelt sätt.

Collins (1953) har efter uträkning av exponeringstiderna funnit, att det hos barn under fem år inträffade

27.17 olyckor per miljon persontimmar i hemmet mot 86.71 i andra miljöer. Kölle-Jørgensen (1971) anmärker, att den låga hemolycksfallssiffran måste ses mot bakgrund av att Collins inte gjort någon uppdelning på tider för sömn och vaka. Den anmärkningen utgör bevis på att hemmiljön helst bör delas upp i flera beteenderamar.

Det är förknippat med stora svårigheter att definiera och mäta exponering för olycksrisk. Jacobs (1955) påpekar, att exponeringsproblemet har blivit den stora stötestenen för de flesta olycksfallsundersökningar. Han framhåller, att forskaren måste ta stickprov på ett stort antal ekvivalenta risksituationer för att få representativa urval på såväl de, som har lett till olyckor, som de, som inte har gett upphov till olyckor. Jacobs säger vidare, att de studier, där detta program är genomfört, kan räknas på ena handens fingrar.

Trots att Jacobs gjorde sin utsaga för flera decennier sedan, så har exponeringsproblemen inte kommit nämnvärt närmare sin lösning. Det finns nästan inga praktiska resultat att redovisa från barnolycksfallsstudier på detta område. Genom att föra in begreppet beteenderam i diskussionen kanske det kan bli möjligt att föra de nämnda problemen närmare en lösning.

Miljörisk. - Begreppet har konstruerats av Gustavsson (1972). Han härleder det ur en normativ definition på begreppet riskfaktor. Det är en i den fysiska miljön förekommande faktor, som på empiriska grunder bedöms innebära uppenbar risk för uppkomsten av ett olycksfall. Med miljörisk förstås summan av samtliga riskfaktorer i en given miljö.

Gustavsson har med utgångspunkt från ovan givna definitioner konstruerat s k miljöriskskalor. De är beaktansvärda såtillvida som de påtalade riskfaktorerna och säkerhetsanordningarna måste tillmätas betydelse. Men metoden att poängsätta dem och summera riskpoängen för varje riskfaktor i en viss miljö till ett mått på miljörisk kan ifrågasättas. Vad man däremot kanske inte får bortse ifrån är att det finns vissa grundläggande likheter med en i avsnitt 4.2.2 berörd riskfilosofi. Konsumentverkets rapporter 1975:3 och 1975:10 har där använts som exempel. Den riskfilosofin kommer att utvecklas mera i kap 5. Då kommer också det av Gustavsson konstruerade begreppet miljörisk att analyseras.

Gustavsson lyckas med hjälp av sina miljöriskskalor inte visa, att skadade barn exponeras för sämre miljö vid skadetillfället än en grupp kontrollbarn. Han vill ändå hävda, att miljörisken spelat en betydande roll för uppkomsten av de aktuella olycksfallen. Det förutsätter, att de egentliga skillnaderna i miljörisk mellan olika jämnåriga barn i undersökningsområdet har varit små. Analysen av de enskilda olycksfallsförloppen talar också för att miljörisken är en tung faktor vid uppkomsten av barnolycksfall. Från dessa utgångspunkter riktar Gustavsson en rad anmärkningar mot de påfallande höga risker, som han finner vid sin systematiska kartläggning

av riskfaktorer såväl i barnens inomhusmiljö som i deras utomhusmiljö.

Utlösande faktor. - Det har tidigare i avsnitt 4.2.2 betonats vikten av att skilja mellan skadande och utlösande föremål i olycksförloppen. Det är fråga om två olika slags risk. Av samma skäl kan säkerhetsanordningar indelas efter sin funktion. Vissa säkerhetsanordningar, t ex fönsterspärrear, håll- och tippskydd på elspisar, läsbara medicinskåp etc, har till uppgift att hindra utlösningen av olyckshändelser. Andra säkerhetsanordningar, t ex barnstolar i bilar, mjuka underlag under gungor och klätterställningar, skyddshjälmor etc, har till uppgift att lindra konsekvenserna av olyckshändelser. Dessa klart åtskilda funktioner motsvaras tydligen av helt olika faktorer i ett enskilt olycksförlopp. I detta avsnitt görs ett försök att identifiera, definiera och innehållsmässigt beskriva de faktorer, som i litteraturen benämns utlösande faktorer.

Svanström (1974 och 1975) delar upp förloppet i en enskild olycka i tre perioder, den preaccidentala, olycksfallet och den postaccidentala. Utlösande faktorer tillhör enbart den preaccidentala perioden. De definieras mycket vagt som faktorer, som direkt föranleder ett olycksfall.

Svanström (1974) ger emellertid några exempel på utlösande faktorer i sin studie över trappolyckor. Nedsatt rörelseförmåga, yrsel, balansproblem, brådska, alkoholpåverkan, lösa föremål, halka genom fukt, snö eller is samt olämpliga fotbeklådnader kan enligt Svanström räknas till utlösande faktorer.

I sina sk "in depth investigations" använder sig Consumer Product Safety Commission av en liknande indelning av olycksförloppen som Svanström. I sin publikation (1974b, Appendix 1, sid 7) instruerar CPSC utredarna att bl a beakta "immediate environment and related factors (atmospheric conditions; obstacles; wet; uneven; rough or slippery surface)". Haereid (1976) refererar en undersökning av CPSC över 120 cykelolyckor, som undersökts enligt den nämnda metoden. I 76 fall hade cyklisten tappat kontrollen över cykeln, varav i 20 fall den utlösande faktorn var ett hål eller annan ojämnhet i vägbanan.

Ball m fl (1975) har i sin studie utarbetat ett förslag till kodning av olyckssituationer, som skiljer sig från de föregående modellerna i vissa avseenden. Författarna utgår från olyckstypen och den skadades aktiviteter vid olyckstillfället. De senare delas in i primär aktivitet, sekundär aktivitet och utlösande handling. Som exempel på en tillämpning av dessa kategorier beskrivs en olyckshändelse på följande sätt. Fall i trappa (olyckstyp), lek (primär aktivitet), språng nedför trappa (sekundär aktivitet), snavar på leksak (utlösande handling), sårskada (resulterande skada).

Det gemensamma draget i ovanstående presentationer av begreppet utlösande faktor tycks vara följande. Med utlösande faktor menas ett föremål eller en omständighet, som i ett inledande skede i olycksförloppet orsakar att

den skadade helt eller delvis förlorar kontrollen över händelseutvecklingen fram till skadetillfället.

En frekvensstudie av vilka föremål och omständigheter, som i olyckssammanhang har räknats som utlösande faktorer, borde ha en självklar plats i varje översikt av forskningen kring barnolycksfall. Barn är ju på grund av sin utvecklade motorik, syn och hörsel, förmåga att integrera olika sinnesintryck samt erfarenhet inte lika skickliga som vuxna att förutse och bemästra olycksrisker i sin omgivning. Tyvärr har några sådana frekvensstudier inte påträffats under litteraturstudien. Den mest bidragande omständigheten till detta förhållande är säkert svårigheterna att intervjuvägen fastställa olycksförlopp.

4.3 Databasmetodik*

Databasmetodik är en teknik, som syftar till att analysera och fastställa relationerna mellan en teoretisk modell - t ex föreställningsramarna i de tidigare avsnitten - och ett informationssystem.

4.3.1 Objekt, attribut, värde, datastrukturering

I ett datorbaserat informationssystem utgår man från att data är organiserat i poster. Varje post svarar mot ett objekt i den teoretiska modellen. Innehållet i en post skall beskriva vilka egenskaper motsvarande objekt har i den teoretiska modellen. Dessutom skall det kunna utnyttjas för att avbilda relationer mellan objekten i den teoretiska modellen. Datastruktureringen underlättas, om man fördenskull använder skilda beteckningar för likartade saker i den teoretiska modellens motsvarigheter i den logiska datastrukturen.

Post, postbeskrivning och postinnehåll (data) är motsvarigheter till den teoretiska modellens objekt, objektens attribut och attributens värde. En post innehåller sålunda värden på relevanta attribut för ett visst objekt. Men inte absolut. Ty attributens relevans är en egenskap, som helt bestäms av förutsättningar i den teoretiska modellen. Man måste därför skilja mellan beskrivningar på typnivå och beskrivningar på förekomstnivå.

En beskrivning på typnivå klarlägger vilka attribut, som är av intresse att registrera för en viss objektsklass, då s objekt som har samma typer av attribut. Man talar i detta fall om posttyper, som alltså svarar mot objektsklasser, och postbeskrivningar, som svarar mot relevanta attribut för respektive objektsklass.

* Citerat från Lindgren & Gunnarsson (1979, pp 9 - 11).

En beskrivning på förekomstnivå anger värden på attribut till ett visst objekt. Man talar i detta fall om postförekomster.

I ett informationssystem gäller det generella kravet, att varje post och därmed också varje objekt på förekomstnivå skall kunna identifieras. Det sker genom att varje objekt tilldelas ett attribut (id-begreppet), som har ett för objektet unikt värde (id-värdet). Varje postbeskrivning måste således beskriva minst ett attribut, d v s id-begreppet.

I ett informationssystem gäller ytterligare två krav. Utgår man från den epidemiologiska modellen kan de formuleras på följande sätt:

- posttyperna skall motsvara den epidemiologiska modellens objektsklasser, d v s individer, skador, skadegivare, handlingsscener etc,
- postbeskrivningarna skall vara så utformade att den epidemiologiska modellens objektrelationer bevaras.

Det första kravet utvecklas närmare i avsnitt 4.3.3. Det andra kravet har ett visst inflytande på det första och behandlas i nästa avsnitt.

4.3.2 Logiska samband mellan objekt

Under uppbyggnaden av ett informationssystem måste man ägna stor uppmärksamhet åt de logiska samband, som existerar mellan objekt i den teoretiska modellen. Man riskerar annars att de går förlorade och att informationssystemet mister en av sina viktigaste funktioner. Problemet är, att i postbeskrivningarna ta med attribut, som kopplar samman poster på ett meningsfullt sätt.

Om man studerar objektrelationerna närmare finner man, att de kan indelas i två grupper:

- relationer mellan objekt i samma objektsklass, (grp 1)
- relationer mellan objekt i olika objektsklasser, (grp 2)

Med avseende på typ kan relationerna klassificeras som ett till ett, ett till många, många till ett och många till många beroende på hur många objekt, som är relaterade till varandra på "var sida".

I ett informationssystem kan man registrera samband mellan objekt genom att i postbeskrivningen för en viss posttyp ta med id-begreppen för relaterade objektsklasser. Problemet att söka relationer i grupp 2 ovan kan då lösas. I en och samma objektsklass, grupp 1 ovan, kräver problemets lösning mera eftertanke. Det beror på att information om relationer mellan objekt i en och samma objektsklass också kan erhållas genom lämpliga kombinationer av olika attribut. Problemet behandlas därför även i nästa avsnitt.

4.3.3 Kombinationer av attribut

Ett attribut till ett objekt kan vara sammansatt av andra attribut. Id-begreppet för person är t ex sammansatt av födelseår, födelsemånad, födelsedag och ytterligare ett attribut för att göra id-värdet unikt. Även attribut kan således konstrueras på ett sätt, som tillvaratar information om relationer till andra objekt. Det ställer speciella krav på hur attributen i postbeskrivningarna väljs ut.

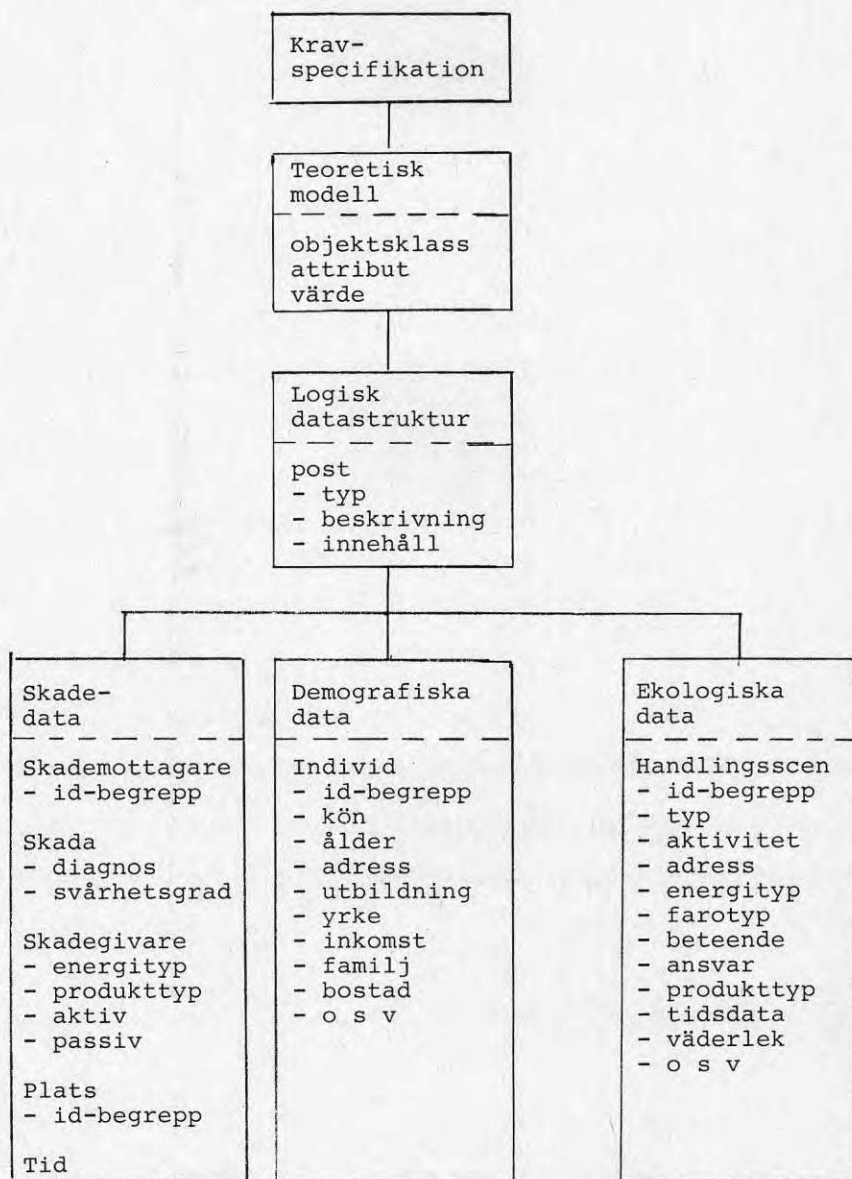
Ett av kraven är att kunna aggregera objekt i objektklasser. Man kan t ex vilja sammanföra mindre geografiska enheter till större. På detta problem kan man tillämpa två olika klassifikationsmetoder, som båda kräver uppmärksamhet i fråga om objektattributens konstruktion.

I det ena fallet utgår man från apriorisk kunskap om indelningsgrunden. Två geografiska enheter gränsar t ex mot varandra och det kan vara naturligt att sammanföra dem i ett större block. Id-begreppet för de mindre enheterna sammansätts då av id-begreppet för den större enheten kompletterad med ett id-begrepp för den mindre enheten. Denna typ av attributkonstruktion kräver sålunda speciella kunskaper om indelningsgrundens relevans för de problem, som man avser att lösa.

I det andra fallet utgår man från något mått på en egenkap, som är gemensam för alla objekt i en viss mängd. För en geografisk enhet kan det t ex röra sig om meteorologiska data. Man vill gruppera de geografiska enheterna på ett sådant sätt, att enheter med likartade väderleksförhållanden sammanförs i allt bredare klasser på de högre nivåerna. En sådan klassifikation kan omarbetas efter behov, t ex varje år om väderlekssituationen i landet har varit helt olika i basområdena. Denna typ av attributkonstruktion kräver sålunda speciella kunskaper om vilka attribut, som det kan vara viktigt att medtaga i postbeskrivningarna, om man har behov av att genomföra multidimensionell klassifikation av ovan beskriven typ.

Ett annat krav, som måste observeras vid val och konstruktion av attribut, gäller möjligheten att måttsätta dessa på ett meningsfullt sätt. Risk kan t ex måttsättas på olika sätt. Men det gemensamma draget i samtliga fall är kravet på ett väldefinierat utfallsrum, d v s risk kan endast beräknas om mängden av alla möjliga negativa konsekvenser kan beräknas för ett visst objekt. En grupp individer kan vara ett sådant objekt, om individerna är homogent exponerade för risken och om man räknar antalet skadade individer i relation till totala antalet individer i gruppen. För att kunna konstruera ett utfallsrum, som uppfyller ställda krav, måste man omsorgsfullt överväga val och konstruktion av attribut till de objekt, som är grundvalen för riskberäkningarna.

Ett tredje krav, som påverkar valet och konstruktionen av olika attribut, är att informationssystemet skall vara lämpat för de vanliga databehandlingsrutinerna, d v s access, insättning, strykning, sökning, sortering, kopie-



Figur 4.1 Datastrukturering för riskbestämning.

ring, kombinerings och isärtagning. Dessa frågor behandlas i annat sammanhang.

4.3.4 Modellbeskrivning

Gången i begreppsbyggnaden har tecknats i de föregående avsnitten. Syftet med dessa successiva formaliseringar är att skapa hjälpmedel för att bestämma om olika metoder att insamla och organisera data om skadefall är meningsfulla eller ej. Det är med dessa hjälpmedel man bör tolka de kritiska reflexionerna, som senare skall anknytas till enskilda fall. Det finns därför ett behov av en enkel modell för att förstå sambanden mellan begreppssystemen. Det hela kan åskådliggöras i blockdiagrammet i figur 4.1.

Modellen baseras huvudsakligen på den föregående framställningen i detta kapitel. Den kan uppfattas som en arbetsbeskrivning i tre nivåer. Det hela får sålunda följande utformning:

- 1 en kravspecifikation med uppgifter om
 - vilka riskberäkningar, som skall kunna genomföras t ex för att bedöma produktsäkerhet,
 - vilka underlag, som skall vara tillgängliga i och för riskberäkningar,
 - vilka metoder, som skall användas vid beräkningar av risker,
 - vilka metoder, som skall användas vid presentation av resultaten,
 - vilka referensramar, som skall användas vid tolkningen av resultaten.
- 2 en beskrivning på objektsnivå med uppgifter om
 - vilka objektklasser, som man är intresserad av att lagra information om d v s individer, skador, skadegivare (t ex produkter), handlingsscener (inklusive utlösande produkter) etc,
 - vilka attribut, som man är intresserad av att registrera för objekten i de olika objektklasserna d v s ålder, kön, diagnos, svårhet, produktutformning, läge, varaktighet etc för att nämna endast några,
 - vilket id-begrepp, som man skall använda för att identifiera ett unikt objekt i en objektklass d v s personnummer, diagnos, produktkod, adress etc,
 - vilka relationer, som det är av intresse att registrera såväl mellan objekt och objektklasser som mellan objektklasser enbart,
 - vilka typer av relationer, som är av intresse.

3 en beskrivning på datanivå med uppgifter om

- vilka posttyper, som man skall använda sig av för beskrivning av de olika objekten d v s individer, produkter, handlingsscener etc,
- vilka termer, som skall ingå i posttyperna,
- vilka posttyper, som skall vara relaterade inbördes,
- vilka posttyper, som skall bearbetas med speciella, rutinmässigt förekommande databehandlingsmetoder.

De tre beskrivningsnivåerna ovan motsvaras av tre arbetssteg, vilka som resultat ger en logisk datastruktur. Hur denna i sin tur är uppbyggd framgår också av den tidigare framställningen.

4.4 Genomförande av insamling och kodning av data

För att klargöra projektets totala syfte har det i dess inledande skede upprättats systemflödesplaner, dels för insamling av data om barnolyckor, figur 4.2, dels för datorregistrering av data om barnolycksfall, figur 4.3. Ett frågeformulär har utarbetats och översatts till flera främmande språk för att underlätta för invandrare att fylla i formulären.

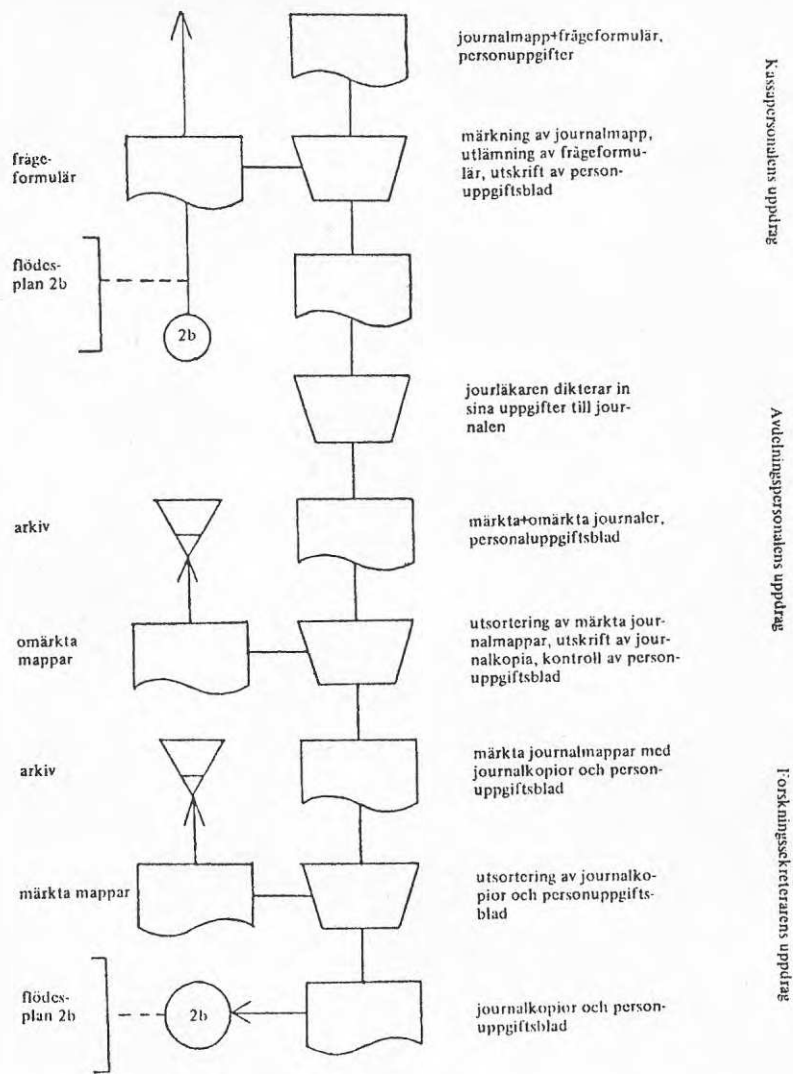
Projektet är delat i två delar. Ett läkarlag på Barnklinikerna vid Östra sjukhuset (BKÖ) har svarat för insamling, kodning, dataregistrering och medicinsk bearbetning av skadefallen. Sjukvårdsförvaltningen i Göteborgs kommun har tagit kostnaden av den delen av projektet.

Forskargruppen Scaft har i BOT-projektet åtagit sig att upprätta ett datorbaserat informationssystem för barnolyckor. I åtagandet ingår även att formulera problem för forskning om tekniska och administrativa åtgärder mot barnolycksfall. Kostnaderna för denna del av projektet bestrids av Statens Råd för Byggnadsforskning.

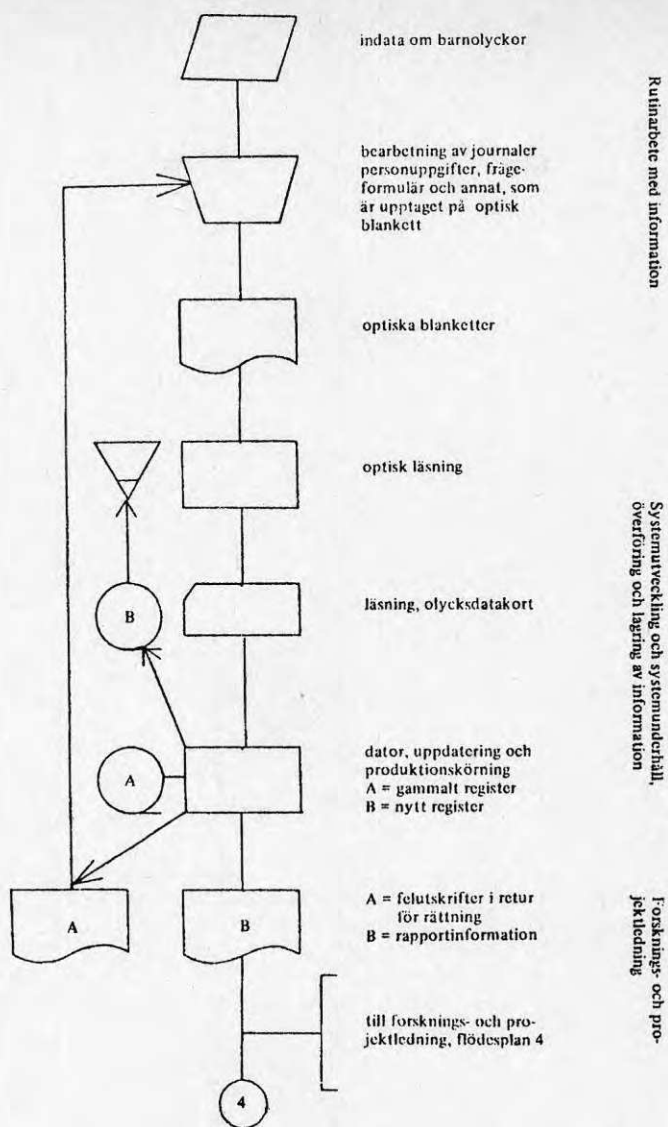
Samtliga skadefall som har kommit till akutintagen vid barnkliniker i Göteborgs kommun har registrerats och man har fått besvara ett frågeformulär med anknytning till forskningsuppgiften. Materialet har kodats till lämplig form för databehandling och lästs in på ett olycksfallsregister i datorn. Utöver olycksfallsregistret finns i datorn ett antal hjälpregister. Befolkningsförhållandena har registrerats i ett stadsdels- och basområdesregister. Skolförhållandena har registrerats i ett skolregister. Vidare finns det ett kalendarium, lekplats-, förskole-, fritidslokals- och sportanläggningsregister.

Genom samkörning mellan de olika registren kan man söka ut olycksmiljöer, som därefter kan bli föremål för kontroll, teknisk undersökning, mätning och fotografering.

Under perioden 1975-11-01 - 1976-11-09 har samtliga barnolycksfall som kommit till de barnkirurgiska mottagningarna i Göteborgs kommun sålunda registrerats.



Figur 4.2 Systemflödesplan för insamling av data om barnolyckor.



Figur 4.3 Systemflödesplan för datorregistrering av data om barnolycksfall.

4.4.1 Rutiner vid akutmottagningarna enligt BKÖ

Under perioden 1975-11-01 -- 1976-11-09 har samtliga skadade barn, som har kommit till de barnkirurgiska mottagningarna i Göteborgs kommun, registrerats. Här nedan följer en beskrivning av de rutiner som har tillämpats. Se även figur 4.2.

Vid BKÖ kan händelseförloppet då en patient kommer in te sig på följande sätt:

Barnet med t ex modern inkommer till akutintaget och träffar först kassapersonalen. Kassapersonalen uppfattar att här föreligger ett olycksfall och ställer rutinfrågor till föräldrarna om barnets födelsedatum, barnets födelse-nummer, föräldrarnas födelsedatum och födelsennummer, adress, mantalsskrivningsort, nationalitet osv. Har patienten tidigare icke varit på BKÖ göres en ny journal och i denna inlägges bladet med personuppgifter samt en nystansad namnplåt med samma uppgifter. Då det alltså förelåg ett olycksfall sätter kassapersonalen en röd ring upptill till vänster på personuppgiftsbladet och vidare tilldelas föräldrarna ett frågeformulär där man med namnplåten stämplat in namn, ålder, födelsennummer osv. Vidare skall kassapersonalen överföra det nummer som finns på frågeformuläret till personuppgiftsbladet. Därefter går patienten och modern med journalen in i ett väntrum och behandlas senare av jourhavande läkare. Denna får den färdigberedda journalen och dikterar in en kort beskrivning av händelseförloppet, en beskrivning av skadan samt vanligen en formulerad diagnos och åtgärd. I det fall patienten har varit på BKÖ tidigare stansas ingen ny namnplåt utan en journalmapp med personuppgiftsblad förberedes på vanligt sätt, märkes med en röd ring, frågeformulär utdelas och numret på detta placeras även på personuppgiftsbladet. Därefter skrivs av personalen inne på polikliniken en sk journalrekvizition och den gamla journalen föreligger tillsammans med den nyförberedda då sekreteraren skriver ut diktaten. Detta sker alltså dagen därpå och diktaten utskrivs av den sekreterare som har hand om den avdelning där den jourhavande läkaren normalt är verksam.

Då sekreteraren ser den röda markeringen lägger hon ett karbonpapper och ytterligare ett journalblad i maskinen och skriver en kopia. Kopian märkes med löpnumret som fanns på personuppgiftsbladet och allt återplaceras i journalmappen. Alla dessa journaler går sedan till forskningssekreteraren som ur journalerna sorterar ut kopia-bladen samt förser dessa med en stämpel från den stansade namnplåten, som ju alltid föreligger i journalen vid detta tillfälle. Därefter går originaljournalerna till arkivet och alla journalkopior, t ex daterade 1 mars, lägges i en låda daterad 1 mars.

I ingressen till frågeformuläret ombedes föräldrarna att inom 1 vecka återsända formuläret. När ett formulär inkommer paras det ihop med motsvarande nummer på journalkopian och man genomläser svaret. Man bedömer då om for-

muläret är tillfredsställande besvarat och är det det översätter man direkt i kodnummer, både frågorna i formuläret och journalkopiernas diagnos. Härefter överföres uppgifterna direkt till optisk blankett och denna lägges för sig. Formulär med journalkopian går i sin folderform till forskningsarkivet där det lagras i löpnummerordning. I lådan daterad 1 mars, kvarligger så den 7 mars ett visst antal journalkopior med sina löpnummer utan att frågeformulären har inkommit. Har patienten telefon ringer man nu och gör en påstötning, finns ingen telefon avsändes en standardblankett som påminnelse. Man avvaktar sedan ytterligare några dagar och efter 2 veckor går man åter igenom lådan från 1 mars och bearbetar då samtliga kvarvarande, ensamma journalkopieblad. Här finns nu flera möjligheter.

För det första kan journalkopian vara så utförlig att merparten av uppgifterna i frågeformuläret redan är besvarade. Då kan en optisk blankett ifyllas. För det andra är det möjligt att man per telefon fått kontakt med patientföräldrarna och kunnat fråga dessa direkt efter frågeformulärets modell. Härvid skriver sekreteraren ett eget frågeformulär, behandlar frågeformulär och journalkopia på vanligt sätt och skriver en optisk blankett. För det tredje kan journalkopian föreligga i ensam form utan att frågeformuläret kommit in och journalkopian är bristfällig i sina uppgifter. Då finns dock alltid följande uppgifter i journalkopian: dels patientens namn, adress, telefon, födelsedatum. Dels en diagnos av olyckan. Dessa kan införas i en optisk blankett och resterande uppgifter införas såsom "missing dates".

Vad beträffar inlagda patienter kommer följande rutin att gälla:

Vid inläggningen tilldelas patientföräldrarna på sedvanligt sätt ett frågeformulär och journalen märkes med röd ring liksom tidigare samt löpnummer jämtat från frågeformuläret. Det skrives på sedvanligt sätt en kopia på inläggningsjournalen och denna kopia hamnar i ett särskilt fack i forskningssekreteriatet märkt "Inlagda 1 mars". Då antalet inlagda olycksfall på BKÖ är överskådligt väljer vi att manuellt införa diagnos i sin fullständiga form, som ju inte klart framgår av en inläggningsjournal, där röntgensvar t ex fattas. Uppgifterna införes sedan på sedvanligt sätt på optisk blankett och endast en uppgift kvarstår i detta läge obesvarad, nämligen vårdtid. Denna står på den första blanketten, t ex såsom "missing date" och först när epikrisen inkommit till oss i sin kopieform, som tillfogas till journalkopian och frågeformulär kan vi uttala oss om vårdtidens längd. En komposition får då ingå på en ny optisk blankett.

Detta system ger en "delay" på införingen på optisk blankett vad beträffar inlagda patienter, helt jämförbar med polikliniska patienter, dock kommer alltså vårdtid att införas vid senare tillfälle.

Patienter kommer i viss mån att inläggas på Ögon och Öron också och vi avser att pröva motsvarande rutin på dessa ställen.

På poliklinikerna i t ex Västra Frölunda använder man sk polkort, vilket är A5-kort i kartong, där det på förhand finns stämplat rutor för patientens ålder, namn, adress osv. Behandlande läkare dikterar på samma sätt som vanligt journaler och diktaten utskrives av sekreteraren. På dessa kort skall för varje vårdtillfälle frågeformulärets löpnummer införas till vänster om det utskrivna diktatet, vidare skall korten märkas med röd ring, vid platsen för det kommande diktatet. Fotokopiorna som göres kommer att avbilda både fram- och baksida på polkortet, så att patientens namn inte missas.

Journalkopian och sedermera frågeformuläret hamnar i forskningssekretariatet i speciellt fack märkt "1 mars V. Frölunda, barnkir."

På den optiska blanketten införes löpnummer, födelsedatum och har vi beslutat, även födelsenummer, dvs de 4 sista siffrorna. Dessa siffror kan föräldrarna ibland uppges och i de fall de icke kan det går vi med förfrågning till speciell central i staden och får in samtliga dessa nummer. Detta kan lämpligen göras medan man inväntar frågeformuläret. Patientens namn kommer icke att ingå i det data-lagrade materialet.

4.4.2 Uppskattning av arbetsvolym för hantering och kodning av insamlat olycksfallsmaterial

För insamling, sortering och arkivering av de insamlade journalerna och frågeformulären har BKÖ enligt uppgift tillsatt en läkarsekreterare på 1/1-tid. Läkarsekreteraren har förutom de nämnda arbetsuppgifterna även att svara för ett visst uppföljningsarbete med återutsändning av frågeformulär samt andra kompletteringsuppgifter.

De uppräknade arbetsuppgifterna begränsar läkarsekreterarens användning i kodningsarbetet, vars totala volym kan beräknas till $0,33 \cdot 12\ 000 = 3\ 700$ persontimmar, eftersom man måste räkna med ca 20 min per kodad blankett. Räknar man dessutom till tid för efterkontroll åtgår ca 5 500 persontimmar enbart för kodningsarbetet.

Kodningsarbetet måste därför delas upp på flera händer. Det enklaste är då att fördela de kodade uppgifterna på flera blanketter. Därav följer att blankettypen måste anges i kodnyckeln. Se tabell 4.1.

Följande arbetsrutiner föreslås (1975-02-20):

Period	Rutin	BKÖ	SCAFT
Dagligen	Insamling, kodning, kontroll av enkäter, uppföljning	X	X
Veckovis	Informationsutbyte mellan projektledare	X	X
Halvmånadsvis	Åtgärdskonferens	(X)	X
	Databehandling		X
Månadsvis	Lägesrapport	X	X
Kvartalsvis	Delrapport	X	X

Mot bakgrund av ovanstående sammanställning blir personalåtgången 2 kodare 1/1-tid, 1 tekniskt biträde 1/2-tid, 1 läkarsekreterare 1/1-tid, 2 projektledare 1/1-tid, 1 forskningsledare.

4.4.3 Svårigheter i genomförandet av BOT-projektet

I de tidigare delarna av denna rapport har det kommit fram synpunkter på systematiken i sättet att lösa forskningsuppgiften. Med utgångspunkt i denna systematik har även kraven på dataunderlagets kvalitet kunnat anges. I det faktiska genomförandet av projektet har dessa synpunkter och krav likväl blivit åsidosatta. De har spelat en underordnad roll. Orsakerna har varit

- att den ena forskargruppen totalt har behärskat arbetsrutinerna vid akutmottagningarna,
- att samordningen av de båda forskargruppernas verksamhet har varit dålig
- att arbetsvolymen i kodningsproceduren har underskattats
- att förhastade beslut om igångsättning av datainsamlingen har tagits.

De uppräknade förhållandena har fått konsekvenser

- att frågeformuläret inte har fått den av SCAFT-gruppen önskade strukturen
- att inventeringen av olycksplatser inte har kunnat ske i nära anslutning i tid till inträffade skadefall
- att det insamlade materialet har fått kontrolleras i sin helhet efter lagringen på datorns externa minne i stället för som ursprungligen har planerats vid inläsningen som det beskrivs i figur 4.3.

För SCAFT-gruppens del innebar det ovan nämnda stora svårigheter. Det uppstod sysselsättnings- och omflyttningsproblem bland de anställda. Projektets tyngdpunkt försköts också från miljöinventering till datahantering.

Återstående delar av detta kapitel behandlar därför de arbetsrutiner, som har utvecklats för att vid projektets genomförande anpassa datamaterialet efter de ursprungliga intentionerna.

4.4.4 Tänkbara förbättringar av arbetsrutinerna

De i avsnitt 4.4.1 beskrivna rutinerna för insamling och kodning av data kunde ha fungerat väl under villkor,

- att en manual för insamling och kodning av data hade upprättats enligt tabell 4.1,
- att manualen hade blivit underlag för en diskussion om en lämplig fördelning mellan forskargrupperna av arbetet med insamling och kodning av data,
- att kodning av data hade påbörjats först efter det att personalen instruerats och tränats i manualens användning,
- att grunddata enligt tabell 4.1 (löpnr, födelsenr, bostad, inkomsttid, tidpunkt för olycka och olycksplats) hade registrerats i olycksfallsregistret så snabbt som möjligt efter veckovisa överläggningar mellan projektledarna (se avsnitt 4.4.2),
- att övriga kompletterande data i mån av behov i stället hade lagts i ett antal hjälpregister, som kunde ha fyllts ut i långsammare takt.

Dessa villkor står i bättre överensstämmelse med erfarenheter från andra organ som samlar data om inträffade skadefall. Kompletterande data samlas in selektivt. Man undviker sålunda att få med data av uppenbart trivial karaktär. Det spar tid, arbete och pengar.

De innebär också, att utformningen av frågeformulär och intervjuarbete hade blivit annorlunda. Vid akutmottagningarna hade t ex endast frågan om inomhus- resp utomhusolycka blivit ställd förutom att grunduppgifterna samlats in. Den önskade registreringen av totala antalet skadefall hade därmed skett. Men i det fortsatta arbetet hade endast skadefall med svårhetsgrad 2 och högre studerats vidare. För varje olyckstyp speciellt utformade frågeformulär kunde sedan ha gett detaljinformation om resp skada. I tabell 4.1 finns utrymme för 1-99 frågeformulär för varje olyckstyp inomhus resp utomhus. Genom detta kunde man ha uppnått en avsevärd förbättring av kvalitén i informationen om bakgrunden till resp olycksfall.

Tabell 4.1 UNDERLAG FÖR KODNINGSNYCKEL

Uppgifter		Kod	Manual
Huvud	Detalj		
Blankettyper		1 siffrig	1 mom
Löpnr		5 "	2 "
Födelsenr		10 "	3 "
Bostad	Områdeskod	4 "	4 "
	Gatukod	7 "	5 "
	Telefon	9 "	6 "
Inkomsttid	År	1 "	7 "
	Månad	2 "	8 "
	Dag	2 "	9 "
	Klockslag	2 "	10 "
Tidpunkt för olycka	År	1 "	11 "
	Månad	2 "	12 "
	Dag	2 "	13 "
	Klockslag	2 "	14 "
Olycksplats	Områdeskod	4 "	15 "
	Gatukod	9 "	16 "
Inomhus?	Frågeformulär 2	2 "	17 "
Utomhus?	Frågeformulär 3	2 "	18 "
Upplevd risk	Frågeformulär 4	1 "	19 "
Olycksfallstyp		2 "	20 "
Diagnos	E-nr utsättes	20 "	21 "
Åtgärd BKÖ		2 "	22 "
Åtgärd CTH		2 "	23 "
Registeruppgift	Myndighet	1 "	24 "
Teknisk undersökn	CTH	1 "	25 "
Summa rader på optisk blankett som åtgär för kodning		96	

4.5 Avstämning av filbeskrivningar mot databas och litteraturstudie

Det är delvis okänt vilka kriterier, som har gällt för beslutet att registrera ett visst objekt enligt arbetsrutinerna i avsnitt 4.4.1. För att undanröja den osäkerhet, som eventuellt följer av detta, bör filbeskrivningarna i bilaga 1 stämmas av, dels mot avsnittet om databasmetodik i avsnitt 4.3, dels mot litteraturstudien i avsnitt 4.2

Enligt kapitel 2 och 3 krävs det av arbetsrutinerna bl a,

- att handlingsscener identifieras, innehållsbestämnes och måttsättes,
- att skador diagnosticeras och svårhetsgraderas,
- att skaderisker måttsättes (riskbestämning),
- att skaderisker vägs mot sociala värden (riskbedömning),
- att sannolikhetskalkylens och klassifikationsmetodernas fundamentalsatser tillgodoses för resp mått.

Med utgångspunkt i ovanstående krav granskas filbeskrivningarna i bilaga 1 i de två följande avsnitten.

4.5.1 Olycksfallsregistret

I olycksfallsregistret har det lagrats information om en objektsklass, som enligt framställningen i avsnitt 4.3.1 bör kallas "olycksfall". Posttypen heter i analogi därmed "olycksfallspost". Den första frågan gäller sålunda förekomsten av denna posttyp i databasen. Den kan studeras i postbeskrivningen.

Postbeskrivningen är en uppräkningsattribut som kännetecknar olycksfall. Den är den del av filbeskrivningen, som har variabelnummer från 1 - 25. Se bilaga 1. Ett enskilt olycksfall skall följaktligen beskrivas genom postinnehållet (data) i en olycksfallspost.

Postbeskrivningen tillåter,

- att olycksfallsposten delas i en personpost, en skadepost, en handlingsscenpost och en behandlingspost,
- att denna delning kan ske om relationen mellan de nämnda posttyperna bevaras genom ett gemensamt id-attribut (löpnr).

Delningen har skett för att visa överensstämmelsen med den logiska struktur, som har beskrivits i tidigare avsnitt. Den erhållna datastrukturen visas i tabell 4.2.

Filbeskrivningen för olycksfallsregistret kan följaktligen struktureras på önskat sätt.

Tabell 4.2 Datastrukturering av olycksfallsregistret

Posttyp	Postbeskrivning	Variabelnummer i filbeskrivningen
Personpost	löpnr	1
	personnummer	4-8
	hemadress	9-11
Skadepost	löpnr	1
	diagnos	23
	svårhetsgrad	24
	tillkomstsätt	19
Handlingsscenspost	löpnr	1
	olycksplatsadress	14-16
	olycksdatum	12-13
	akt	17
	scen	18
	aktörer	-
	medel (produkter)	20-21
mål	-	
Behandlingspost	löpnr	1
	inkomsttid	2-3
	inlagd	22
	antal återbesök	25

Nästa fråga gäller, om variablerna i olycksfallsregistret är väl valda med avseende på resultaten i litteraturstudien.

En närmare granskning visar,

- att de flesta variabler, som ger utslag i olycksfallsundersökningar, finns med,
- att id-attributen öppnar vägen till andra register utanför olycksfallsregistret,
- att med undantag av ålders- och tidsuppgifterna är alla mätningar på nominal nivå.

Den sista att-satsen innebär, att de enda tillåtna måtten utgår från frekvenser. Men det är inget hinder för att id-attributen via andra register ger tillgång till mått på högre nivåer (ordinal-, intervall- och kvotskalor).

Olycksfallsregistrets främsta uppgifter är,

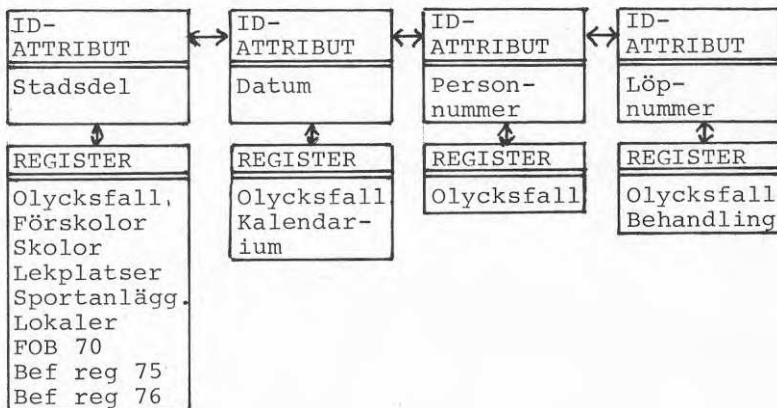
- att relatera personer och skador till handlingsscener,
- att relatera vård, vårdtid och vårdkostnader till skador.

Det finns inga hinder för att begränsa olycksfallsregistrets uppgifter till de två ovan nämnda. Av detta följer, att olycksfallsregistret är tillfredsställande i sin nuvarande form.

4.5.2 Övriga register

Det enklaste sättet att tillföra olycksfallsregistret fler posttyper är att med hjälp av ett id-attribut relatera det till ett annat register. Skadetalen för ett visst bostadsområde kan t ex inte beräknas med mindre än att skadefrekvensen och barnantalet i bostadsområdet relateras till varandra. Skadefrekvensen kan erhållas från olycksfallsregistret och barnantalet från ett befolkningsregister. Det kan ske genom att ett gemensamt id-attribut, stadsdels- och basområdesnummer finns i båda registren. Id-attributen har således en viktig funktion att fylla. De bör väljas i ett klart medvetande om hur olycksfallsregistret skall brukas.

Figur 4.4 Åskådliggör relationerna mellan id-attribut och databasen.



Figur 4.4 ID-attributens relationer inbördes och till register.

En granskning med ledning av figur 4.4 klargör,

- att id-attributen med undantag av löpnummer-attributet knyter an till externa register,
- att frågorna var?, när? och vem? är relaterade till id-attributen stadsdel- och basområdesnummer, datum och personnummer,
- att stadsdel- och basområdesnumren kan utvidgas till att exakt lokalisera handlingsscener i rummet,
- att id-begrepp saknas för akter, medel och mål,
- att aktörer och produkter kan identifieras genom personnummer och produktkod (se bilaga 2) men att det bör utredas mera.

Databasen synes vara i god överensstämmelse med erfarenheter från litteraturstudien och tidigare uttalade avsikter med skaderegistrering.

4.6 Arbetet vid datorn

BOT-projektet har medfört en hel del arbete vid dator. Det kan därför vara på sin plats att beskriva detta utan att gå in på de problemställningar som har med barnolycksfall att göra.

- Hur är data lagrade?
- Hur ges instruktioner till datorn?
- I vilken form presenteras resultat av datorns arbete?

Ovanstående frågor borde vara intressanta för den som vill veta hur vi nått våra resultat.

Vi har haft tillgång till Göteborgs Datacentrals (GD:s) resurser som bland annat består av två datorer, IBM 360/65 respektive IBM 370/145.

För att över huvud taget kunna utnyttja dessa måste man ha ett konto vid GD. Man tilldelas då ett kononummer och en kundkod som uppges vid varje tillfälle man använder datorn. Utförlig information om detta finns i en av GD utgiven "Programmerarhandbok", vilken även återfinns i litteraturhänvisningarna i slutet av rapporten.

4.6.1 Lagring av data

I datasammanhang använder man begrepp som post, fil och register. I vårt fall utgör varje olycka en post som har en bestämd postlängd. Dessa poster bildar en fil som är stående, d v s vi gör inga ändringar i den utan bara läser information från den. Den kallas därför ett register. Detta register finns lagrat på en skivpacke - ett s k direktminne. Varje gång vi vill ha tillgång till våra olycksdata måste vi ge instruktioner om att skivminnet skall monteras.

Vår skivminnesvolym har vid GD fått namnet CSG 000 och är en s k 2314-packe. På denna finns det möjlighet att lagra 29 176 milj bytes fördelat på 4 000 spår. Vi har funnit att detta gott och väl tillgodoser våra behov inom projektet. Flera filer har lagrats på skivminnet. Var och en av dessa har fått ett namn (DSN-Data Set Name) som sammansatts av kononummer, kundkod samt en fri bokstavs- och sifferkombination. Exempel: Vårt olycksregister heter CSG.A 308206. OLYCKSR.DATA. I ett följande avsnitt beskrivs utförligare hur instruktioner för montering av en viss skivminnesvolym ges, samt hur man når en bestämd fil på denna.

För att kunna kontrollera innehållet i skivpacken kör vi med jämna mellanrum ett standardprogram som vid GD heter DISKLIST.

Vidare har vi funnit det klokt att gardera oss mot eventuella missöden (som vi här inte närmare går in på) och låter därför kopiera CSG 000 en gång i månaden - s k back-up.

4.6.2 Kommunikation med datorn

Vi har i vårt arbete haft två möjliga sätt att kommunicera med datorn, via hålkort eller via terminal. Det första innebär att man tar sitt färdiga program med sig till en kortstans, skriver ut instruktionerna på hålkort samt matar in bunten i en kortläsare och avvaktar exekvering i datorn. Denna metod har först och främst använts då vi skapar sidoregister med ett måttligt antal poster.

En terminal står i direktförbindelse med datorn. Man kan skriva sitt program, sända iväg det och avvakta exekvering. Det kallas kö-körning eller batch-job. Ett alternativ är s k interaktiv körning, vid vilken indata efterfrågas av datorn under exekveringens gång. Vi hänvisar till beskrivningar av det vid GD upprättade terminalsystemet GUTS.

Resultat av datorns arbete presenteras via radskrivare eller eventuellt på terminal om man så önskar.

4.6.3 Styratsshantering - programmering

Styratsshantering, på engelska Job Control Language (JCL), beskrivs enklast genom att citera "Elementär styrkortsshantering vid Göteborgs Datacentral": "JCL sammanbinder användarens problemprogram med systemets resurser och datacentralens debiterings- och kontrollrutiner. Resurser är t ex kärnminne, kompilatorer eller skivpackar. JCL gör det möjligt att göra problemprogram oberoende av resurstyp. Ena gången läser man kanske från magnetband, andra gången från skivminne. Datacentralen måste veta vem man skall debitera och ha möjlighet att kontrollera behörigheten".

I själva programmet instruerar vi datorn om det vi vill ha utfört. Om vi t ex önskar att en fil skall sorteras m a p personnummer får vi här ange att det är frågan om sortering, var i en post personnumret återfinns samt ange om vi önskar stigande eller fallande ordning.

Det vi matar in i datorn får då följande utseende (oavsett vi använder oss av terminal eller hålkort).

STYRSATSER

PROBLEMPROGRAM

EV INDATA

Det programmeringsspråk vi använt oss av är FORTRAN G. Mestadels har vi dock utnyttjat programsystemet OSIRIS III, vars källprogram är skrivna i FORTRAN och i någon mån PL/1. OSIRIS är utvecklat vid Institute for Social Research (ISR), University of Michigan i USA. Avsikten är att man med mycket enkla program skall kunna lägga upp, kontrollera, korrigera, omstrukturera samt statistiskt bearbeta data. Systemet anropas via JCL-proceduren OSIRIS och programmen via satser av formen ÅRUN namn.

Vi visar som exempel ett komplett FORTRAN-program samt ett OSIRIS-program i bilaga 5.

Förklaringar: I JOB-satsen identifierar vi oss med kundkod CSG, talar om vem som skall debiteras - kontonr 308206 samt talar om hur stort utrymme som krävs i primärminnet - 112 k bytes.

De följande raderna utgörs av HASP-styrsetser vilka alltid börjar med 1*. I dessa anger vi att CSG 000 skall monteras, att jobbet inte får ta centralenheten i anspråk mer än 3 minuter och att antalet rader på radskrivaren inte får vara mer än 3 000, samt att vi vill att jobbet skall köras nattetid.

I EXEC-satsen lämnar vi uppgift om vilken procedur som skall kallas in.

I de följande s k DD-satserna anger vi var indata finns att hämta samt var utdata skall placeras.

COMPIN talar om att program följer.

4.6.4 Datamängdens kvalitet

Ett så omfattande material som det vi inom BOT-projektet handskas med, kan naturligtvis inte vara helt perfekt sett ur kvalitetssynpunkt.

Den beskrivning vi har av en olycka kan ha förvanskats på vägen mellan den aktuella händelsen och dator. Flera tänkbara orsaker till detta existerar. Det drabbade barnet eller dess förälder minns fel eller missuppfattar frågeformuläret.

Vidare kan fel uppstå vid kodning och stansning. Oftast kan vi inte alls avslöja än mindre rätta sådana oegentligheter. I en del fall är dock detta möjligt genom vissa kontroller:

- förekomst av dubbla registreringar.
Samma olycka registreras två eller fler gånger?
- rimlighetskontroller av varje enskild variabel förutom löpnr som är unikt och därför en identifikation för varje olycka.
- rimlighetskontroller av kombinationer av två eller flera variabler.

Den första punkten redovisas på annan plats, här visas kort tillvägagångssätt och resultat av de två övriga.

4.6.5 Kontroll av enstaka variabler

Vi kan förutsäga att det i vårt material förekommer felkodningar som ger till resultat värden utanför fastställda gränser. Ett exempel:

Som angivet klockslag för en olycka (variabel 13) kan vi hitta värdet 26.

Detta är en typisk s k vild kod. Med OSIRIS-programmet WCC (wild code check) kan man spåra sådana felstansningar - felkodningar.

När vi så fått utanförhållande koder listade återstår det att korrigera dessa. Möjlighet härtill finns om vi ur övriga uppgifter kan härleda den korrekta koden.

På denna sida följer en lista på tillåtna värden för respektive variabler (nior betyder "missing data" d v s saknas uppgift om t ex klockslag kodas 99).

Exempel: En olycka har erhållit koden 28 för variabel 18 (plats). Vi studerar övriga data och finner att inblandad produkt är ribbstol, att barnet är skolpliktigt och att olyckan inträffat på skoltid. På goda grunder kan vi därför anta att koden för V18 istället skall vara 18 (slöjdsal, gymnastiksal).

Naturligtvis kan vi inte direkt upptäcka felkodningar som resulterat i tillåtna värden med hjälp av program typ WCC. Man får i sådana fall studera kombinationer av variabler och hoppas att felet framträder.

Lista på tillåtna värden för respektive variabler:

Variabel	Gränser
V1	födelsenummer
V2	51101 - 61031
V3	00 - 24
V4	59 - 61
V5	01 - 12
V6	01 - 31
V7	Alla fyrsiffriga tal
V8	1 - 2
V9	01 - 87,99
V10	01 - 66,99
V11	0 - 1
V12	51101 - 61031
V13	00 - 24,99
V14	01 - 87,99
V15	01 - 66,99
V16	1 - 2
V17	1 - 9
V18	10 - 26
V19	8000 - 9999
V20	000 - 226
V21	000 - 226
V22	0 - 1
V23	80000 - 99999
V24	1 - 9
V25	01 - 99

4.6.6 Kombinationer av variabler

Det finns ett otal möjligheter att sammanställa två variabler och erhålla en orimlig kombination. Några illustrerande exempel:

För ett barn har födelsemånad kodats 02 (februari) och dag 31. Är dag eller månad felkodade? För ett barn har hemadress angivits stadsdel 47 och basområde 22. Denna kombination existerar inte i basområdesförteckningen.

I ovanstående fall är det nästintill omöjligt att avgöra vilket det korrekta värdet skulle varit. Man kan bara lokalisera felaktigheterna och ta hänsyn till förekomsten av dessa när man tar fram statistiska resultat.

Andra orimliga kombinationer är lättare att åtgärda. Man fann t ex en registrerad olycka där cykel var inblandad produkt och skadans yttre orsak V19 kodats 9261 (strål-skada med joniserande strålning). Med koden 8261 hade man kunnat utläsa trampcykelolycka som onekligen förefaller mer sannolik i detta fall.

4.6.7 Olycksfåglar

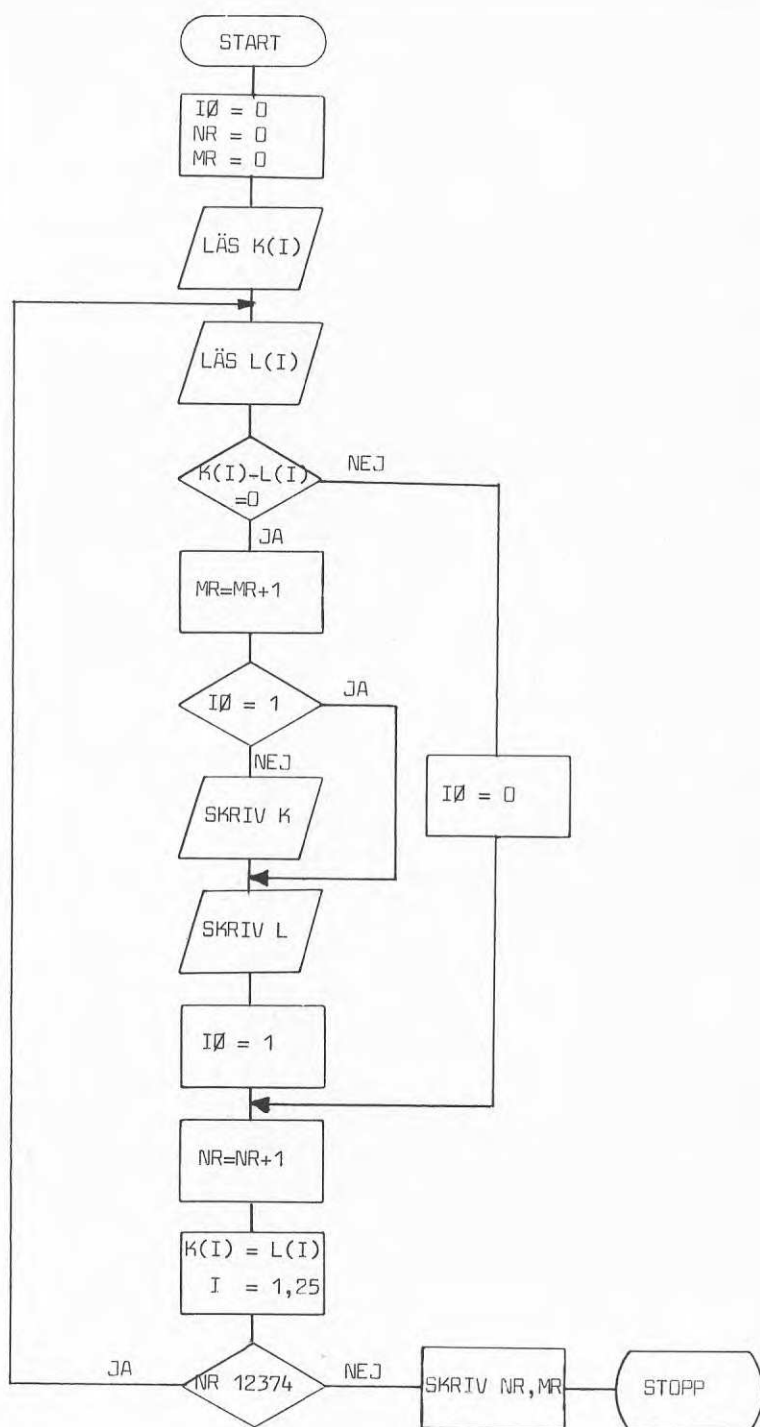
BOT-projektet arbetar med ett material som är insamlat i en stor stad över en relativt lång tidsperiod. Man kan därför vänta sig att finna barn som uppsökt vård för fler olyckor än en. Vi har använt arbetsnamnet olycksfåglar på sådana barn.

Vi har konstruerat ett datorprogram för att få dessa olyckor utskrivna på en lista. Vidare kände vi till att det förekom fall där en och samma olycka av någon anledning registrerats två gånger och alltså förekommer på två ställen med olika löpnummer. Sådana dubbelkodningar ville vi ta fram, vilket alltså var möjligt i samband med studiet av olycksfåglar.

Med programmet testade vi förekomsten av personnummer. Fanns en individ registrerad mer än en gång, skrevs samtliga dennes olyckor. Läsfilen var vårt vanliga olycksfallsregister fast sorterad i (stigande) personnummerordning.

Flödesschema visas i figur 4.5. Detta beskrives kort: första posten läses in till variabel K, andra till variabel L. Dessa jämföres m a p de tio siffror som utgör födelsenummer och två möjligheter finns:

- de är lika. Bägge posterna skrivs. Alternativt bara innehållet i L-variabeln. L-variabeln förs över till variabel K. En ny post läses in i variabel L, ny jämförelse görs osv.
- de är ej lika. Andra posten förs över i variabel K. Nästföljande post läses in till L. Variablerna jämförs osv.



Figur 4.5 Flödesschema för kontroll av flerfaldiga registreringar av samma person.

Som resultat av dessa bearbetningar erhålles följande frekvenser:

Lekplatser	1129 olyckor	
	24 st olycksfåglar	
	(alla har 2 olyckor)	2,1 %
Skolor	1950 olyckor	
	75 st med 2 olyckor	
	2 med 3 olyckor	
	1 med 7 olyckor	
	<u>78</u> st olycksfåglar	4,0 %
Förskolor	460 olyckor	
	13 st med 2 olyckor	2,8 %

4.6.8 Utskrifter från dator

I figur 4.3 åskådliggörs, att ett eftersträvat slutresultat av arbetet vid datorn är rapporter till projektledningen. Dessa rapporter bör givetvis vara lättlästa och lämpade för direkt publicering.

Det krävdes förr en omfattande teknisk utbildning i programmering för att klara av kommunikationen med datorn i samband med rapportframställning. På senare tid har tillkomsten av nya former av programmeringsspråk lättat på utbildningskraven. Det finns sålunda programmeringsspråk som är speciellt avsedda för framställning av rapporter från befintliga dataregister.

I BOT-projektet har vi hittills endast haft behov av arbetsmaterial för att undersöka databasens anpassning till problemområdet samt för att kontrollera datamaterialets kvalitet och överensstämmelse med tidigare barnolycksfallsstudier. Men tyvärr är erfarenheterna av de långa, många och svårlästa datalistorna och frekvenstabellerna inte så värst goda, även om de har varit nödvändiga.

Följande två frågor kan ställas. Vilka utskrifter förekommer så ofta, att de bör få ett standardutförande? Vilka krav bör ställas på utskrifterna med utgångspunkt i hittillsvarande erfarenheter?

Praktiskt taget samtliga tabeller som publiceras i kapitel 10 bör få ett standardutförande. Utskrifterna från datorn av dessa tabeller har haft den formen,

- att koder har stått istället för klartext i tabell-, kolumn- eller radrubriker,
- att enkla beräkningsarbeten, t ex beräkning av skadetal från skadefrekvenser och befolkningstal, fått utföras utanför datorn.

Databasen saknar flera rutiner för enklare beräkningar och översättning av koder. Men de bör vara lätta att åstadkomma.

4.7 Borttagning av felregistreringar

Vi har ett material av 12 374 registrerade olycksfall i vår undersökning. Vi vet också att dessa registreringar inte överensstämmer med vad vi vill kalla barnolyckor. Man kan dela upp skillnaderna i några olika kategorier.

- felaktig registrering. En viss olycka skall inte vara med då den redan tidigare registrerats.
- fel i kodningen. Olyckan skall vara med, men kodningen visar en orimlighet eller ett osannolikt olycksförlopp.
- bestämning av olycksmängden. Geografiska och tidsmässiga begränsningar så att en enhetlig mängd erhålles. I detta fall har barn utanför Göteborg registrerats vid sjukhus. Likaså har olyckor utanför Göteborg registrerats. Vi har satt undersökningens längd till ett år, 751101-761031, och olyckor som skett före eller efter dessa datum skall tas bort.
- definitionsmissiga begränsningar. Intervjuformulärets innehåll kanske gör att man måste definiera en viss typ av olycka på ett visst begränsat sätt.
- manuell kontroll av vissa tvivelaktiga variabelvärden.

4.7.1 Avlusning på en viss konkret mängd - skololyckor

Den term som används i datasammanhang för att beskriva borttagning av felaktiga registreringar, kallas "debugging". Vi översätter detta med ordet avlusning, som alltså i fortsättningen gäller som arbetsnamn för denna procedur.

Först måste vi göra en definition av vad vi menar med skololycka. Vi vill fördela olyckorna efter ansvarsprincipen, så att en skololycka är en olycka där skolmyndigheten har huvudansvaret eller kanske delar det med någon annan myndighet. På frågeformuläret finns ett alternativ som frågar om olyckan hänt på väg till eller från skolan och ett alternativ om olyckan hänt i skolan eller inom skolområdet. Detta blir då vår definition på en skololycka. Då även daghem och förskola finns med på formuläret avser vi med skola här grundskola.

Urvalet blir alltså strikt; frågeformuläret skall vara förkryssat vid frågan om olyckan hänt på väg till eller från skolan eller vid alternativet i skolan eller inom skolområdet.

Det har registrerats 150 olyckor till eller från skolan och 1800 olyckor i skolan. Totalt 1950 skololyckor.

4.7.2 Registreringen

När en patient uppsöker sjukhus registreras detta besök och patienten får en journal. Om det är ett olycksfall

skall intervjuformuläret utlämnas, ifyllas och inlämnas. Bortfallet här vid akutintaget är svårt att beräkna.

Vad som istället går att kontrollera är om någon olycka har registrerats flera gånger. Detta kan vara möjligt då vi använder flera polikliniker och att ett barn kan sändas till flera kliniker. Denna dubbelkodning kontrolleras lättast med hjälp av personnumret. Vi är också intresserade av s k 'accident-repeater'. (Barn som råkat ut för mer än en olycka under registreringsåret).

Datamängden sorteras efter personnummer och om ett personnummer förekommer mer än en gång kastas det ut. Genom att sedan manuellt gå igenom dessa och se om olyckorna liknar varandra och/eller om de ligger nära i tiden (inom en vecka). Misstänkta dubletter kontrolleras sedan genom att hämta tillbaka och jämföra skadejournaler och frågeformulär.

Vi erhöll 14 st dubbelbokförda olyckor. Alltså har den registrerade mängden reducerats till 1936.

4.7.3 Bestämning av olycksmängden

I vanliga fall har man definierat en strikt mängd från början. I vårt fall har vi två intressegrupper. Vi har läkarna på Östra sjukhuset och SCAFT-gruppen. Läkarna är intresserade av alla registrerade olycksfall, då de bl a vill beräkna kostnader för sjukhuset. Vi själva vill ha en väldefinierad mängd. En tidsmässig och en geografisk avgränsning ter sig naturlig.

Tidsbegränsning. - Vi ställer kravet att olyckan skall ha hänt inom undersökningsåret 751101-761031. Då vi i frågeformuläret har med den frågan, och dessutom brukar den anges i läkarjournalen, kan den lätt erhållas. De 1950 ursprungliga registreringarna grundar sig på en annan datum, nämligen inkomstdatum till sjukhus. Då vi väljer olycksdatum kommer vi att förlora några olyckor, som skett inom tidsgränsen men där patienten har valt att uppsöka sjukhus mer än 10 dagar senare.

54 st olyckor föll ur på detta tidskriterium. Nu återstår 1882.

Geografisk avgränsning. - Ett naturligt krav är kanske att olyckan skall ha hänt med ett barn som bor i Göteborg. Vi kräver dessutom att olyckan skall ha skett i Göteborg. Dessa krav behövs för att vi senare skall använda enhetliga befolkningssiffror och att vi begränsar förslag till åtgärder till Göteborg.

8 st olyckor har hänt med barn utanför Göteborg och 4 st olyckor har hänt med göteborgsbarn utanför Göteborg. Nu återstår 1870.

4.7.4 Särskilda begränsningar

I frågeformuläret har uttrycket 'inom skolområdet' använts. Vi har funnit lekanordningar och bollplaner vid skolor, där gatukontoret och fritidsförvaltningen har ansvaret. Dessutom kan ju olyckor ske inom skolområdet på skolej skoltid. Därför kan vi begränsa materialet ytterligare.

Skoldagar. - Genom att vi lagt upp ett sidoregister som vi kallar kalendarium, där bl a lördagar, söndagar och skolans lovdagar är markerade, kan vi genom att köra ihop dessa två register få bort olyckor som hänt på lovdagar, lördag och söndag.

76 st olyckor försvinner. Nu återstår 1794.

Skoltiden. - Olyckans tidpunkt under dygnet finns också markerat. Ett krav kan då vara att olyckan skall ha skett mellan kl 7-17.

74 st olyckor har skett utanför skoltiden 7-17. Nu återstår 1720.

Åldersgräns. - En övre åldersgräns är svår att göra, men neråt kan man lätt avgränsa skolyckorna.

Vi får 7 st olyckor som skett med minderåriga barn. Det återstår 1713.

Begränsningar genom samkörning. - Vi har ett skolregister där grundskolorna i Göteborg finns klassade på stadsdel/basområdes-kod. Olyckorna har också fått samma kod. Genom att 'matcha' dessa nyckelkoder kan man få fram om en olycka skett i en skola, men enligt skolregistret finns ingen grundskola i det området.

Vi fick 94 st olyckor där ingen grundskola fanns. En manuell granskning gav att skolregistret innehöll två felaktigt kodade skolor. Det innebar att 28 + 14 olyckor var riktiga. Sedan hade kodningspersonalen konsekvent kodat 14 olyckor i felaktigt basområde. Kvar blir 38 st olyckor som fallit ur. Vi vet att i vårt skolregister alla provisoriska lokaler där skolundervisning bedrivits ej finns medtagna. Det blir därför svårt att finna rena felkodningar.

94 föll bort. Återstår nu 1619.

Ofullständiga data. - Några olyckor saknar fullständigt olycksdatum. År och månad finns med, men ej dag, t ex 760399. (Ett sätt att lösa dessa bortfall är att ersätta denna datum med inkomstdatum till sjukhus).

20 olyckor faller bort. Återstår 1599.

Olyckstiden (klockslag) saknas i 165 olyckor. Återstår 1434.

Övrigt. - Platskoden kontrollerades. Vi fick 6 olyckor som hade tvivelaktiga platsangivelser. Vi tog med kök här. Det visade sig att vi har två skolköksolyckor i materialet. Övriga 4 olyckor felkodningar. Likaså kan man kontrollera uppgivna produkter och kontrollera dess rimlighet och om det skall klassas som skololycka. 6 st tvivelaktiga produkter hittades. Återstår 1428.

4.7.5 Slutsatser

Av de 1950 registrerade olyckorna försvinner 80 st genom vår definition. Dessa 1870 olyckor innefattar alla olyckor på väg till eller från skolan och inom skolområdet. En begränsning till grundskoleelever och under skoltid ger 1713 st olyckor. Av dessa är ca 300 osäkra då de saknar vissa data eller har tvivelaktiga koder. Dessa med tvivelaktiga koder bör givetvis kontrolleras att de är skololyckor.

I det efterföljande kapitlet 6 redovisas olika fältstudier. Både i dessa fältstudier och vid intervjuer om inträffade skadefall är det viktigt att ställa sig två frågor. Vad handlade verksamheten om på platsen för studien eller skadan? Vilken form hade verksamheten? För att förstå dessa frågor i sitt sammanhang behövs en utredning om handlingsscenernas akter.

En stående fråga i olycksfallsundersökningar är alltså vad den skadade hade för sig vid skadetillfället. Men det är svårt att få ett exakt och tillfredsställande svar. Förmodligen beror det på att frågan - trots att den verkar koncis - ändå har en vid tolkning. Även forskare har förbisett detta, vilket kanske framgår av utredningen här nedan om skillnaden mellan akt och aktivitet.

Akter kan enligt definitionen i avsnitt 2.1 endast utföras inom väl avgränsade ytor och tidrymder. De är gärningar, handlingar eller yttringar i samband med någon aktivitet. Man kan t ex passera på ett övergångsställe gående eller springande. Akten är "att passera på övergångsstället". Aktiviteten är "att gå" eller "att springa".

Aktiviteter kan alltså sägas vara verksamhetsformer. Akter är sammansatta handlingar.

Akter har en egenskap, som gör dem värdefulla i vetenskapligt bruk. De är som man säger räknebara. Har man t ex passerat på ett övergångsställe två gånger, så har man också utfört motsvarande akt två gånger. Men i det ena fallet kanske man gick i lugn takt och i det andra sprang man. Aktens egenskaper är olika i de båda fallen. Akt och aktivitet förhåller sig med andra ord som objekt till attribut.

Akter kan mot bakgrund av den ovan förda diskussionen klassificeras systematiskt. Det innebär,

- att välja lämpliga rumsliga avgränsningar,
- att välja lämpliga tidsmässiga avgränsningar,
- att relatera aktiviteter och funktioner till akter.

De följande avsnitten handlar om detta. Det kan vara lämpligt att börja med att reda ut aktivitets- och funktionsbegreppen.

5.1 Aktivitets- och funktionsbegreppen

Med aktivitet förstår vi alltså en verksamhetsform, t ex cykla, äta, spela fotboll. Med funktion avser vi syftet med verksamheten, dvs varför man utför aktiviteten. Termen funktion får inte förväxlas med det matematiska be-

greppet funktion.

Rent språkligt svarar aktiviteten på frågan vad man håller på med medan funktionen talar om varför man håller på med just detta.

Varför är vi då intresserade av att skilja på aktivitet och funktion? Ofta framgår ju funktionen av aktiviteten, t ex att gå - förflyttning. I andra fall är detta samband dock inte lika tydligt. Så kan t ex cykling vara antingen en förflyttning till skolan eller ren lek. Det är då väsentligt att denna skillnad framgår.

Funktionen är också viktig att känna till när man skall besluta om åtgärder för att minska antalet olyckor. Om vi kan finna en ofarlig aktivitet som fyller samma funktion som en farlig aktivitet så är en lämplig åtgärd att försöka uppmuntra den ofarliga aktiviteten.

För att kunna överblicka mängden av aktiviteter och funktioner måste dessa grupperas på något sätt. Vi kan t ex sammanföra alla aktiviteter som har med hemmets skötsel att göra i en grupp som då inkluderar matlagning, diskning osv.

En sådan indelning måste vara entydig, dvs varje aktivitet skall inordnas i en och endast en grupp. För vissa aktiviteter är det inte självklart vilken aktivitetsgrupp de bör hänföras till. Man får då definitionsmässigt bestämma sig för vilken grupp den aktiviteten skall tillhöra.

Redan gjorda olycksbeskrivningar bör ligga till grund för en lämplig indelning av aktiviteter.

Vad beträffar funktioner så kan dessa anges på olika nivåer beroende på hur ingående de svarar på frågan varför. På en hög nivå är funktionen uppfyllandet av primära mänskliga behov enligt någon psykologisk teori. Sådana indelningar i behov eller drifter har gjorts.

På en lägre nivå anges funktionen explicit av aktiviteten, t ex duscha - personlig hygien.

På vilken nivå bör vi beskriva funktionen? Den högre nivån fordrar ingående djupundersökningar. Vid den lägre nivån uppstår problem i och med att det ibland är svårt att avgöra syftet med en viss aktivitet. Ett exempel som nämnts ovan är cykling, som både kan vara en förflyttning och en lek.

Aktivitets- och funktionsbegreppen ger sålunda upphov till tolkningsproblem. Men genom lämpliga rumsliga och tidsmässiga avgränsningar av akter kan även dessa problem analyseras och lösas. Det kan ske med utgångspunkt i synsättet att funktioner och aktiviteter är attribut till akter. En enkel systemanalys som i avsnitt 5.2 ger sedan värdefulla ledtrådar i det fortsatta arbetet.

5.2 Systemanalys av akter

Akter är enligt den tidigare framställningen rumsbundna och tidsbegränsade objekt, som har minst två attribut, aktivitet och funktion. De kan struktureras i tid och rum på ett sätt, som bör ge värdefull information om hur individers handlande kan ge upphov till risker.

I detta avsnitt diskuteras en metod - systemanalys - för strukturering av akter.

En akt består av många små, enskilda handlingar, som ingår i ett mönster. Om akten t ex består i "att gå till skolan", så kan den delas upp i mindre akter, som steg, färd längs gångvägar, passager på övergångsställen, etc. Det behövs alltså en metod för att strukturera akter på ett informativt sätt.

Det är svårt att finna bra struktureringsskriterier med utgångspunkt enbart i akterna i och för sig själva, dvs oberoende av den miljö i vilken de utföres. Skilda miljöenheter utlöser, hindrar, underlättar eller försvårar olika akter allt efter omständigheterna. Fakta talar således för systemanalys, om man ser akter, miljöenheter och samspelet mellan dem från en systemteoretisk synpunkt.

Systemanalysen bör lämpligen börja med nivågruppering av de komponenter som - i vår livsmiljö - utgör delar av den fysiska miljön. Tabell 5.1 visar en gruppering i sex nivåer i riktning från byggnaders innersta delar och till miljön i öppen terräng. Det är lätt att inse att även de i komponenterna rådande aktiviteterna ändrar karaktär i angiven riktning, t ex övergång från inomhus- till utomhusaktiviteter mellan nivå 3 och 4.

I systemanalysens andra del gäller det att uppnå lämpliga funktionsbeskrivningar för de tidigare nämnda miljökomponenterna. Tabell 5.2 är en uppställning av de 18 huvudfunktioner som man får som resultat av en utredning med utgångspunkt i tekniska anläggningars systemuppgifter. Klasserna 1-18 kan tänkas ordnade längs en skala, som uttrycker graden av nödvändigt samspel mellan brukaren och anläggningen för att den åsyftade huvudfunktionen skall anses vara för handen. En el-anläggning kan t ex brukas med några enkla handgrepp under det att en trafikantläggning kräver ett stort mått av samspel med trafikanten, som skall förflytta sig i den.

I Systemanalysens tredje del gäller det att finna lämpliga systemavgränsningar. Ett bra kriterium med tanke på akter synes vara, att välja systemdelens grad av slutenhet som utgångspunkt. Tabell 5.3 har upprättats med hjälp av detta kriterium. Man får sex grader av slutenhet, som egentligen är sju, eftersom det även existerar omarkerade gränser. I analogi med vad som gäller för graden av samspel mellan brukare och anlägg-

Tabell 5.1 Systemnivåer i tätort

Nivå	Innehåll	Data genom
1	El-, värme, vatten-, avlopps- och avfallshanteringsystem, hygien- och förvaringsutrymmen,	Frågeformulär
2	Kök, badrum, vardagsrum, matsal, sovrum, hall eller passage, trappa, klassrum, slöjdsal, gymnastiksal, fritidslokal,	Frågeformulär
3	Garage, källare, vind, tvättstuga, trappuppgång, korridor, genomgång,	Frågeformulär
4	Egen tomt, gård, kvarterslekplats, gångtrafikytor på kvartersnivå, parkeringsplats på kvartersnivå, utomhustrappa, skolgård,	Frågeformulär
5	Angörings- eller entrégata, lekpark, obebyggt terrängområde inom stadsdel, park, torg, byggplats, idrottsanläggning,	Frågeformulär
6	Friluftsområde, badplats, Motionsslinga, trafikleder,	Frågeformulär

Anm 1 Nivåerna 1-3 är inomhusutrymmen
Nivåerna 4-6 är utomhusutrymmen
Nivå 1 är avgränsade utrymmen i bostad eller lokal med högt specialiserad funktion

Anm 2 Innehållsförteckningarna vid resp nivå är icke fullständiga, utan de bör kompletteras, vilket antyds med kommatecken i slutet av förteckningarna.

Tabell 5.2 Systemfunktioner

Huvudfunktion	Aktiviteter	Exempel
1 Energi	-	Elanläggningar
2 Uppvärmning	-	Kamin, centralvärme
3 Varm- och kallvattenintag	-	Tappställen, pump
4 Avlopp och spillvatten	-	Kulver, brunn
5 Avfall	-	Soprum, sopnedkast
6 Belysning	-	Lyktstolpe, lampa
7 Ventilation	-	Fläkttrumma
8 Förvaring	-	Kylskåp, garderob
9 Förflyttning	Gå, cykla, åka	Gång- eller cykelväg
10 Personlig hygien	Duscha, bada	Badrum, badinrättning
11 Hushåll	Matlagning, disk	Kök
12 Vård och tillsyn	Barnpassning, sjukvård	Barnstuga, klinik
13 Samvaro	Måltider, sällskapslekar och spel, TV	Sällskapsrum, fritidslokaler
14 Fritid	Sport, idrott, lek	Lek- och idrottsplats
15 Utbildning	Undervisning	Skola, kurslokal
16 Förvärvsverksamhet	Tillverkning	Verkstadslokal
17 Service	Inköp, bank- och postgöromål	Affärscentrum
18 Boende	Sömn, vila, umgänge med familj	Bostad

ning kan man tänka sig att klasserna 1 - 6 i tabell 5.3 är ett uttryck för en kvantitativ egenskap hos akter. Men det är närmare till hands att tänka sig att aktiviteterna språngvis ändrar karaktär vid gränsöverskridanden. Det förhållandet bör användas för att markera en början och ett slut på akter. Från början av en lektion till slutet på en annan kan man då t ex tänka sig fem akter - lektion, förflyttning till skolgården, rast, förflyttning till lektionssalen, lektion. De fem akterna är klart åtskilda genom överskridandet av fyra fysiska gränsmarkeringar - mellan lektionssal och trapphus, mellan trapphus och skolgård, mellan skolgård och trapphus och slutligen mellan trapphus och lektionssal. I vilken akt löper barnen störst risk att skada

sig med avseende på exponeringstid, aktivitet och funktion?

Av den sistnämnda frågan framgår, att tidtagning är möjlig mellan på varandra följande gränsöverskridanden. Genom detta kan man få mer eller mindre exakta uppfattningar om olika akters varaktighet i tid. Det har betydelse då man vill skatta risktider. Problemet med tidsbegränsning av olika akter är också löst i och med att de påbörjas resp avslutas med ett gränsöverskridande.

Resultatet av systemanalysen är ett schema. Det kan användas vid intervjuer och i fältstudier för att samla information om risker, som är förknippade med genomförandet av vissa akter.

Hur schemat kan användas framgår av avsnitt 5.4. Men innan dess bör det vara lämpligt att i avsnitt 5.3 redovisa en svaghet i det datorbaserade informationssystemet. Den har betydelse för lokalisering av akter med förhöjd risk för skada.

Tabell 5.3 Systemavgränsningar

Avgränsning	Exempel	Data genom
1	Slutna rum med väggar och tak.	Frågeformulär
2	Kringbyggda gårdar, murosgräddade trädgårdar, höga plank och staket med överklättringsskydd.	Platsbesök
3	Staket, häckar och buskage, som kan forceras med svårighet.	Platsbesök
4	Staket, häckar och buskage, som lätt kan klivas över.	Platsbesök
5	Kantsten högst 10 cm hög.	Platsbesök
6	Målad eller på annat sätt utmärkt ytmarkering.	Platsbesök

5.3 Behovet av platsangivelser under basområdesnivå

Adresser till olycksplatser anges inte exakt utan endast till basområdesnivå. Det kan i vissa fall skapa problem. Ett exempel:

En lekplatsolycka har inträffat i basområde 60:06. Vi har ett lekplatsregister som talar om att det finns en bemannad lekplats (s k lekpark) i 60:06. Matchar vi ihop dessa register, olycksregistret och lekplatsregistret upptäcker vi att en lekplatsolycka hänt i basområdet 60:06. Den kan ha hänt på lekparken. Den kan också ha hänt på en mindre lekplats i bostadsområdet. I lekplatsregistret har vi bara registrerat de större lekplatserna som gatukontorets parkförvaltning underhåller. Det förekommer också att det finns två större lekplatser inom samma basområde.

Just detta sista problem finns också när vi skall behandla förskolorna. Basområdet blir ett för stort område. Basområdet är skapat så att det skall bo ca 1 000 människor i varje område. Men i det tätaste området bor över 1 000 barn mellan 0-15 år. Till dessa behövs flera förskolor. Förskoleregistret är upprättat efter socialförvaltningens publikationer och innehåller 298 förskolor, fördelade på daghem, daghem/fritidshem, lekskolor och kombinerade institut. Av dessa 298 ligger 119 förskolor i ett basområde som har två eller flera förskolor.

Ett sätt att komma runt detta problem är:

- tala om förskolorna i ett basområde som en enhet. Man summerar ihop alla data om varje enskild förskola.
- det allmängiltiga sättet. Man bryter ner basområdet till en adress med gata och gatunummer. Då krävs att man gör detta i bägge registren. Det krävs alltså att alla 12 374 olyckor går igenom och tilläggskodas. Man kan dock begränsa det till just förskoleolyckorna (460 olyckor).
- det sättet vi valt. Det är ett steg att minska dessa problem. Frågeformuläret och dess kodning skiljer på daghems- och lekskoleolycka. De får var sitt variabelvärde. Om vi på samma sätt kodar om förskoleregistret så kommer daghem, fritidshem i en grupp och lekskolor i en annan. De kombinerade instituten måste tillhöra bägge grupper. När vi sedan matchar ihop dessa register med OSIRIS-programmet MMP så matchar vi stadsdel, basområde och denna sista variabel som säger att det finns en av två typer av förskolor.

På detta sätt försvinner en del basområden med flera förskolor och man erhåller i princip två skilda data, nämligen daghem/fritidshemsolyckor och lekskoleolyckor. Kvar blir 13 basområden som har fler än ett daghem/fritidshem och 17 basområden som har fler än en lekskola. Dock är två av dessa sista två kombinerade institut som

även finns bland de 13 daghemmen. Det fanns ytterligare 3 basområden som hade dubbla förskolor men dessa föll bort vid matchningen därför att ingen olycka hade hänt i dessa områden.

För att minska den mängd olyckor som inte entydigt kan placeras i respektive förskola, kan man med hjälp av åldern utesluta vissa skolor. I förskoleregistret finns två variabler som talar om förskolans nedre resp övre gräns för intagningsålder. Genom att skriva ett FORTRAN-program som beräknar barnets ålder vid olyckstillfället (olycksdatum subtraherat med födelsedatum), och jämföra denna med variablerna för intagningsåldern, så kan vissa olyckor uteslutas.

Betraktar vi nu den mängd av daghem som har dubletter, var det 15 st basområden som har mer än en förskola. Matchas dessa mot olyckorna försvinner 3 dubblingar, ty inga olyckor har hänt i dessa områden. Vi måste dock gå över till olyckor som sort för att mäta minskningen. 31 olyckor finns kvar som ej kan relateras till ett speciellt daghem. Med denna åldersdelning kan ytterligare 11 bestämmas. Kvar blir 19 st som ej kan bestämmas plus en olycka där uppgivna åldersgränser ej stämmer.

Lekskoleolyckorna kan inte uppdelas längre, då intagningsåldrar saknas. De skiljer sig inte från varandra utan alla lekskolor har 6-åringar plus eventuellt 5-åringar hos sig. Här kan vi dock kontrollera rimligheten hos varje olycka, då en lekskoleolycka bör ha hänt enbart 5- och 6-åringar.

Sammanfattning. - För att bestämma i vilken förskola eller på vilken lekplats en olycka hänt, behövs en mer detaljerad platsangivelse än stadsdel/basområde. Flera förskolor finns inom samma basområde.

Barnens ålder kan användas till rimlighetskontroller. T ex en lekskoleolycka bör ha hänt en 5- eller 6-åring.

För att kunna gå vidare med analyser av inträffade skedefall är man för det mesta i behov av noggranna platsangivelser, vilket framgår av det ovan anförda exemplet.

Vid intervjuer är man ibland i tillfälle att genom en ingående utfrågning få fram de nödvändiga uppgifterna. Men i de allra flesta fallen tvingas man att lita till uppgifter, som måste tas ut i det datorbaserade informationssystemet. Det leder till praktiska svårigheter.

För det första vill man inte belasta akutintagen med det extraarbete, som det innebär att förhöra sig om den exakta olycksplatsen. Sjukhuset har i första hand vårdansvar.

För det andra gäller det i aktuella fall att snabbt få fram uppgifter om exakt olycksplats, så att förhållandena inte hinner ändra sig alltför mycket.

För att få erfarenheter av sådant fältarbete genomförde SCAFT-gruppen våren 1976 praktiska försök. Se avsnitt 5.4.

5.4 Fältstudier av akter

Det är nödvändigt att skaffa sig kunskaper om akter genom fältstudier, dvs genom att studera dem i deras naturliga omgivning. För att nå goda, systematiska resultat gäller det,

- att man konstruerar ett representativt urval av de akter man önskar studera,
- att man nivå- och funktionsbestämmer samt avgränsar akterna enligt tabellerna 5.1, 5.2 och 5.3,
- att man klargör vilka uttalade eller outtalade regler, som gäller vid akternas genomförande,
- att man exakt lokaliserar de platser, där de utvalda akterna brukar genomföras.

Ovan nämnda principer har formulerats med utgångspunkt i handlingsscensbegreppet. De gäller generellt vid fältstudier av handlingsscener. Men de har en särskild vikt vid olycksplatsundersökningar för att klarlägga hur individens handlande kan ge upphov till risker.

Med hänsyn till att handlingsscener har konkreta, fysiska delar - scenerna - är det i första hand de, som bildar underlag för fältstudier. Men för att finna de mest informativa studieobjekten har man även behov av rapporter om anmärkningsvärda handlingar vid skadefall. Det kan t ex gälla extremt tanklösa, hänsynslösa eller ouppmärksamma genomföranden av akter. Det kan också gälla subjektiva uppfattningar om riskfyllda beteenden.

Som tidigare har nämnts kan man inte belasta sjukvårdsinrättningarnas akutintag med det extraarbete, som det innebär att ta fram önskvärda uppgifter om bakgrunden till inträffade skadefall. Tyvärr var inte detta faktum med i bilden, då programmet för BOT-projektet fastställdes. Fältstudierna har därför fått en annan karaktär än vad som från början avsågs. Eftersom en redogörelse för det praktiska genomförandet av fältstudierna finns i kapitel 6, kan det här räcka att betona ett par generella slutsatser med avseende på akter.

För alla akter gäller i större eller mindre utsträckning följande regel,

- att man skall vara väl medveten om sin omgivning,
- att man skall se sig för,
- att man inte får låta sin uppmärksamhet avledas av annat,
- att starka känslor inte får leda till impulshandlingar.

Den förmåga till självkontroll, som dessa regler förutsätter mognar hos barnet under dess uppväxt. Det är således inte underligt, att många svåra skador inträffar just på

grund av denna brist på självkontroll hos barnen. I handlingsscener med barn som aktörer bör därför säkerhetshöjande åtgärder inriktas på att minska den grad av självkontroll, som behövs för ett säkert genomförande av akten.

6 SCENER

I projektbeskrivningen för BOT-projektet togs inspektion av olycksplatser upp som en särskild punkt. I samråd med BKÖ skulle ca sex olyckor per vecka väljas ut för speciell analys. Men denna del av projektet stupade på en tidigare i avsnitt 4.4.3 omnämnd felbedömning. Först i juni 1976 kunde fältundersökningarna starta. Med ledning av ett material, som hade insamlats vid akutintagen under tiden 1975-11-01--1976-04-01, valdes några skolor och lekplatser ut för inspektion.

Fältstudierna kunde alltså inte få den systematiska utformning, som var avsedd från början och som med framgång har använts på andra håll (Consumer Product Safety Commission, 1974 a, 1974 b). Istället genomfördes fältstudierna med en metod, som Sandels (1968) tidigare har använt sig av. För att skaffa oss en första mer samlad uppfattning om hur barn skadar sig på olika platser sändes sålunda observatörer ut till områden, som att döma av skaderegistreringen på BKÖ, kunde vara av värde att studera.

Avsnitt 6.1 handlar om resultatet - ett hundratal bildokument (se bilaga 3) och ett antal fältstudier - av ovan nämnda arbete.

Avsnitt 6.2 handlar om slutsatser, som har dragits i andra studier och som bekräftas i fältstudierna. Skadornas frekvens och svårhetsgrad kan reduceras genom ändrad fysisk utformning av scenerna.

6.1 Fältstudier av några scener

I denna del av projektet är tabellerna 5.1, 5.2 och 5.3 åter aktuella. Fältstudierna har begränsats till delar av funktionsnivåerna 14 och 15 (lek och skola). I övrigt har nivåerna 1-6 i tabell 5.1 och samtliga grader av slutenhet i tabell 5.3 blivit representerade. Detta beror inte på något medvetet försök att tillämpa klassificeringsmetoderna i avsnitt 5.1. Frågan har istället varit, om det är rimligt och meningsfullt att klassificera scener, som man stötet på slumpvis, efter samma schema som akter. Några scener som skulle kunna falla utanför ramarna, har inte påträffats. En fortsatt utprovning av schemat är förför tänkbar. Med detta får frågan anses besvarad.

Problemet att registrera de gjorda observationerna har lösts på så sätt, att observatörerna har fått skriva ner berättelser om sina iakttagelser. Metoden är inte invändningsfri. Den ger utrymme för subjektiva tolkningar och efterrationaliseringar av fakta. Men eftersom det varken fanns kunskap eller resurser inom SCAFT-gruppen att utveckla mer sofistikerade metoder för bedömning av de utvalda scenerna, så fanns det inget val. Nackdelen att inte kunna kvantifiera de funna riskerna bör också räknas till berättelseteknikens minussida.

6.1.1. Backa Västergård

Vid samtal framkom att personalen vid lekplatsen, eller bättre fritidsgården Backa Västergård, "ladan", har påpekat att det har hänt svåra olyckor vid deras pulkabacke. Den används på somrarna som cykelbacke.

Vi åkte ut måndagen den 14/6 1976 och gjorde en studie med en kort rapport och med några diabilbilder. Vid samtal med fritidsledarna framkom följande.

Barnen har en utmärkt asfalterad pulkabacke på vintern, men på sommaren används den som cykelbacke. Backen har några kraftiga svängar med riktiga sidlut och barnen trivs jättefint i denna backe "de två gånger per år den kan användas" för vintersporter. Få olyckor händer under denna tid.



Figur 6.1. I den avbildade "velodromen" inträffar de allvarligaste olyckorna på fritidsgården. Men inte på vintern när barnen åker pulka, utan på sommarhalvåret när barnen cyklar i backen.

Under andra tider än vintern används den för cykelåkning, varvid barnen får svåra skrapsår då de faller och slår i asfalten. Den 14/5 och 5/6 skedde två svåra olyckor, då barnen cyklade omkull med skrapsår på händer, knän och i ansiktet som följd.

Backen är för brant och har fel underlag, tycker personalen vid fritidsgården. De vill ha bort asfalten. De har gjort en skrivelse till berörda myndigheter, där klagomålen har förts fram och ett förslag till åtgärder lagts fram. De kan också tänka sig att backen stängs av provisoriskt, under vår, sommar och höst, med bildäck eller dylikt.

Vid samtalet framkom vidare att efter den senaste olyckan, som påtalats för myndigheterna av en förälder, så har tre personer från berörda myndigheter, tre olika dagar kommit till fritidsgården, fotograferat och lovat att det skall åtgärdas. Den förste ville ha bildäck, den andre "betonggrisar" och den siste ville stänga av med stockar.

6.1.2 Lekanläggningen "Pippi"

Lekanläggningen "Pippi" uppkom som resultat av en av Göteborgs kommun utlyst pristävlan bland konstnärer. Några förslag köptes in, däribland förslaget "Pippi". Som jury fungerade skolstyrelsens konstkommitté. Förslaget sändes även på remiss till olika instanser, bl a Hem och Skoleföreningen.

Detta förfaringssätt är ovanligt vad beträffar behandlingen. Vanligast är att skolförvaltningens fastighetsavdelning vänder sig till privata tillverkare av lekanordningar. Sedan två år tillbaka utgår även statsbidrag för inköp av lekredskap.

Lekanläggningen "Pippi" består av två sammanhängande delar. Den bärande konstruktionen utgörs av en samling rörställningar som är fast inspända i marken.

Den vänstra delen består av tre plattformar av trä och två tunnor i glasfiberarmerad plast. De olika delarna sammankopplas med hjälp av två klätternät och den bärande rörställningen. Till den största plattformen hör en trappa och en rutschbana och mittenplattformen täcks av ett kupoltak.

Den högra delen består av en sammanhängande rörställning, vars vänsterdel inkluderar en träplattform under ett tredelat kupoltak och på den högra delen finns upphängda prydadsskärmar.

Vi studerade lekanordningen på två skolor: Vättnedalskolan och Römosseskolan.

Barnen leker i ganska stor omfattning på "Pippi". De leker bl a sista, bollstopp och tafatt och lekarna sker ofta i ett högt tempo. Under dessa lekar klättrar, springer och hoppar de mycket liksom att kroppskontakt är vanligt förekommande.

Det är också populärt att bara klättra och klänga på rörställningar och klätternät, vilket det omfattande slitaget på dessa delar vittnar om. Likaså vill många barn klättra upp på de kupolformade taken där de känner sig som herre på täppan. Barnen har ofta under den varmare årstiden träskor på sig.

Barnen skadar sig ofta då de ramlar ner från taken och kan då hamna på trägolvet som skjuter ut utanför taket. Speciellt vid fuktigt väder är risken stor att barnen skall halka på de hala kupolerna och ramla ner antingen på marken eller på trägolvet.

Kombinationen av pågående lek med hastiga rörelser, flera barn på taket, fuktig väderlek och träskor är speciellt farlig.

Barn har också skadat sig på infästningar i markplanet där dessa varit dåligt täckta av sand. På Römosseskolan hade ett barn skadat sig efter att ha fastnat med foten mellan rutschbanans överkant och träplattformen och där efter blivit knuffat.

Lärarna på de båda skolorna vill ha bort eller förändra lekanläggningen. Esnkilda föräldrar har också agerat tillsammans med Hem- och Skola-föreningen. På båda skolorna har rektor förbjudit barnen att vistas på taken, men förbudet efterlevs ej. På skolförvaltningen känner man till förhållandena men påpekar svårigheterna med att göra förändringar på anläggningen då dessa formellt är att betrakta som konstverk. Vissa svaga delar i konstruktionen har man dock förstärkt i samband med reparationer.

På Vättnedalsskolan har fler och svårare olyckor inträffat. Vårt intryck är att barnen på Vättnedalsskolan har etthårdare tempo i sina lekar. Detta kan ha samband med att lekytorna är större på Römosseskolan som är en mindre skola vad elevantalet beträffar.



Figur 6.2. Römosseskolan, LM-skola (250 elever) har en lekanläggning som kallas "PIPPI".

6.1.3 Fiskebäcksskolan

Vid samtal med BKÖ framkom det, att en lekanordning vid skolan var inblandad i olyckor. En flicka hade fått allvarliga bröstskador vid just denna. Barnen hade lekt "knuff", varvid flickan hade fallit mot ett vasst hörn.

Vi åkte ut onsdagen den 22/9 för att studera och fotografera lekanordningen.

Lekanordningen består av en sandgrop och i den staplade bildäck, några träplattformar och ett litet trähus. Anordningen är omgärdad av ett staket av trästockar. De yngsta barnen använder den som sandlåda och kan krypa in i trähuset. När de äldre barnen kommer leker de på dess fasta anordningar och går balansgång. Anordningarna är så nära varandra att de kan hoppa mellan dem utan att vidröra marken. "Deras lekar blir ofta hårda", säger personalen vid lekskolan, som ligger vid sidan av denna lekplats, och barnen kan lätt knuffas.

Staketet som omgärdar lekanordningen har räta vinklar, varvid vassa hörn uppstår. Likaså förefaller staket och plattformar höga och att ligga för nära varandra. Olyckan har tydligen tillgått så att flickan har blivit nerknuffad från ett tak (plattform) och fallit mot ett stakethörn.

Som tidigare sagts så är staket och plattformar höga och bör göras något lägre, antingen tas några stockar bort eller madrasseras. Vidare kan några fasta anordningar tas bort så att just leken med att hoppa från ett fast redskap till ett annat försvåras.

Nämnas bör att efter denna olycka hade en förälder på egen hand madrasserat ett utstickande hörn av staketet med ett bildäck. Kanske just det hörnet flickan skadade sig på.



Figur 6.3. Fiskebäcksskolan, LM-skola med ca 300 elever. Farlig lekplats.

Inom detta skolområde finns tre ansvariga myndigheter. Skolmyndigheten ansvarar för skolan men ej för ett område på gaveln av skolan, där denna lekplats och en lekskola finns. Lekskolan har ett inhägnat område under Socialförvaltningens ansvar. Lekplatsen ifråga och några närliggande bollplaner ansvarar Fritidsförvaltningen för.

Vi passade på att titta lite närmare på skolan när vi var på plats. LM-skolan hade några egna lekanordningar som vi studerade. Vid samtal med skolsköterskan framkom det att det nyligen hade hänt två olyckor samma dag, där den ena hade hänt just vid skolans lekanordningar.

Ordinarie läraren hade gått till en kurs och vikarien infann sig inte. Barnen blev väldigt uppspelta av den plötsliga friheten. Ett barn knuffade därvid med stor kraft ett annat barn från grässlätten ned på lekplatsens sandyta. Fallet blev olyckligt. En annan version säger att det skadade barnet själv försökt knuffa ned en kamrat, som påpassligt flyttat sig åt sidan. Det var ett komplicerat armbrott som uppkommit vid fall från den högre belägna omgivande gräsmattan.

Vi tog också kontakt med tillsynsläraren och gjorde en kort rundvandring i skolan och studerade olycksrisker.

Vi påpekade vissa risker, uppstickande spikar i lekplatsens uterum, skolans lekanordningar var mycket slitna, sönderslagna lampor i ett uterum. Vi tittade på skolans slöjdsal, gymnastiksal och toaletter. Skolan är endast tre år gammal och förslitningen kunde endast upptäckas på lekanordningarna.

6.1.4 Besiktning av skolbyggnader och skolgårdar

Åtta skolor med höga relativa skadetäl valdes ut för besiktning. De valdes med tanke på inträffade personskador i korridorer, dörrar, trappor, gymnastiksal och på skolgårdar. Besiktningarna genomfördes 1976-11-19 och 1976-11-22.

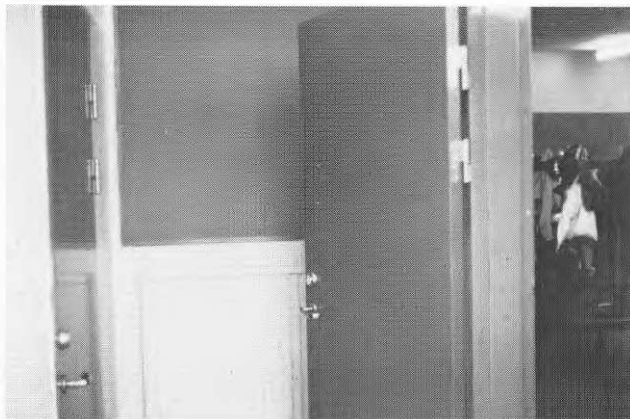
Lundenskolan. - Ur trafiksäkerhetssynpunkt är skolans läge inte det bästa. På skolområdet ligger flera byggnader utspridda. De är av flerplanstyp. Eleverna vistas i stor utsträckning i uppehållsrummen, som är försedda med de traditionella plåtskåpen.

Under tiden nov 75 - maj 76 skadades 1 lågstadielev av 171, 7 mellanstadieelever av 185 och 24 högstadieelever av 604. Av totalt 32 skador inträffade 8 på skolgården och 20 i gymnastiksalen, varav 8 basketbollolyckor med stukade handleder eller fingrar som följd.

Skolan har flera gymnastiksal, varav några finns i en särskild byggnad. Vi besökte denna i sällskap med en gymnastiklärare. Salarna användes så att redskap var

koncentrerade till en sal och de andra var så rena som möjligt. När vi var där, spelade man sålunda bordtennis i den ena salen och basket i den andra.

Trapporna i gymnastikbyggnaden är med hänsyn till risken för snubbling e d alltför trånga och branta. Barn brukar ju trängas och knuffas under förflyttningarna från omklädningsrummen till salarna och omvänt.



Figur 6.4 Trångt förrum i Lundenskolan. Flera dörrar stöter samman, då de öppnar sig ut mot förrummet. Klämskador rapporteras.

För att kunna ta sig från skolgården upp till gymnastiksalarna måste man passera genom inte mindre än fem dörrar. Dörrarna mot skolgården, omklädningsrummet och duschrummet kunde inte öppnas samtidigt, eftersom de stötte mot varandra i det lilla förrummet. Se figur 6.4. Klämskador har förekommit i samband med dessa dörrar.

I Lundenskolan har man en turnering i basketboll varje höst. Man har därvid noterat ett osedvanligt högt antal handledsskador. Enligt gymnastikläraren beror detta på barnens ovilja att spela med den lättare juniorbollen. De vill helst spela med seniorbollen.

Brunnsboskolan. - Skolans läge är ur trafiksäkerhets-synpunkt bra. På skolområdet ligger flera byggnader av flerplanstyp. Uppehållsrummen ligger i anslutning till korridorerna och är ej inredda med skåp.

Under tiden nov 75 - maj 76 skadades 20 elever av 482, varav 6 i korridor och 12 i gymnastiksal.

Korridoren i huvudbyggnadens bottenplan är enormt lång. Bredd och golvbeläggning är med hänsyn till detta icke särskilt ändamålsenliga. Skador genom trängsel, halkning och snubbling uppstår därför i större utsträckning än normalt. Enligt rektor förvärras dessutom situationen genom att skolan är överbelagd.



Figur 6.5 För MH-stadiet i Brunnsboskolan finns en ca 100 m lång korridor genom hela byggnaden.

Skälltorpsskolan. Det är en modern skolbyggnad. Skolans läge i ett lokalt köpcentrum är ur trafiksäkerhetssynpunkt bra. Skolan är sammanbyggd med biblioteket och ger intryck av att vara en institution i köpcentrat. Utemiljön gjorde därför ett torftigt intryck och skolgården låg nästan helt öde.

Under tiden nov 75 - maj 76 skadades 8 elever av 186.

Vi fick höra att på skolan fanns inga bestämmelser om att barnen skall gå ut på rasterna utan de vistades under vinterhalvåret ofta inomhus, företrädesvis i centralkapprummet. En annan förordning som också kan bidra till att de vistas mycket inomhus i klassrum och korridorer är att eleverna uppmanas att inte ha samma skor inomhus som utomhus. Förvånansvärt många barn sprang eller gick omkring i strumplästen.

Centralkapprummet var försett med de traditionella plåtskåpen. Skåpens uppställning och utformning (vassa hörn och kanter, uppbrutna dörrar med vassa plåtkanter utstickande i en i övrigt slät vägg m m) skapar olycksrisker. Barnen sprang uppe på skåptaken med uppenbar risk för halkning på de glatta ytorna. Upphållsrummets stor-

lek inbjöd i övrigt till springlekar, som annars förekommer utomhus.

Trapporna är branta och trånga. Fallskador har rapporterats.



Figur 6.6 Skälltorpsskolan har ett mycket högt relativt skadetal i klassrum och korridor. Här syns centralkapprummet.

Bläsebo- och Eriksboskolorna. Skolornas läge ur trafik-säkerhetssynpunkt är bra. Skolorna ligger i ett gröns-tråk. Byggnaderna är låga och skolgårdarna är rymliga. Bläseboskolan såg ut att ha glömts bort vid den slutliga markplaneringen. Träd, gångstråk, avgränsningar mot gata och omgivande terräng saknades. Det skapade stora risker inte minst med tanke på de stora nivåskillnader som förekommer.

På Bläseboskolan har inträffat 11 skadefall på 195 elever. På Eriksboskolan har inträffat 14 skadefall på 181 elever. Bägge skolorna har höga olyckstal, nästan uteslutande på skolgård och i gymnastiksal under perioden nov 75 - maj 76.

Vi träffade rektor på Bläseboskolan. Han blev väldigt intresserad (ledamot i sjukvårdsstyrelsen). Han visade oss runt i skolorna. Vi fick se ett stup bakom skolan i Bläsebo. Det var helt oskyddat. Det fanns en ej iordninggjord asfaltgård, som verkade riskabel. Golvet i duschrummet blev halt av vätan. På skolgården förekom smygtrafik, som uppstod genom att de kringboende genade med sina fordon över skolgården.

Björkhöjdsskolan. - Skolans läge var bra men skolgården verkade liten. Utemiljön verkade hårt sliten.

Skolan är en LM-skola med 165 elever. Nov 75 - maj 76 inträffade där 11 skadefall. Det är mycket för att vara en LM-skola.

Vi valde här att inte träffa någon ansvarig person på skolan, utan vi gick endast runt skolgården och tog bilder. Intill eller på skolgården fanns ett berg som var ganska högt. Kringslängda grenar och stockar från träden kring och på berget visade att barnen lekte mycket där just nu.

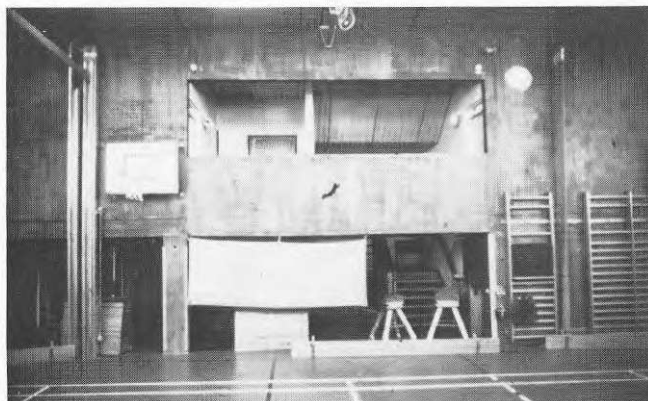
Tynneredsskolan. - Skolan ligger högt uppe på en platta i Tynnereds inre. Läget är trafiksäkert. Skolgården innehåller mest bergknallar, asfalt och betong. Nivåskillnaderna skapar risker. Bollplanerna nere vid den plana delen av skolgården är asfaltbelagda. Bergen är attraktiva för barnens lek. Hela skolan går i stil med Frölundas stadsstruktur; mastodontskola, betong, hård miljö.



Figur 6.7 En trappa på Tynneredsskolan mellan hög- och låg-mellanstadieskolan, där alla mindre barn passerar till Bamba.

Under nov 75 - maj 76 inträffade 13 skador på 243 elever. På skolgården inträffade 11 skadefall och 2 i gymnastikslöjdsalar.

Vi blev hänvisade till vaktmästaren på skolan. Vid ett kort samtal med honom framkom att vi kunde komma in i gymnastiksalen (högstadiets) om vi bara ringde på dörren. Något som visade senare inte stämma. Vi blev aldrig in-släppta. Efter att ha fotograferat i utemiljön gick vi till låg- och mellanstadiebyggnaderna som låg ett hundratal meter bort. En trappa dit såg farlig ut. Se figur 6.7. I den gymnastiksalen (LM) kom vi in. Men med hjälp av en liten grabb som tog in oss genom flickornas omklädningsrum. Här samtalade vi med en klasslärare på mellanstadiet som just haft sin klass i gymnastik. Lokalen var liten (minimimått?). Den innehöll en basketplan, bommar, ribbstolar, romerska ringar, slitna rep och i materialrummet stod en studsmatta.



Figur 6.8 Gymnastiksal i Tynneredsskolan.

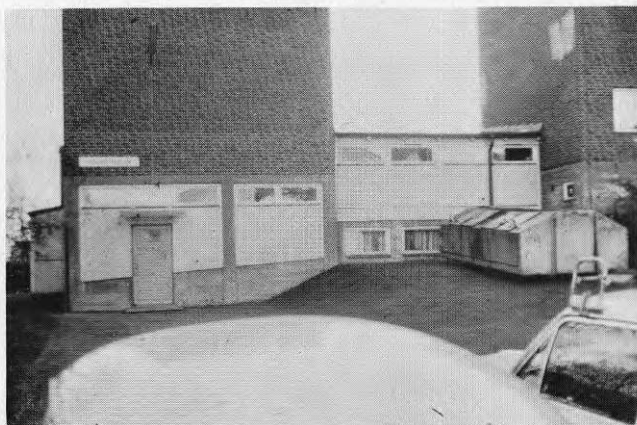
Högsboskolan. - Skolan ligger inte långt från Axel Dahlströms torg, invid en stor gata med en vinkelbyggnad ut mot gatan. Skolans bollplan ligger utanför "vinkeln" invid en stor parkering för bilar. Läget är dåligt ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Skolan är en LM-skola med 209 elever. Under nov 75 - maj 76 inträffade 10 skadefall, därav 7 på skolgården. Av dem är en av svårhetsgrad 3 och 4 av svårhetsgrad 2. Detta är den skola som har de svåraste skolgårdsolyckorna i Göteborg.

Vi valde att själva gå runt på skolgården, då det var just utemiljön vi ville se på. Ombyggnadsarbeten pågick i skolan. När vi var på skolan hade några barn

tydligan frukostrast och den största gruppen höll till på bollplanen.

Skolgården ger intryck av bakgård. Små fönster som vetter inåt skolgården, asfalt, "tunnel" ut till bollplanen, sterila väggar, buskar.



Figur 6.9 Högsboskolan har de svåraste skolgårdsolyckorna. Miljön är väldigt tråkig. Här genomgången till grusplanen. Observera nivåskillnaden mitt på skolgården.

6.2 Scener och strategier för skadeprevention

Vid de fältstudier, som har redovisats i det föregående avsnittet, uppenbarar sig många erfarenheter från tidigare barnolycksfallsstudier. Man kan sålunda konstatera,

- att barn på vissa scener agerar på ett icke avsett och fördensskull riskfyllt sätt,
- att barnens lekar och lekanordningarnas utformning inte alltid är i harmoni med varandra, vilket kan leda till att barnen skadar sig på ett sätt som i själva verket kunde ha förutsetts,
- att försummat underhåll och dålig vård av lekplatser och lekanordningar medför att föremål, som kan utlösa olycksförlopp eller direkt skada barnen, involveras i barnens handlingar,
- att dörrar, trånga utrymmen, branta och trånga trappor i byggnader, där många barn förflyttar sig samtidigt, är välbekanta men av ansvariga ofta försummade platser för olyckor,
- att spatiösa utrymmen i kombination med olämplig golvbeläggning och häftiga lekar medför skaderisker,
- att barn, som rör sig eller leker inom områden med stora nivåskillnader i bergig terräng, är mer utsatta för skador än barn inom områden i jämn och mjuk terräng.

Ett barn kan alltså kort sagt komma till skada

- genom att ej i tid bli varse en fara,
- genom att ej vara skicklig nog att behärska en uppkommen, farlig situation.

Men i båda fallen kan man ställa som krav,

- att det skall komma tillräckligt starka signaler om akuta faror från den omgivande miljön (scenen),
- att den omgivande miljön (scenen) ej får vara utformad så att de inblandades (aktörernas) förmåga att behärska uppkomna, farliga situationer överskrides.

Vid olycksundersökningar är olycksplatserna (scenerna) de mest stabila och mest konkreta fysiska objekten. De kan för det mesta lokaliseras och avgränsas med stor noggrannhet. Uppgifter om scenernas utformning kan därför bli mycket tillförlitliga. Åtgärder i syfte att förebygga skador kan i motsvarande grad inriktas på det, som verkligen går att göra något åt. Det betyder, att en strategi för skadeprevention måste bygga på förutsättningen,

- att scenerna (olycksplatserna) är de verkliga målen för undersökningar, analyser och åtgärder,

- att aktörernas (de inblandades) akter (handlingar) utlöses av och förverkligas i de omgivande scenerna (olycksplatserna),
- att dessa akter följaktligen måste tolkas och beskrivas med utgångspunkt i scenernas (olycksplatsernas) fysiska struktur.

Fältstudierna stöder dessa påståenden. Vi inser, hur olyckor skall kunna förhindras eller åtminstone lindras ifråga om skadornas svårhetsgrad. I konkreta fall är det i allmänhet inte svårt att föreställa sig vilka åtgärder som kan bli effektiva.

Av detta följer en viktig slutsats. Ett datorbaserat informationssystem för inrapportering av skadefall måste kompletteras med systematiskt genomförda djupstudier på fältet. I annat fall är det mycket svårt att omsätta den samlade informationen om inträffade skador i konkreta program för ökad säkerhet. Det innebär, att en strategi för skadeprevention också måste utgå från ett väl genomtänkt informationsflöde från källan - skadetillfället - till den, som slutgiltigt åtgärdar skaderisken.



Figur 6.10 Vad kan göras för att hindra benbrott i lekanläggningen "Pippi"?

7 AKTÖRER

Detta kapitel handlar om människor i samspel med och i fysisk miljö (scener). Enligt definitionen i 2.1 handlar det alltså om aktörer.

I avsnitt 7.1 utreds först rollbegreppet kortfattat. Sedan behandlas frågan hur individer genom att anta och spela olika roller kommunicerar och samordnar sina handlingar med varandra i akter. Den fysiska miljöns (scenens) betydelse för att missuppfattningar och felhandlingar inte skall uppstå i detta rollspel nämns också.

I avsnitt 7.2 rapporteras de erfarenheter av roller och rollspel, som man har fått inom BOT-projektets ram.

7.1 Roller, rollspel och rolltagning

I samspelet mellan människor har det personliga utseendet, uppträdandet och klädseln stor betydelse för hur man tolkar varandras avsikter och handlingar. Det bör framgå av nedanstående exempel hur stor vikt som man måste tillmäta denna typ av mänsklig kommunikation. Det bör likaledes framgå vilka följder en feltolkning kan få.

Det handlar om en bilförare, som på en raksträcka råkat ut för att köra ihjäl en flicka i 10-årsåldern. Bilföraren berättade efteråt att han hade haft "ögonsamband" med flickan och av detta fått den uppfattningen, att hon ämnade stanna på trottoaren och lämna bilen företräde. Först därefter skulle hon alltså enligt bilförarens uppfattning korsa körbanan. Men plötsligt hade hon ändrat sig och sprungit rakt ut i vägen. Bilföraren hade i det läget ingen möjlighet att undvika kollisionen.

Exemplet åskådliggör på ett klart sätt de fenomen, som skall behandlas i detta avsnitt. Inom socialpsykologien går de under beteckningen roller, rollspel och rolltagning.

Roll-begreppet har två betydelser. Dels kan det syfta på den funktion en aktör har i en akt. Dels kan det syfta på det beteende, som är utmärkande för en aktör med viss funktion i en akt.

Roller igenkännes genom varseblivning och tolkning av en hel mängd olikartade signaler från omgivningen. Signalernas styrka kan variera från svaga antydningar till mycket starka ljud- och synintryck. Det snabbaste anammandet av roller blir möjligt när vana eller omständigheter avgör vilken klädsel, som skall bäras, t ex speciella dräkter eller uniformer för fotbollsspelare, domare, poliser etc. Roller kan också anges genom bruk eller innehav av materiella ting som fordon, maskiner, verktyg eller redskap etc. Ibland är det en hel serie signaler som möjliggör identifikation av rollinnehavare som när speciella dräkter, utstyrsel, rörelser och språkliga egenheter bidrar till identifikation. Men vanligtvis är rollidentifikation en långt mera komplex process, eftersom aktörer i en viss handlingsscen kan ha flera roller samtidigt - roller som är bestämda genom ålder, kön, yrke etc

- och dessutom kanske skiftar mellan ett antal kortvariga roller som t ex fotgängare, passagerare, åskådare, kund och tävlande i ett 100-meterslopp. De signaler som sålunda väljs ut och fångar uppmärksamheten är inte förutbestämda enbart av aktörernas subjektiva behov och förväntningar utan även av totalbilden i handlingsscenerna.

Roller är komplexa fenomen som styr kommunikationerna mellan aktörerna i handlingsscener. Man kommunicerar genom rollspel. Det kan alltså definieras så att aktörer kommunicerar med varandra genom att anamma, spela och växla mellan handlingssceners olika roller.

De som är snabba att känna igen olika roller och som är medvetna om flyktigheten i vissa är ur risksynpunkt i ett gynnsammare läge än de som inte har denna förmåga och insikt. Barn bör därför - genom sin omogenhet och bristande rutin - vara särskilt utsatta för skador i handlingsscener, som kräver rollspel.

Med rolltagning menas, att en aktör med utgångspunkt i sin egen roll i en akt lever sig in i en annans roll för att kunna förutsäga vad den andre kan tänkas företa sig härnäst.

Förmåga till rolltagning är ett individuellt karaktärsdrag. Ju större förmåga en individ har att leva sig in i en annans roll, ju säkrare är han istånd att förutsäga den andres framtida handlande.

Det säger sig självt att barn genom mognad och erfarenhet lär sig rolltagning. Men det säger sig också självt, att många vuxna genom att förutsätta samma förmåga till rolltagning hos barnen som hos sig själva, utsätter barnen för risker. Handlingsscener med barn och vuxna i olika roller och i samspel med varandra bör sålunda vara självskrivna forskningsobjekt i barnolycksfallsstudier.

Rollspel och rolltagning underlättas genom lämplig utformning av den fysiska miljön (scenerna). I trafiken är t ex sikten av stor betydelse. Är den god kan medtrafikanternas avsikter och handlingar bedömas inom de tidsmarginaler som står till förfogande. I annat fall ökar risken för missuppfattning och felbedömning med olyckor som följd.

Skador, som kan ha uppstått som följd av oklart rollspel eller felaktig rolltagning, är signaler till förändring av handlingsscenernas rollinnehåll. Ett exempel på en sådan förändring av roller genom ingrepp i den fysiska miljön (scenen) är signalreglering av övergångsställen. De nya roller som blir resultatet är lättare att anamma och tolka.

Roller, rollspel och rolltagning är något som kan läras och genom övning bli allt bättre utfört. Men principen i skadeförebyggande arbete bör alltså ändå vara att förändra dem till lättare uppgifter genom åtgärder i den fysiska miljön (scenerna).

7.2 Medverkan till uppkomsten av skador

En viktig uppgift för BOT-projektet skulle vara att klarlägga hur personer i den skadades närhet medverkat till skadans uppkomst. Eftersom det varken i frågeformuläret eller i den efterföljande fältstudien har varit möjligt att ta upp detta problem, så har den delen av projektet inte kommit till utförande.

Inom ramen för BOT-projektet har det ändå funnits utrymme för viss spontan observation av roller, rollspel och rolltagning. Bland mer aktiv medverkan till uppkomsten av skador märks till exempel 113 skadefall, som uppstått genom slagsmål eller misshandel (tabell 10.5). Av dessa har 43 skett i hemmet eller dess närhet (tabell 10.11), 49 i skolan (tabell 10.16) och övriga 21 på andra platser. Beteendet att knuffas och trängas, som är så vanligt bland större grupper av barn, leder också rätt ofta till skador. Av totalt 301 sådana skadefall inträffade inte mindre än 123 i skolan mot tex 18 på lekplatser. Tillkomstsättet åskådliggörs i några fall i fältstudierna i kapitel 6.

Ovan nämnda spontana observationer kan inte ersätta mera systematiska studier. Det är sålunda en angelägen uppgift att finna svar på frågan om och i så fall hur personer i de skadades närhet har medverkat till skadornas uppkomst. Kartläggningen bör genomföras i två steg. I det första gäller det att få svar på en enkel fråga i akutmottagningsarnas frågeformulär. Med vägledning av svaren kan man sedan sortera ut de skadefall som förefaller värda att undersökas mera. I det andra steget gäller det att med hjälp av händelseträds- eller felträdsmetoderna analysera det insamlade materialet. Kartläggningen är sålunda så omfattande, att den bör läggas till grund för ett helt nytt projekt.

Begreppet "medel" omfattar enligt definitionen i avsnitt 2.1 föremål, som används i akter. Det är vad detta kapitel handlar om.

I avsnitt 8.1 utreds några avgränsnings- och relationsproblem. Vilka objekt skall sålunda klassificeras som "medel"? Vilka relationer gäller mellan nyss nämnda objekt och akter resp skador?

I avsnitt 8.2 redovisas resultat och synpunkter, som har anknytning till frågeställningen i föregående stycke och som ligger inom BOT-projektets ram.

8.1 Hjälpmedel, redskap och produkter

Genom användningen av olika slag av hjälpmedel präglas mänskligt beteende av mångsidighet, föränderlighet och en viss sinnrikhet. Men genom sin utformning och användning bidrar hjälpmedlen också till uppkomsten av skador. Det är ett skäl till att bli intressera sig för produktsäkerhet.

Man bör emellertid ha klart för sig, att "produktsäkerhet" endast är ett av många begrepp, som är använt för att markera ämnesområdet. Valet av terminologi speglar i själva verket olika intresseinriktningar.

Sålunda har termen "medel" valts i denna rapport - i brist på ett lämpligare ord - för att beteckna objekt, som avsiktligt tas i anspråk i handlingsscener för att underlätta beteenden och uppnå resultat. Men termen skall endast omfatta "lösa" föremål i scenerna. Vad detta innebär framgår bäst av följande jämförelse med en konsumentanpassad definition av termen "produkt".

Consumer Product Safety Commission (CPSC) använder i sin verksamhet följande definition:

- termen "consumer product" omfattar varje artikel eller komponent i denna tillverkad eller marknadsförd,
 - (i) för avsalu till en konsument för användning i eller kring ett permanent eller tillfälligt hushåll, en bostad, en skola, för rekreation eller på annat sätt, eller
 - (ii) för personligt bruk, konsumtion eller nöje för en konsument i eller kring ett permanent eller tillfälligt hushåll, en bostad, en skola, för rekreation eller på annat sätt, men - - - - -.

Ser man till vilka funktioner CPSC:s definition av "consumer product" har, så kan man notera,

- att definitionen avgränsar en objektklass och att objekt, som tillverkas eller marknadsförs till avsalu eller för personligt bruk för en konsument, sägs tillhöra denna klass,

- att definitionen dessutom begränsar objektklassen till att endast omfatta objekt, som används inom vissa områden (hushåll, bostäder, skolor) och i vissa syften (konsumtion, rekreation eller på annat sätt).

CPSC:s intresseinriktning framgår tydligt av termen "consumer product". I BOT-projektet ligger det annorlunda till. En definition av termen "medel", som kan jämföras med den här ovan för "consumer product" är följande:

- termen "medel" omfattar alla i scenerna under utförandet av de för varje handlingsscen kännetecknande akterna befintliga lösa föremål, som manipuleras av aktörerna eller som på annat sätt påverkar deras handlingar,
- termen "lösa föremål" omfattar alla föremål, som genom tyngd eller fast anslutning till en scen, inte är flyttbara ur sina lägen i resp scen.

Jämför man de två termerna "consumer product" och "medel" framgår det,

- att termen "medel" mer än "consumer product" syftar på objektens handhavande eller påverkan i händelseförlopp,
- att termen "medel" markerar skillnaden mellan fasta och flyttbara miljökomponenter på ett skarpare sätt än "consumer product".

De nämnda skillnaderna speglar BOT-projektets grundsyn, att den tekniska miljön och dess komponenter skall underlätta mänskligt handlande och ge önskade resultat på ett skadefritt sätt.

I litteraturen stöter man ibland på termerna "utlösande produkt" resp "skadande produkt". Bortsett från den tvi-velaktiga användningen av termen "produkt" i detta sammanhang kan man förstå, att termerna har att göra med "produkternas" inblandning i olika händelser i ett olycksförlopp. Men för att kunna klassificera "produkterna" rätt krävs, att man t ex tillämpar händelseträdsmetoden vid intervjutillfällena. Det leder till uppenbara svårigheter, som kan åskådliggöras i nästa avsnitt.

Ett annat förvirrat bruk av termer finner man i uttryck som "produktrelaterad skada", "skadeinblandad produkt", "olycksinblandad produkt" och "olycksvållande produkt". Dessutom har man fört in termer som "primär olycksinblandad produkt" och "sekundär olycksinblandad produkt".

Alla de nämnda oklarheterna kan redas ut. Principen för detta är enkel. Händelser kan bara relateras till andra händelser. Produkter och skador relateras bara till händelser. Varje olycksförlopp spaltas upp i delhändelser. Terminologin innehåller sedan endast begreppen "starthändelse och relaterat objekt", "mellanliggande händelse och relaterat objekt" samt "sluthändelse och relaterat objekt".

Intervjuer och händelseanalyser av ovan angivna slag förutsätter, att man till sitt förfogande har utbildad och tränad intervju- och kodningspersonal, som behärskar såväl synsättet som tekniken.

Det finns behov av flera klassifikationssystem för de objekt, som kan falla under beteckningen "medel". Med utgångspunkt i en händelseklassifikation ser man, att det finns minst tre relevanta indelningsgrunder. Objektet kan sålunda klassificeras efter den typ av skador som de ger upphov till i sluthändelsen. De kan ordnas med tanke på vilken funktion, som de har haft i olycksförloppets starthändelse. Slutligen kan de ordnas efter den medierande roll, som de har haft i olycksförloppets mellanliggande händelser.

8.2 Medverkan till uppkomsten av skador

Objekt, som har medverkat till uppkomsten av skador, har i BOT-projektet antecknats i listan i bilaga 2. De listade objekten har försetts med löpnummer som även är id-attribut.

Listan är systematisk i den bemärkelsen att de ingående objekten har antecknats och kodats i den ordning som de har blivit aktuella vid genomläsningen av skadejournalerna. Kodningspersonalen har då samtidigt bedömt om objektets medverkan skall anses vara av primär eller sekundär natur.

Listan har använts för att beskriva skilda miljöer med avseende på förekomsten av olika objekt i olycksförloppen.

Den typen av bearbetningar redovisas mera utförligt i tabellerna 10.6, 10.18, 10.19 och 10.24.

Listan har också använts för att undersöka fördelningen av diagnoser, tillkomstsätt, lokaltyper och åldrar i skador, som orsakats av vissa objekt - i detta fall dörrar. Resultaten redovisas i tabellerna 10.26 - 10.29.

Slutligen har listan även använts för att undersöka förekomsten av objekt, som har medverkat i uppkomsten av viss skadetyper - i detta fall brännskador. Resultatet redovisas i tabell 10.32.

Som framgår av bilaga 2 innehåller listan mycket heterogena objekt. Det kan vålla problem, då man önskar sammanställa åtgärds paket, som gäller för en viss myndighets kompetensområde. Listan bör därför genomarbetas mera. Inget hindrar att man i efterhand omklassificerar objekten i listan på något annat, mer önskvärt sätt. De typer av bearbetningar som planerades i samband med detta har emellertid inte kunnat genomföras i brist på resurser.

I sitt nuvarande skick fyller emellertid listan en viktig funktion. Den gör det möjligt att utforska hur skilda objekt medverkar i uppkomsten av skador. Man behöver fördens skull inte ha fullständiga förteckningar över alla

tillverkade eller marknadsförda varor. De senare blir nödvändiga först då man vill beräkna skadetotal, t ex då man vill jämföra två produkter av samma slag men av olika fabrikat eller två olika produkter med samma funktion.

I databasen finns uppgifter om ifall de listade objekten har medverkat primärt eller sekundärt till skadans uppkomst. Erfarenheter från andra studier visar, att sjukvårdspersonal har benägenhet att koda objekten i olycksförloppets sluthändelse som primärt medverkande, under det att objekten i starthändelsen kodas som sekundärt medverkande. Personal med annan bakgrund kan koda tvärtom. I BOT-projektet har kodningspersonalen inte haft någon instruktion att gå efter i detta fall. Man kan därför förmoda, att objekten i sluthändelsen blivit kodade som primärt medverkande. Men under alla förhållanden bör man inte fästa alltför stor vikt vid BOT-projektets uppdelning i primärt och sekundärt olycksinblandade produkter.

I kapitel 6 rapporterades fallet med fritidsförvaltningens pulkabacke, som av barnen i Backa Västergård sommartid förvandlades till cykelbacke. Pulkabackens utformning och hårda underlag gav svåra skador, då barnen körde omkull med sina cyklar. Det är bara ett exempel på den typ av konflikter som skall diskuteras i detta kapitel. Konflikterna uppstår som följd av att handlingsscenernas mål inte står i överensstämmelse med aktörernas avsikter.

Termen "mål" används här i samband med handlingsscener i betydelsen "mål för handling". I engelskan har termen "objective" samma betydelse. Mål skall alltså uppfattas som någonting, som ligger i vägen framför och är oberoende av den handlande personen. Denne kan dock anamma målet genom sin avsikt att nå det och förvandlar det på så sätt till en drivkraft, vars yttringar visar sig i handlingar utåt. Termen "avsikt" används sålunda här för att beteckna ett inre, psykiskt tillstånd - en beredskap att handla i riktning mot ett mål - hos handlingsscenernas aktörer, dvs de som utför akterna.

Avsikter får inte förväxlas med mål. I dagligt tal brukar man visserligen inte strikt skilja de två termerna åt. De som utför akterna tolkar också målen för dessa med utgångspunkt i sina egna avsikter.

Ur vetenskapsteoretisk synpunkt handlar detta kapitel om funktionsanalys, som historiskt sett är en modifierad form av teleologisk (av *télos* = mål) förklaring. Målen blir drivkrafter. De söker manifesteras sig och tillvaron präglas på så sätt av ändamålssträvan.

Intuitivt verkar det mycket troligt, att ett teleologiskt synsätt är nödvändigt för den rätta förståelsen av avsiktligt och andra målinriktade beteenden.

Således har många analyser av olycksförlopp blivit missvisande genom att handlingsscenernas mål har blivit bortglömda, ty det förhåller sig så att en delhändelse i ett olycksförlopp kan bestå i en konflikt mellan mål och avsikter i ovan definierade bemärkelser. Grova fall, som t ex har medfört att maskiner och redskap har använts i strid mot gällande instruktioner, har varit lätta att identifiera som resultat av konflikter mellan mål och avsikter. Andra fall, som t ex har inneburit att barn i vissa åldrar inte är tillräckligt mogna att förstå ändamålet med vissa rollspel, har varit svårare att känna igen. Mellan dessa två ytterligheter finns det sedan olika grader av konflikt mellan mål och avsikter.

En fullständig analys av ett olycksförlopp bör sålunda innehålla en jämförelse punkt för punkt mellan handlingsscenernas mål och aktörernas avsikter. Jämförelsen kan utföras med hjälp av händelseträdsmetoden. Olycksförloppet spaltas sålunda upp i delhändelser. De senare svarar mot handlingsscener, vars mål bör vara kända. I hän-

delseträdet noteras överensstämmelse mellan mål och avsikt som fungerande komponent. Konflikt måste då noteras som ej fungerande komponent. Slutresultatet blir en beskrivning av olycksförloppet i form av en trädstruktur. För varje handlingsscen i händelseträdet kan därefter sannolikheten för en konflikt mellan mål och avsikter beräknas. Sannolikheterna kan vara objektiva - dvs empiriskt fastställda genom frekvenskvoter - eller subjektiva - dvs mer eller mindre metodiska skattningar av trolighet för konflikt. Tillgången på empiriskt material bestämmer valet mellan objektiva resp subjektiva mått.

Hög sannolikhet för konflikt är en indikation på att målen har blivit satta orealistiskt högt i förhållande till mänsklig förmåga.

En tillämpning av händelseträdsmetoden eller någon annan metod för fastställande av konflikter av ovan nämnt slag innebär, att målstrukturen i ett komplex av handlings-scener först måste fastläggas. Det är inte svårt att inse att den strukturen är hierarkisk, dvs det finns över- och underordnade mål. Men uppdelningen kan ske på många sätt. Det innebär,

- att man måste ge principer enligt vilka uppdelningen i över- och underordnade mål skall ske,
- att man måste vara uppmärksam på ur vilken källa man får information om målsättningen.

Principer för uppdelning av en målstruktur i delmål har tagits fram i tekniska tillämpningar av systemteorin. Dessa principer har i synnerhet kommit till användning vid konstruktion av människa-maskin-system. De har alltså prövats i seriösa sammanhang.

En viss försiktighet bör iakttagas, då handlingsscenernas målstruktur kartläggs genom intervjuer. I första hand bör planerare och konstruktörer tillfrågas om för vilket ändamål de har avsett en viss konstruktion eller utformning. I andra hand bör man försöka fastställa den vanligast förekommande uppfattningen om ändamålet med en viss handlingsscen.

Som teoretiska förklaringar har fastställandet av handlingsscenernas mål stor betydelse i djupstudier av olycksförlopp.

10 RESULTAT OCH SLUTSATSER

De följande sidorna innehåller ett stort antal tabeller och figurer. Syftet är, dels att åskådliggöra informationssystemets innehåll och användningsmöjligheter, dels att redovisa slutsatser efter genomfört projekt.

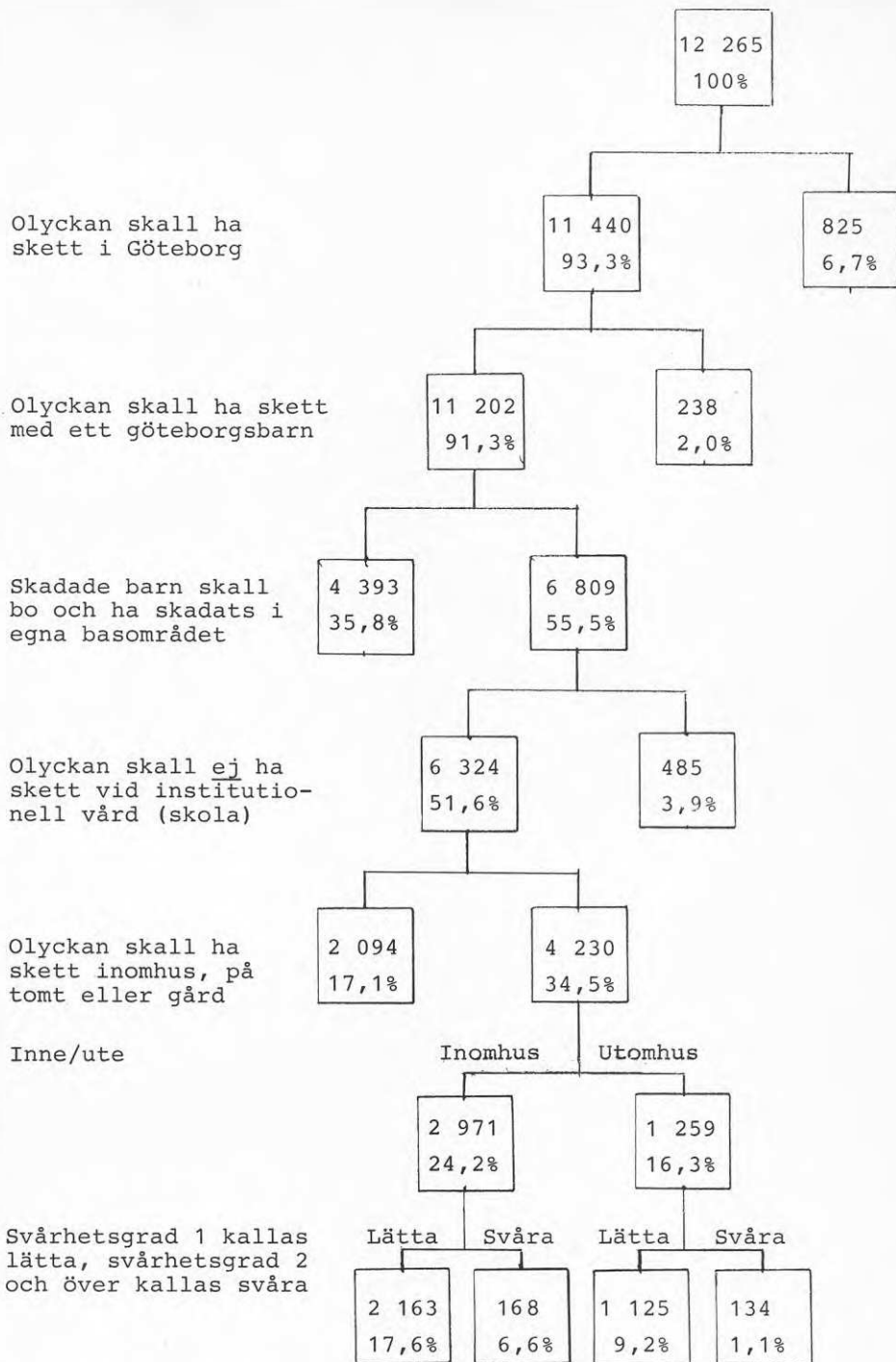
En praktisk metod för att definiera undersökta mängder åskådliggörs i figur 10.1. Man inser lätt, att struktureringen kan fortsätta även under den nivå, som definierar hemolyckor. De lägre nivåerna representerar då först olika aggregat av handlingsscener för att sedan övergå i händelsetrad. Metoden är känd sedan 300-talet som Porphyres trädfrågning. Man inser också, att man kan vända proceduren och sätta samman datamängder med utgångspunkt i väldefinierade händelser. Figur 10.1 åskådliggör sålunda på sätt och vis grundtanken i hela BOT-projektet och därmed också uppläggningsen av redovisningen i detta kapitel.

Samordningen mellan projektets olika stadier - modellbygge, datainsamling, kodning, databearbetning, datakontroll, fältstudier och produktionskörning - har gått dåligt. Det har fört med sig,

- att tidsuppgifterna för början och slut på datainsamlingen ändrades från 1975-11-01 till 1975-11-10 resp 1976-10-31 till 1976-11-09 så sent som i början på år 1979, då slutfasen i projektet hade påbörjats.
- att materialet även omfattar personer, som inte uppfyller ålders- och boendekriterierna.
- att eftersläpningen i insamlingen och kodningen av data har hindrat rättelse av felaktigheter, som både har ökat kodningspersonalens arbetsbörda i onödan och har krävt dyrbara och tidsödande insatser för att komma till rätta med felen.

Bristerna i samordningen avslöjar sig i de följande tabellerna. I några rapporterats 12 374 skadefall totalt, i andra 12 265. Efter kontroller och begränsningar till göteborgsbarn redovisas i ett fall 11 914 och i ett annat 11 632 fall. Uppgifterna förvirras än mer av att ålderskriterierna inte redovisas. Följer man den vanliga regeln, att barnet skall ha fyllt 1 men inte 15 år vid skadetillfället blir bilden en annan. Det mest tillförlitliga utgångsvärdet är i detta fall de 1 356 skador med svårhetsgrad över 1, som rapporteras av Hagberg m fl (1979). Efter borttagning av dubbelregistreringar (1), anpassning till tidsperioden (1975-11-10 kl 00 till 1976-11-09 kl 24) och ålderskriterierna 1-15 år återstår det 1 164 skadefall, som berör göteborgsbarn. Se tabell 10.34. Bland dessa finns det ett fåtal - 4 eller 5 - med skador från två olyckor och en, som har sökt vård vid två tillfällen med flera månaders mellanrum för skador från samma skadetillfälle.

Tabeller och figurer i detta kapitel bygger på samma grundmaterial som redovisas av Hagberg m fl (1979).



Figur 10.1 Trädstrukturering av skadematerial för att definiera hemolyckor.

10.1 Olyckor med göteborgsbarn

Följande material är hämtat ur BOT:s helårsmaterial, där 12 374 skadefall rapporterats. Efter kontroller och begränsningar av tid och plats, 75 11 01 - 76 10 31 resp olyckor som hänt barn boende i Göteborg, återstår 11 632 olyckor.

Relativ frekvens har här beräknats som antal olyckor i en åldersklass dividerat med en medelfolkmängd enl nedan:

Källa: Göteborgs stadskontors meddelandeserie

Födelseår	75 11 01	76 12 31	Medelfolkmängd
76	-	5 039	5 039
75	4 629	5 218	4 923
74	5 472	5 231	5 352
73	5 380	5 173	5 276
72	5 303	5 148	5 226
71	5 362	5 228	5 295
70	4 964	4 817	4 890
69	4 861	4 751	4 806
68	5 043	4 957	5 000
67	5 440	5 367	5 404
66	5 472	5 387	5 429
65	5 567	5 480	5 524
64	5 553	5 500	5 526
63	5 302	5 249	5 276
62	5 035	5 033	5 034
61	4 980	4 969	4 975
60	4 901	-	(4 901)
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	83 264	82 547	82 586

En jämförelse med andra undersökningar visar, att resultatet i BOT-projektet stämmer väl överens med resultat från andra håll.

Gustavsson (1975a, p 29) redovisar t ex 1,8 % skador med svårhetsgrad 3 (AIS). I BOT-projektet finner man 3,2 % skador med samma svårhetsgrad. Se tabell 10.2. Men eftersom Gustavsson rapporterar 8,8 % och BOT 7,5 % skador med svårhetsgrad 2, kan skillnaden förklaras. Adderar man procenttalen för svårhetsgraderna 2 och 3 i resp undersökning, så får man 10,6 % resp 10,7 %. Det ligger därför nära till hands att förmoda, att läkarna i de två undersökningarna haft skilda uppfattningar om gränser mellan moderata och allvarliga skador.

Tabell 10.1 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på svårhetsgrad och åldersgrupper. Totalt 11 632 olyckor.
0 år = födda 76, 1 - 3 år födda 75 - 73 etc.

	Svårhetsgrad								Totalt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0 - år	57	5	0	0	0	1	0	0	63
1 - 3 år	2029	117	8	2	0	3	1	0	2160
4 - 6 år	1961	156	44	1	1	2	3	0	2168
7 - 9 år	1606	153	69	1	0	0	0	1	1830
10 - 12 år	2058	197	106	4	0	3	0	1	2369
13 - 15 år	2184	203	126	5	1	4	1	0	2574
> 15 år	452	46	19	0	0	1	0	0	518
Totalt	10347	877	372	13	2	14	5	2	11632

Tabell 10.2 Ovanstående tabell i procentuell fördelning på svårhetsgrad inom åldersklassen.
0 år = födda 76, 1 - 3 år födda 75 - 73 etc.

	Svårhetsgrad								Totalt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0 - år	90,5	7,9	-	-	-	1,6	-	-	100
1 - 3 år	93,9	5,4	0,4	0,1	-	0,1	0,1	-	100
4 - 6 år	90,5	7,2	2,0	<0,1	<0,1	0,1	0,1	-	100
7 - 9 år	87,8	8,4	3,8	<0,1	-	-	-	<0,1	100
10 - 12 år	86,9	8,3	4,5	0,2	-	0,1	-	<0,1	100
13 - 15 år	86,5	8,0	5,0	0,2	<0,1	0,2	<0,1	-	100
> 15 år	87,3	8,9	3,6	-	-	0,2	-	-	100
Totalt	89,0	7,5	3,2	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	100

Tabell 10.3 Tabell 10.1 i relativa frekvenser. Barnolyckor per 1 000 barn och år.
0 år = födda 76, 1 - 3 år födda 75 - 73 etc.

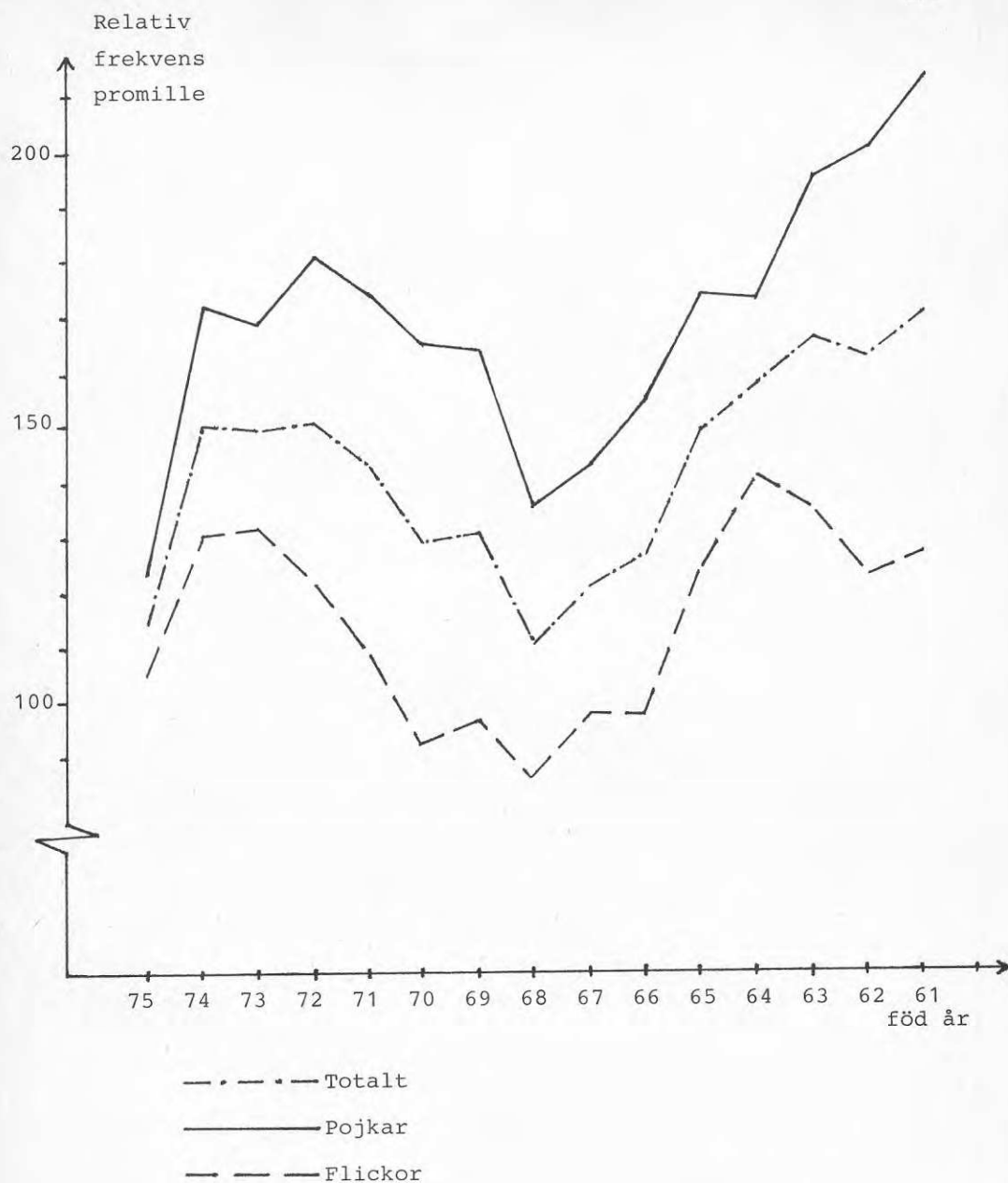
	Svårhetsgrad								Totalt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0 - år	11,3	1,0	-	-	-	0,2	-	-	12,5
1 - 3 år	130,5	7,5	0,5	0,1	-	0,2	<0,1	-	138,9
4 - 6 år	129,1	10,3	2,9	<0,1	<0,1	0,1	0,2	-	142,7
7 - 9 år	106,5	10,1	4,6	<0,1	-	-	-	<0,1	121,4
10 - 12 år	125,7	12,0	6,5	0,2	-	0,2	-	<0,1	144,7
13 - 15 år	143,2	13,3	8,3	0,3	<0,1	0,3	<0,1	-	165,5
15 - år	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totalt	125,3	10,6	4,5	0,2	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	140,9

Skadefrekvensen varierar på ett typiskt sätt med barnens ålder, vilket framgår av tabell 10.3 och figur 10.2. Efter en topp i 3-4-årsåldern sjunker skadefrekvensen mot ett minimum i 6-7-årsåldern för att sedan åter växa mot ett maximum i 15-årsåldern. Men man skall lägga märke till att detta gäller endast om skador av alla svårhetsgrader och i alla åldrar medräknas. Om man undantar skador av svårhetsgrad 1 stiger olycksfrekvensen stadigt i alla åldrar. Se även tabell 10.34.

En förklaring till ovan nämnda fenomen kan vara, att för skador av svårhetsgrad 1 är det inte enbart skadans natur som bestämmer benägenheten att söka vård. Barnens förmåga att uttrycka sig, föräldrarnas större omsorg om yngre barn och kanske även en viss osäkerhet i vårdnaden kan ge dessa utslag.

I figur 10.2 har olycksfrekvensen för pojkar och flickor ritats in i särskilda kurvor. En högre olycksfrekvens för pojkar än för flickor är också ett typiskt resultat av barnolycksfallsstudier.

Gustavsson (1975 a) rapporterar, att han i sin egen och vid andra, tidigare undersökningar i Norden funnit en olycksfrekvens bland barn i åldrarna 0-14 år kring 10 % per år. I BOT-materialet är den 14,09 % (140,9 per 1 000 barn och år). Det är ett märkligt högt tal, som kräver en omsorgsfull analys av BOT-materialets representativitet, innan det kan bekräftas.



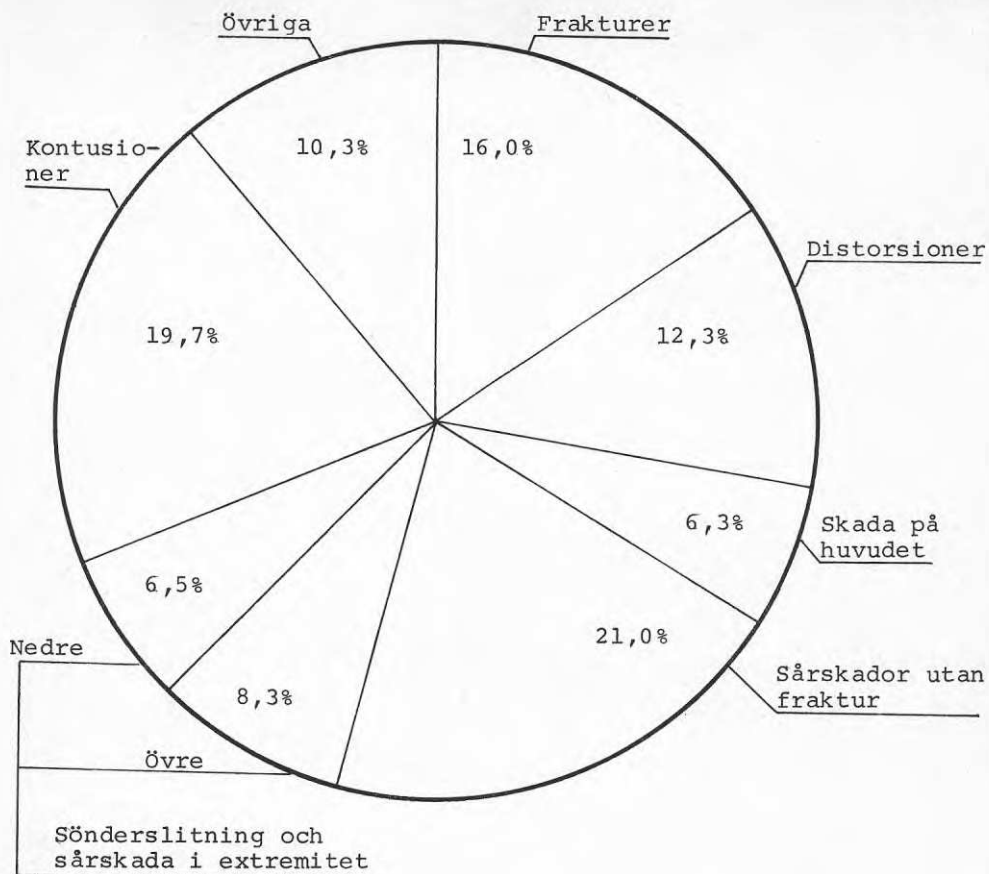
Figur 10.2 Barnolyckor i Göteborg per 1 000 barn och år, nov 75 - nov 76, fördelade på respektive födelseår. Totalt 11 632 olyckor.

Tabell 10.4 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper. (Totalt 11 632 olyckor).

I 1,7 % av olyckorna saknas första diagnos.

Kod	Diagnos	Antal	Proc
870	Sårskador utan fraktur	2448	21,0
920	Kontusion eller klämskada	2287	19,7
800	Frakturer	1857	16,0
840	Distorsioner (vrickningar, stukningar etc)	1436	12,3
880	Sönderslitning och sårskada i övre extremitet	968	8,3
890	Sönderslitning och sårskada i nedre extremitet	751	6,5
850	Skada på huvudet (exkl skallfraktur)	728	6,3
940	Brännskador	355	3,1
910	Ytliga sårskador	290	2,5
830	Luxationer	203	1,7
930	Främmande kropp som inträngt genom naturlig öppning	106	0,9
860	Inre skador i bröst, buk och bäcken	4	0,0
950	Nerv- och ryggmärgskador genom yttre våld (utan skelettskador)	2	0,0
900	Sönderslitning och sårskada i multipel lokalisation	1	0,0

Inte heller i ovanstående tabell finner man några större avvikelser från vad som är normala frekvenser av diagnosticerade skador i andra studier av barnolycksfall. Sårskadorna har i BOT-projektet delats upp på fler huvudgrupper än i t ex Gustavssons (1975 a, tabell 3, sid 28) studie. Men bortsett från detta är resultaten ungefär desamma. Sårskadorna är mest frekventa, följda av kontusioner, frakturer, distorsioner och skador på huvudet. Från medeltalen mellan de två studierna rör sig avvikelserna om 3-4 %. Dessa kan inte signifikansprövas, eftersom man rör sig med olika urvalskriterier i de båda fallen. Men ett omständligt matchningsförfarande skulle kunna lösa problemet.



Figur 10.3 Barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76. Första diagnosen anges proc i huvudgrupper. (Enligt tabell 10.4.)

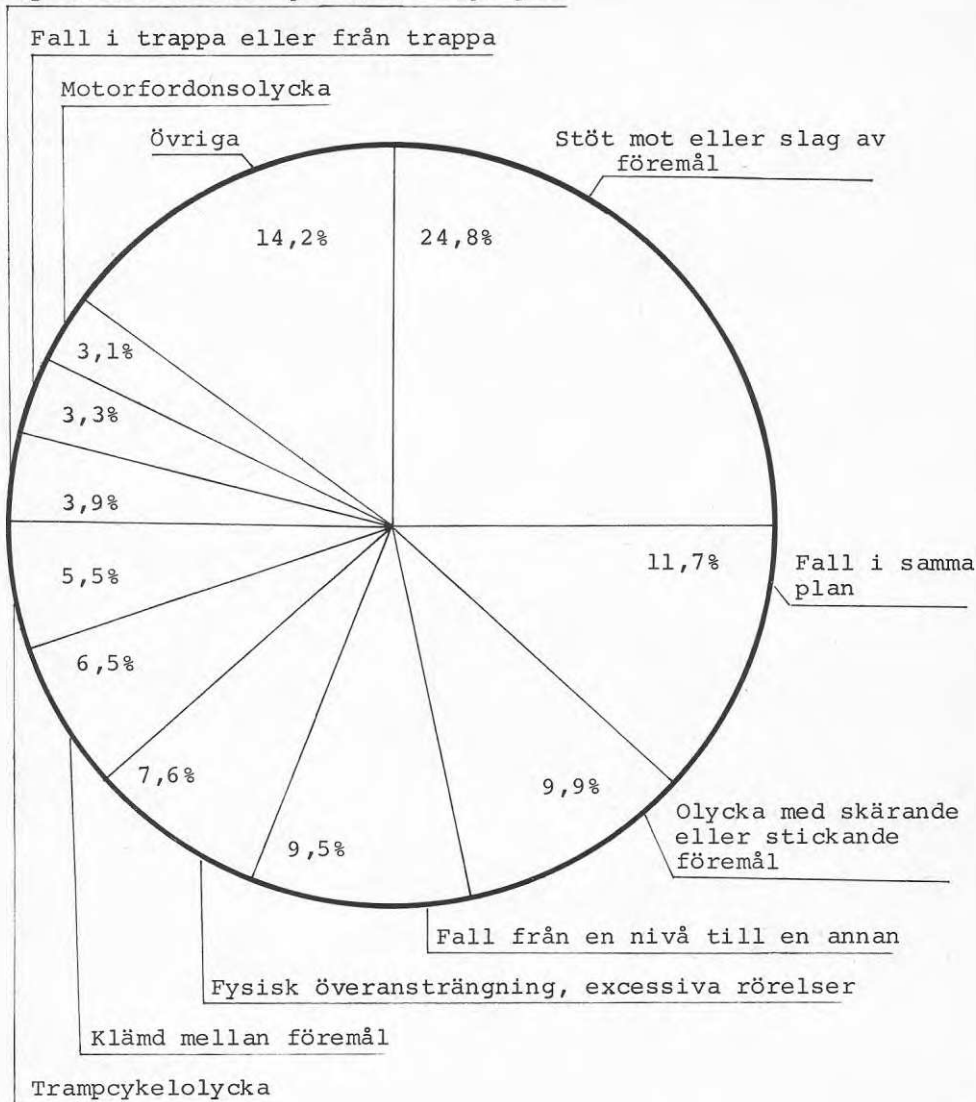
Tabell 10.5 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). Totalt 11 632 olyckor).

I < 0,1 % av olyckorna saknas kod.

Kod	Def	Antal	Proc
917	Stöt mot eller slag av föremål	2882	24,8
885	Fall i samma plan (halkning, snubbling)	1357	11,7
920	Olycka med skärande eller stickande föremål	1151	9,9
884	Fall från en nivå till en annan	1105	9,5
919	Fysisk överansträngning, excessiva rörelser	888	7,6
918	Klämd mellan föremål	752	6,5
826	Trampcykelolycka	638	5,5
827	Olycka med annat vägfordon, fotgängare	451	3,9
880	Fall i trappa eller från trappa	388	3,3
819	Motorfordonsolycka	358	3,1
906	Andra skador orsakade av djur (bett klämd, sparkad)	310	2,7
886	Fall i samma plan (knuff, kollision av eller mot person)	301	2,6
924	Olycka orsakad av hett ämne el föremål	292	2,5
915	Främmande kropp i annan naturlig öppning (exkl kvävning)	133	1,1
960	Slagsmål, våldtäkt	113	0,9
905	Bett och sting av giftigt djur	111	0,9
881	Fall i eller från stege eller byggnad	106	0,9

Den vanligaste "yttre orsaken" till att barn skadar sig är stöt mot eller slag av föremål. Det gäller nära 25 % av alla registrerade skadefall. Därefter följer "fall i samma plan" med 12 %. Men man bör vara ytterst uppmärksam på sambandet mellan skadornas svårhetsgrad och deras tillkomstätt. Som exempel kan nämnas motorfordonsolyckor, som bland dödsfallen svarar för 25 %, bland svårhetsgraderna 2-4 för 11 % och i svårhetsgraden 1 för 2 % av alla skador. Storleken av det energiutbyte som äger rum i en olycka är alltså relaterat till motsvarande skadas svårhetsgrad. Se avsnitt 2.3.1.

Olycka med annat vägfordon, fotgängare



Figur 10.4 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). (Enligt tabell 10.5.)

Tabell 10.6 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad. Produkter i vår produktlista finns med i 72,4 % av alla barnolyckor (8 425/11 632).

Produkt	Antal	Proc
Boll	875	7,5
Cykel	844	7,3
Dörr	495	4,3
Trappa	457	3,9
Stol	277	2,4
Skridskor	257	2,2
Glas, porslin	248	2,1
Moped	227	2,0
Säng	221	1,9
Hund	201	1,7
Kniv o rakblad	201	1,7
Annat vasst föremål (stämjärn, skruvm)	194	1,7
Bord o skrivbord	166	1,4
Häst	155	1,3
Pulka	150	1,3
Bil	139	1,2
Skidor	105	0,9
Klätterställning	99	0,9
Barnvagn, kärra, korg	91	0,8
Träskor	87	0,7

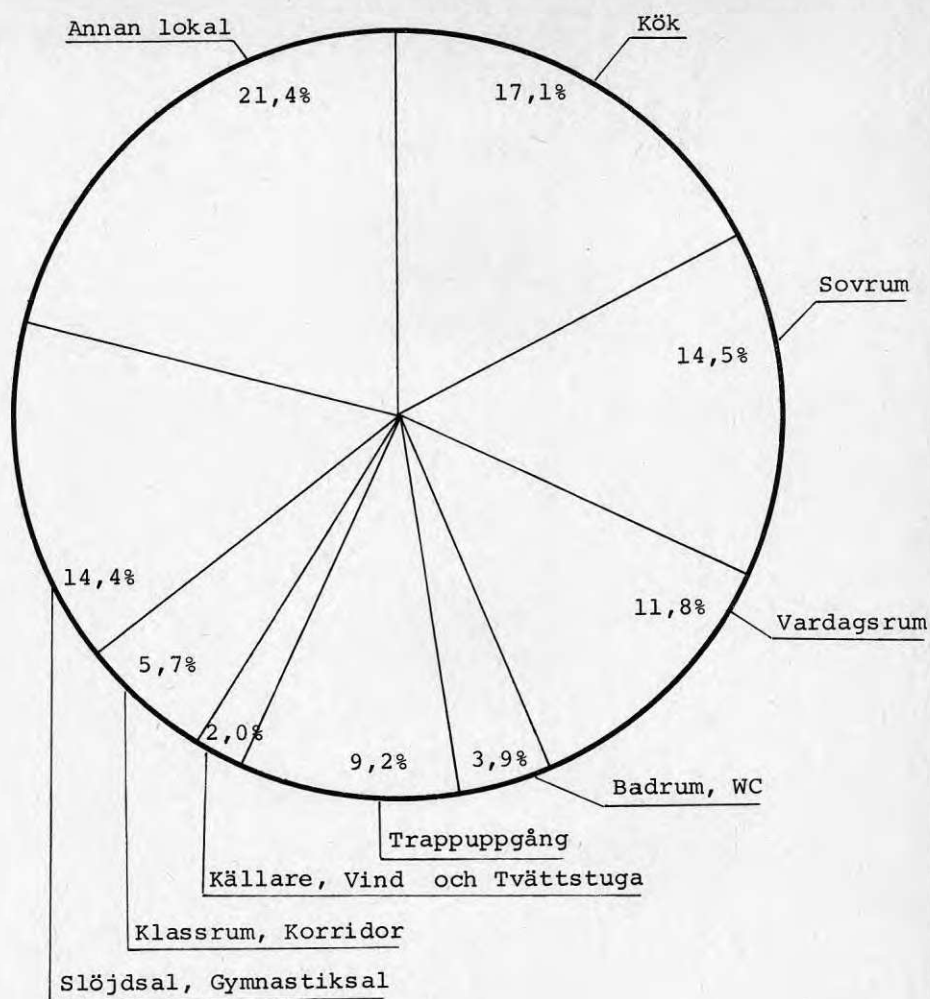
Från en studie i Halmstad (SOU 28:1979, tabell 1, pp 191-195) redovisas antalet skadade barn efter inblandad produkt och kön. Produktrelaterade skador utgör i denna studie 77,9 % av alla skador, vilket skall jämföras med 72,4 % i BOT-projektet. Resultaten avviker även i andra fall från varandra, t ex produkten "boll", som i Halmstadsundersökningen relateras till endast 3,1 %, men i BOT-projektet till hela 7,5 % av totala antalet skador. Förklaringen måste ligga bl a i att ålderskriterierna för de undersökta populationerna har valts olika, eftersom även 17-åringar inkluderas i Halmstadsundersökningen.

Tabell 10.7 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, efter vilken plats olyckan inträffat (enl fråga på frågeformulär). (Totalt 11 632 olyckor).

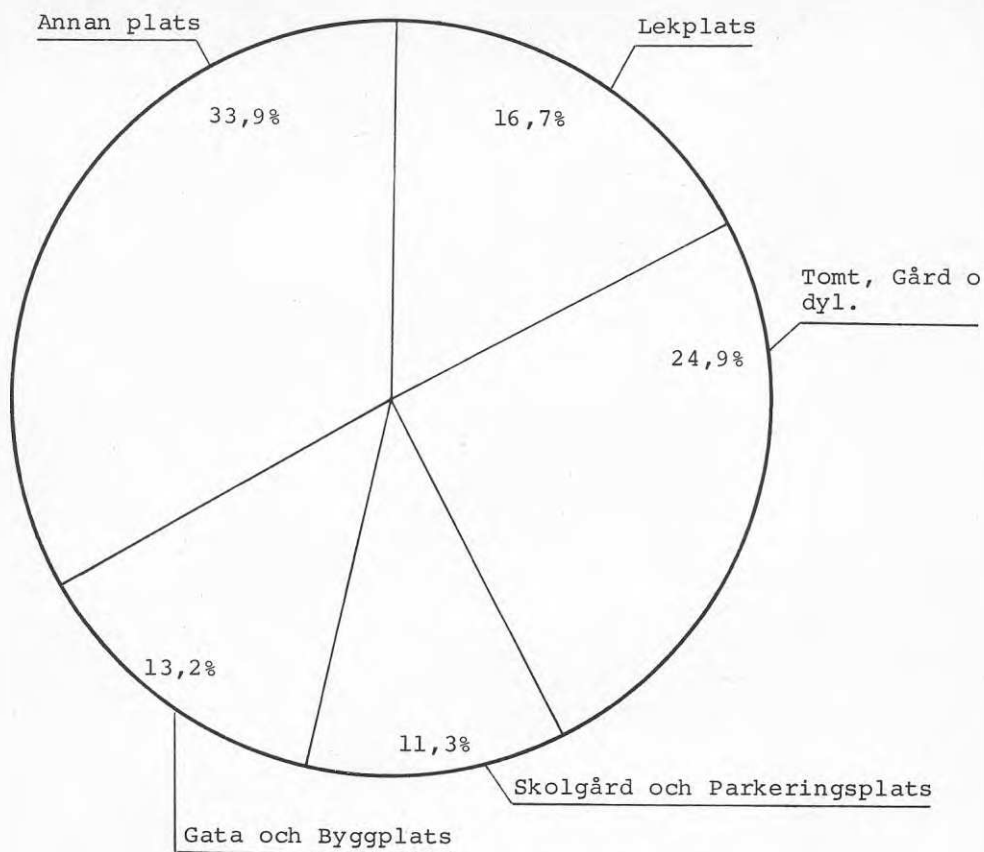
I 1,0 % av olyckorna har ej platsen angivits.

<u>Inomhus</u>	Antal	Proc
Kök	875	7,5
Sovrum	738	6,3
Vardagsrum	590	5,1
Badrum, WC	195	1,7
Trappuppgång	470	4,0
Källare, vind	67	0,6
Tvättstuga	33	0,3
Klassrum, korridor	292	2,5
Slöjdsal, gymnastiksal	733	6,3
Annan lokal:	<u>1 081</u>	<u>9,3</u>
	5 074	43,6
 <u>Utomhus</u>		
Lekplats	1 097	9,4
Tomt, gård o dyl	1 623	14,0
Skolgård	598	5,1
Parkeringsplats	120	1,0
Gata	820	7,0
Byggplats	31	0,3
Annan plats:	<u>2 153</u>	<u>18,5</u>
	6 442	55,3
99	116	1,0
Totalt	11 632	100

Resultaten i tabell 10.7 kan jämföras med motsvarande resultat i Halmstadsundersökningen. Där jämförbarhet föreligger är överensstämmelsen god, t ex ifråga om kök (7,5 % resp 5 %) och bostadsrum (11,4 % resp 11 %).



Figur 10.5 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, inomhus och efter vilken plats olyckan inträffat. Bearbetning av tabell 10.7.



Figur 10.6 Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, utomhus och efter vilken plats olyckan inträffat. Bearbetning av tabell 10.7.

10.1.1 Hemolyckor

'Hemolycksfall' finns inte entydigt definierade. I tidigare studier har olika terminologier och indelningsgrunder använts. För att underlätta en jämförelse med tidigare undersökare, och visa vilka möjligheter BOT-systemet ger, har en trädstrukturering gjorts, figur 10.1.

Berfenstam m fl (1957) och Kölle-Jørgensen (1971) innefattar i hemolycksfall både inomhus- och utomhusolyckor i anslutning till hemmet. Den danska undersökningens begrepp inrymmer olyckor inom det normala lekområdet intill hemmet, dock ej på trottoarer och gator. Olyckor hos dagmamma och vid besök hos t ex far- och morföräldrar är oklara i andra undersökningar. Andelen hemolyckor varierar därför i olika studier från 65 % till 27 %. Berfenstam m fl (1957) och Kölle-Jørgensen (1971) har ungefär liktydiga begrepp och får andelen till 40 %.

Lars Gustavsson (1975a och 1975 b) har i sin Uppsala-studie gjort en geografisk fördelning på basområdet. Olyckorna som drabbat barnen i det egna basområdet kallas hemolyckor. I materialet finns 61,5 % sådana olyckor. Detta skall jämföras med figur 10.1 på den fjärde nivån, dvs 55,5 %, under förutsättning att begreppet basområde är liktydigt.

I övriga tabeller som medföljer har vi valt att redovisa statistik från en nivå enligt figur 1, nämligen nivå 6. Denna nivå ger en definition som ligger nära den Kölle-Jørgensen (1971) och Berfenstam m fl (1957) har.

Hemolyckor, liksom i det följande skol- och lekplatsolyckor, är relaterade till särskilda aggregat av handlingsscener. Åtskilligt talar sålunda för att hem-, skol- och lekplatsmiljöerna skiljer sig från varandra både till innehåll och verksamhet på ett sätt så att det påverkar det procentuella utfallet av skador med olika diagnoser, tillkomstsätt, svårhetsgrad m m. De skadeinblandade produkterna kan också tänkas vara annorlunda liksom olycksplatsernas karaktär och de skadade barnens kön och ålder.

Om man studerar de efterföljande tabellerna med utgångspunkt i det ovan nämnda, så kan man göra en del intressanta observationer. Men man bör vara medveten om vissa brister i materialets representativitet. I tabell 10.8 kan t ex den pojke och den flicka som är födda 1959 inte vara de enda 17-åringar som skadades under 1976. Man kan inte heller vara säker på att alla vårdsökande 16-åringar finns med. Beträffande de skadade barn som är födda 1976 och som alltså ännu inte fyllt ett år då datainsamlingen avslutades, gäller speciella villkor. De bör inte heller medtagas i den undersökta populationen.

I tabell 10.9 bör man vara försiktig vid jämförelser av skadornas svårhetsgrad inom- resp utomhus. För dessa jämförelser behöver man en väldefinierad nedre gräns för vad som skall betraktas som skada. Enbart det förhållandet att man sökt vård kan inte vara ett tillräckligt kriterium. Olyckstillbud, som inte har medfört någon synbar kroppsskada, kan bedömas olika. Barnen kan t ex vara mer övervakade inomhus, vilket skulle kunna leda till att vård-

Tabell 10.8 Hemolyckor* i BOT-undersökningen.
*Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.

Föd år	Pojkar		Flickor		Totalt	
	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
1976	27	56,3	21	43,8	48	1,1
1975	238	54,1	202	45,9	440	10,4
1974	336	59,3	231	40,7	567	13,4
1973	279	57,5	206	42,5	485	11,5
1972	235	58,0	170	42,0	405	9,6
1971	220	58,7	155	41,3	375	8,9
1970	178	67,4	86	32,6	264	6,2
1969	133	62,4	80	37,6	213	5,0
1968	119	58,0	86	42,0	205	4,8
1967	115	62,2	70	37,8	185	4,4
1966	96	57,8	70	42,2	166	3,9
1965	108	56,5	83	43,5	191	4,5
1964	97	53,9	83	46,1	180	4,3
1963	93	55,4	75	44,6	168	4,0
1962	93	63,3	54	36,7	147	3,5
1961	73	64,0	41	36,0	114	2,7
1960	54	72,0	21	28,0	75	1,8
1959	1	50,0	1	50,0	2	0,0
Totalt	2495	59,0	1735	41,0	4230	100

ansvaret påverkar benägenheten att söka vård. Man kan alltså misstänka, att frekvensen av skador med svårhetsgrad 1 påverkas av ej skaderelaterade sociala faktorer. Med tanke på det stora antalet skador som man i så fall måste utesluta, är det bäst att inte tolka tabellerna alltför kategoriskt. T o m en måttlig matematisk statistisk bearbetning kan vara missvisande.

Tabell 10.9 Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på plats och svårhetsgrad.

*Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.

Plats	Svårhetsgrad						Totalt	Procent
	1	2	3	4	5	6-8		
<u>Inomhus</u>								
Kök	781	36	1	-	-	-	818	19,3
Sovrum	648	36	6	-	-	-	690	16,3
Vardagsrum	485	25	7	-	-	-	517	12,2
Badrum, WC	140	6	1	1	-	-	148	3,5
Trappuppgång	307	15	4	-	-	-	326	7,7
Källare, vind	51	4	-	-	-	-	55	1,3
Tvättstuga	34	-	-	-	-	-	34	0,8
Klassrum, korridor	4	-	-	-	-	-	4	0,1
Slöjd-, gymnastiksal	12	-	-	-	-	-	12	0,3
Annan lokal	<u>341</u>	<u>17</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>4</u>	<u>367</u>	<u>8,7</u>
	2803	139	23	2	-	4	2971	70,2
<u>Utomhus</u>								
Tomt, gård	1125	95	36	2	1	-	1259	29,8
Totalt	3928	234	59	4	1	4	4230	100

Tabell 10.10 Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på första diagnosen.

*Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.

Diagnos	Antal	Procent	Hela materialets fördelning i procent
Frakturer	385	9,1	15,8
Luxation utan fraktur	104	2,5	1,7
Distorsioner	287	6,8	12,3
Skada på huvudet (utan skallfraktur)	297	7,0	6,3
Inre skador i bröst, buk och bäcken	2	0,0	0,0
Sårskador utan fraktur	1184	28,0	21,1
Sönderslitning och sårskada i övre extremitet	423	10,0	8,3
Sönderslitning och sårskada på nedre extremitet	270	6,4	6,5
Ytliga sårskador	80	1,9	2,5
Kontusioner eller kläm-skador	765	18,1	19,8
Främmande kropp som in-trängt genom naturlig öppning	83	2,0	0,9
Brännskador	262	6,2	3,2
Ogynnsam inverkan av kemiskt verkande ämnen	57	1,3	0,7
Övriga	31	0,7	0,9
Totalt	4230	100	100

Tabell 10.11 Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på E-kod (huvudgrupper).

*Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.

E-kod huvudgrupper	Antal	Procent	Hela materialets fördelning i procent
Trafik	246	5,8	12,4
Förgiftning	3	0,1	0,0
Fall	1151	27,2	28,3
Öppen eld	16	0,4	0,4
Natur och miljö	202	4,8	3,7
Andra olyckshändelser	2568	60,7	53,7
Misshandel	43	1,0	1,4
Tveksamhet, uppsåt	1	0,0	0,0
Totalt	4230	100	99,9

Tabell 10.12 Hemolyckor* i BOT-undersökningen, fördelade på olycksmånad.

*Här definierad enligt figur 10.1, nivå 6.

Månad	Antal	Procent	Hela materialets fördelning i procent
Januari	330	7,8	8,9
Februari	312	7,4	8,3
Mars	333	7,9	8,3
April	391	9,2	8,3
Maj	379	9,0	9,7
Juni	393	9,3	7,7
Juli	269	6,4	6,1
Augusti	406	9,6	9,3
September	423	10,0	10,5
Oktober	363	8,6	8,8
November	318	7,5	7,5
December	310	7,3	6,5
Totalt	4230	100	100

10.1.2 Skololyckor

Genom att sätta villkoret att en olycka skall ha inträffat i skolan eller inom skolområdet, enligt fråga 2 på BKÖ:s frågeformulär, kan något vi definierar som skololyckor selekteras fram. Tabellerna och figurerna i det följande visar hur dessa fördelar sig på allvarlighetsgrad, diagnos osv.

Med ovan nämnda restriktion uppgår antalet skololyckor till 1 794 st, vilket utgör 14,6 % av det totala antalet barnolyckor. Det framgår att dessa även innehåller enstaka fall med barn som ännu ej uppnått skolpliktig ålder.

I avsnitt 4.7 redovisas hur felregistreringarna har sorterats bort ur en konkret mängd - skololyckor. De 1794 olyckor som diskuteras i detta avsnitt hänförs sig alltså till den nivå som anges i avsnitt 4.7.4.

På skololycksmaterialet har en klusteranalys utförts. Efter sammanställning av uppgifter ur kalendarier och skolregistret kunde följande fyra kluster särskiljas.

Skolfria sommar dagar. - Detta kluster omfattar 118 dagar under sommarhalvåret från sista veckan i mars till sista veckan i september. Sommarlovet samt en tid före skolans slut på våren och en tid efter skolans start på hösten ingår alltså. Under dessa dagar inträffade 3410 olyckor, vilket i genomsnitt gör 28,9 olyckor/dag. Vid bedömningen bör man vara medveten om att många barn lämnar staden under sommarlovet. Det bör påverka frekvensen av skador med ringa svårhetsgrad. De svåra skadorna som fordrar sjukhusvård bör däremot fortfarande vara väl representerade.

Skoldagar under sommarhalvåret. - Detta kluster ligger i samma period som föregående och omfattar 66 dagar. Under dessa dagar inträffade 3207 olyckor, vilket i genomsnitt gör 48,6 olyckor/dag.

Skolfria vinterdagar. - Detta kluster ligger i vinterhalvåret och omfattar totalt 69 dagar. Jul- och sportlov ingår alltså. Under dessa dagar inträffade 1531 olyckor, vilket gör ett genomsnitt av 22,2 olyckor/dag.

Skoldagar under vinterhalvåret. - Klustret omfattar 114 dagar under vinterhalvåret. Det inträffade 4117 olyckor, vilket gör ett genomsnitt av 36,1 olyckor/dag.

De angivna medeltalen för antal olyckor per dag i de fyra klustren är statistiskt sett starkt signifikanta. Men man bör tänka på att antalet barn som vistas i staden är betydligt mindre under loven än under skolverterminerna. Därför är medeltalet olyckor/dag sannolikt mest relaterat till den mängd barn, som exponeras för risk under de olika perioderna. Det är med andra ord troligt att sannolikheten att skada sig varierar mindre än vad man kan utläsa av de fyra talen 28,9,

Tabell 10.13 Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade efter svårhetsgrad.

	Svårhetsgrad							Totalt
	1	2	3	4	5	7	99	
Skololyckor	1594	131	63	-	-	-	6	1794
Icke skolol	9395	737	312	11	2	1	40	10498
Totalt	10989	868	375	11	2	1	46	12292

Tabell 10.14 Ovanstående tabell i relativa frekvenser.

	Svårhetsgrad							Totalt
	1	2	3	4	5	7	99	
Skololyckor	88,9	7,3	3,5	-	-	-	0,3	100
Icke skolol	89,5	7,0	3,0	0,1	0,0	0,0	0,4	100
Totalt	89,4	7,1	3,1	0,1	0,0	0,0	0,4	100

48,6, 22,2 och 36,1 olyckor/dag. Till detta kommer även den variation som benägenheten att söka vård kan vara underkastad i förhållande till olika yttre omständigheter.

Särskilda kontroller för att fastställa risktider och riskmassa måste sålunda utföras. Annars är det omöjligt att tillförlitligt tolka de här och i liknande undersökningar publicerade resultaten.

Tabell 10.15 Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper. (Totalt 1 794 skololyckor av 12 292).
I 0,9 % av skololyckorna saknas första diagnos.

Diagnos	Antal	Procent
Frakturer	414	23,1
Luxationer	14	0,8
Distorsioner (vrickning, stukning etc)	467	26,0
Skada på huvudet (exkl skallfraktur)	83	4,6
Sårskador utan fraktur	192	10,7
Sönderslitning och sårskada i övre extremitet	101	5,6
Sönderslitning och sårskada i nedre extremitet	46	2,6
Ytliga sårskador	20	1,1
Kontusion eller klämskada	431	24,0
Främmande kropp som inträngt genom naturlig öppning	4	0,2
Brännskador	6	0,3

Tabell 10.16 Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak). (Totalt 1 794 olyckor).

I 0,3 % av olyckorna saknas kod.

Kod	Def	Antal	Procent
917	Stöt mot eller slag av föremål	614	34,5
885	Fall i samma plan (halkning, snubbling)	250	13,9
919	Fysisk överansträngning, excessiva rörelser	247	13,8
884	Fall från en nivå till en annan	173	9,6
886	Fall i samma plan (knuff, kollision av eller mot person)	123	6,9
920	Olycka med skärande eller stickande föremål	100	5,6
918	Klämd mellan föremål	85	4,7
880	Fall i eller från trappa	63	3,5
960	Slagsmål, våldtäkt	49	2,7
881	Fall från stege eller byggnadsställning	19	1,1
827	Olycka med annat vägfordon; fotgängare	12	0,7
826	Tramcykelolycka	9	0,5
915	Främmande kropp i annan naturlig öppning (exkl kvävning)	7	0,4
819	Motorfordonsolycka	6	0,3
.	.	.	.
.	.	.	.

Tabell 10.17 Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, efter vilken plats olyckan inträffat (enl fråga på frågeformulär). (Totalt 1 794 olyckor).
I 0,3 % av olyckorna har ej platsen angivits.

<u>Inomhus</u>	Antal	Procent
Kök	4	0,2
Sovrum	1	0,1
Vardagsrum	1	0,1
Badrum, WC	15	0,8
Trappuppgång	65	3,6
Källare, vind	1	0,1
Tvättstuga	-	-
Klassrum, korridor	270	15,1
Slöjdsal, gymnastiksal	690	38,5
Annan lokal:	<u>64</u>	<u>3,6</u>
	1111	62,1
 <u>Utomhus</u>		
Lekplats	16	0,9
Tomt, gård o dyl	7	0,4
Skolgård	555	30,9
Parkeringsplats	6	0,3
Gata	6	0,3
Byggplats	-	-
Annan plats:	<u>87</u>	<u>4,8</u>
	667	37,6

Tabell 10.18 Produktrelaterade olyckor. Produkternas relativa andelar (i promille) av skololyckor/icke skololyckor, rangordnade efter förekomst i skololycka.

Produkt	Skololycka	Icke skololycka
Boll	403	61
Trappa	69	55
Dörr	69	62
Plint, bock	55	1
Träskor	27	13
Bänk	25	7
Klätterställning	23	10
Annat vasst föremål	22	27
Stol	21	36
Skolbänk	31	0,3
Glas, porslin	19	38
Bom	17	0,5
Staket	16	12
Träribba, bräda	12	5
Ribbstol	11	1
Cykel	11	112
Penna	10	2
Bord, skrivbord	9	32
Klubba, bandy-, ishockey-	9	9
Rullskridskor, -bräda	8	1
Skridskor	8	34
Romerska ringar	8	0,4
.	.	.
.	.	.

Tabell 10.19 Antal skololyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad. Produkter i vår produktlista finns med i 65 % av alla skololyckor (1 167/1 794). Två produkter finns med i 3,8 % av alla skololyckorna.

Produkt	Antal	Procent
Boll	470	26,2
Trappa	81	4,5
Dörr	80	4,5
Plint, bock	64	3,6
Träskor	32	1,8
Bänk	29	1,6
Klätterställning	27	1,5
Annat vasst föremål	26	1,5
Stol	25	1,4
Skolbänk	25	1,4
Glas, porslin	22	1,2
Bom	20	1,1
Staket	19	1,1
Träribba, bräda	14	0,8
Ribbstol	13	0,7
Cykel	13	0,7
Penna	12	0,7
Bord, skrivbord	11	0,6
Klubba, bandy-, ishockey-	10	0,6
Rullskridskor, -bräda	9	0,5
Skridskor	9	0,5
Romerska ringar	9	0,5
.	.	.
.	.	.

10.1.3 Lekplatsolyckor

Ur totalmaterialet på 12.374 registrerade skadefall kan 1.129 hänföras till lekplatser genom selektion. Som selektionskriterium används då värdet 20 på variabel 18, dvs på intervjuformuläret har "Lekplats" blivit förkryssat under frågan "Närmare bestämt var".

Det på så sätt framtagna materialet på 1.129 registrerade skadefall på lekplatser är behäftat med fel. Dubbelföring av skadefall samt rena felkodningar förekommer. Materialet måste därför "avlusas". Rutiner för denna procedur utarbetas efter hand som användbara kontrollmöjligheter upptäcks. Så har t ex dubbelföringar upptäckts genom kontroll av personnumren på s k "accident-repeaters". Ur materialet måste därför 7 skadefall tas bort på grund av dubbelföring. Kvar står 1.076 personer som har drabbats av ett skadefall, 23 personer som har drabbats av två skadefall. Inget barn har haft mer än två skadefall under perioden 1975-11-09--1976-11-10.

Den inre strukturen i de enskilda skadefallen har vi försökt blottlägga genom en sorteringsprocedur. Skadefallen har sorterats i ordning efter skadans yttre orsak (E-koden). Under de på detta sätt erhållna 12 rubrikerna har skadefallen sedan sorterats med avseende på inblandad produkt enligt det register som upprättats av BKÖ. Slutligen har de undergrupper som kan definieras genom skadans yttre orsak och inblandad produkt strukturerats genom sortering av skadefallen efter skadans natur (N-koden). Skadans natur har sorterats efter N-kodens 10 huvudrubriker.

Under rubriken trafikolycksfall hamnar genom ovan beskrivna sorteringsprocedur 147 skadefall. I 111 av dessa är skadan relaterad till cykel, i 12 fall till pulka, i 11 fall till skridskor, i 4 fall till moped, i 3 fall till lådbil e d, i 2 fall till skidor, i 1 fall till miniskidor, i 1 fall till kniv och i endast 2 fall till ingen produkt alls.

Under rubriken förgiftning genom olyckshändelse finns inga skadefall registrerade. Orsaken är att dessa inte medtagits i undersökningen.

Under rubriken "fall" rapporteras 377 skadefall. I 214 av dessa är ingen produkt inblandad, i 58 fall relateras skadan till klätterställning, i 46 fall till rutschkana, i 52 fall till gunga, i 12 fall till boll, i 7 fall till träd, i 4 fall till mur, i 4 fall till trappa, i 1 fall till stol, i 5 fall till skridskor eller skidor, i 5 fall till barnvagn, i 1 fall till glas och porslin samt ett antal fall av strökaraktär.

Tolkningen av dessa resultat bjuder på vissa problem. I E-koden framträder t ex vissa aktivitetsmönster, som inte får tolkas bokstavligt efter rubriknamnen. Inkonsekvenser under kodningsarbetet framträder också.

Tabell 10.20 Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade efter svårhetsgrad. (Totalt 1 126 lekplatsolyckor av 12 292).

	Svårhetsgrad							Totalt
	1	2	3	4	5	7	99	
Lekplatsolyckor	985	92	42	-	-	-	7	1126
Icke lekplatsol	10004	776	333	11	2	1	39	11166
Totalt	10989	868	375	11	2	1	46	12292

Tabell 10.21 Ovanstående tabell i relativa frekvenser.

	Svårhetsgrad							Totalt
	1	2	3	4	5	7	99	
Lekplatsolyckor	87,5	8,2	3,7	-	-	-	0,6	100
Icke lekplatsol	91,0	6,9	3,0	0,1	0,0	0,0	0,3	100
Totalt	89,4	7,1	3,1	0,1	0,0	0,0	0,4	100

Olyckor med skidor eller skridskor har ibland kodats som trafikolyckor och ibland som fallolyckor för att endast nämna ett exempel.

I detta läge föreligger ett behov av en djupgående genomarbetning av grundmaterialet. Arbetsmetoden är densamma som beskrivits ovan, d v s strukturering av skadefallen genom sorteringsprocedurer, där variabelna följer efter varandra i ett förutbestämt schema.

Tabell 10.22 Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där första diagnosen anges i huvudgrupper. (Totalt 1 126 lekplatsolyckor av 12 292). I 1,5 % av lekplatsolyckorna saknas första diagnos.

Diagnos	Antal	Procent
Frakturer	191	17,0
Luxationer	15	1,3
Distorsioner (vrickning, stukning etc)	109	9,7
Skada på huvudet (exkl skallfraktur)	69	6,1
Sårskador utan fraktur	318	28,2
Sönderslitning och sårskada i övre extremitet	67	6,0
Sönderslitning och sårskada i nedre extremitet	90	8,0
Ytliga sårskador	33	2,9
Kontusion eller klämskada	207	18,4
Främmande kropp som inträngt genom naturlig öppning	7	0,6
Brännskador	3	0,3

Tabellerna och figurerna i detta avsnitt avser att visa karaktären i 1.126 lekplatsolyckor som selekterats fram ur 12.292 olyckor i helårsmaterialet. Någon möjlighet att rätta i materialet har inte funnits, eftersom det togs fram innan bristerna i datamaterialet blivit upptäckta. Eftersom det ändå ger en bild av lekplatsernas skadepanorama, så bör det vara värt att publiceras även i orättat skick.

Tabell 10.23 Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, fördelade på E-kod (kod för skadans yttre orsak).
(Totalt 1 126 olyckor av 12 292).
I 0,6 % av olyckorna saknas kod.

Kod	Def	Antal	Procent
917	Stöt mot eller slag av föremål	295	26,2
884	Fall från en nivå till en annan	165	14,7
885	Fall i samma plan (halkning, snubbling)	164	14,6
920	Olycka med skärande eller stickande föremål	114	10,1
826	Tramcykelolycka	108	9,6
919	Fysisk överansträngning, excessiva rörelser	69	6,1
881	Fall från stege eller byggnadsställning	50	4,4
918	Klämd mellan föremål	48	4,3
827	Olycka med annat vägfordon; fotgängare	30	2,7
886	Fall i samma plan (knuff, kollision av eller mot person)	18	1,6
906	Andra skador orsakade av djur (bett, klämd, sparkad)	17	1,5
905	Bett och sting av giftigt djur	10	0,9
.	.	.	.
.	.	.	.

Tabell 10.24 Antal lekplatsolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76, där någon produkt varit inblandad. Produkter i vår produktlista finns med i 66 % av alla lekplatsolyckor (743/1 126). Två produkter finns med i 4,5 % av olyckorna.

Produkt	Antal	Procent
Cykel	149	13,2
Gunga	82	7,3
Rutschkana	77	6,8
Klätterställning	69	6,1
Boll	41	3,6
Pulka	30	2,6
Sandlåda	26	2,3
Staket	22	2,0
Spik, skruv, nubbb, mutter	21	1,9
Glas, porslin	19	1,7
Annat vasst föremål	17	1,5
Skridskor	15	1,3
Träskor	13	1,2
Träribba, bräda	13	1,2
Skottkärria, skrinnda, lådbil	12	1,1
Klubba, bandy-, ishockey-, minigolf-	11	1,0
Tak (fall ifrån)	11	1,0
Träd (fall ifrån)	10	0,9
Mur	9	0,8
Hund	8	0,7
Barnvagn, -kärria, -korg, -insats	7	0,6
.	.	.
.	.	.
.	.	.

Tabell 10.25 Produktrelaterade olyckor. Produkternas relativa andelar (i promille) av lekplatsolyckor/icke lekplatsolyckor, rangordnade efter förekomst i lekplatsolycka.

Produkt	Lekplatsolycka	Icke lekpl ol
Cykel	201	90
Gunga	110	5
Rutschkana	104	2
Klätterställning	93	5
Boll	55	110
Pulka	40	15
Sandlåda	35	2
Staket	30	11
Spik, skruv, nubb	28	9
Glas, porslin	26	36
Annat vasst föremål	23	27
Skridskor	20	31
Träskor	18	15
Träribba, bräda	18	5
Skottkärra, skrinda, lådbil	16	5
Klubba, bandy-, ishockey-	15	8
Tak (fall ifrån)	15	3
Träd (fall ifrån)	14	8
Mur	12	5
Hund	11	27
Barnvagn, -kärra, -korg, -insats	9	12
.	.	.
.	.	.

10.1.4 Dörrolyckor

På produktvariabeln i halvårsmaterialet har vi valt att selektera fram resultat för produkten dörr. Dörrolyckor förekommer i 4,35 % av halvårsmaterialet (265 av 5 735 olyckor). Dessutom förekommer dörr i ytterligare 12 olyckor, men där som bidragande produkt, ej den produkt som orsakat skadan. Vidare har bildörr tagits upp som egen produkt och bildörrar har orsakat 30 olyckor.

Dörrolyckor blir ej allvarliga olyckor. I allvarlighetsgraderingen 1-5 är 258 olyckor ettor och 7 st tvåor (97 % resp 3 %).

Av diagnoserna framgår att fingrarna skadas i 51 % av fallen. Tillsammans med att yttre orsaken är klämd mellan föremål (58 %) ger de den vanligaste olyckstypen vid dörrolyckor, alltså klämskador på fingrarna.

För jämförelse kan noteras, att dörrar är relaterade till 495 olyckor i helårsmaterialet. Se tabell 10.6. Det är 4,3 % av totala antalet olyckor. Dörrolyckorna i halvårsmaterialet kan sålunda tänkas vara ett representativt urval av denna olyckstyp.

Olyckor i maskinellt drivna portar är en annan olyckstyp, som kan nämnas här. De är inte representerade i BOT-materialet. Det beror på att de är sällsynta. Men på grund av de upprörande svåra skador barn har fått i dessa olyckor har de blivit föremål för både uppmärksamhet och åtgärder. Statens Planverk har således i Svensk Byggnorm utarbetat föreskrifter angående åtgärder för att öka säkerheten mot olycksfall vid användning av maskinellt drivna portar. Besiktningstvang i likhet med hissar har även diskuterats.

Maskinellt drivna portar är exempel på tekniska hjälpmedel som innan de marknadsförs bör utsättas för en kartläggning av de typer av vådahändelser som teoretiskt kan tänkas inträffa. De är alltså exempel på att djupstudier ibland måste påbörjas enbart på grund av "förutsebar risk".

Klämskador i dörrar kan undvikas. Det finns numera billiga konstruktioner, som man inte kan klämma sig i. Klämskydd borde därför finnas på inner- och ytterdörrar i barnstugor, barnhem och skolor.

Tabell 10.26 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här anges den första diagnosen. Totalt 265 fall av 5 735).

Diagnos	Antal	Procent
926 Kontusion el klämskada på finger	66	25
873 Sårskada utan fraktur på huvudet	52	20
883 Sönderslitning och sårskada på fingrar	48	18
928 Kontusion el klämskada på fot och tå	16	6
886 Traumatisk amputation på annat finger (ej tumme)	10	4
920 Kontusion el klämskada på ansikte, kalott och hals	7	2,6
816 Fraktur på fingerben	6	2,3
850 Hjärnskakning	6	2,3
924 Kontusion el klämskada på armbåge, underarm och handlov	6	2,3
925 Kontusion el klämskada på hand exkl finger	6	2,3
893 Sönderslitning och sårskada på tå	5	1,9
870 Sårskada i ögat och ögonregionen	4	1,5
881 Sönderslitning och sårskada på armbåge, underarm och handlov	4	1,5
915 Ytlig sårskada på finger	4	1,5
.	.	91,2
.	.	
.	.	
.	.	

Tabell 10.27 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här anges skadans yttre orsak. (Totalt 265 fall av 5 735).

Yttre orsak	Antal	Procent
Klämd mellan föremål	154	58
Stöt mot eller slag av föremål	75	28,5
Olycka med skärande el stickande föremål inkl spik-, glas- och träsplitter	16	6
Fall i samma plan till följd av halkning, snubbling	11	4
Fall i eller från trappa	6	2
Fall i samma plan till följd av knuff, kollision el dyl	2	1
Fall från en nivå till en annan	1	0,5
		<hr/> 100

Tabell 10.28 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där olyckan är orsakad av dörrar (ej bildörr). Här anges platsen där olyckan inträffat. (Totalt 265 fall av 5 735).

Plats	Antal	Procent
<u>INNE</u>		
Annan lokal	64	24
Trappuppgång	50	19
Badrum, WC	31	12
Kök	28	11
Klassrum, korridor	24	9
Sovrum	21	8
Vardagsrum	15	6
Slöjd- och gymnastiksal	6	2
Källare, vind	3	1,1
Tvättstuga	1	0,4
		<hr/>
		92,5
<u>UTE</u>		
Annan plats	9	3
Tomt, gård o dyl	6	2
Skolgård	3	1,1
Lekplats	2	0,7
Parkeringsplats	1	0,4
Gata	1	0,4
	<hr/>	<hr/>
	265	7,6

Tabell 10.29 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, orsakade av dörrar (ej bildörr). Här fördelas olyckorna efter ålder och tid på dygnet. (Totalt 265 fall av 5 735).

A Fördelning på födelse- år; antal			B Fördelning på olycks- falltid; antal		
Föd år	Antal	Procent	Tid	Antal	Procent
1960	19	7,2	07	3	1,1
1961	13	4,9	08	5	1,9
1962	12	4,5	09	13	4,9
1963	17	6,4	10	17	6,4
1964	15	5,7	11	23	8,7
1965	13	4,9	12	26	9,8
1966	17	6,4	13	19	7,2
1967	14	5,3	14	18	6,8
1968	10	3,8	15	22	8,3
1969	14	5,3	16	25	9,4
1970	13	4,9	17	21	7,9
1971	20	7,5	18	12	4,5
1972	20	7,5	19	19	7,2
1973	36	13,6	20	13	4,9
1974	22	8,3	21	2	0,7
1975	10	3,8	22	4	1,5
1976	-		23	2	0,7
		100	"99"	21	7,9
					100

10.1.5 Brännskador

Ett sätt att använda vår databas är att plocka fram en viss typ av olycka. Valet föll på att ta fram gruppen brännskador. Vi kan här gå flera vägar för att söka denna konsoliderade mängd ur olycksregistret. En väg är över variablerna för läkarens första diagnos där gruppen brännskador är enhetligt klassificerade.

Ur halvårsmaterialet (nov 75 - maj 76) kan vi nedan ge några resultat som är väsentliga för att dra slutsatser om hur man kan använda databasen och ge resultat om brännskador.

Av de 5 738 registrerade olyckorna har 198 klassats som brännskador (dvs 3,45 %). 76 fall blev inlagda på sjukhus (8 % av antalet brännskador). I dessa 198 fall finns två med dödlig utgång.

Brännskador på värmeelement. - Under perioden 1975 11 01 - 1976 10 31 registrerade BKÖ 12 374 olycksfall bland barn. Enligt första diagnosen var 398 av dem brännskador. De vanligaste upphoven till dessa var:

1	Varm mat eller dryck	134 fall
2	Varmvatten	47 "
3	Ej angivet	30 "
4	Spis eller platta	28 "
5	Tändstickor	22 "
6	<u>Värmeelement</u>	15 "
7	Ugnslucka	15 "
	Övriga	107 "
	Summa	<u>398 fall</u>

Brännskador orsakas av värmeelement i minst 15 fall av 398, dvs 3,8 %.

Granskar vi dessa 15 fall närmare, så finner vi

- att samtliga brännskador är av andra graden (Gradus II) och allvarlighetsgrad 1 enligt AIS-skalan,
- att samtliga registrerade barn är födda 1970 eller senare och att 9 av barnen ännu ej fyllt två år, när skadan hände,
- att av de femton olyckorna har fem inträffat med göteborgsbarn utanför Göteborg mot förväntat en, om brännskadorna varit fördelade inom resp utom Göteborg enligt genomsnittet i totalmaterialet,
- att olyckorna är tämligen lika fördelade på kök, sovrum eller annan plats inomhus.

En genomgång av listan på produkter, som indirekt gett upphov till skador, visar att värmeelement i två fall gett upphov till sådana olyckor men att de saknar intresse i föreliggande fall.

Tabell 10.30 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Tabellen anger första diagnosen. (Totalt 198 fall av 5 738).

Typ av brännskada	Grad ej angiven	Gradus I	Gradus II	Gradus III	Kompli- cerad
I öga	0	0	0	0	0
I ansikte, på huvud och hals	3	5	9	0	0
På bålen	2	2	13	0	0
På övre extremitet (exkl handlov och hand)	1	3	48	0	1
På handlov och hand	1	2	48	2	0
På nedre extremitet	1	2	27	4	0
I ansikte, på huvud och hals kombinerat med brännskada på extremitet	0	0	2	0	0
På bålen i kombination på extremitet	1	2	14	0	0
I ansikte, på huvud och hals i kombination på bål och extremitet	1	1	0	2	0
Med annan angiven loka- lisation eller UNS	1	0	0	0	0
Totalt	11	17	161	8	1

Utredningen om värmeelementens roll vid tillkomsten av brännskador har en speciell bakgrund. Det hade ställts ett förslag att högsta yttemperaturen på element skulle sänkas från 90^o till 60^o C. Läkare hade nämligen vid tillfälle observerat svåra brännskador på småbarn. Skadan hade tillkommit på så sätt, att barnet varit i kontakt med elementet - troligen med ryggen - och sedan varit ur stånd att ta sig ur situationen. De beslutande myndigheterna önskade veta omfattningen av dessa skador.

Tabell 10.31 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Här anges skadans yttre orsak. De vanligaste orsakerna är medtagna. (Totalt 198 fall av 5 738).

Yttre orsak	Antal	Procent
Orsakad av hett ämne eller föremål, frätande vätska och ånga	160	81
Olycka genom explosiv vara	6	3
Öppen eld, antändning och uppflammande av starkt brännbara ämnen (inkl bensin, fotogen, tändsticksask)	4	2
Olycka med elektrisk ström	4	2
Öppen eld, kontrollerad eld i privat bostad	2	1
Öppen eld, kontrollerad eld, ej i byggnad	2	1
.		
.		
.		
.		

Tabell 10.32 Barnolyckor i Göteborg. 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Här anges de vanligaste inblandade produkterna. (Totalt 198 fall av 5 738).

Produkt	Antal	Procent
Varmt kaffe	34	17
Thé och choklad	26	13
Varmvatten	21	10,5
Spis eller värmeplatta	19	9,5
Annan varm mat eller dryck	16	8
Tändstickor	9	4,5
Ugnslucka	8	4
Element	7	3,5
Bastuaggregat	5	2,5
Melitta	4	2
Kaffebyggare	4	2
.		
.		
.		
.		

Tabell 10.33 Barnolyckor i Göteborg, 1 nov 75 - 1 maj 76, där diagnosen är brännskada. Här anges platsen där olyckan inträffat. (Totalt 198 fall av 5 738).

Plats	Antal	Procent
<u>INNE</u>		
Kök	117	59
Vardagsrum	22	11
Annan lokal	22	11
Sovrum	13	6,5
Källare, vind	4	2
Badrum, WC	2	1
Klassrum, korridor	1	0,5
		<u>91,5</u>
<u>UTE</u>		
Annan plats	11	5,5
Tomt, gård o dyl	5	2,5
Gata	1	0,5
	<u>198</u>	<u>8,5</u>

10.1.6 Svåra olyckor

Den statistikföring, som i BOT-projektet har skett med avseende på inrapporterade skadefall, är behäftad med allvarliga fel och svagheter. Det finns därför behov av en mindre omfattningsrik men väl genomarbetad statistisk översikt över någon del av totalmaterialet. De "svåra" skadorna synes då lättast kunna uppfylla reliabilitets- och validitetskraven.

En olycka med svår personskada anses i detta avsnitt föreligga om skadan har svårhetsgraden 2 (AIS) eller däröver. Som det tidigare har påpekats ger AIS-skalan ensam inga tillförlitliga mått på skadors svårhetsgrad. Fler faktorer måste tas under övervägande. Det kan alltså mycket väl förhålla sig på det viset, att några skador med svårhetsgrad 1 (AIS) måste anses "svårare" än andra med svårhetsgraden 2 (AIS). Det avgörs i så fall med ledning av inläggningsbehov, behandlingstid och återbesöksfrekvens. Men för att snabbt få ett bevis att någon verkligen kommit till skada bör läkares bedömning av skadans svårhetsgrad vara utslagsgivande.

I totalmaterialet förekommer 1 356 skadefall som uppfyller ovanstående krav på "svår" personskada. Tillämpas tids-, ålders- och boendekriterierna strikt, så återstår av dessa 1 168 fall. I 4 olyckor går det inte att avgöra om skadan tillkommit inom- eller utomhus. Dessa 4 olyckor fördelar sig på 2 pojkar och 2 flickor och på 3 "tvåor" resp en "trea". Övriga 1 164 olyckor redovisas i tabellerna 10.34 - 10.36.

För olyckshändelser under tiden 1975-11-10--1976-11-09 rapporteras,

- att 19 göteborgsbarn skadades till döds,
- att 12 göteborgsbarn togs in på sjukhus med livshotande skador,
- att 329 göteborgsbarn skadades allvarligt,
- att 804 göteborgsbarn fick moderata skador.

Dödsfallen fördelar sig med 9 i brand-, 6 i trafik-, 3 i drunknings- och 1 i kvävningsolyckor. Bland de livshotande skadorna dominerar trafikolyckorna med 8 av 12. Av övriga olyckor, som har medfört skador av svårhetsgraden 2 och 3, dominerar fallolyckorna med 610 av 1 164, följt av trafikolyckorna med 266 skadefall.

Skadornas fördelning mellan könen, inom- och utomhus samt mellan skola, inom och utom kommungränsen framgår av tabellerna 10.34 - 10.36. Den stora brandkatastrofen som på en gång krävde 6 liv inträffade utanför kommungränsen. Det framgår också att olycksfrekvensen är högre under vinterhalvåret än under sommarhalvåret. Förmodligen beror detta på att barnen vistas utanför kommungränsen under loven.

Tabell 10.34. Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76 med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabulerade efter den skadades kön och ålder samt olycksplatsens läge inom- eller utomhus, i eller utanför skolan samt utanför kommunen.

Födel- se- år	F L I C K O R						P O J K A R						Σ
	inomhus			utomhus			inomhus			utomhus			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
61	6				8	1	6	9	3	2	34	6	75
62	8	5	1	1	15	6	7	7	1	8	37	5	101
63	9	8		4	23	9	7	9	2	11	35	5	122
64	7	6	3	6	30	6	11	5		11	32	6	123
65	5	6	1	7	25	2	8	4	1	6	29	3	97
66	2	5	1	5	26	2	1	7		9	32	4	94
67	2	3		4	21	4		5		9	28	2	78
68	4	5		3	11	1	2	3		2	31	3	65
69		4	1	3	26	3	1	7		2	30	6	83
70		3	1		19			9	1	2	28	4	67
71		7			14	1		12		1	35	4	74
72		6	2		16	2	1	10	1		25	6	69
73		17	2	3	9	2		10	1		12	1	57
74		13			4	1		16			7	1	42
75		8			2	1		4			2		17
Σ	43	96	12	36	249	41	44	117	10	63	397	56	1164

Anm. Följande regler gäller för att en skada skall medtagas i ovanstående tabell:

- skadan skall ha inträffat i perioden 1975-11-10 kl 00 till 1976-11-09 kl 24
- det skadade barnet skall ha fyllt ett men ej 15 år då skadan inträffar
- det skadade barnet skall vara bosatt i Göteborgs kommun,
- skadans svårhetsgrad skall vara 2 (AIS) och över.

Kol 1 Frekvens barnolyckor inom kommunen i skolan.

Kol 2 Frekvens barnolyckor inom kommunen men utanför skolan.

Kol 3 Frekvens barnolyckor utanför kommungränsen.

Tabell 10.35. Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 - nov 76 med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabulerade efter den skadades kön och olycksplatsens läge inom- eller utomhus, i eller utanför skolan, utanför kommunen samt tidpunkt för olyckan.

Period	F L I C K O R						P O J K A R						Σ
	inomhus			utomhus			inomhus			utomhus			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
I	12	31	3	10	85	13	12	43		22	103	13	347
II	14	20	5	7	28	8	12	30	8	20	87	14	253
III	4	12	4	1	61	17	2	14	1	8	98	22	244
IV	13	33		18	75	3	18	30	1	13	109	7	320
Σ	43	96	12	36	249	41	44	117	10	63	397	56	1164

Anm. Följande regler gäller för att en skada skall medtagas i ovanstående tabell:

- skadan skall ha inträffat i perioden 1975-11-10 kl 00 till 1976-11-09 kl 24
- det skadade barnet skall ha fyllt ett men ej 15 år då skadan inträffar
- det skadade barnet skall vara bosatt i Göteborgs kommun,
- skadans svårhetsgrad skall vara 2 (AIS) och över.

Kol 1 Frekvens barnolyckor inom kommunen i skolan.

Kol 2 Frekvens barnolyckor inom kommunen men utanför skolan.

Kol 3 Frekvens barnolyckor utanför kommungränsen.

Period I = 1975-11-10--1976-02-09
 II = 1976-02-10--1976-05-09
 III = 1976-05-10--1976-08-09
 IV = 1976-08-10--1976-11-09

Tabell 10.36. Antal barnolyckor i Göteborg, nov 75 -
- nov 76, med svårhetsgrad 2 (AIS) och över. Tabule-
rade efter olycksplatsens läge inom- eller utomhus
samt tidpunkt för olyckan.

Läge	P E R I O D				Σ
	I	II	III	IV	
inomhus	101	89	37	95	322
utomhus	246	164	207	225	842
Σ	347	253	244	320	1164

Anm. Följande regler gäller för att en skada skall med-
tagas i ovanstående tabell:

- skadan skall ha inträffat i perioden 1975-11-10 kl 00
till 1976-11-09 kl 24
- det skadade barnet skall ha fyllt ett men ej 15 år då
skadan inträffar,
- det skadade barnet skall vara bosatt i Göteborgs kom-
mun,
- skadans svårhetsgrad skall vara 2 (AIS) och över.

Period I = 1975-11-10--1976-02-09
 II = 1976-02-10--1976-05-09
 III = 1976-05-10--1976-08-09
 IV = 1976-08-10--1976-11-09

10.2 Slutsatser

BOT-projektets omfattande registrering av barnolycksfall har haft som mål,

- dels att kartlägga konsumtionen i Göteborgs kommun av barnsjukvård, föranledd av barnolycksfall,
- dels att utvärdera risker för att göteborgsbarn kommer till skada i olyckor.

Det är det senare målet som kommer till uttryck i denna rapport. Termen "teknisk miljö" i projekttiteln syftar på den av människor konstruerade miljön i motsats till natur-miljön.

Det är en stor mängd information som ryms inom ramen för ca 13 000 registrerade skadefall. Informationen måste därför struktureras för att bli fattbar. Man kan påvisa strukturen i det insamlade statistiska materialet genom att identifiera dess delar och de sätt på vilka de står i relation till varandra. Men informationsstrukturen måste ses mot bakgrund av den "tekniska miljön" och det är strukturen i denna miljö, som man i själva verket analyserar. Man bör också vara medveten om att det finns mer än ett sätt att strukturera ett givet objekt.

Med utgångspunkt i en modell för riskvärdering är det sålunda nödvändigt,

- att strukturera de delar av den tekniska miljön och dess processer, som är av intresse att studera i relation till barnolycksfall,
- att strukturera det system och de processer, som möjliggör lagring av information om barnolycksfall i dator,
- att relatera de två nyssnämnda strukturerna till varandra.

Barnens vistelse och verksamhetsformer inom avgränsade och väldefinierade delar av den tekniska miljön är en naturlig utgångspunkt för strukturering av denna. Handlingsscenen är den tekniska miljös minsta enhet. Genom aggregering av data från handlingsscener kan man påvisa,

- att skaderisker i aggregat av handlingsscener från inomhusmiljöer skiljer sig från skaderisker i aggregat av handlingsscener från utomhusmiljöer,
- att skaderiskerna i aggregat av handlingsscener från respektive hem, skola och miljöer utanför kommungränsen skiljer sig från varandra,
- att pojkar och flickor löper olika risk att skadas men att detta mera synes bero på att de agerar i olika typer av handlingsscener än på en konstitutionell skillnad i olycksbenägenhet mellan könen.

Detta är välkända fakta, som har stöd i många studier av barnolycksfall. Andra sätt att aggregera handlings-scener - t ex efter tid på året och dygnet, efter säsong- och klimatbetingelser eller efter bostads- och utomhusutrymmens olika funktioner leder också till slutsatsen,

- att handlingsscenernas innehåll - dvs akter, scener, aktörer, medel och mål - avgör motsvarande skaderiskernas storlek, natur, befolkningsmässiga omfång, tidsmässiga och geografiska variationer m fl egenskaper, som regelbundet återfinns i de flesta olycksfallsundersökningar.

Av detta följer dessutom,

- att förebyggande åtgärder mot skaderisker blir rationella och effektiva först då man kan ändra handlingsscenernas innehåll i riskreducerande syfte.

Den senaste att-satsen visar på handlingsscenernas roll som länk mellan brett upplagda datainsamlingar och specialstudier av enskilda skadefall. Genom de förra kan man få kunskap om ur vilka aggregat av handlingsscener som man bör välja ut vissa handlingsscener för djupstudier. Genom de senare kan man få svar på speciella frågor, t ex vad det är som skapar skaderisker i bostädernas kök och andra utrymmen, i skolans gymnastiksal och förbindelseutrymmen, på skolgårdarna, på lekplatserna, på gator och andra utrymmen för trafik etc. Men innan man bestämmer sig för någon av dessa djupstudier bör man ha tillgång till data ur något stort register över barnolycksfall. Annars har man knappast någon möjlighet att avgöra vilken betydelse de tilltänkta djupstudierna kan få för en sänkning av de absoluta risktalen.

Av undersökningarna i detta projekt framgår t ex,

- att brand och trafik leder statistiken över dödade och livsfarligt skadade genom olyckshändelser,
- att fall genom olyckshändelse och trafik leder statistiken över tillkomsten av moderata och allvarliga skador.

Proportionen moderata och allvarliga skador/livshotande och dödliga skador är 36:1. Det är därför en rimlig slutsats, att den snabbaste reduktionen av skaderisker uppnår man genom åtgärder mot fall- och trafikolyckor. Men dessa åtgärder bör utgå från en ingående kartläggning av motsvarande handlingsscener.

Arbetarskyddsverksamheten och trafiksäkerhetsarbetet har visat, att målmedvetna satsningar på kontroll och reduktion av olycksrisker ger resultat på lång sikt. En liknande verksamhet för att skydda barnen mot onödiga skaderisker behöver inte sakna arbetsuppgifter. Men då bör man först avgöra vilka risker som kan accepteras.

B I L A G A 1

F I L B E S K R I V N I N G

FILBESKRIVNING: OLYCKSREGISTER

INNEHÅLL: Olycksregistret innehåller uppgifter, som insamlats av BKÖ under perioden 1975-11-01 - 1976-11-10. Uppgifterna har överförts från frågeformulär till optiska blanketter och skivminne. På samma sätt har det förfarits med personuppgifter och journaluppgifter.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.OLYCKS.DIGT
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp 50

BLKSIZE: 1600 resp 3500

Variabler

No	Namn
1	löpnr
2	inkomstdatum
3	" tid kl
4	födelseår
5	" månad
6	" dag
7	" nr
8	kön (pojke=1, flicka=2)
9	hemadress stadsdel
10	" basområde
11	utomlänspat (=1, Övr =0)
12	olycksfallsdatum
13	" tid kl
14	" adress stadsdel
15	" " basområde
16	" " utomläns (=1, Övr =2)
17	på väg till el från skola
18	plats
19	skadans yttre orsak (se E-kod)
20	produkt 1 (variabelkod: se bilaga 2)
21	" 2 (variabelkod: se bilaga 2)
22	inlagd (=1, pol =0)
23	diagnos (se N-kod)
24	skadans allvarlighetsgrad
25	antal återbesök

Variablerna 26-61 administreras av BKÖ.

VARIABELKODER:

Koder för variabel 17: 1

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | På väg t el fr daghem/
fritidshem | 5 | I skola el inom skolomr
daghem/fritidshem |
| 2 | På väg t el fr för-
skola | 6 | I skola el inom skolomr
förskola |
| 3 | På väg t el fr grund-
skola | 7 | I skola el inom skolomr
grundskola |
| 4 | På väg t el fr dag-
mamma | 8 | Hos dagmamma |
| | | 9 | Inget av alternativen |

Koder för variabel 18:

Inomhus:

- 10 Kök
- 11 Sovrum
- 12 Vardagsrum
- 13 Badrum, WC
- 14 Trappuppgång
- 15 Källare, vind
- 16 Tvättstuga
- 17 Klassrum, korridor
- 18 Slöjdsal, gymnastiksal
- 19 Annan lokal

Utomhus:

- 20 Lekplats
- 21 Tomt, gård el dylikt
- 22 Skolgård
- 23 Parkeringsplats
- 24 Gata
- 25 Byggplats
- 26 Annan plats

Koder för variabel 24:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 0 | Saknas | 6 | Död; inom 24 tim (enstaka
skada på kroppen, bränn-
skada från 1-3) |
| 1 | Mindre; observationsfall
(dock kan vissa frakturer
höra hit) | 7 | Död; inom 24 tim (två el
flera skador på del av
kroppen från 4-5) |
| 2 | Moderat | 8 | Död; död vid ankomsten
(två dödliga skador) |
| 3 | Allvarlig | 9 | Död; död vid ankomsten
(tre dödliga skador, för-
kolnad) |
| 4 | Livshotande (förmodligen
livshotande, överlevande) | x | Okänd svårighetsgrad |
| 5 | Kritisk (osäker om den ska-
dade överlever) | z | Närvaro av skada okänd |

FILBESKRIVNING: KALENDARIUM

INNEHÅLL: Kalendariet innehåller uppgifter om viss dag, såsom temperatur, nederbörd och skoldagar. Upprättat från SMHI månadsrapporter om väderleken i Göteborg och variabeln skoldag upprättad från skolförvaltningens stencil om lov-dagar och lärardagar. Upprättat kontinuerligt 751101-761031.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.DICT.KAL
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp 30

BLKSIZE: 1600 resp 3510

Variabel

No	Namn
1	registernr
2	datum
3	temperatur kl 07
4	" kl 13
5	" kl 19
6	nederbörd kl 07-19
7	snödjup i cm
8	skoldag = 1, friluftsdag = 2, övriga = 3

FILBESKRIVNING: FÖRSKOLEREGISTER

INNEHÅLL: Uppgifter om daghem, lekskolor och fritidshem i Göteborg. Upprättat efter Göteborgs Socialförvaltnings skrift "Institutioner och adresser 75" samt skriften "Delområdesbeskrivningar, förskolor". Upprättat 760915. Antal förskolor 298 st.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206. DICT.FÖRSK.
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp 45

BLKSIZE: 1600 resp 3510

Variabel		Koder variabel 7:	
No	Namn		
1	registernr	1	daghem/fritidshem
2	stadsdelsnr	2	lekskola
3	basområdesnr	3	kombinerat institut
4	del av basområde	4	daghem
5	namn		
6	gatunr		
7	typ		
8	intagningsålder		
9	antal platser		
10	antal barn		
11	socialdistrikt		

FILBESKRIVNING: SKOLREGISTER

INNEHÅLL: Innehåller uppgifter om grundskolorna i Göteborg, såsom elevantal och rektorsområde. Upprättat från Göteborgs skolförvaltning, undervisningsavdelningens stencilpaket "Statistik för grundskolan, läsåret 1975/76". Upptagningsområdena är hämtade ur skolmatrikel från samma läsår. Upprättat 760501. Antal skolor 155 st.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.DICT.SKOL
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp 41

BLKSIZE: 1600 resp 3485

Variabel

No	Namn
1	registernr
2	stadsdelsnr
3	basområdesnr
4	namn (alfabetisk)
5	antal elever i lågstadiet
6	" " i mellanstadiet
7	" " i högstadiet
8	rektorsområde (förkortning)

FILBESKRIVNING: LEKPLATSREGISTER

INNEHÅLL: Uppgifter om lekplatser och parker i Göteborg i kommunal regi. Upprättat efter skriften "Göteborgs lekplatser parklek" utgiven av Gatukontorets parkavdelning. (Finns personal på en lekplats kallas den parklek.) Upprättat 760301. Antal lekplatser 358 st.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.DICT.LEKPL.
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp

BLKSIZE: 1600 resp

Variabel

No	Namn		
1	registernr	11	kalkbacke
2	stadsdelsnr	12	skridskobana
3	basområdesnr	13	leklokal
4	namn	14	tennis
5	personal	15	sandlek
6	lekredskap	16	husdjur
7	vattenlek	17	bygglek
8	bordtennis	18	minigolf
9	lekfält	19	reserv
10	bollplan		

FILBESKRIVNING: SPORTANLÄGGNINGSREGISTER

INNEHÅLL: Uppgifter om idrottsanläggningar, bad och campingplatser i Göteborg. Upprättat efter Fritid Göteborgs anläggningsregister (stenciler) med undantag för fritidslokaler och lekparker, som finns i andra register. Upprättat 761101. Antal anläggningar 169 st.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.DICT.SPORT
DATA

FORMAT:

LRECL: 80 resp 32

BLKSIZE: 1600 resp 3520

Variabel		Koder variabel 5:	
No	Namn		
1	registernr	1	simhall/bad inomhus
2	stadsdelsnr	2	friluftsbad
3	basområdesnr	3	bollplan
4	namn (alfabetisk)	4	bowlinghall
5	typ	5	idrottsplats
6	fritidsdistrikt	6	ishall
		7	isbana utomhus
		8	motionscentral
		9	sporthall
		10	campingplats
		11	tennisbana utomhus
		12	grannskap
		13	anläggning som drivs i privat regi
		14	övrig anläggning

FILBESKRIVNING: LOKALREGISTER

INNEHÅLL: Uppgifter om olika typer av fritidslokaler i Göteborg. Upprättat efter Fritid Göteborgs anläggningsregister (stenciler) och Göteborgs Socialförvaltnings skrift "Institutioner och adresser 75". Upprättat 761101. Antal lokaler 136 st.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.DICT.LOKAL
DATA

FORMAT: /

LRECL: 80 resp 31

BLKSIZE: 1600 resp 3503

Variabel		Koder variabel 5:	
No	Namn		
1	registernr	1	fritidsgård
2	stadsdelsnr	2	fritidsstuga
3	basområdesnr	3	samlingslokal
4	namn (alfabetisk)	4	övriga lokaler
5	typ		
6	fritidsdistrikt		

FILBESKRIVNING: FOB-REGISTER

INNEHÅLL: Innehåller uppgifter om invånare, lägenheter, hushåll och förvärvsarbete natt- och dagbefolkning. Registret kommer ifrån Folk- och Bostadsräkningen 1970. Det är med tillstånd direkt kopierat från Göteborgs Stadskontors register med följande huvudrubrik: Publikationen "Basområdesdata" (absoluta tal). Enbart basområden/stadsdelar "med siffror" ingår. Göteborg enl 1970 års gränser.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.FOB70.BAS.DICT
DATA

FORMAT: 25I5

LRECL: 80 resp 125

BLKSIZE: 1600 resp 3500

Variabel		Variabel	
No	Namn	No	Namn
1	basområde	14	hushåll samtliga
2	invånare samtliga	15	·därav trångbodda
3	·därav 0-14	16	inkomsttagare män samtl
4	·därav 65-	17	·därav minst 40 000 kr
5	·därav utl medb	18	kvinnor 20-64 år
6	lägenheter samtliga	19	·därav förvärvsarbete
7	·därav moderna	20	inv födda 1911-54 samtl
8	·därav i småhus	21	·därav med enb obl
9	·därav 1 ROK		skolutbildning
10	·därav -1940	22	förvärvsarb nattbef samtl
11	·därav 1960-	23	·därav inom produktionen
12	·därav allmännyttiga	24	förvärvsarb dagbef samtl
13	·därav bostadsrättsf	25	·därav inom produktionen

FILBESKRIVNING: BEFOLKNINGSREGISTER -75

INNEHÅLL: Innehåller invånarna i Göteborgs kommun år 1975, fördelade på ettårsklasser. Registret är med tillstånd direkt kopierat från Göteborgs Stadskontors register.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.ETT.A75

FORMAT: 2I2, 100I4

LRECL: 404

BLKSIZE: 3232

Variabel

No	Namn
1	stadsdel
2	basområde
3	antal 0-åringar
4	antal 1-åringar

OSV

FILBESKRIVNING: BEFOLKNINGSREGISTER -76

INNEHÅLL: Innehåller invånarna i Göteborgs kommun år 1976, fördelade på ettårsklasser. Registret är med tillstånd direkt kopierat från Göteborgs Stadskontors register.

FILNAMN: CSG000, CSG.A.308206.INVETT76.BAS

FORMAT: 2I2, 100I4

LRECL: 404

BLKSIZE: 3232

Variabel

No	Namn
1	stadsdel
2	basområde
3	antal 0-åringar
4	antal 1-åringar
osv	

FILBESKRIVNING

INNEHÅLL: Invånare på vissa för segregationsprojektet
intressanta åldersklasser basområdesvis per
11-01 år 1970, 1972, 1973 och 1974.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.INV70234.BAS.DICT
DATA

FORMAT: 29I5

LRECL: 80 resp 145

BLKSIZE: 1600 resp 3480

Variabel

No	Namn
1	Basområdesnummer
2	1970 0-3 år
3	4-6
4	7-9
5	10-12
6	13-15
7	67-
8	samt1
9	1972 0-3 år
10	4-6
11	7-9
12	10-12
13	13-15
14	67-
15	samt1

Variabel

No	Namn
16	1973 0-3 år
17	4-6
18	7-9
19	10-12
20	13-15
21	67-
22	samt1
23	1974 0-3 år
24	4-6
25	7-9
26	10-12
27	13-15
28	67-
29	samt1

anm

FILBESKRIVNING

INNEHÅLL: Kodfil för uppsummering av basområden till bostadsområden.

FILNAMN: CSG000, CSG.A308206.BAS.BOS

FORMAT: 2I5

LRECL: 15

BLKSIZE: 1575

Variabel

No	Namn
----	------

BILAGA 2

(KODER FÖR VARIABLERNA 20 OCH 21 I OLYCKSREGISTRET)

KODER FÖR VARIABEL 20 OCH 21 (Produkt 1 och 2)

KOD	PRODUKT
001	Cykel
002	Dörr
003	Trappa
004	Hund
005	Klätterställning
006	Stol
007	Säng
008	Element
009	Moped
010	Kniv o rakblad
011	Glas
012	Mattställning
013	Häst
014	Rullskridskor
015	Melitta
016	Kaffebyggare
017	Träskor
018	Rulltrappa, -band
019	Skidor
020	Skridskor
021	Människobett
022	Ugnslucka
023	Rutschkana
024	Kaffe, varmt
025	Thé o choklad
026	Boll
027	Gräsklippare
028	Hylla, bokhylla
029	Barnvagn o kärra
030	Bildörr
031	Träspjut, pilbåge
032	Varmvatten
033	Säkerhetsnål, nål
034	Balkong
035	Strykjärn
036	Sandlåda
037	Gunga
038	Studsmatta
039	Träd (fall från)
040	Mur
041	Klädkrok
042	Skottkärra + skrinna
043	Bord o skrivbord
044	Katt
045	Leksaksbil, -tåg
046	Badplats, utomhus
047	Metkrok
048	Tak (fall från)
049	Järnräcke
050	Kundvagn
051	Stenkant
052	Spik
053	Såg
054	Klubba, bandy o minigolf, ishockey
055	Smällare
056	Bastuaggregat

KOD	PRODUKT
057	Spis- o värmeplatta
058	Ishockeypuck
059	Spårvagn
060	Skolbänk
061	Skärmaskin
062	Fönsterbänk
063	Ishockeysarg
064	Marsvin, hamster, råtta
065	Cykelställ
066	Stege
067	Skivstång
068	Badkar
069	Tvättställ
070	Bordtennisracket
071	Badanstalt, inomhus
072	Fågel
073	Spårvagnsspår
074	Skåp
075	Dörrhandtag
076	Bom
077	Plint o bock
078	Målribba
079	Ribbstol
080	Hantel
081	Bil
082	Misshandel, Fj slagsmål
083	Alkohol
084	Symaskin
085	Örhänge
086	WC-stol
087	Romerska ringar
088	Skötbord
089	Klätterlina
090	Hiss
091	Piano
092	Hårtork
093	Styltor
094	Spade
095	Hopprep
096	Drejskiva
097	Tång
098	Tändstickor
099	Cigarett
100	Fönsterbleck
101	Termometer
102	Träklubba
103	Träribba o bräda
104	Fästing
105	Tröskel
106	Byggnadsställning
107	Penna
108	Hink
109	Låda för leksaker
110	Leksak
111	Baby-sitter
112	Motionscykel
113	Barnstol
114	Blixtlås
115	Pulka

KOD	PRODUKT
116	TV
117	Bollträ
118	Dockvagn
119	Luftgevär o kula
120	Glödlampa
121	Lyktstolpe
122	Frysbox
123	Barngrind
124	Napp
125	Dammsugare
126	Pool
127	Muskelstärkare
128	Skidstav
129	Thinner
130	Kälke
131	Kula (ej gevär)
132	Språngbräda
133	Radio
134	Stolpe, järn-, trä o betong
135	Bildäck i slutet av kälkbacke
136	Miniskidor
137	Snow-racer
138	Sax
139	Annat vasst föremål
140	Burk
141	Soffa
142	Bänk
143	Staket
144	Grind
145	Fotbollsmål
146	Plank
147	Marschall
148	Osthyvel
149	Annan varm mat el dryck
150	Spark
151	Parksoffa
152	Högtalare
153	Matta
154	Byrå
155	Container
156	Häftstift
157	Taggtråd
158	Gungstol
159	Fotskrapa
160	Yxa
161	Mangel
162	Fläkt
163	Reflexbricka
164	Skoställ
165	Snöskyffel - spade
166	Stickkontakt
167	Soptunna
168	Centrifug
169	Målbur, ishockey o bandy
170	Kaffekittel, -kanna, stekpanna o kastrull
171	Barr o räck
172	Diskbänk
173	Järnrör - balk
174	Racket

KOD	PRODUKT
175	Lekstuga
176	Matbestick
177	Bidé
178	Traktor
179	Skott
180	Plåt, bak-
181	Spegel
182	Lock, brunns- och andra
183	Mynt
184	Skidlift
185	Skärp och spanne
186	Klot, bowling o krocket
187	Skosnöre, snöre, lina
188	Halsduk
189	Karusell
190	Sollampa
191	Linbana, på lekplats
192	Platåskor
193	Locktång
194	Borr
195	Plastmadrass
196	Krattra, räfsa
197	Kanin
198	Cementrör, -block
199	Borste, sop-
200	Gaslåga
201	Stav, hopp-
202	Slangbella
203	Brödrost
204	Båt och kanot
205	Snöboll, isbit
206	Pärla
207	Lampa, lykta
208	Spett, järn-
209	Diskmaskin
210	Maskindiskmedel
211	Bilbälte
212	Hammare
213	Hängmatta
214	Surfingbräda
215	Tvättmaskin
216	Narkotika
217	Grillkol
218	Ko
219	Skrivmaskin
220	Får
221	Glasknopp
222	Plastpåse
223	Nyckel
224	Lastbrygga, -kaj
225	Ångmaskin (leksak)
226	Skolväska

BILAGA 3
BILDBESKRIVNINGAR

OBS! Bildmaterialet publiceras inte i denna rapport, men finns tillgängligt på Avdelningen för trafikplanering, Chalmers tekniska högskola, 412 96 Göteborg. Telefon: 031- 81 02 00.

BILD	BESKRIVNING
1	Backa Västergård, en friluftsgård, med flera aktiviteter.
2	Bland annat finns där djur, såsom dvärggetter, kaniner, marsvin.
3	I den avbildade "velodromen" inträffar de allvarligaste olyckorna på fritidsgården. Men inte på vintern när barnen åker pulka, utan på sommarhalvåret när barnen cyklar i backen.
4	Föräldrar och personal vill ha bort "velodromen". Personalen vill ha en vattenlek med rinnande vatten nedför en backe med sand och sten, så att barnen kan bygga fördämningar osv.
5	I förgrunden syns den vattenlek som finns idag, men det leker inga barn där, så vattnet är avstängt.
6	Römosseskolan, IM-skola (250 elever) har en lekanläggning som kallas "PIPPI".
7	"PIPPI" kom till som en konstnärstävlan, där just "PIPPI" tillhörde de förslag som köptes in.
8	Barnen leker i ganska stor omfattning på "PIPPI". De leker bl a sista, bollstopp och tafatt. Under dessa lekar klättrar, springer och hoppar de, ofta i ett högt tempo där kroppskontakter inte är ovanliga.

BILD	BESKRIVNING
9	Populärt är också att klättra upp på de kupolformade taken. Vi har fått in olyckor där barnen skadat sig när de fallit från taken.
10	Kombinationen av pågående lek med hastiga rörelser, flera barn på taket, fuktig väderlek, som gjort taket halt, och träskor är en farlig kombination.
11	Här ser vi en rekonstruktion av en olycka där barnet fastnade med träskon under rutschkanan samtidigt som hon blev knuffad.
12	Vättnedalsskolan, IM-skola (700 elever). Här finns den andra "PIPPI"-leken.
13	Även här använder barnen taken,
14	fastän rektorn på båda skolorna förbjudit barnen att vistas på taken.
15	Enskilda föräldrar, lärare och Hem- och Skolaförening vill ha bort eller förändra lekanläggningen, men det är svårt, då anläggningen formellt är att betrakta som konstverk.
16	I Vättnedalsskolan finns minst fyra barn som brutit armar vid lek på "PIPPI".
17	En farlig detalj är att träplattformen sticker ut nedanför taket.
18	En annan orsak kan ofta vara förslitningen av lekmaterialen. Här är fästena till trummorna för vecka. Ett plåtband skall hålla trummorna på plats.

BILD	BESKRIVNING
19	Fiskebäcksskolan, LM-skola med ca 300 elever.
20	Modern enplansskola, 3 år gammal.
21	På skolområdet finns en lekanordning som består av en sandlåda med vissa fasta anordningar.
22	Barnen leker här en farlig lek, som består i att barnen hoppar mellan de fasta redskapen utan att vidröra marken, samtidigt som de leker tafatt och ofta kan kroppskontakter uppstå (barnen knuffas).
23	Nivåskillnader, vassa hörn, tätt mellan redskapen tillsammans med hårda lekar skapar olycksrisker.
24	Balansgång i högt tempo kan lätt ge skador.
25	En flicka blev här knuffad ner mot ett vasst hörn och fick svåra bröstskador. En förälder har på eget initiativ madrasserat ett hörn efter olyckan.
26	Åtgärder för att minska olycksriskerna kan vara att göra det glesare mellan de fasta anordningarna, ta bort vassa hörn etc.
27	I ett hörn av skolgården finns ett uterum, uppsatt av fritidsförvaltningen. Bordtennis, bänkar och ett tätt plank. Planket försvårar lärarnas uppsikt över barnen på rasterna.
28	I uterummet låg en bit av planket med spikarna uppåtvända.

BILD	BESKRIVNING
29	För lekanordningen med bildäcken ansvarade fritidsförvaltningen. Skolans egen lekanordning ligger här. Höga nivåskillnader där barn leker skapar ofta olycksrisker. Några pojkar knuffades uppe på gräset och en pojke föll ner och fick ett komplicerat armbrott. Inte här på asfalten,
30 utan här på gruset.
31	Den här trafikskylten bör naturligtvis inte vara här. En detalj till som vi fäste oss vid var de järn som sticker upp under ringarna.
32	Det visade sig att i järnen skulle fästas ett klätterrep.
33	Förslitningen av rep sker ofta snabbare än förslitningen i övrigt. Karlederna på repet kan då dras isär och blir lätt till en snara. Vi minns Västerås-olyckan för en tid sedan.
34	Vandaliseringen skapar risker.
35	<u>BRUNNSBOSKOLAN.</u> Tillfälligt upplagda byggelement i form av vinklade betongkassetter. Lek på dessa kan ge svåra skrapår då hörnen är vassa.
36	Skolan är överbelagd och MH-stadiet har en lång korridor genom hela byggnaden (ca 100 m) där barnen vistas innan de går in i klassrummen, som tillsammans gör att trängsel och irritation uppstår.
37	Vid korridoren finns uppehållsrum. Här spelas bordtennis.

- | BILD | BESKRIVNING |
|------|--|
| 38 | Här syns ett uppehållsrum med sittplatser vid små bord. |
| 39 | På andra våningen består uppehållsrummet av fyra tomma väggar, varför rummet är tomt. |
| 40 | Gymnastiksalen i Brunnsbo är stor och rymlig med en korridor från omklädningsrummet till salen. Korridoren är trång och väggarna hårda. |
| 41 | <u>SKÄLLTORPSSKOLAN</u> på Hisingen. Den ligger vid Selma Lagerlöfs torg och saknar skolgård. Eleverna behöver inte gå ut på rasterna, en regel som gissningsvis har tillkommit för att de inte skall gå ut till köpcentrat. |
| 42 | Därför har skolan flest klassrum-korridor-olyckor i Göteborg. Här syns stora uppehållsrummet. |
| 43 | Vi tittade in i gymnastiksalen. En stor och ljus sal. Här lyfter pojkar skrot. |
| 44 | Höjdhopp, med den nya Flosbury-stilen. |
| 45 | <u>UIMARKSSKOLAN</u> i Kortedala. En av gymnastiksalarna - här pågår den populära aktiviteten innebandy. |
| 46 | Väggen på vilden utgör en stor risk och skador uppkommer ofta här. Den utstickande bommen, elementet och marmorplattan i fönstret. |
| 47 | Även dörrarna syntes farliga. |
| 48 | <u>LUNDENSKOLAN</u> . Högstadiesgymnastiksalen. Brant trappa från salen ner till omklädningsrummen. |

BILD

BESKRIVNING

- Trångt utrymme där dörrarna slås ihop.
Strömkontakter fel placerade. Antennurtaget söndersparkat.
- 49 Kortsidenvägg i gymnastiksalen. Utstickande vev till vänster på bilden.
- 50 Veven i närbild.
- 51 Låg- och mellanstadiets gymnastiksal, liten och med många redskap i själva salen.
- 52 Här syns några elever ur specialklass. I mitten syns en dåligt utförd luftfärd.
- 53 Kommunikationen bruten.
- 54 I byggnaden fanns flera itgärdade olycksrisker. Här syns fönstren i pojkarnas omklädningsrum på tredje våningen. Det var lätt att sitta i den djupa nischen eller att hänga ut genom fönstret. Nu har nedre fönstren spärrats.
- 55 I en sal finns en gemensam styrkesal. Salen verkade trång och redskapen stod tätt. De gamla redskapen, såsom bommar och rep, bör tas bort om de inte används.
- 56 TYNNEREDSSKOLAN. "Amfiteater" med en farlig mur.
- 57 Nivåskillnader finns det gott om inom detta skolområde.
- 58 En trappa, mellan hög- och låg-mellanstadiet, där alla mindre barn passerar till Bamba.
- 59 Trappan är lång och framförallt ojämn.

BILD	BESKRIVNING
60	Öppning i väggen vid dörren till omklädningsrummet (4 m över golvet).
61	Öppning vid trappan.
62	Ett vasst hörn i ena hörnet av salen. Åtgärdat med ett skydd av trälistor.
63	Ett exempel på hur en kortvägg bör se ut.
64	<u>HÖGSBOSKOLAN.</u> Vandalisering i form av ett sönderbränt plasttak.
65	Den skola som har de svåraste skolgårdsolyckorna. Miljön är väldigt tråkig. Här genomgår till grusplanen. Nivåskillnad mitt på skolgården.
66	Grevegårdsvägen. En tefatsbacke som faller ner mot en trafikled. Skyddsåtgärder har kommit upp i form av ett staket men brister finns ännu. Ett vägräcke vars ända blir ett vasst hörn och en stolpe som bör tas bort.
67	<u>LUNDENSKOLAN.</u> Låg- och mellanstadiel elever. närmast den nya modeprodukten skibord.
68	Gymnastiksal i Lundenskolan.
69	Här syns materialrummet i samma sal.
70	Lundenskolans högstadium har två likadana salar, minimått 10 x 20 m.
71	Från omklädningsrummen till salarna måste eleverna uppför en brant, trång trappa.

BILD	BESKRIVNING
72	I gymnastikbyggnaden finns alltför många dörrar. Enligt gymnastikläraren har svårare olycker inträffat med just dörrarna. Här ett parti med tre dörrar (i den tredje dörröppningen stir fotografen).
73	Ett problem och en olyskrisk är omklädningsrummets golv. När eleverna duschat kommer de våta ut i omklädningsrummet och halkar lätt på golvet.
74	<u>SKÄLLTORPSSKOLAN.</u> Mellan- och högstadieskola. Här syns centralkapprummet, som är stort och fungerar som uppehållsrum.
75	Skåpen här är av plåt, med vassa hörn och uppbrutna skåpsdörrar. Vid de hårda lekarna blir de olycksrisker.
76	Centrala delen med sittplatser och bord för sällskapspel. (OBS. ljudabsorbenter i taket).
77	Korridorerna i Skälltorpsskolan.
78	Trapphus, då det är en tvåvåningsbyggnad.
79	<u>BLÄSEBOSKOLAN.</u> Låg- och mellanstadieskola.
80	Rektorn förevisade de stora nivåskillnader som fanns på skolgården.
81	Vid själva stupet vill han ha ett staket.
82	I Bläseboskolans gymnastiksal fanns vid omklädningsrummen en nisch där man kunde se ner på salen. Här behövs ett nät eller fönster ...

BILD	BESKRIVNING
83	..., ty nivåskillnaden är stor.
84	Vinterleksbild från Sagogången i stadsdelen Backa.
85	Lyktstolpen av järn har madrasserats av lek-skolans personal. Barn har skadats efter att ha åkt mot stolpen med pulkor. Då lek-skolan stänger tas skyddet bort.
86	Piskställningen står i slutet av backen. Se föregående bild. Risken för påkörning under skidåkning, pulka- eller kälkåkning är uppenbar.
87	Grevegårdsvägen i Tynnered är genomfartsled. Barnens vinterlek pågår i sluttningarna ner mot denna starkt trafikerade lek. På vissa ställen har man satt upp skydd i form av staket för att hindra barnen från att fara ut i gatan.
88	Ibland finns inget direkt skydd mellan sluttningen och gatan. På denna plats åker barnen från högt uppe i terrängen och tycker det är spännande att försöka bromsa så att de inte fortsätter via slänten på vilden ner på gatan.
89	Lekplats vid förskolan i Skintebo.
90	Brunn med pump vid lekplatsen på föregående bild.
91	Barnen kan lyfta undan brunnslocket och krypa ner i det vattenfyllda hålet, som är ca 50 cm i diameter, 100 cm djupt med vattentäckt botten.

BILAGA 4
KODNINGSNYCKEL FÖR BOT-PROJEKTET

KODNINGSNYCKEL FÖR BOT-PROJEKTET

Blankett nr 1

Position	Kod och betydelse
1	1 = Blankett nr 1 2 = Blankett nr 2 3 = Blankett nr 3
2-6	Olyckans ID-nummer. ID-numret är lika med löp-numret som ges vid BKÖ. Samtliga kolumner ifylls högersorterat, vilket innebär att ID-numret för t ex olycka nr 13 ifylls som 00013.
7-16	Den skadades personnummer. Skrivs som brukligt, dvs i ordning född, år, månad, dag, samt fyra siffror utan något mellanstreck. (Ålder och kön räknas ut med hjälp av personnumret, se blankett 2).
17-25	Den skadades bostadsadress specificerat enligt nedan.
17-18	Stadsdelsområde enligt stadsdels- och basområdesregistret.
19-20	Basområde enligt stadsdels- och basområdesregistret.
21-22	Gatans nummer enligt stadsdels- och basområdesregistret.
23-25	Gatunummer. (Familjeförhållanden fås ur mantalsskrivningsregistret vid bostadsadressen, se blankett 2).
26-34	Tid för olycksfallet.
26-27	År (75, 76 osv).
28-29	Månad (01 - 12).
30-31	Dag (01 - 31).
32	Veckodag 1 = måndag 2 = tisdag 3 = onsdag 4 = torsdag 5 = fredag 6 = lördag 7 = söndag
33-34	Klockslag på dygnet. kl 00 - 01 = 01 kl 01 - 02 = 02 . . kl 23 - 24 = 24

35-36

Plats för olycksfallet

- 10 = El-, värme-, vatten-, avlopps- och avfallshanteringssystem i bostäder och lokaler
- 11 = Elsystem i bostäder och lokaler
- 12 = Värmesystem i bostäder och lokaler
- 13 = Vattensystem i bostäder och lokaler
- 14 = Avloppssystem i bostäder och lokaler
- 15 = Avfallshanteringssystem i bostäder och lokaler
- 16 = Energi
- 17 = Ventilation
- 18 = Förvaring
- 19 = Hygien- och förvaringsutrymmen i bostäder eller lokaler
- 20 = (ej närmare preciserat)
- 21 = Kök
- 22 = Badrum
- 23 = Toalett
- 24 = Vardagsrum
- 25 = Matsal
- 26 = Sovrum
- 27 = Trappa
- 28 = Hall eller passage
- 29
- 30 = Inomhusutrymmen, som ej avses som bostad (Ej närmare preciserat)
- 31 = Garage
- 32 = Källare
- 33 = Vind
- 34 = Tvättstuga
- 35 = Trappuppgång
- 36 = Korridor

Position	Kod och betydelse
35-36	37 = Genomgång
	38 = Soprum
	39
	40 = Inomhusutrymmen i offentliga byggnader (ej närmare preciserat)
	41 = Klassrum i skola
	42 = Slöjdsal
	43 = Gymnastiksal
	44 = Hemkunskapslokal i skola (skolkök)
	45 = Skolkorridor
	46 = Annan skollokal
	47 = Daghemlokal
	48 = Fritidslokal
	49 = Lokal i kommersiell- eller offentlig serviceverksamhet (t ex affär, postkontor)
	50 = Utomhusyta på kvartersnivå (Ej närmare preciserat)
	51 = Egen tomt
	52 = Gård eller öppen yta runt bostadshus
	53 = Kvarterslekplats
	54 = Gångtrafikytor på kvartersnivå
	55 = GCM-trafikytor på kvartersnivå
	56 = Parkeringsplats på kvartersnivå
	57 = Utomhustrappa
	58 = Skolgård
	59
	60 = Utomhusyta på stadsdelsnivå (Ej närmare preciserat)
	61 = Angörings- eller entrégata
	62 = Lekpark
	63 = Terrängområde inom stadsdel
	64 = Park inom stadsdel
	65 = Torg inom stadsdel

Position	Kod och betydelse	
35-36	66 = Idrottsplats inom stadsdel	
	67 = Byggplats eller industriområde inom stadsdel	
	68 = Damm eller swimmingpool	
	69	
	70 = Större områden (Ej närmare preciserat)	
	71 = Friluftsområde	
	72 = Badplats	
	73 = Motionsslinga	
	74 = Större gata eller trafikled	
	75 = Bangård	
	76 = Sjö	
	77 = Större vattendrag	
	78 = Kanal	
	79	
	Uppgifter om huvudfunktionen på föremål eller utrymme utomhus som den skadade skadades på.	
	80	
	81 = Energi	
	82 = Uppvärmning	
	83 = Varm- och kallvattenintag	
	84 = Avlopp och spillvatten	
85 = Avfall		
86 = Belysning		
87 = Ventilation		
88 = Förvaring		
89		
37	Uppgifter om området <u>kring</u> olycksplats	
	0 = Okänt	
	1 = Villaområde	
	2 = Flerfamiljshus i låg bebyggelse (högst 3 vån)	

Position	Kod och betydelse
37	3 = Flerfamiljshus i hög bebyggelse
38	Uppgifter om läge för område kring olycksplats 0 = Okänt 1 = Centrum 2 = Halvcentralt område 3 = Ytterområde med egen centrumbildning 4 = Ytterområde utan egen centrumbildning
39	Uppgifter om den skadade och uppgiftslämnaren är samma person 0 = Okänt 1 = Uppgiftslämnaren och den skadade är samma person 2 = Uppgiftslämnaren och den skadade är ej samma person
40	0 = Okänt om den skadade var ensam vid olyckstillfället 1 = Den skadade var ensam vid olyckstillfället 2 = Den skadade var ej ensam vid olyckstillfället
41-43	Uppgifter om vad den skadade sysslade med vid olyckstillfället eller vilken huvudsaklig funktion lokalerna är avsedda för, specificerat enligt nedan:
41	Huvudfunktioner 1 = Förflyttning 2 = Personlig hygien 3 = Hushåll 4 = Vård och tillsyn av såväl människor som hushåll 5 = Samvaro 6 = Fritid och hobbyverksamhet 7 = Utbildning och förvärvsverksamhet 8 = Service 9 = Boende

Position	Kod och betydelse
42-43	Aktiviteter
10-19	Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen förflyttning
10	= Förflyttning, ej specificerat
11	= Gå
12	= Småspringa
13	= Cykla (även som passagerare)
14	= Åka moped, MC (även som passagerare)
15	= Åka bil (även som passagerare)
16	= Åka spårvagn och tåg
17	= Åka buss, lastbil
18	= Förflyttning i samband med transport av gods
19	= Flyga
20-29	Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen personlig hygien.
20	= Personlig hygien, ej specificerat
21	= Tvätta sig
22	= Duscha
23	= Bada
24	= Bada bastu
25	= Kroppsvård av grövre art (t ex massage)
26	= Kroppsvård av mindre art (t ex manikyr, sminkning)
27	= Klippning eller rakning
28	= Hårvård, såsom varmtorkning, uppläggning m h a papiljotter o dyl
29	= Borsta tänder
30-39	Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen hushållning
30	= Hushållning, ej specificerat
31	= Matlagning
32	= Disk

- 33 = Dammsugning
 - 34 = Borstning, piskning och övrig städning
 - 35 = Damning, persedelvård, plocka i ordning, bädda
 - 36 = Tvätta kläder
 - 37 = Sy och sticka
 - 38 = Tvätta övriga föremål och utrymmen
 - 39 = Stryka och mangla
 - 40-49 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen vård och tillsyn av såväl människor som hushåll
 - 40 = Vård och tillsyn, ej specificerat
 - 41 = Barnpassning i hemmet
 - 42 = Barnpassning utanför hemmet
 - 43 = Sjukvård i hemmet
 - 44 = Sjukvård utanför hemmet
 - 45 = Reparation och underhåll, ej specificerat
 - 46 = Reparation och underhåll av fasta delar inomhus
 - 47 = Reparation och underhåll av lösa saker inomhus
 - 48 = Reparation och underhåll av fasta delar utomhus
 - 49 = Reparation och underhåll av lösa saker utomhus
- Med fasta delar avses delar av hus.
- 50-59 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen samvaro.
 - 50 = Samvaro, ej specificerat
 - 51 = Måltider
 - 52 = Sällskapslekar och spel där deltagarna i huvudsak är stilla (t ex kring ett bord)
 - 53 = Sällskapslekar och spel där deltagarna är i rörelse
 - 54 = Dans

Position	Kod och betydelse
	55 = Audiovisuell underhållning, såsom titta på TV och bio, lyssna på grammofon
	56
	57
	58
	59
	60-69 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen fritid och hobbyverksamhet.
	60 = Fritid och hobbyverksamhet, ej specificerat
	61 = Sport och idrott, ej närmare specificerat
	62 = Inomhussporter
	63 = Utomhussporter
	64 = Inomhuslek
	65 = Utomhuslek
	66 = Promenera
	67 = Springa
	68 = Skapande verksamhet som ej kräver verktyg av större omfattning, såsom målning, modellering osv
	69 = Skapande verksamhet som normalt kräver verktyg av större omfattning, såsom snickra
	70-79 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen utbildning och förvärvsverksamhet.
	70 = Utbildning och förvärvsverksamhet
	71 = Undervisning
	72 = Tillverkning i hemmet
	73 = Tillverkning i mindre företag inomhus (mindre än 10 anställda)
	74 = Tillverkning i större företag utomhus
	75 = Tillverkning utomhus
	76
	77

Position	Kod och betydelse
	78
	79
	80-89 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen service
	80
	81 = Inköp
	82 = Bank- och postgöromål
	83 = Besök hos läkare o dyl
	84 = Servicepersonal till hemmet, såsom hemsamarit, TV-reparatör osv
	85
	86
	87
	88
	89
	90-99 Aktiviteter som normalt hänföres till huvudfunktionen boende.
	90
	91 = Boende ej specificerat
	92 = Sömn
	93 = Vila
	94 = Umgänge med familj
	95
	96
	97
	98
	99

BILAGA 5

BARNOLYCKSFALL OCH TEKNISK MILJÖ (BOT)

BARNOLYCKSFALL OCH TEKNISK MILJÖ (BOT)
Analys av dödsorsaksmonstrets förändringar 1960-1974

Syfte.- Syftet med analysen är att undersöka effekten av olika insatser för att sänka dödligheten för barn i åldern 1-14 år.

Metod.- Statistiska Centralbyrån utger årligen publikationen Dödsorsaker. Från årgångarna 1960 till 1974 har uppgifter om antalet döda barn efter kön, ålder och dödsorsak hämtats.

Dödsorsaker efter ICD nr, 8:e rev, har grupperats enligt följande system:

- 1 sjukdomar, omfattar ICD nr I - XVI
- 2 drunkning, omfattar ICD nr E 910
- 3 oskyddad trafikant i motorfordonsolycka, omfattar ICD nr E 813.6, 814.7, 820.6 och 820.7
- 4 övriga motorfordonsolyckor, omfattar ICD nr E 810 - E 823 exklusive 813.6, 814.7, 820.6 och 820.7
- 5 övriga olyckshändelser, omfattar samtliga ICD nr i huvudgrupp XVII exklusive E 910, E 810 - E 823.

Grupperingen har i förekommande fall anpassats till 6:e och 7:e revisionen av ICD-numren.

Tabell 1 är sammanställd enligt ovan angivna principer. Ur denna har sedan dödstalen beräknats på sedvanligt sätt och sammanställts i tabell 2.

För bedömning av signifikansen i observerade förändringar i dödstalen har sedan chi-kvadratvärden beräknats på sätt, som framgår av tabell 3.

Resultat.- Antalet döda barn i åldrarna 1-14 år av båda könen var under åren 1960-1974 9 494. Av dessa dog 3 774 (40 %) genom olyckshändelser.

Trenden i dödstalen är klart nedåtgående och uppvisar signifikanta chi-kvadratvärden utom i ett fall, flickor i åldern 10-14 år. För den senare gruppen kompenseras en kraftig sänkning av dödsfallen genom sjukdom genom en oregelbunden uppgång av dödsfall genom olyckshändelser.

Dödstalen för drunkning, liksom dödstalen för oskyddade trafikanter, har signifikant reducerats med nära 50 %. Däremot uppvisar dödstalen i övriga motorfordonsolyckor inga förändringar av betydelse. Dödstalen för övriga olyckor är också oförändrade utom i fallet flickor i åldern 1-4 år, som visar en signifikant reduktion.

Reduktionen av dödstalen är främst knutna till de barngrupper, som behöver skydd genom olika åtgärder i miljön. Dessa barngrupper är t ex gossar i åldern 1-4 år, båda könen i åldrarna 5-9 år, som behöver en skyddad trafikmiljö.

Slutsatser.- Den observerade sänkningen av dödstalen för barn under åren 1960-1974 är ett resultat av samlade åtgärder av medicinsk, miljöteknisk och folkbildande natur.

Med de uppnådda resultaten för ögonen bör nu målet bli att genom ett väl genomtänkt åtgärdsprogram sänka dödstalen ytterligare under de kommande åren. Vilka åtgärder som kan sättas in, får den kommande forskningen på området utvisa.

Målsättning.- Flickor i åldern 10-14 år visar det lägsta dödstalet, 23 döda per år och 100 000 barn. Om det är möjligt att sänka det genomsnittliga dödstalet för samtliga åldersgrupper och kön till detta värde, så reduceras antalet dödsfall bland Sveriges 1,5 millioner barn från ca 500 till ca 350 per år.

Formel.- För att med statistiska beräkningar visa avvikelser från slump används följande formel:

$$(\text{chi})^2 = \frac{(D_{hij} - E_{hij})^2}{E_{hij}} M_{hij} 10^{-5}$$

Beteckningar: D_{hij} dödstal för period h, åldersgrupp i, kön j

M_{hij} medelfolkmängd under period h, åldersgrupp i och kön j

E_{hij} teoretiskt dödstal för period h, åldersgrupp i och kön j

Som teoretiskt dödstal används dödstalen för respektive dödsorsak under hela perioden grupperat efter kön och ålder.

Tabell 1. Döda barn 1960-1974. Enligt Dödsorsaker 1960-1974. SCB, Stockholm 1960-1974.

Kolumn 1 Döda genom sjukdomar
 " 2 Döda genom drunkning
 " 3 Döda som oskyddade trafikanter i motorfordonsolyckor
 " 4 Döda i övriga motorfordonsolyckor
 " 5 Döda i övriga olyckshändelser

Ålder Kön	Period	Medelfolk- mängd	Dödsorsaker				
			1	2	3	4	5
1-4 år							
Gossar	60-64	213160	546	151	64	22	93
	65-69	238875	555	100	62	14	99
	70-74	<u>232953</u>	370	72	40	17	82
	60-74	228329	1471	323	166	53	274
Flickor	60-64	202115	482	52	41	20	67
	65-69	226138	398	26	36	16	61
	70-74	<u>220931</u>	319	23	29	26	40
	60-74	216395	1199	101	106	62	168
5-9 år							
Gossar	60-64	273043	285	147	144	20	90
	65-69	271222	304	95	117	26	75
	70-74	<u>302254</u>	282	69	114	29	81
	60-74	282140	871	311	375	75	246
Flickor	60-64	257903	273	18	83	22	38
	65-69	256674	245	15	72	22	47
	70-74	<u>286789</u>	248	19	57	27	33
	60-74	267122	766	52	212	71	118
10-14 år							
Gossar	60-64	298558	298	38	80	58	108
	65-69	274800	232	33	72	47	84
	70-74	<u>273972</u>	237	19	57	53	87
	60-74	282443	767	90	209	158	279
Flickor	60-64	283656	272	15	38	30	22
	65-69	259830	197	5	49	22	24
	70-74	<u>259180</u>	177	5	43	35	37
	60-74	267556	646	25	130	87	83
Gossar	60-74		3109	724	750	286	799
Flickor	60-74		<u>2611</u>	178	448	220	369
Båda könen			5720	902	1198	506	1168

Totalt antal döda barn 1960-1974: 9494

Tabell 2. Dödligheten för barn 1960-1974. Dödstal per år och 100 000 av medelfolkmängden. Bearbetning av tabell 1.

Kolumn 1 Dödstal för sjukdomar
 " 2 " " drunkning
 " 3 " " oskyddade trafikanter i motorfordonsolyckor
 " 4 Dödstal för övriga motorfordonsolyckor
 " 5 " " övriga olyckshändelser

Ålder Kön	Period	Samtliga dödsorsaker					
		1	2	3	4	5	
1-4 år Gossar	60-64	82.47	51.23	14.17	6.00	2.06	9.01
	65-69	69.49	46.47	8.37	5.19	1.17	8.29
	70-74	<u>49.51</u>	<u>31.76</u>	<u>6.03</u>	<u>3.43</u>	<u>1.42</u>	<u>6.87</u>
	60-74	66.78	42.95	9.43	4.85	1.55	8.00
Flickor	60-64	65.52	47.70	5.15	4.06	1.98	6.63
	65-69	47.49	35.20	2.30	3.18	1.42	5.39
	70-74	<u>39.56</u>	<u>28.88</u>	<u>2.08</u>	<u>2.63</u>	<u>2.35</u>	<u>3.62</u>
	60-74	50.41	36.94	3.11	3.27	1.91	5.18
5-9 år Gossar	60-64	50.25	20.88	10.77	10.55	1.46	6.59
	65-69	45.51	22.42	7.01	8.63	1.92	5.53
	70-74	<u>38.05</u>	<u>18.66</u>	<u>4.57</u>	<u>7.54</u>	<u>1.92</u>	<u>5.36</u>
	60-74	44.37	20.58	7.35	8.86	1.77	5.81
Flickor	60-64	33.67	21.17	1.40	6.44	1.71	2.95
	65-69	31.24	19.09	1.17	5.61	1.71	3.66
	70-74	<u>26.78</u>	<u>17.29</u>	<u>1.33</u>	<u>3.98</u>	<u>1.88</u>	<u>2.30</u>
	60-74	30.42	19.12	1.30	5.29	1.77	2.94
10-14 år Gossar	60-64	38.99	19.96	2.55	5.36	3.89	7.23
	65-69	34.06	16.89	2.40	5.24	3.42	6.11
	70-74	<u>32.97</u>	<u>17.25</u>	<u>1.38</u>	<u>4.15</u>	<u>3.86</u>	<u>6.33</u>
	60-74	35.47	18.10	2.12	4.93	3.73	6.59
Flickor	60-64	26.59	19.18	1.06	2.68	2.12	1.55
	65-69	22.85	15.16	.38	3.77	1.69	1.85
	70-74	<u>22.93</u>	<u>13.66</u>	<u>.39</u>	<u>3.32</u>	<u>2.70</u>	<u>2.86</u>
	60-74	24.20	16.10	.62	3.24	2.17	2.07

Tabell 3. Chi-kvadratvärden för ändringar i dödstalen för barn under perioden 1960-1974. Bearbetning av tabell 2.

Ålder Kön	Samtliga dödsorsaker	Dödsorsaker				
		1	2	3	4	5
<u>1-4 år</u>						
Gossar	92.62	54.41	41.09	8.03	3.03	3.35
Flickor	73.48	52.03	19.68	3.34	2.57	9.39
<u>5-9 år</u>						
Gossar	24.64	5.00	37.83	7.45	1.10	2.14
Flickor	11.01	5.34	.28	8.12	.16	4.26
<u>10-14 år</u>						
Gossar	8.39	4.51	5.35	2.52	.51	1.55
Flickor	5.19	13.86	6.75	2.53	3.08	2.45

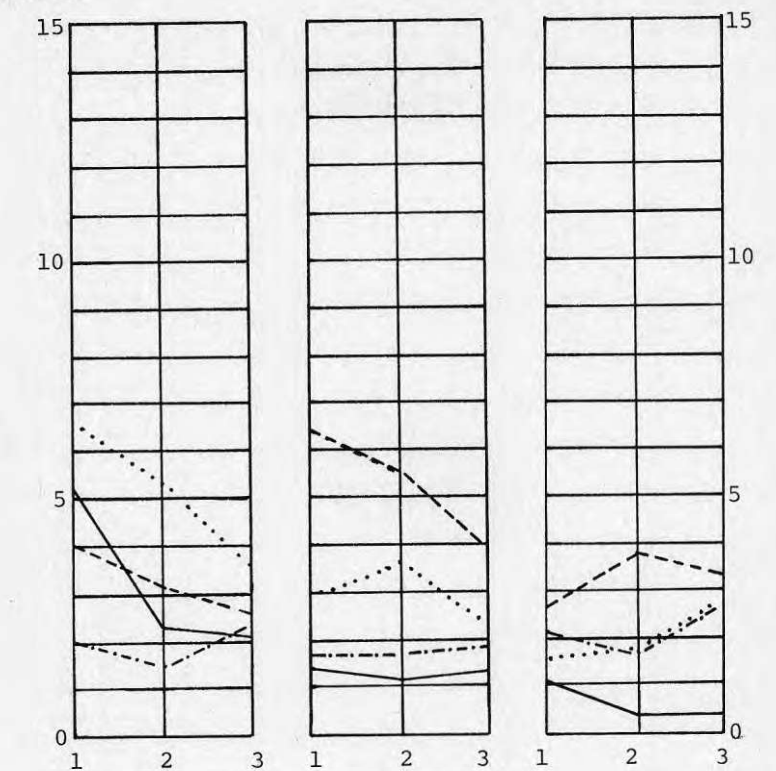
Anm Varje cellvärde är ett chi-kvadratvärde, som kan bedömas med två frihetsgrader. Värden, som överstiger 6.0, är signifikanta på 5 % - nivån.

Ålder: 1-4 år

5-9 år

10-14 år

Dödstal



— Dödstal för drunkning Period 1 1960-1964
 - - - - - " " " " oskyddade Period 1 1965-1969
 trafikanter i motorfor-
 donsolyckor Period 3 1970-1974
 - · - · - Dödstal för övr. motor-
 fordonsolyckor
 · · · · · Dödstal för övr. olycks-
 händelser

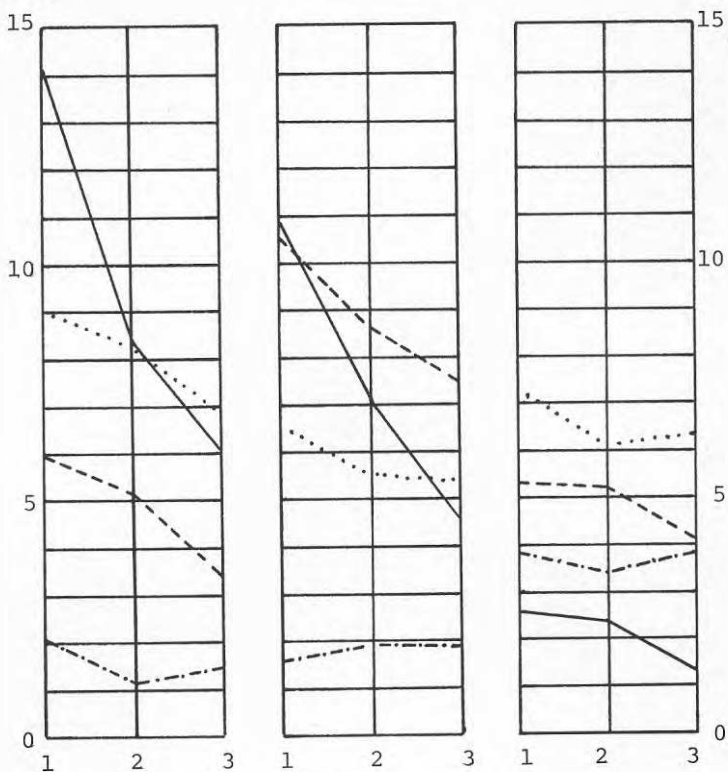
FIG. 1. Dödligheten för barn 1960-1974.
 Dödstal per år och 100 000 av medelfolkmängden.
 Flickor.

Ålder: 1-4 år

5-9 år

10-14 år

Dödstal



— Dödstal för drunkning Period 1 1960-1964
 - - - - " " oskyddade Period 2 1965-1969
 trafikanter i motorfor-
 donsolyckor Period 3 1970-1974
 - . . . - Dödstal för övr. motor-
 fordonsolyckor
 Dödstal för övr. olycks-
 händelser

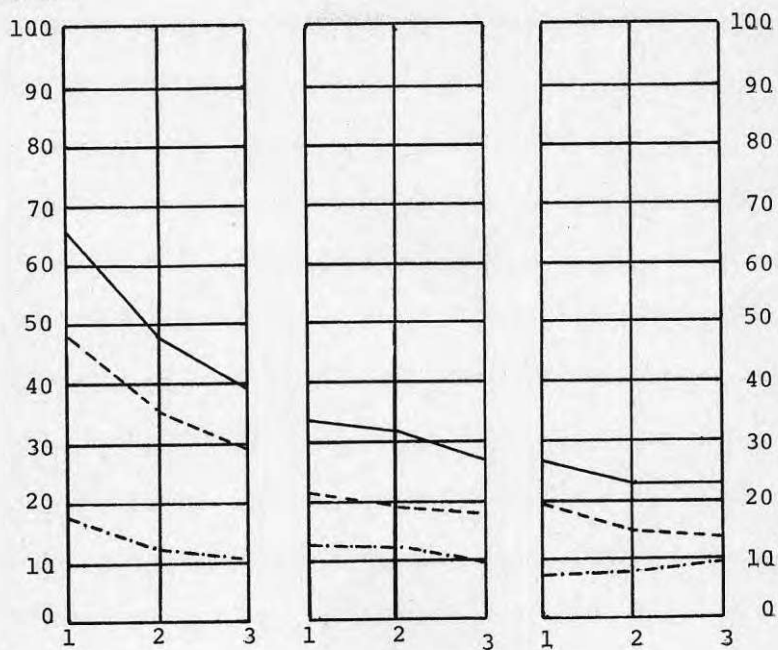
FIG. 2. Dödligheten för barn 1960-1974. Dödstal per år och 100 000 av medelfolkmängden. Pojkar.

Ålder: 1-4 år

5-9 år

10-14 år

Dödstal



————— Samtliga dödsorsaker Period 1 1960-1964
 - - - - - Dödstal för sjukdomar Period 2 1965-1969
 - · - · - · Dödstal för olycks- Period 3 1970-1974
 händelser

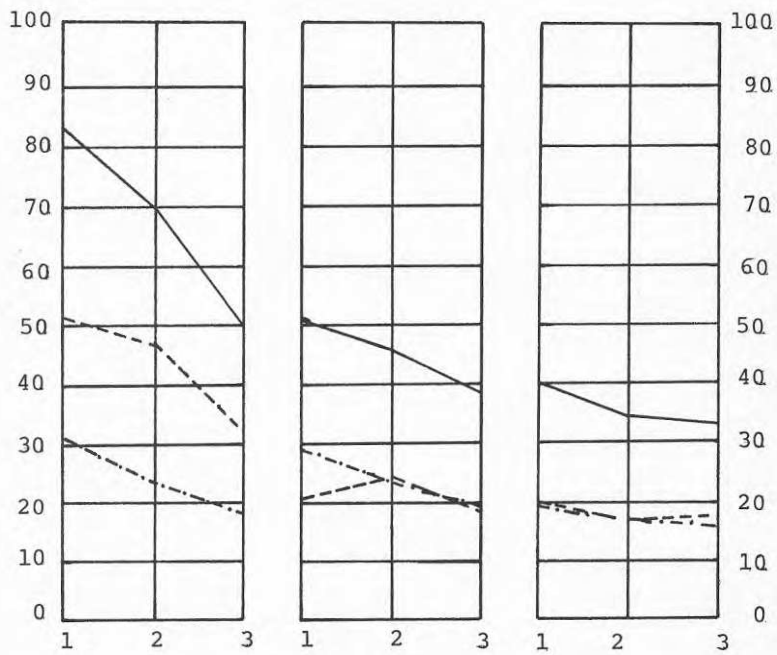
FIG. 3. Dödligheten för barn 1960-1974.
 Dödstal per år och 100 000 av medelfolkmängden.
 Flickor.

Alder: 1-4 år

5-9 år

10-14 år

Dödstal



——— Samtliga dödsorsaker Period 1 1960-1964
 - - - - - Dödstal för sjukdomar Period 2 1965-1969
 · - - - - Dödstal för olycks- Period 3 1970-1974
 händelser

FIG. 4. Dödligheten för barn 1960-1974. Dödstal per år och 100 000 av medelfolkmängden. Pojkar.

BILAGA 6

EXEMPEL PÅ OSIRIS-PROGRAM

PROGRAM	ACCIDENT REPEATERS
PROGRAMMÄRE	ARNE
SIDA 1 AV 2	
DATUM	NOV 77

```

SATSNR      FORTRAN
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73
//CSGALX      JOB 308206, 'ACCREP', REGION=112K
/*SETUP      DR=CSG000
/*JØBPARH    LINES=3K, RTIME=3
/*PRIORITY   -3
//EXEC       FØRTGRUN
//FT11FOO1   DD DSN=CSG.A308206.ØLYCKSR.DATA,VØL=REF=CSG000,DISP=SHR
//FT07FOO1   DD DSN=CSG.A308206.ACCREX.DATA,VØL=REF=CSG000,DISP=(,KEEP),
//DCB=(RECFM=FB,LRECL=62,BLKSIZE=1240),SPACE=(TRK,(3,3))
//COMPINDD *
C            DETTA PRØGRAM SKRIVER UT EN LISTA PÅ BARN SØM FØREKØMMER MER ÅN EN
C            GÅNG I ØLYCKSFALLSREGISTRET
C
DIMENSION   K(25),L(25)
IØ=0
NR=0
MR=0
900          FØRMAT(2I5,4I2,I4,I1,2I2,I1,I5,3I2,2I1,I2,I4,2I3,I1,I5,I1,I2)
WRITE(6,910)
910          FØRMAT('I',UTSKRIFT AV ØLYCKSFALL FØR BARN,SØM FØREKØMMER MER
1ÅN EN GÅNG I ØLYCKSREGISTRET')
50          READ(11,900)(K(I),I=1,25)
110         READ(11,900,END=99)(L(I),I=1,25)
IF(K(7)-L(7)) 100,110,100
IF(K(6)-L(6)) 100,120,100
120         IF(K(5)-L(5)) 100,130,100
    
```

PROGRAM ACCIDENT REPEATERS
PROGRAMMERARE ARNE

SIDA 1 AV 2
DATUM NOV 77

SATS NR	FORTRAN
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
130	IF(K(4)-L(4)) 100,200,100
200	NR=NR+1
	IF(IØ.EQ.1) GO TO 150
	WRITE(9,900) K
	WRITE(6,950) K
150	WRITE(9,900) L
	WRITE(6,950) L
	IØ=1
950	FORMAT(' ',2I7,I4,3I3,IS,4I3,I7,I4,4I3,I4,I6,2I4,I3,I7,I3,I4)
	GO TO 111
100	IØ=0
	NR=NR+1
	DO 123 I=1,25
	K(I)=L(I)
	IF(NR.GT.12373) GO TO 99
	GO TO 50
99	WRITE(6,990) NR, NR
990	FORMAT(' ',ANTAL LÄSTA PÖSTER:',IS,' ANTAL SKRIVDA PÖSTER:',IS)
	STÖP
	END

BILAGA 7
FRÅGEFORMULÄR

Bilaga



SJUKVARDSFÖRVALTNINGEN I GÖTEBORG
ÖSTRA SJUKHUSET

Under 1975 kommer i Göteborg inte mindre än 12 000 barn att skadas i samband med olycksfall. Ni tycker säkert liksom vi att detta är alldeles för många. Vi måste hjälpas åt att minska antalet. Under 1975 kommer vi på Barnkirurgiska kliniken, Östra sjukhuset, att samlas in uppgifter om de inträffade olycksfallen för att påvisa riskerna i barnets miljö och försöka minska dessa. Det är därför viktigt att just olyckan som drabbade Ert barn blir belyst, hur stor eller liten den än kan ha varit. Vi ber Er därför först läsa igenom hela frågeserien och därefter sätta kryss i rätt ruta. **Finns inte Ert barns namn redan stämplat högst upp, ber vi Er också att fylla i detta tillsammans med födelsedatum, adress och telefon. Ert barns namn kommer i vår senare redovisning inte att förekomma någonstans.** För att Ni bättre skall kunna berätta hur olyckan gick till, har vi under punkt 4. lämnat plats för en beskrivning med egna ord av olycksförloppet. Vill Ni sedan, helst inom 1 vecka, lägga brevet på brevlådan. Inget frimärke behövs, portot har vi redan betalt. Vi tackar varmt på förhand för Er hjälp.

Sture Hagberg
överläkare, klinikchef

Björn Henrikson
överläkare

Johan Nathorst Westfelt
underläkare

	AR	MAN	DAG	NR
Född:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Namn:	<input type="text"/>			
Adress:	<input type="text"/>			
Tel.:	<input type="text"/>			

När hände olyckan? Angiv år, månad, dag, veckodag, klockslag:

2. Var hände olyckan? Adress (gata, nr, platsangivelse) t. ex. BP-tappen på dr. Allards gata. Eller korsningen Engelbrekts-gatan och Arkivgatan:

Inträffade olyckan i daghem, förskola eller skola Vilken?

på väg till eller från daghem, förskola eller skola. Vilken?

Hos dagmamma

Närmare bestämt var?

Inomhus

- Kök
 Sovrum
 Vardagsrum
 Badrum, WC
 Trappuppgång
 Källare, vind
 Tvättstuga
 Klassrum, korridor
 Slöjdsal, gymnastiksal
 Annan lokal:

Utomhus

- Lekplats
 Tomt, gård o dyl.
 Skolgård
 Parkeringsplats
 Gata
 Byggplats
 Annan plats:

3. Har Ni tidigare känt till riskerna eller anat att sådan olycka skulle kunna hända? Ja Nej

Har Ni tidigare diskuterat riskerna

- Inom familjen
 Med hyresvärderna
 Med grannarna
 Med myndigheterna

4. Slutligen, vill Ni med egna ord berätta litet närmare om vad som hände. T. ex. "Per, som skulle till skolan, körde med sin moped västerut på Långedragsvägen och vid trafikljusen på Älvsborgsplatsen körde han in i Volvon framför som stannat för rött ljus."

5. Om Ni har några frågor kring detta formulär, ring 031 - 84 37 00 och fråga efter J. Nathorst Westfelt eller E. Brushane.

BILAGA 8

KRITIK AV ARTIKEL I BARNBULLETINEN NR 3/79

KRITIK AV ARTIKEL I BARNBULLETTINEN NR 3/79

Är göteborgsbarn mer olycksdrabbade än andra barn?

I Barnbulletinen nr 3/79 presenteras en undersökning som gjorts på barnkliniken vid Östra sjukhuset. Undersökningen har omfattat "Sjukvårdssökande barn inom Göteborg" under ett år (10 nov 1975 - 9 nov 1976). Man hävdar att t ex göteborgsbarn är mer olycksdrabbade än andra stadsbarn.

Med anledning av detta påstående och andra uttalade slutsatser om göteborgsbarns skador måste vi från Chalmers som medverkade i undersökningen ta avstånd från sådana utsagor.

Enligt vår mening har insamling och tolkning av data inte gjorts på ett vetenskapligt sätt. Det är viktigt att man klart definierar en population, dvs vad som t ex menas med "skadade" göteborgsbarn. I dataredovisningen har man inte gjort strikta åtskillnader mellan göteborgare och utomlänspatienter, mellan barn som inte fyllt 15 år (barn) och de som är över 15 år. Under allvarlighetsgrad 3 (tabell 7) redovisas t ex 390 skadade barn. Av dessa är 18 st födda 1960 och 18 st är utomlänspatienter. 41 har dessutom skadats utanför Göteborg. I gruppen allvarlighetsgrad 4 (totalt 19 fall) finns 6 utomlänspatienter och i gruppen allvarlighetsgrad 5 finns 7 fall redovisade, varav endast 2 är göteborgsbarn.

En sådan granskning måste även göras för hela materialet. De svårare olyckorna (allvarlighetsgrad 2 och uppåt) är dock de som är mest nödvändiga att uppmärksamma. Större intresse bör därför ägnas åt analys av dessa. Här omfattar materialet 1 356 skadade. För att få jämförbarhet med en annan undersökning, nämligen Uppsala, utförd 1972/73 av Lars Gustafsson, måste korrigering göras. Då återstår 953 skadefall. Om man relaterar dessa skador till medeltalet barn får man fram att skadetalet blir 11,5 "svårt" skadade per 1 000 barn och år. I Uppsala-undersökningen får man 11,3 "svårt" skadade per 1 000 barn. Alltså kan man inte generellt säga att göteborgsbarn är mer olycksdrabbade när det gäller svåra skador. Benägenheten att söka vård är måhända större, ett förhållande som måste analyseras och förklaras på annat sätt.

När det gäller jämförelser mellan stadsdelar har vi f n endast hunnit analysera skadefall med allvarlighetsgrad 3 och över (svårare skador). Det är då viktigt att man till en början kritiskt granskar tillförlitligheten i insamlade data. Skadefrekvensen i Askim avviker t ex markant från övriga skadefrekvenser. Det förhållandet måste ägnas speciell uppmärksamhet. Den mest sannolika tolkningen av avvikelserna är att den uppstått genom bortfall. Det kan i sin tur förklaras med samordningsavtalet mellan landstinget och kommunen. Askimsborna har rätt att söka vård på Mölndals lasarett. Man kan sålunda inte förutsätta att data, som har insamlats enbart på vårdinrättningar i Göteborgs kommun, ger en sann bild av olyckssituationen. I vår analys behandlas därför Askim som ett särfall.

För att sedan kunna göra en korrekt jämförelse mellan de övriga stadsdelarnas skadefrekvenser måste man ta hänsyn till följande faktorer

- befolkningsunderlagets storlek
- bebyggelsestyp
- läge i förhållande till centrum.

Förklaringen till detta är enkel. Man måste säkerställa det statistiska underlaget för en riskberäkning i resp stadsområde. I det aktuella fallet bör man inte beräkna skadetotal på ett barnantal under 2 000. Om man därför sammanför närbelägna stadsdelar med små barnantal men med likartad bebyggelse och läge i förhållande till centrum, så kan man analysera följande gruppering av stadsdelarna i Göteborg:

- centrala stadsdelar
- halvcentrala stadsdelar
- " saneringsstadsdelar
- ytterstadsdelar med småhusbebyggelse
- övriga stadsdelar.

Om man enligt bifogade tabell studerar svårare skador (allvarlighetsgrad 3 och uppåt), så finner man att det inte finns några signifikanta skillnader i skadetotal mellan de olika stadsdelarna, d v s de skillnader som finns kan förklaras som utslag av slump. Detta står i överensstämmelse med undersökningsresultat från andra delar av landet.

Av tabellen kan också utläsas att skadetalen har en viss tendens att bli lägre i områden med stort inslag av småhusbebyggelse. Men de sociala skillnader som man tyckte sig förmärka i rapporten från Barnklinikerna Östra sjukhuset är borta. Observera t ex att Gårdsten-Angered har lägre skadetotal än genomsnittet för kommunen.

Det insamlade materialet i BOT 76 måste således betraktas med kritiska ögon!

Skaderisk per 1 000 barn och år i stadsområden inom Göteborgs kommun. Svårighetsgraderna 3-5 (AIS). Registreringsperiod 1975-11-10 - 1976-11-09. Totalt 369 skadefall.

	Bostadslägenheter ¹			Antal barn ²	
	Skadet- tal	i småhus (%)	i kvalitets- grupp 1-2 (%)	0-15 år	därav i ål- der 0-6 år (%)
Centrala stadsd	4.50	0.5	77.3	4 000	48.2
Halvcentrala staden	3.39	11.5	81.2	10 024	40.0
Halvcentr sane- ringsstadsdelar	2.95	2.3	50.9	2 032	50.1
Angered-Gårdsten	3.36	5.0	98.3	3 868	57.9
Backa	4.87	16.0	96.1	5 539	46.1
Bergsjön	6.05	4.7	99.2	3 306	56.0
Biskopsgården	4.10	1.6	98.8	7 080	39.9
Hjällbo	5.84	13.2	95.2	4 966	48.4
Järnbrott	6.11	3.6	97.2	6 378	34.0
Kortedala-Kviberg	4.85	2.6	96.1	3 505	40.9
Kärra-Skogome- Tuve-Tolered	5.10	41.2	95.1	7 835	44.8
Tynnered-Rud	5.12	21.3	98.3	6 444	41.1
Torslanda	6.16	70.3	86.6	2 111	39.6
Älvsborg	5.70	88.7	81.7	2 282	36.8
Önnered	5.36	62.8	95.0	2 054	34.8
Ytterstadsdelar med småhusbebyg- gelse	3.92	90.1	75.3	4 588	39.0

Askim	1.40	66.5	95.5	5 699	48.3

Hela kommunen ³ exkl Askim	4.70	14.3	84.3	76 863	42.7

¹ Enligt FoB 1975

² Beräknas som medeltal mellan antal mantalsskrivna barn i resp stadsdel 1/11 1975 och 1/11 1976.

³ Här inkluderas 1 skadefall, som inte kunnat hänföras till någon stadsdel.

LITTERATURFÖRTECKNING

AIS-skalan. Se: Committee on Medical Aspects of Automotive Safety.

Aldman, B, Lundell, B & Thorngren, L, 1977, Huvudskydd för mopedister. (Institutionen för trafiksäkerhet, Chalmers tekniska högskola.) Göteborg.

Alexander, F, 1949, The Accident-prone Individual. (Department of Health and Human Services.) Public Health Reports, 64, p. 357-362. Bethesda.

Asplund, Johan, 1979, Teorier om framtiden. (Liber Förlag.) Stockholm.

Ball, M E, Hesketh, L J & Whittington, 1975, Data Collection Feasibility Study on Home Accidents. (Home Office Scientific Advisory Branch.) London.

Barker, Roger G, 1968, Ecological Psychology. (Stanford University Press.) Stanford California.

Berfenstam, R, Ehrenpreis, Th, Ekström, G, Garsten, P & Myrin S O, 1957, Barnolycksfallen i Stockholm år 1955. (Sveriges läkarförbund.) Läkartidningen, 54, p. 1950-1973. Stockholm.

Britten, R H, Klebba, J & Heilman, D E; 1940, Accidents in Urban Home as Recorded in the National Health Survey. (Department of Health and Human Services.) Public Health Reports, 55, p. 2061-2086. Bethesda.

Britten, R H & Altman, I, 1941, Illness and Accidents among Persons Living under Different Housing Conditions. (Department of Health and Human Services.) Public Health Reports, 56, p. 609-640. Bethesda.

Bronfenbrenner, Urie, 1979, the Ecology of Human Development. (Harvard University Press.) Cambridge, Massachussets, and London, England.

Castle, O M, 1950, Accidents in the Home. (Lancet, Ltd.) Lancet, 1, p. 315-319. London.

Collins, S D, Phillips, F R & Oliver, D S, 1953, Accident Frequency Place of Occurrence and Relation to Chronic Disease. (Department of Health and Human Services.) Public Health Monographs No 14. Bethesda.

Committee on Medical Aspects of Automotive Safety, 1971, Rating the Severity of Tissue Damage: I. The Abbreviated Scale. (American Medical Association.) JAMA, vol 215 no 2, jan 11, p. 277-280. Chicago.

Consumer Product Safety Commission, 1973, Consumer Product Hazard Index. Washington.

Consumer Product Safety Commission, 1974 a, The National Electronic Injury Surveillance System: NEISS. Washington.

Consumer Product Safety Commission, 1974 b, In-Depth Investigations. Washington.

Dale, J W, 1973, Home Accidents and Health Education Investments. (Health Education Council.) London.

Ehrning, Ulf & Ringsberg, Kaj, 1976, Anvisningar för förhindrande av klämskador. (Industriell Logistik AB.) Göteborg.

Fleiss, Joseph L, 1973, Statistical Methods for Rates and Proportions. (John Wiley & Sons.) New York.

Gnanadesikan, R, 1977, Methods for Statistical Data Analysis of Multivariate Observations. (John Wiley & Sons.) New York.

Gustavsson, Lars H, 1972, Barnolycksfall i Östersund. (Socialmedicinsk tidskrift.) Socialmedicinsk tidskrifts skriftserie nr 38. Stockholm.

Gustavsson, Lars H, 1975 a, Barnolycksfall i Uppsala I. (Socialmedicinsk tidskrift.) Socialmedicinsk tidskrifts skriftserie nr 40. Stockholm.

Gustavsson, Lars H, 1975 b, Barnolycksfall i Uppsala II. (Socialmedicinsk tidskrift.) Socialmedicinsk tidskrifts skriftserie nr 41. Stockholm.

Göteborgs Datacentral, 1970, Programmerarhandbok. Göteborg.

Göteborgs Datacentral, 1976, Elementär styrkortshantering. Göteborg.

Göteborgs Datacentral, 1977, GUTS kommandoprocedurer. Göteborg.

Haddon, W, Suchman, E & Klein, D, 1964, Accident Research. (Harper & Row.) New York, Evanston, and London.

Hartigan, J A, 1975, Clustering Algorithms. (John Wiley & Sons.) New York.

Hildebrand, David K, Laing, James D & Rosenthal, Howard, 1977, Prediction Analysis of Cross Classifications. (John Wiley & Sons.) New York.

Hindmarsch, J, Melin, G & Melin, K-A, 1946, Accidents in Childhood. (Almqvist & Wicksell.) Stockholm.

Hofsten, Erland, 1975, Demografins grunder. (Studentlitteratur.) Lund.

Hvoslef, H, 1972, Trafikmiljø og trafikulykker med barn i Oslo. (Oslo Veivesen.) Oslo.

Hvoslef, H, 1974, Sikring of fotgjengere og syklistar ved fysiske tiltak. (Transportøkonomisk institutt.) Oslo.

- Häreid, Harald, 1976, Produktsäkerhet Rapport 1. (Nordiska rådet och Nordiska ministerrådets sekretariat i Oslo.) Nordisk utredningsserie, 23. Oslo.
- Jacobs, H H, 1955, Analytical and Mathematical Studies of Accident Causation: Problems in the Selection of Individuals on the Basis of Accident Behavior. (Dunlap and Associates.) Stamford, Connecticut.
- Jacobziner, H, 1957, Childhood Accidents and their Prevention. (American Medical Association.) American Journal of Diseased Children, 93, p. 647-665. Chicago.
- Jensenius, H, 1957, Statistisk undersøgelse af ulykkestilfælde. (Den almindelige danske lægeforening.) Bibl. Laeger, 149, p. 1-86. Köpenhamn.
- Klassifikation av sjukdomar 1968, 1973. (Socialstyrelsen.) Stockholm.
- Konsumentverket, 1975, Leksaker. Rapport 1975:3. Stockholm.
- Konsumentverket, 1975, Leksaker II. Rapport 1975:10. Stockholm.
- Kraay, J H, 1976, A Comparative Investigation in Delft into Pedestrian Traffic Safety in the Residential Districts of Gillis and Fledderus. /Opublicerad stencil./
- Kölle-Jørgensen, Poul, 1971, Child Accidents. (Munksgaard.) Copenhagen.
- Lee, Wayne, 1971, Decision Theory and Human Behavior. (John Wiley & Sons.) New York.
- Lindgren, Ove, 1969, Trafikolyckornas samband med trafikmiljön - Barnolyckor i Göteborg, 1964-1966, stadsdelsvis. (Inst. för stadsbyggnad, Chalmers tekniska högskola.) Meddelande 23. Göteborg.
- Lindgren, Ove, 1977, se bilaga 5.
- Lindgren, Ove & Gunnarsson, S O, 1979, Information om hem- och fritidsolyckor. (Trafikplanering, CTH-A.) Rapport 1979:7. Göteborg.
- Mac Dougall, Ruth, 1960, Traffic Accidents to Children. Can Med Assoc Journal, 82, p. 61-65. Ottawa.
- Macqueen, I A G, 1960, A Study of Home Accidents in Aberdeen. London.
- Manheimer, D E, Dewey, J, Mellinger, G & Corsa, L jr, 1966, 50 000 Child Years of Accidental Injuries. (Department of Health and Human Services.) Public Health Reports, 81, p. 519-533. Bethesda.

- Markstedt, Lars, 1973, Uppföljning av riktlinjer SCAFT 1968 - Olycksanalys för trafikseparerade bostadsområden. (Forskargruppen SCAFT, Chalmers tekniska högskola.) Meddelande 64. Göteborg.
- Morfitt, J M, 1959, Home Accidents in Young Children. (Hospital and Social Services Publications, Ltd.) The Medical Officer, 101, p. 229-233. London.
- Odén, Birgitta, 1977, Historiskt perspektiv på riskpanorammat i ett föränderligt samhälle. (Samarbetskommittén för långsiktigmotiverad forskning.) Rapport 13-77. Göteborg.
- Osiris III, 1973. (Institute for Social Research - University of Michigan.) Vol 1-6. Ann Arbor.
- Pedersen, E, 1964, Om Hjemmeulykker. (Den almindelige danske laegeforening.) Ugeskrift Laeger, 126, p. 130-134. Köpenhamn.
- Preston, B, 1972, Statistical Analysis of Child Pedestrian Accidents in Manchester and Salford. Accident Analysis and Prevention, 4, p. 323-332. London.
- Proshansky, Harold M, Ittelson, William H & Rivlin, Leanne G, 1970, Environmental Psychology. (Holt, Rinehart and Winston.) New York.
- Rosengren, Lars-Göran & Rydman, Göran, 1980, Produktsäkerhetsteknik. (Sveriges Mekanförbund.) Stockholm.
- Ryan, G A, 1969, Children in Traffic Accidents. Pediatrics, 44, p. 847-854.
- Sandels, Stina, 1968, Små barn i trafiken. (Läromedelsförlagen.) Stockholm.
- Schioldborg, Per, 1974, Barn, trafikk og trafikkopplaering. (Psykologisk institutt, Universitetet i Oslo.) Oslo.
- SOU 28, 1979, Barnolycksfall - Betänkande av Barnolycksfallsutredningen. (Statens offentliga utredningar.) Stockholm.
- Svanström, L, 1974, Tvärforskning om säkrare trappor. (Svenska Arkitekters Riksförbund SAR.) Arkitekttidningen, 16. Stockholm.
- Svanström, L, 1975, New Trends in Epidemiological Research on Accidents. (Department of Social and Preventive Medicine, University of Lund, Sweden.) Lund.
- Thorsson, J, Fredin, H, Gerdman, P & Wiklund, R, 1970, Barndrunningar i Sverige 1958-1967. (Sveriges läkarförbund.) Läkartidningen, vol 67, nr 47, p. 5551-5557. Stockholm.

Tuomola, P, 1971, Tutkimus Kaavoituksen vaikutuksesta liikenneturvallisuvteen. (Finlands tekniska högskola.) Helsingfors.

Weinermann, E R, 1949, Accident-proneness A critique. (Department of Health and Human Services.) American Journal of Public Health, 39, p. 1527-1530.

Westfelt, Johan Nathorst, Hagberg, Sture & Henriksson, Björn, 1979, BOT 76: Barnolycksfall och teknisk miljö Göteborg. (Sjukvårdsförvaltningen i Göteborg.) Rapport 1979:94. Göteborg.

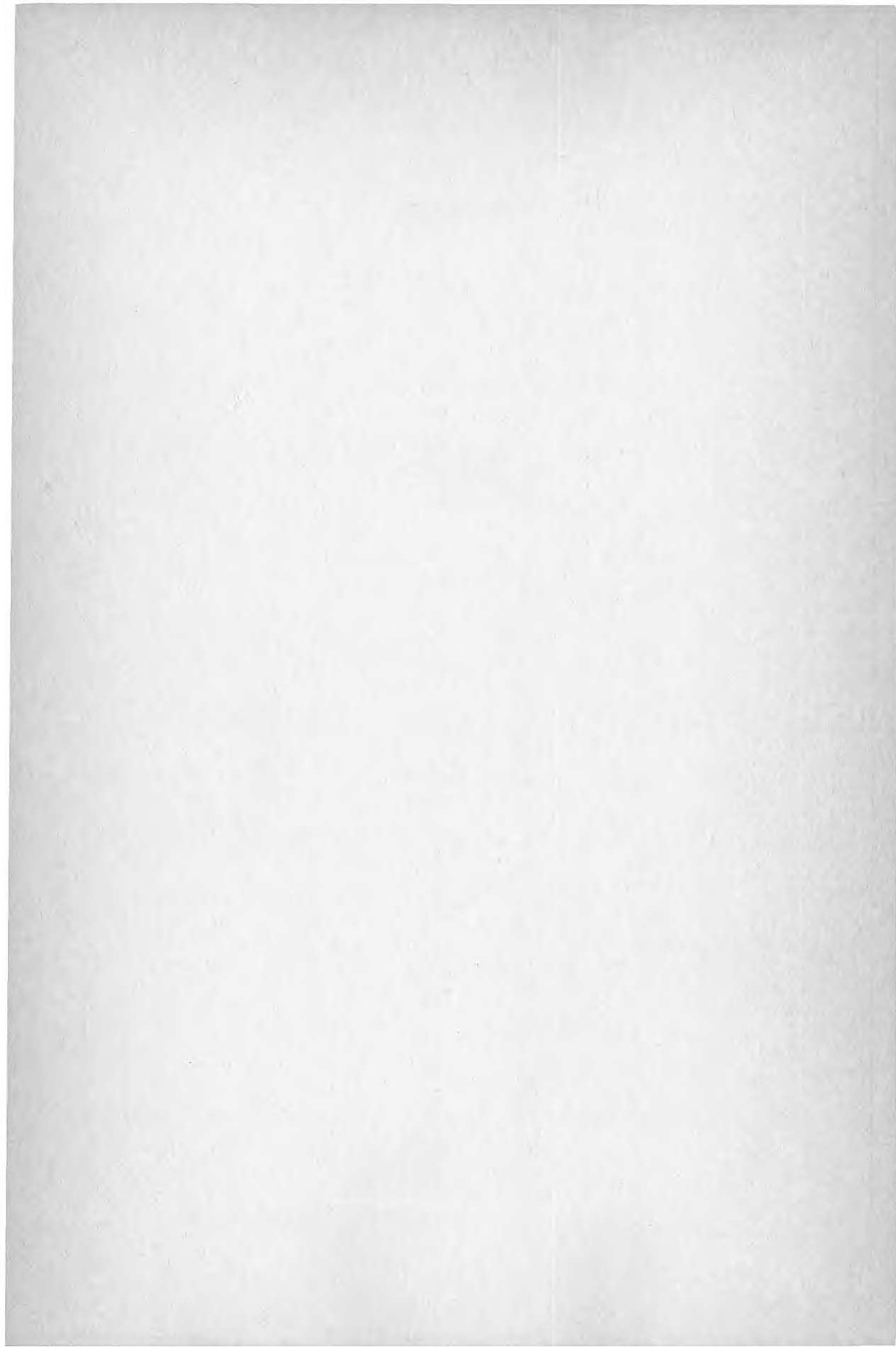
Willem, Edwin P & Rausch, Harold L, editors, 1969, Naturalistic Viewpoints in Psychological Research. (Holt, Rinehart and Winston.) New York.

Tidigare publicerat i BOT-projektet:

Förortsbarnen drabbas mest, Bra tillsyn bästa skyddet. (Socialförvaltningen i Göteborg.) Barnbulletinen 3/79. Göteborg.

Hagberg, S, Henriksson, B & Westfelt, J, 1979, BOT 76 Barnolycksfall och teknisk miljö, Göteborg. (Sjukvårdsförvaltningen i Göteborg.) Göteborg.

Lindgren, Ove, 1976, Barnolycksfall och teknisk miljö BOT. (Nordiska rådet och Nordiska ministerrådets sekretariat.) Nordisk utredningsserie 1976;24, Produktsäkerhet, Rapport 2, p. 54-74. Oslo.



**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
750157-9 och 780823-6 från Statens råd för bygg-
nadsforskning till Avdelningen för trafikplanering,
Chalmers tekniska högskola, Göteborg.**

R130: 1981

ISBN 91-540-3591-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700430

**Abonnemangsgrupp:
Y. Byggnadsfunktion**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirkapris: 50 kr exkl moms