

Sivetrafik

af Civ. ing. Rikke Rysgaard,
Vejdirektoratet

Resume

Vejdirektoratet har foretaget en undersøgelse af mængden af sivetrafik i et område vest for København. Resultatet viste, at mange trafikanter søger at undgå bl.a. Frederikssundsvej i myldretiden og i stedet kører ad mindre lokale veje, som slet ikke er beregnet til denne trafik. En konsekvensberegning har vist, at mer-trafikken faktisk påfører lokalsamfundene gener for 2,8 mio. kr. årligt mere, end hvis denne sivetrafik var kørt ad de overordnede veje.

Hvad er Sivetrafik?

Trafikken i Danmark er inden for den seneste årrække vokset betydeligt. For nogle veje betyder trafikstigningen primært i den daglige myldretid ventetid og kødannelse til gene for trafikanterne. Visse veje kan være så belastede, at nogle trafikanter vælger at køre andre veje eller ruter. Disse trafikanter kaldes sivetrafikanter. Tilgangen af trafik til de kommunale veje medfører gener for lokalmiljøet i de byer, trafikken passerer. Generne kan være øget støj, luftforurening, barrierevirkning og uheldsrisiko. Hertil kommer et forøget vejslid på det kommunale vejnet.

Baggrund for undersøgelsen

Undersøgelsen er kommet i stand på baggrund af en forespørgsel fra Ballerup Kommune til Vejdirektoratet om kortlægning af sivetrafikproblemer i et område omkring Frederikssundsvejen. Da Frederikssundsvejen passerer flere kommuner, blev det besluttet at invitere disse med i undersøgelsen. Derudover blev det vurderet, at nogle af de største sivetrafikruter faktisk løber i ringe parallelt med Ring 4 mellem Hillerødmotorvejen og Holbækmotorvejen, og disse overordnede veje blev derfor valgt som en naturlig afgrænsning af det undersøgte område. De 9 kommuner, der dækker dette område: Herlev, Ballerup, Ledøje-Smørum, Stenløse, Gundsø, Gladsaxe, Værløse, Høje-Taastrup og Albertslund, blev derfor alle inddraget i undersøgelsen. De 3 hovedstadsamter er løbende blevet orienteret om undersøgelsen.

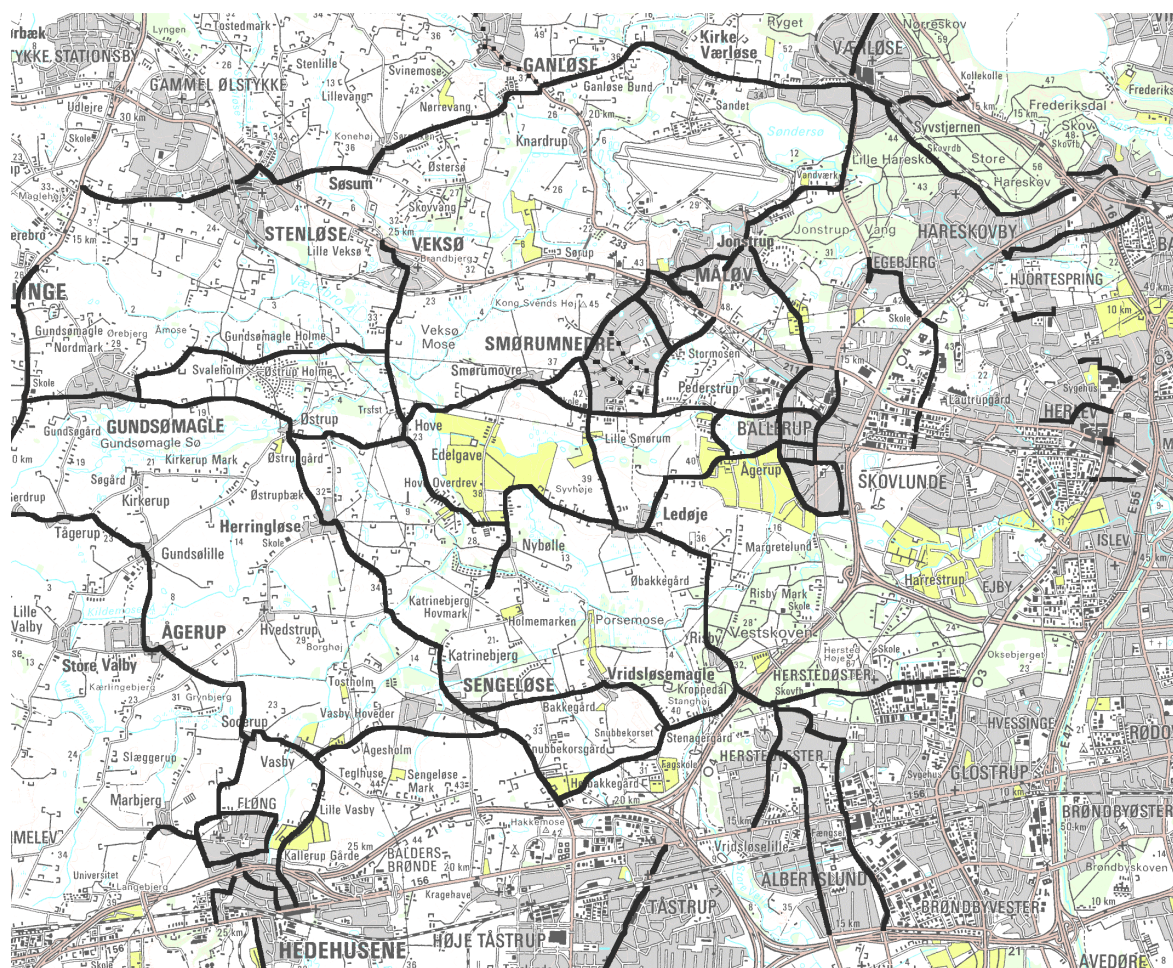
Første gang at konsekvensen af sivetrafik undersøges

Kortlægning af hvor meget trafik, der vælger andre ruter pga. overbelastede dele af vejnettet, er ikke før blevet gennemført i Danmark. Med udgangspunkt i situationen med overbelastede overordnede veje fokuserer undersøgelsen kun på myldretidssituationen, da der ikke er væsentlige kapacitetsproblemer uden for myldretiden. Da lignende undersøgelser ikke før har været gennemført skulle analysemetode først fastlægges, inden sivetrafikruter kunne udpeges.

Analysen/Udpegning af sivetrafikruter

Ud fra lokalkendskab blev der først foretaget en subjektiv udpegning af en række strækninger, hvor der muligvis er sivetrafik. Hele området er direkte eller indirekte berørt af den manglende kapacitet på Frederikssundsvejen samt andre hårdt belastede overordnede veje i området. Et stort antal strækninger blev udpeget og er angivet på figur 1. Nogle af strækningerne er sandsynligvis ikke belastet af sivetrafik efter den definition, der er anvendt i denne undersøgelse, men befærdes alligevel af

trafikanter, der kan forekomme uvedkommende for de lokalsamfund, de kører igennem. Dette skyldes, at der i en del af det undersøgte område ikke findes overordnede veje.



Figur 1. Umiddelbar vurdering af omfanget af sivetrafikruter

Den bedste måde at vurdere mængden af sivetrafik på er ved hjælp af nummerskrivningsanalyse. Ved en nummerskrivningsanalyse registreres bilernes nummerplader flere steder i et område med henblik på at kunne følge den enkelte bils færden. Herved kan bilisternes faktiske rutevalg bestemmes og analyseres med henblik på, om det er sivetrafik eller ej. Denne metode er imidlertid meget ressourcekrævende, hvis den skulle foretages for alle udpegede sivetrafikruter og delstrækninger. Det blev derfor besluttet at foretage en foranalyse, hvis resultat skulle danne baggrund for udvælgelse af strækninger, der skulle detailanalyseres. Foranalysen skulle baseres på resultaterne af maskinelle trafiktællinger og beregninger med Ballerup Kommunes trafikmodel. Detailanalysen skulle være en decideret nummerskrivningsanalyse af de strækninger, der forventedes hårdest belastet mht. sivetrafik.

Foranalyse

Foranalysen skulle som før nævnt bruges til - på så objektivet et grundlag som muligt - at udpege de ruter, hvor der var størst sandsynlighed for at finde sivetrafik. For Ballerup Kommune findes der en trafikmodel, så det var oplagt at forsøge at bruge modellen til at udpege potentielle sivetrafikruter. For det øvrige vejnet er der taget udgangspunkt i en hypotese om, at på en vej, der er belastet af sivetrafik i spidstimerne, vil trafikens fordeling over døgnet afsløre dette. Døgnfordelingen burde i disse tilfælde

vise en relativ større andel af trafik i spidstimerne end på en tilsvarende vej, hvor der ikke er sivetrafik. Denne metode er forsøgt anvendt på de øvrige kommuneveje.

Ballerup Kommunes trafikmodel

En trafikmodel fordeler trafikken i et vejssystem efter forudsætninger om, hvor trafikken kommer fra og hvor den kører hen samt oplysninger om vejstrækningers længder, sammenhæng, trafikbelastning og hastighed. Der blev foretaget 2 trafikmodelberegninger for Ballerup Kommune. Den første beregning beskriver den situation, hvor alle trafikanter vælger den hurtigste rute uden hensyntagen til kapacitetsmæssige begrænsninger. Denne kørsel udtrykker altså trafikanters foretrukne rutevalg og dermed deres efterspørgsel efter kapacitet. Den anden beregning er foretaget under forudsætning af kapacitetsmæssige begrænsninger, dvs. ved at trafikanterne på grund af både direkte kapacitetsnød og lavere fremkommelighed foretager et andet rutevalg end det foretrukne. Herefter er der foretaget en subtraktion af de to belastningssituationer, hvorved beskrives hvor mange trafikanter, der pr. døgn ændrer vejvalg som følge af kapacitetsproblemer. Resultatet angiver således, hvor der er gennemsvivende trafik som følge af kapacitetsproblemer i Ballerup Kommune.

I baggrundsmaterialet for trafikmodelberegningen kan det ses, at specielt kapaciteten på Frederikssundsvejen er langt under det behov, der faktisk er. På strækningen fra Ring 4 til Hold-An Vej på Frederikssundsvejen, angiver trafikmodelberegningen, at der ville have været ca. 11.500 flere biler/døgn her, hvis det havde været muligt. Ring 4 har på en strækning nord for Frederikssundsvejen ligeledes et kapacitetsproblem. I følge trafikmodellen kører mertrafikken istedet bl.a. ad Lautrupparken, Hold-An Vej, Ballerup Boulevard, Vestbuen og Jonstrupvej, som også er udpeget som sivetrafikruter i den første umiddelbare vurdering. Trafikmodellens tal må dog tages med et stort forbehold, fordi modellen ikke er udviklet til at svare på denne type spørgsmål. Modellens vurdering af trafikomflytninger i kommunens randområder er meget usikkert bestemt, og modellens udsagn om andelen af trafik, der i myldretidssituationer vil vælge andre ruter, kan kun tages som et fingerpeg om, hvor der kan være sivetrafikproblemer. Hertil kommer de generelle problemer, der er i forbindelse med trafikmodellens muligheder for at afspejle et realistisk flerrutevejvalg, dvs. fordele trafikken med samme udgangspunkt og mål på forskellige ruter.

Maskinelle trafiktællinger

Normalt forventes trafikfordelingen over hverdagsdøgnet for en almindelig kommunevej at følge et bestemt mønster med maks. 10% af døgntrafikken i spidstimen. For en siverute forventes en spidstimeandel hhv. morgen- og eftermiddag på mere en 10%, fordi disse veje er forholdsmæssigt mere belastet i spidstimerne end resten af dagen hvor der sandsynligvis ikke er sivetrafik.

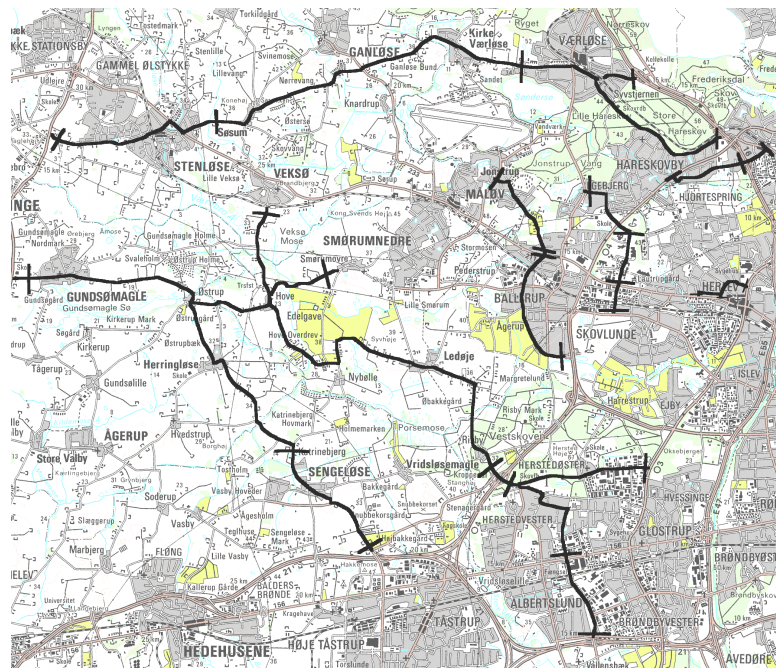
For at få udpeget sivetrafikstrækningerne til detailundersøgelsen, blev det derfor besluttet at indhente maskinelle trafiktællinger både på de forventede sivetrafikruter og på sammenlignelige veje i området, hvor man ikke forventede sivetrafik, for at få et indtryk af, hvor der er sivetrafik og størrelsesordenen af denne.

For alle tællinger for en hverdagsperiode talt i foråret 1999 (en tirsdag, onsdag, og torsdag) er der beregnet gennemsnitlige timetal og disses procentmæssige fordeling over døgnet (normeret i %) for at kunne sammenligne trafikfordelingen over døgnet for forskellige snit. Tællingerne er opdelt for hver retning for sig. Tællinger, hvor spidstimebelastningen morgen- hhv. eftermiddag overstiger 12%, blev udvalgt.

Det viste sig, at det ikke kun var de udpegede sivetrafikruter, som havde meget store spidstimetrafiktal i forhold til en "normal" trafikfordeling. Et meget højt normeret spidstimetral fandtes også på strækninger tæt på store bolig- eller erhvervsområder. Flere af de udpegede sivetrafikstrækninger viste sig ikke at have meget høje normerede trafiktal for spidstimen. Dette skyldes formodentlig, at det generelt er meget stærkt belastede strækninger over hele døgnet, samt at der sandsynligvis er sivetrafik i begge retninger både morgen og aften. Hvis omstændighederne er således, vil de normerede trafikfordelinger ikke have større udsving end "normalt".

Udpegning af ruter til detailanalyse

På baggrund af de udførte trafiktællinger og modelberegninger, er der nogle helt klare tendenser, som stemmer godt overens med de først udpegede sivetrafikruter. Der er forholdsvis meget trafik, der siver mod øst (København) og udenom Frederikssundsvejen om morgenen. Ligeledes kunne det ses, at der er en del steder med forholdsvis høj spidstimetrafik i sydgående retning på vejene i området mellem Frederikssundsvejen og Holbækmotorvejen om morgenen. Nøjagtig samme tendens, men med modsat retning, ses om eftermiddagen. På grund af denne symmetri i trafikbilledet og for at strække ressourcerne til at belyse så mange strækninger som muligt, blev det besluttet kun at udføre nummerskrivninger om morgenen og kun i retning mod København. Alle de udvalgte ruter ses på figur 2.

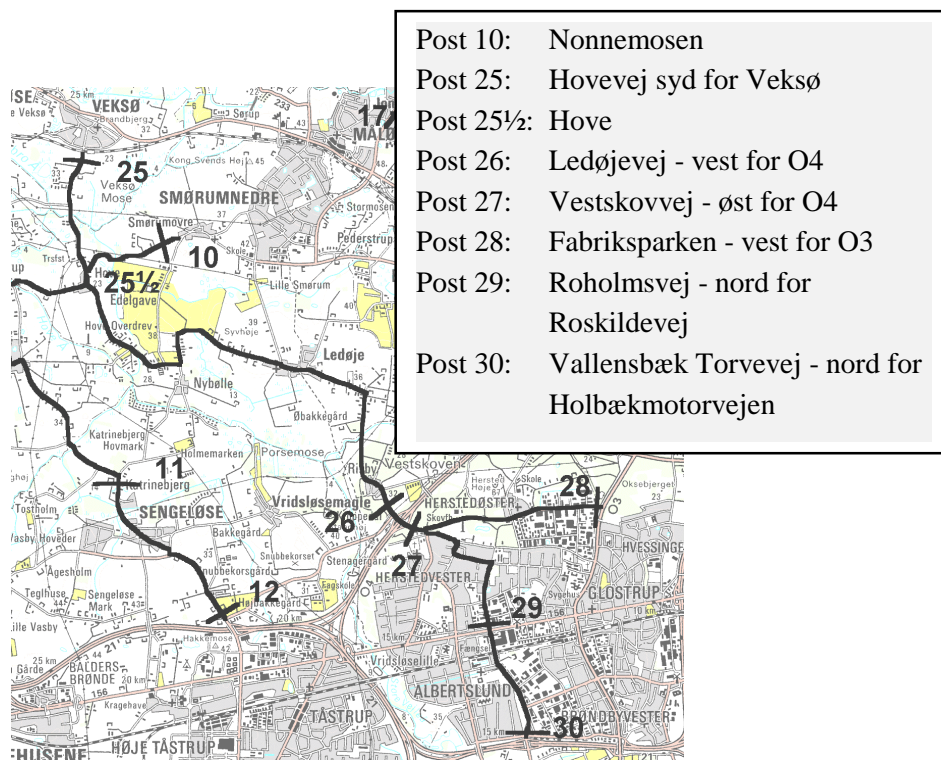


Figur 2. Analyserede sivetrafikruter med markering af nummerskrivningsposter

Mængden af sivetrafik på de udvalgte ruter

For hver af de foreslåede ruter i foranalysen er der gennemført en nummerskrivningsanalyse i sensommeren 1999. Alle nummerskrivningerne har fundet sted i 3 timer (undtagen udvalgte strækninger i Herlev, hvor der kun blev talt 2 timer) i morgenmyldretiden med start fra 6.00-6.30 og afsluttet mellem 9.00-9.30. Start- og sluttidspunkt er fastlagt ud fra kendskab til trafikens variation. Antallet af sivetrafikanter er beregnet og vurderet. For at beregne antallet af sivetrafikanter på ruterne over hele døgnet er der for hver enkelt delstrækning vurderet, om der er tilsvarende sivetrafik i den

anden retning om eftermiddagen, og om der er sivetrafik i begge retninger morgen og eftermiddag i større eller mindre grad. I det følgende gennemgås detaljeret hvordan mængden af sivetrafik er bestemt for en delstrækning: Veksø til Albertslund. På ruten blev 7 poster valgt, se figur 3, til nummerskrivningsanalysen. Af beregningsmæssige årsager blev en fiktiv post (25½) indført i efterbehandlingen af data.



Figur 3. Veksø til Albertslund

I tabellerne nedenfor ses resultatet af nummerskrivningsanalysen. Den første tabel viser, at der i alt blev registreret 413 trafikanter v. post 25 (sydgående retning) og 505 v. post 10 (østgående retning). Mellem post 10 og 25 genfandtes 60 trafikanter - sivetrafikanter. På tilsvarende vis aflæses de to efterfølgende tabeller.

Fra post/Til post	10	Samlet
25	60	413
Samlet	505	

Fra/Til	26	27	29	30	Samlet
25	77	42	11	5	413
26		340	50	28	682
27			179	152	2.548
29				296	979
Samlet	682	2.548	979	1.096	

Fra/Til	26	27	28	Samlet
25	77	42	4	413
26		340	74	682
27			322	2.548
Samlet	682	2.548	1.300	

Andelen af sivetrafikanter for hver delstrækning er fundet ud fra ovenstående tabeller. Fra post 25 til 25½ svarer mængden af sivetrafik til den mængde der fundet mellem post 25 og 26 samt den mængde der blev genfundet mellem post 25 og 10 dvs. i alt 137 (60+77). De resterende sivetrafikmængder kan genfindes i tabellerne. Det er efter følgende vurderet, hvor meget sivetrafik der forekommer over døgnet. For de fleste ruter vil man finde den samme mængde sivetrafik i eftermiddagsmyldretiden som i morgenmyldretiden, dvs. at mængden på døgnbasis er dobbelt så stor. For nogen ruter gælder det imidlertid, at der, i større eller mindre grad, også er sivetrafik i den modsatte retning end den registrerede. Om mængden er samme størrelse (dvs. en 4-dobling af det registrerede) eller lidt mindre (vurderet til en 3-dobling) er vurderet fra stækning til strækning. For strækningen mellem post 25 og 26 vurderes mængden af sivetrafik over døgnet til at være det dobbelte af hvad analysen i morgenspidstimen viste. For strækningen post 27 til post 28 hhv. 30 vurderes sivetrafikmængden at være det tre-dobbelte over hele døgnet.

Fra-til	post 25-25½	post 25½-26	post 27-28	post 27-29	post 29-30
Registreret	137	77	322	179	152
Vurderet over dgn	274	154	966	537	456

Hverdagsdøgnetrafikken HDT er nedenfor angivet fire forskellige steder på denne siverute. Til sammenligning er noteret, hvor mange sivetrafikanter der er fundet via nummerskrivningsanalysen i den talte 3 timers periode, og hvor stor en andel de udgjorde i forhold til den samlede mængde trafik i denne periode for den pågældende retning.

Veksø-Albertslund	Begge retninger	Mod syd kl. 6-9	
	HDT	Antal Sivetrafikanter	Sivetrafikandel i spidstimer
v. Hovevej	1.500	137	33%
v. Ledøjevej	2.400	77	11%
v. Fabriksparken	9.900	322	25%
v. Roholmsvej	7.300	179	18%

Man kan i den udarbejdede rapport (Sivetrafik, Rapportnr. 206, Vejdirektoratet, 2000), se resultaterne for alle valgte siveruter. Der blev for nogen af de andre valgte ruter fundet helt op til 58% sivetrafikanter ud af den gennemkørende trafik på en enkelt strækning den pågældende retning for de tre analyserede timer en enkelt morgen. For denne delstrækning (Lautrupparken, syd) vurderedes, at antallet af sivetrafikanter svarer til det firedobbelte over døgnet, dvs. aftenmyldretid og modsatte retninger medregnet, i alt 2.912 trafikanter. Døgnetrafikken er på dette sted ca. 13.300, så i alt svarer sivetrafikanterne til ca. 22% af totaltrafikken. I tabellen næste side ses antallet af sivetrafikanter fundet i den pågældende analyseperiode for alle analyserede ruter.

Rute	Talte køretøjer i analyseperioden	Antal sive- trafikanter	Sivetrafikandel i analyseperioden
Stenløse-Værløse	545-2.567	14-83	2-9%
Værebrovej	410-570	35-82	9-14%
Jonstrupvej-Sydbuen	360-1.834	204-403	22-57%
Egebjergvej-Malmparken	1.043-2.832	174-728	16-58%
Hjortespringv.-Vindebyvej	441-799	165-368	28-46%
Gundsømagle-Sengeløse	533-1.141	98-174	9-33%
Veksø-Albertslund	413-1.300	77-322	11-33%

Effektberegning og vurdering af gener for lokalmiljøet

Det er ikke kun mængden af ekstra trafik, der er interessant for de valgte ruter. Det er ligeledes interessant at få et mål for, hvor meget trafikken skader eller påvirker lokalmiljøet. De gener, som sivetrafikken påfører lokalmiljøet, vil primært dreje sig om øget uheldsrisiko, øget støj, større barriereeffekt og oplevet risiko, øget luftforurening samt øgede vedligeholdelsesudgifter. Hvor meget trafikken belaster lokalmiljøet, afhænger af faktorer som bebyggelsesforhold, hastigheder, antal kørespor, vejbredde etc.

Det skal understreges, at de mer-gener, som bliver beregnet, i mange tilfælde ville være påført omgivelserne et andet sted, nemlig på de ruter, trafikanterne ville have valgt, hvis man ikke pga. køproblemer havde valgt sivetrafikruten. Disse veje er dog anlagt til store trafikmængder.

Der er i denne undersøgelse ikke taget hensyn til tids- og kørselsomkostninger samt den regionale luftforurening. Dette skyldes primært, at det ikke har været hensigten i denne undersøgelse at vurdere de totale samfundsmæssige omkostninger, som følge af sivetrafik, men at undersøge påvirkningerne på lokalsamfundet. Der er heller ikke etableret et datagrundlag, som gør det muligt at beregne ændringer i tids- og kørselsomkostninger. Helt overordnet kan man skønne, at kørselsomkostningerne er lidt større ved at vælge sivetrafikruterne. Til gengæld er der sparede tidsomkostninger, da sivetrafikruterne jo netop er valgt for at spare tid.

Vejdirektoratet udgiver med mellemrum publikationen „Trafikøkonomiske Enhedspriser“. De priser, der er anvendt, er et udtryk for en prisfastsættelse for merbelastningen på lokalmiljøet. Enhedspriserne benyttes ved værdisætning af bl.a. trafikuhelds- og miljøomkostninger. De trafikøkonomiske enhedspriser (1997) er fastsat til:

Type	Uheld	Støj	Barriere og oplevet risiko	Lokal luft- forurening
Enhed	personsk. uheld	SBT	BRBT	„1.000 (kørte) km“
Kr. pr enhed	1.715.790	41.447	102.467	0,14

Priserne anvendes ved værdisætning af konsekvenser af nye vejanlæg. Prisfastsættelsen for trafikuheld omfatter dels direkte omkostninger, som f.eks. hospitalsudgifter og dels et „velfærdstab“ såsom menneskelige lidelser og afsavn. Prisfastsættelsen for miljøomkostninger (omkostninger for støj, luftforurening, barriereeffekt og oplevet risiko) er foretaget med udgangspunkt i den kendte samfundsmæssige betalingsvilje, for at mindske miljøgener. Prisen for øget støj omfatter bl.a. forringelse af huspriser. Øget luftforurening er prisfastsat efter den samfundsmæssige betalingsvilje

som f.eks. omkostningerne ved indførelse af katalysatorer på bilerne er udtryk for. Barriereeffekt og oplevet risiko er den eneste effekt, der ikke kan prisfastsættes ud fra samfundsmæssige opgørelser. Ved prisfastsættelsen antages at prisen udgør halvdelen af den tilsvarende pris for støj.

De påførte mer-gener på lokalmiljøet er vurderet ved hjælp af Vejdirektoratets ProjektUndersøgelsesSystem PUS. For at benytte programmet kræves en række nødvendige inddata. Strækningerne er derfor gennemført, og forhold som bebyggelsestype, hastighedsbegrænsninger, vejbredder mm. er registreret. Årsdøgntrafik (ÅDT) og lastbilprocenter er målt eller beregnet for alle delstrækninger.

Der er foretaget to beregninger: En med sivetrafik som i dag, og en uden sivetrafik (når sivetrafikmængden er vurderet og fratrukket trafikmængden i dag). Differencen vil således give udtryk for effekten af merbelastningen på det kommunale vejnet. Der er efterfølgende korrigeret for weekender, da der ikke forventes sivetrafik i weekender, men kun i hverdagsmyldretiden.

Resultater

Af nedenstående tabel fremgår resultatet af effektberegningen og vurderingen af gener på miljøet for samtlige strækninger. Sivetraffikkens økonomiske konsekvenser på de valgte ruter er angivet i 1.000 kr pr. år. Beregningen er foretaget for år 1999. Merpåvirkningen er antaget kun at finde sted på hverdage.

Rute	Uheld	Støj	Barriere og oplevet risiko	Lokal luftforurening	Drift og vedligehold	Sum (1.000 kr)
Stenløse-Værløse	133	10	9	19	7	178
Værebrovej	52	21	2	19	2	96
Jonstrupvej-Sydbuen	392	213	71	143	27	846
Egebjergvej-Malmparken	280	29	35	32	22	399
Hjortespringvej-Vindebyvej	114	91	27	31	3	266
Gundsømagle-Sengeløse	266	42	44	18	11	381
Veksø-Albertslund	470	19	55	55	29	628
Sum (1.000 kr)	1.707	425	243	317	101	2.793

Tabellen angiver merprisen i 1.000 kr. for de valgte ruter på årsbasis omregnet til kroner med Vejdirektoratets trafikøkonomiske enhedspriser. Det ses, at der bliver påført lokalsamfundet gener på ca. 2.8 mio. kr. årligt pga. sivetrafik på de valgte ruter. Dette svarer til en stigning på ca. 5,5% i samlede omkostninger i forhold til påvirkningen fra den samlede trafik uden sivetrafik på disse ruter. Indenfor ruterne og delstrækningerne varierer stigningen. Det skal dog understreges, at en del af disse gener ville være påført samfundet et andet sted, hvis mere overordnede ruter var blevet valgt i stedet. Disse veje er dog anlagt til store trafikmængder og en forøgelse af i forvejen store trafikmængder giver ikke tilsvarende forøgelser i de samfundsmæssige omkostninger.

Vurdering af metode

Da det er første gang, at en analyse af sivetrafik er gennemført, er det rimeligt at forsøge at vurdere, om den anvendte metode kan anbefales til eventuelle efterfølgende undersøgelser eller om erfaringerne fra denne undersøgelse giver anledning til at anbefale revisioner i metodegrundlaget.

Kort fortalt indeholder metoden fire trin. Først er der ud fra lokalkendskab foretaget en subjektiv vurdering af en række forskellige vejstrækningers belastning med sivetrafik. Dernæst er disse vurderinger i en foranalyse forsøgt eftervist via trafiktællinger (retningsopdelte timevariationer) eller trafikmodelberegninger. På baggrund af foranalysen er der udvalgt ruter til en egentlig detailanalyse. Som trin tre er der gennemført nummerskrivningsanalyser på de udvalgte ruter. Resultatet af nummerskrivningerne kan bruges til at opgøre antallet af sivetrafikanter på de enkelte strækninger. Endelig er der i trin fire beregnet omfanget af genevirkningen af sivetrafikken i form af den sikkerhedsmæssige og miljømæssige belastning af lokalsamfundene.

Der har været det problem i denne undersøgelse, at det område undersøgelsen omfatter, er underforsynet med overordnede veje. Derfor vil der være en del ture (trafik), som set fra lokal side er uvedkommende, men hvor man ud fra turenes udgangspunkt og mål må erkende, at den hurtigste rute ikke følger en overordnet vej, men i visse områder går ad mindre kommuneveje. Disse ture er ud fra undersøgelsens definition på sivetrafik ikke omfattet af dette begreb, men vil naturligvis påvirke den subjektive fornemmelse af sivetrafikmængder og også det endelige analyseresultat. Det vil derfor være en fordel at foretage en ny analyse for et område, hvor det ikke er den manglende overordnede infrastruktur, der til dels er årsag til uvedkommende trafik på det kommunale vejnet. Analysen skulle foretages i et område med god infrastruktur, men med manglende kapacitet og deraf følgende myndretidsproblemer, der giver anledning til utilsigtet anvendelse af kommunevejene.

Fastlæggelsen af mængden af sivetrafik bliver ved den anvendte metode kun udført for de ruter, man på forhånd har besluttet at undersøge. Der kan altså forekomme sivetrafik helt eller delvis på andre ruter, uden at dette bliver beskrevet. Efter nummerskrivningsanalysen var færdig, blev en række andre kombinationsmuligheder afprøvet ud fra de samme knudepunkter (poster). Her kan nævnes, at der genfandtes en del sivetrafikanter på ruter, som ikke umiddelbart var forventet. Det vil sige, at der også for nogle delstrækninger på de analyserede ruter er mere sivetrafik end umiddelbart beregnet. Det har ikke været muligt at undgå disse problemer indenfor denne undersøgelses rammer, men man kan måske via trafikmodelbetragtninger komme et stykke videre. Med en tilstrækkelig fintmasket trafikmodel, både hvad angår zonesystem, vejnet og døgnfordeling, vil det måske være muligt at beskrive sivetrafikken mere generelt end denne analyses fokuserer på enkelte ruter og strækninger.

Hvis en sådan trafikmodel kan etableres, vil det også være muligt at afhjælpe det problem, der i denne undersøgelse har betydet, at der kun er set isoleret på de strækninger, der har fået en merbelastning af trafik som følge af sivetrafikken, men ikke på de strækninger, der principielt er "aflastet", fordi sivetrafikken har valgt andre ruter. Man vil således nemmere kunne foretage egentlige totale samfundsmæssige betragtninger og ikke kun lokale beregninger, som her.