



# CO<sub>2</sub>-Spil i Svendborg og Albertslund - Kan kommunale målsætningerne om reduktion af transportsektorens CO<sub>2</sub>-udslip opfyldes?

Civilingeniør Jakob Høj

TetraPlan A/S

Kronprinsessegade 46E, 1306 Kbh K

Tlf. 33 73 71 00, Fax: 33 73 71 01

E-mail: [jah@tetraplan.dk](mailto:jah@tetraplan.dk)

Homepage: [www.tetraplan.dk](http://www.tetraplan.dk)

*Dette paper tager udgangspunkt i et projekt under Miljøstyrelsens Bytrafikprojekt gennemført i et samarbejde mellem Svendborg Kommune og TetraPlan i 1997-1998. Projektideen er efterfølgende blevet fuldt op i forbindelse med Energidag 98, hvor der i noget mere komprimeret form blev gennemført et CO<sub>2</sub>-spil i Albertslund kommune.*

*Projektets formål og metode gennemgås og resultater fra Svendborg og Albertslund trækkes frem. Derudover gives nogle bud på hvordan CO<sub>2</sub>-spil kan anvendes fremover i kommunerne som en mulighed for at synliggøre en lokal indsats for reduktion af transportens CO<sub>2</sub>-udslip.*

## 1 Baggrund

Formålet med projekterne har været at belyse, hvilke muligheder kommunerne har for at realisere målsætningerne for energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udslip. Hvor gennemgribende ændringer i byens trafikstruktur og påvirkning af borgernes valg af transportmiddel er nødvendige. Sidst men ikke mindst hvad er politisk acceptabelt og hvor langt rækker borgernes velvilje?

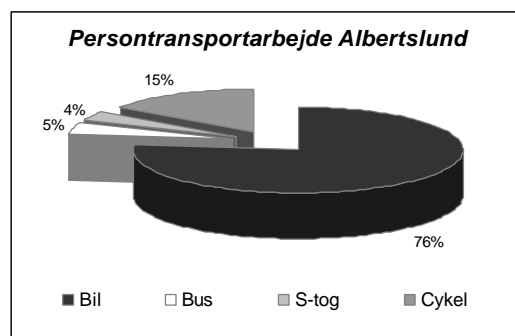
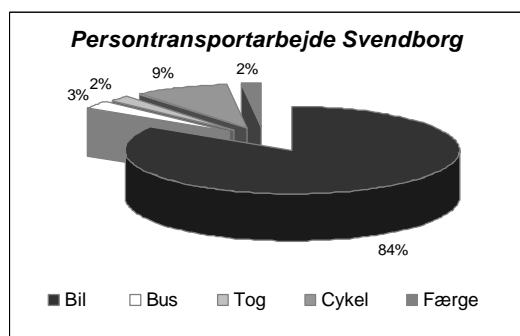
I både Svendborg og Albertslund har projekterne været bygget op omkring en slags "Spil" hvor lokale aktører var inviteret til at deltage i et debatforum, hvor trafikale virkemidler til opnåelse af CO<sub>2</sub>-målene skulle debatteres. Det skulle herigennem afprøves hvor langt enigheden kunne række og hvilke barrierer der evt. måtte findes.

## 2 Transport og CO<sub>2</sub>-udslip i kommunerne

En væsentlig pointe i projekterne har været at fokusere på den lokale indsats og give virkemidlerne en lokal drejning, således at der tages udgangspunkt i transportforholdene som de er i kommunen. Den første aktivitet har derfor været en detaljeret kortlægning af de trafikale forhold i kommunen. Kortlægningen omfatter både Persontransport og godstransport. Der er foretaget en opgørelse af både vej-, og banetransporten og for Svendborgs vedkommende også søtransporten. Kortlægningen har udmøntet sig i oversigter over transportarbejde og det tilknyttede CO<sub>2</sub>-udslip i forbindelse med transportaktiviteterne i kommunen. Kortlægningen omfatter kun aktiviteter indenfor kommunens grænser.

I Svendborg bliver der dagligt foretaget ca. 100.000 ture med bil i kommunen. 25% af bilturene er oplandstrafik, hvilket vil sige at turene har udgangspunkt eller mål uden for kommunen. En væsentlig del er pendlingstrafik mellem bolig og arbejde. Da disse ture typisk er længere end lokalturene bidrager oplandstrafikken med ca. 40% af energiforbruget og dermed også CO<sub>2</sub>-udslippet fra vejtransporten. Den gennemkørende biltrafik, som hverken har mål eller udgangspunkt i kommunen, udgør ca. 4.000 ture pr dag, hvilket svarer til 4% af alle bilture i kommunen. Den gennemkørende trafik bidrager med 15% af CO<sub>2</sub>-udslippet fra vejtransporten.

I Albertslund bliver der dagligt foretaget knap 160.000 ture med bil i kommunen. Ca. 34% af bilturene er oplandstrafik som bidrager med 43% af CO<sub>2</sub>-udslippet fra vejtransporten. Den gennemkørende trafik udgør 60.000 ture pr dag, hvilket svarer til 38% af alle bilture i kommunen. Den gennemkørende trafik bidrager med 40% af CO<sub>2</sub>-udslippet fra vejtransporten. I forhold til Svendborg bidrager transittrafikken i Alberslund med en væsentlig større del af CO<sub>2</sub>-udslippet.



Transportens overordnede CO<sub>2</sub>-regnskab i Svendborg ser således ud:

<b>CO<sub>2</sub>-udslip Svendborg</b>	<b>Tons pr år</b>
Vejtrafik	
• Personbiler	28.600
• Varebiler	5.100
• Lastbiler	9.500
Busser	900
Banetrafik	
• Passagertrafik	300
• Godstrafik	20
Færger	4.200
<b>I alt</b>	<b>48.620</b>

Biltrafikken har således den altdominerende rolle i transporten af både gods og personer i Svendborg og er dominerende i forhold til CO<sub>2</sub>-udslip, hvor personbilerne alene står for næsten 2/3 af det samlede CO<sub>2</sub>-udslip fra transport i kommunen.

### 3 Målsætninger

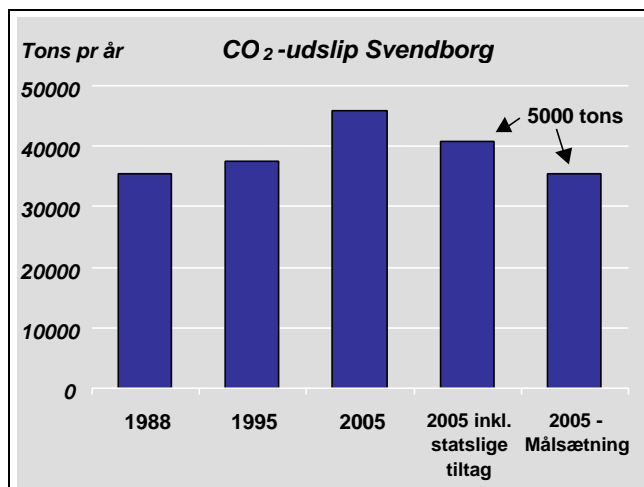
Hvor stor skal reduktionen i CO<sub>2</sub>-udslippet være hvis kommunens målsætning skal opfyldes?. Svendborg kommune har indskrevet følgende målsætning i trafik- og miljøhandlingsplanen: *...At stabilisere energiforbruget i transportsektoren inden år 2005 på niveauet fra 1988 og herefter reducere forbruget med 30% frem til år 2030.* Hvis dette mål, skal opfyldes vil det kræve, at der i dagens situation findes samlede besparelser på 5.000 tons ud af det totale CO<sub>2</sub>-udslip fra transportsektoren i Svendborg kommune på godt 48.000 tons. I nedenstående figur er kravet til CO<sub>2</sub>-udviklingen for vejtrafikken i Svendborg vist. Der er taget ud-

gangspunkt i 1988, som er basisåret for målsætningen, samt året 1995, som er året hvor handlingsplanen for trafik og miljø blev vedtaget. Figuren vedrører biltrafikken på det vejnet, som indgår i kommunens trafikmodel, hvilket vil sige at lokalveje i boligområder og lavt trafikerede veje i landdistrikter ikke indgår i beregningen.

I fremskrivningen af CO<sub>2</sub>-udslippet er der regnet med en trafikvækst på 2 % pr år frem til 2005. Dette er lidt højere end den konstaterede udvikling i biltrafikken i Svendborg de senere år – men væsentligt lavere end stigningen i følge Vejdirektoratets officielle trafikindeks.

I søjlen "2005 inkl. statslige tiltag" er det fremskrevne CO<sub>2</sub>-udslip reduceret med effekten af bilernes forbedrede energieffektivitet i år 2005.

Skal CO<sub>2</sub>-målsætningen om en stabilisering af CO<sub>2</sub>-udslippet fra transport i 2005 på 1988-niveauet opfyldes for vejtrafikken, er der således behov for en yderligere reduktion på ca. 5.000 tons, som skal findes ved hjælp af kommunale virkemidler.



Det tilsvarende regnestykke for Albertslund viste, at der ved kommunale virkemidler skulle spares ca. 4.000 tons CO<sub>2</sub> pr år, hvis den tilsvarende målsætning skulle opfyldes

#### 4 Virkemidler.

Som udgangspunkt for CO<sub>2</sub>-spillene er der sammensat en bredt vifte af virkemidler, som i sær sigter på en overflytning fra biltrafik til cykeltrafik og kollektiv trafik. Der er tale om virkemidler som kan besluttes og tages i anvendelse af kommunen.

Kørselsafgifter i form af bompunge og roadpricing er dog medtaget som kommunale virkemidler på trods af at disse p.t. ikke kan iværksættes inden for den kommunale fuldmagt. Baggrunden for dette valg er, at de forskellige former for kørselsafgifter er begyndt at optræde på den politiske dagsorden og jævnligt omtales i medierne. Sådanne virkemidler er formentlig kommet nærmere en realisering i Danmark.

I nedenstående tabel er de betragtede virkemidler opstillet med angivelse af en forventet CO<sub>2</sub>-gevinst i tons pr år i Svendborg kommune og de tilknyttede omkostninger for kommunen i mio. kr. pr år.

Samtlige omkostninger er sat i relation til den kommunale skatteprocent i Svendborg, således at det tydeliggøres hvad indførelse af de enkelte virkemidler vil betyde for borgerne. Da flere af virkemidlerne er baseret på opkrævning af afgifter hos trafikanterne, er der angivet en økonomisk effekt set ud fra både en kommunaløkonomisk og en privatøkonomisk synsvinkel.

I opgørelsen af den trafikale og miljømæssige effekt af de enkelte virkemidler er disse betragtet isoleret. Der er således ikke indregnet en evt. synergieffekt mellem virkemidler, som iværksættes samtidigt. Der er tilsvarende heller ikke taget højde for at flere af virkemidlerne

vil påvirke de samme transporttyper/turtyper, og at den samlede effekt dermed ikke nødvendigvis vil være summen af effekterne af de enkelte virkemidler.

<b>Virkemiddel</b>	<b>CO<sub>2</sub>-effekt</b> Tons	<b>Pris pr. år</b> mio. kr.	<b>Kommunal økonomi</b> Ændring i skatteprocent	<b>Privat økonomi</b> Ændring i skatteprocent
Bompenge	425	-46	-1.21	1.21
Road-pricing	425	-46	-1.21	1.21
Afgifter på offentlige P-pladser	425	-4.5	-0.12	0.12
Regulering af antal private P-pladser	80	-1.5	-0.04	0.04
Parkeringsrestriktioner	700	0.5	0.01	0.01
Distancearbejde	220	30	0.79	0.79
Telearbejde for medarbejdere i Svendborg kommune	93	24	0.63	0.63
Samkørsel	700	0.5	0.01	0.01
Delebiler	133	0.5	0.01	0.01
Forbedret infrastruktur for cyklister	650	4	0.11	0.11
Firmacykler i den kommunale forvaltning	33	1.5	0.04	0.04
Citylogistik – etablering af city-central for distribution af varer	1,500	3.5	0.09	0.09
Transportplaner for virksomheder	800	0.5	0.01	0.01
El-biler i den kommunale vognpark	50	7.5	0.20	0.20
Lokaliseringspolitik og byplanlægning	10	0	0.00	0.00
Trafiksaneringer, hastighedsplanlægning	10	2.5	0.07	0.07
Ændret takspolitik i bybustrafikken	150	6	0.16	0.16
Højere frekvens i den kollektive trafik	53	3.5	0.09	0.09
Serviceforbedringer i den kollektive trafik	40	2	0.05	0.05
Bilfri områder	10	1	0.03	0.03
Kampagner	-	1	0.03	0.03

## 5 Debatforum og CO<sub>2</sub>-spil.

Der blev til lejligheden nedsat et debatforum bestående af lokalpolitikere, repræsentanter fra erhvervslivet, interesseorganisationer, primært indenfor miljøområdet, og "almindelige" borgere. Debatforummet i Svendborg mødtes over 2 aftener med ca 1 måneds mellemrum. På det første møde blev projektideen og problemstillingerne præsenteret. De faktuelle oplysninger om kommunens trafikforhold og energiforbrug blev gennemgået og udvalgte virkemidler blev præsenteret.

På det andet møde var det så deltageres opgave at finde frem til hvordan det kommunale mål for CO<sub>2</sub>-udslip kunne nås. I Albertslund blev forløbet gennemført på ét aftenmøde – men forløbet fulgte i øvrigt sammen model som i Svendborg.

Inden mødet havde deltagerne fået tilsendt uddybende materiale, hvor de udvalgte virkemidler var beskrevet og den mulige CO<sub>2</sub> gevinst i tons var opgivet.

Mødet var bygget op omkring 2 spil, hvor deltagerne gruppevis skulle forholde sig til virkemidlerne og finde frem til hvilke der kunne indføres i kommunen og hvilke der ikke eller kun under særlige omstændigheder kunne indføres

- Gruppe-spil 1, hvor opgaven for grupperne, som var sammensat på tværs af forventede interessefællesskaber, var at opnå målet fuldt eller tilnærmelsesvist simpelt flertal med mulighed for vetoet i et tilfælde pr deltager.
- Gruppe-spil 2, hvor grupperne var ændret således at de afspejlede forventede interessefællesskaber. Her var der krav om enstemmighed for at virkemidlerne kunne accepteres.

Inden gruppe-spillene udfyldte hver deltager et individuelt skema, hvor der for hvert virkemiddel skulle angives om virkemidlet var "Fuldt acceptabelt", "Acceptabelt" eller "Ikke acceptabelt".

Alle deltagere var identificeret med et bogstav så det efterfølgende var muligt at følge den enkeltes stemmeafgivning og dermed følge om deltagerens holdning til virkemidlerne blev ændret gennem diskussionerne i grupperne og i plenumdiskussionerne.

## 6 Resultater

Ser man på de individuelle bedømmelser er der i Svendborg et klart mønster. Der er stor tilslutning til cykelprojekter. Modstand mod *Bompenge/Roadpricing* noget mindre modstand mod *P-restriktioner, Transportplaner for virksomheder og Bilfri områder*.

Svendborg, individuelle bedømmelser	Antal personer som angiver at virkemidlet er:		
Virkemiddel	Fuldt acceptabelt	Acceptabelt	Ikke acceptabelt
Bompenge	5	4	5
Road-pricing	5	3	6
Afgifter på offentlige P-pladser	7	4	3
Regulering af antal private P-pladser	6	5	3
Parkeringsrestriktioner	7	6	1
Distancearbejde	7	7	0
Telearbejde for medarbejdere i Svendborg kommune	6	7	0
Samkørsel	13	1	0
Delebiler	12	2	0
Forbedret infrastruktur for cyklister	14	0	0
Firmacykler i den kommunale forvaltning	7	6	1
Citylogistik – etablering af city-central for distribution af varer	6	7	1
Transportplaner for virksomheder	7	4	3
El-biler i den kommunale vognpark	11	3	0
Lokaliseringspolitik og byplanlægning	7	6	1
Trafiksaneringer, hastighedsplanlægning	5	8	1
Ændret takstpolitik i bybustrafikken	9	3	2
Højere frekvens i den kollektive trafik	7	6	1
Serviceforbedringer i den kollektive trafik	7	6	1
Bilfri områder	5	6	2
Kampagner	10	2	1

De tilsvarende resultater fra Albertslund viser en række ligheder, men også nogle markante forskelle. Som i Svendborg var der kun ét virkemiddel som opnåede fuld accept fra alle deltagere – nemlig: *"Forbedret infrastruktur for cyklister"*. Det er interessant set i lyset af at der i beskrivelsen af virkemidlet er forudsat en årlig investering på 3 mio. kr. i anlæg for cyklister.

(På trods af at en stor del af Albertslund kommune er planlagt og udbygget inden for de sidste 30 år, og der i planlægningen er taget hensyn til cyklister i form af et veludbygget stisystem, er der tilsyneladende et markant behov for at forbedre forholdene for cyklisterne.)

Der er i Albertslund en væsentlig større modstand mod *Parkeringsrestriktioner*, lidt mindre modstand mod *Bompenge/Roadpricing*, som p.t. diskuteres i Hovedstadsområdet. Der var ligeledes modstand mod et virkemiddel, som kun var med i Albertslund nemlig *Grøn boliganvisning*. (Den grønne boliganvisning er et udtryk for et samarbejde mellem Albertslund kommune og boligselskaberne med det formål at give et vist antal mennesker fortrinsret til boliganvisning, hvis de arbejder i, men bor udenfor kommunen. Formålet er at begrænse pendlingen og dermed miljøbelastningen fra bolig-arbejdsstedstrafikken.)

Derudover er der flere virkemidler som enten opnår fuld accept eller accept fra samtlige deltagere. Det drejer sig om: "Firmacykler i den kommunale forvaltning", "Trafiksaneringer, hastighedsplanlægning" og "Elbiler i den kommunale forvaltning".

I Svendborg viste det sig muligt i de 2 gruppespil at opnå enighed om virkemidler så de opstillede mål kunne nås enten fuldt ud eller tilnærmelsesvist. Den samlede CO<sub>2</sub>-effekt for de valgte virkemidler ligger forholdsvis tæt på det opstillede reduktionsmål på 5.000 tons. Målopfyldelsen på mellem 84% og 115%.

Svendborg	Antal tons sparet CO <sub>2</sub> pr år	Grad af målopfyldelse %
Gruppe 1	5.239	105
Gruppe 2	5.517	110
Gruppe 3	4.217	84
Gruppe 4	5.729	115

Modstanden var stor når det kom til de økonomiske virkemidler, hvor der var et element af tvang. Bompeng og roadpricing skilte vandene i alle grupperne, hvilket også satte sit præg på diskussionerne i plenum. Der var stor tilslutning til virkemidler som forbedret infrastruktur for cyklister samkørsel, telearbejde, takstnedsættelser og øget frekvens i bustrafikken. transportplaner for virksomheder. Virkemidler som er relativt dyre og måske ikke giver den helt store effekt i Svendborg.

I Albertslund var det ikke muligt at nå målet fuldt ud. I gennemsnit var CO<sub>2</sub>-gevinsten på 2.385 tons (60%). I forhold til målsætningen var der i de enkelte grupper tale om en målopfyldelse på mellem 40% og 95%.

Der er store variationer i prisen pr sparet tons CO<sub>2</sub> afhængig af om der i den sammensatte pakke af virkemidler indgår tiltag, som giver indtægter til kommunen, eksempelvis p-afgifter. I Svendborg varierede prisen pr. tons sparet CO<sub>2</sub> fra 6.000 til 18.000 kr.

## 7 Sammenfatning

De to debatfora er blevet gennemført efter stort set den samme skabelon og så vidt muligt med de samme virkemidler. Det kan derfor være interessant at se på, hvor der er ligheder og forskelle mellem de to debatfora.

- Der er en udtalt skepsis overfor de økonomiske virkemidler.
- Der er stor åbenhed overfor virkemidler som skaber rammer for ad frivillighedens vej at begrænse biltrafikken. Der er tilsyneladende stor vilje til at acceptere ændringer i de daglige transportvaner. Dette er særligt udtalt i Albertslund.
- Mange ændrer holdninger – men ikke politikere - Holdningerne skærpes gennem diskussionerne. Der opnås en klarere stillingtagen for og imod.
- Grupper som synes homogene er det ikke altid. Der er – ikke overraskende- størst enighed i de grupper som er sammensat af repræsentanter fra miljøbevægelserne.
- Begge spil i Svendborg og Albertslund viser at viljen rækker langt, men løsninger med økonomiske virkemidler, som via kørselsafgifter og betalingsparkering begrænser biltrafikken, kan ikke umiddelbart bakkes op af deltagerne.
- Skal målene nås kræver det en bred vifte af virkemidler
- I Svendborg viste det sig muligt i de 2 gruppespil at opnå enighed om virkemidler så de opstillede mål kunne nås enten fuldt ud eller tilnærmelsesvist.

- I Albertslund var det ikke muligt at nå målet fuldt ud, hvilket i høj grad skyldes den særlige trafikstruktur med en meget dominerende gennemfartstrafik, som kun i beskedent omfang kan påvirkes med kommunale virkemidler. Dette problem er i højere grad et regionalt anliggende, hvor kommunen må indgå i samarbejde med andre kommuner og amtet. I Albertslund var der således mere et udtryk for at de opstillede virkemidler er utilstrækkelige end at virkemidlerne ikke kunne accepteres af deltagerne.
- Et struktureret forløb med gruppeopgaver fungerer fint og virkemidlerne bliver seriøst diskuteret. CO<sub>2</sub>-spillet kan således fremover anvendes i andre kommuner som et værktøj til at skabe dialog om trafik- og miljøspørgsmål, bl.a. i det lokale Agenda 21-arbejde.
- Debatforum og CO<sub>2</sub>-spil kan være en strømpil for kommunernes videre arbejde med handlingsplanerne med formulering og realisering af projekter inderfor temaet energiforbrug og CO<sub>2</sub>. Det er vigtigt, at denne type debatfora ikke kun bliver en teoretisk øvelse, men at kommunen indarbejder resultaterne i det videre planlægningsarbejde inderfor trafik og miljø. I Svendborg vil resultaterne blive inddraget i den forestående revision af kommuneplan og trafik- og miljøhandlingsplan. I Albertslund indgår CO<sub>2</sub>-spillet som et indlæg i den igangværende offentlige høring om trafik- og miljøhandlingsplanen.
- De gennemførte CO<sub>2</sub>-spil viser, at der findes virkemidler på kommunalt niveau, som hvis de realiseres kan medvirke til opfyldelse af den nationale målsætning for reduktion af CO<sub>2</sub>-udslip fra transportsektoren.
- Spillene kan være med til at synliggøre en lokal indsats. Konceptet kan derfor anvendes i andre kommuner evt. kan der foretages en videreudvikling af konceptet ved at definere nogle forskellige indikatorer for CO<sub>2</sub>-udslip i forhold til geografisk beliggenhed, bystruktur, erhvervsstruktur m.v. Dette for at kunne spare en del af det relativt omfattende arbejde, som er forbundet med at kortlægge transportmønstret i kommunen.

#### **Kilder:**

**Miljø- og Energiministeriet - Miljøstyrelsen** (1998): "CO<sub>2</sub>-virkemidler på transportområdet – et samarbejdsprojekt med Svendborg kommune", Miljønyt nr. 32.

**Miljø- og Energiministeriet - Miljøstyrelsen** (1998): "Energidag '98, CO<sub>2</sub>-spil i Albertslund kommune".