
**Erfaringsopsamling om trafiksanering med
hastighedsdæmpning i danske kommuner**

- Spørgeskemaundersøgelse

December 2003

Indhold

1.0 Indledning	3
2.0 Indmeldingerne fra kommunerne.....	4
3.0 Hvad indeholder projekterne?	5
4.0 Hvad koster det?	10
5.0 Kommunernes evaluering af projekter	12
6.0 Brugen og nytteværdien af vejreglerne	15
7.0 Effekter på hastighed og sikkerhed	17
8.0 Sammenfatning og konklusion	20
Referencer	22

Bilag 1. Oversigt over kommuner og indmeldinger

Bilag 2. Spørgeskema som blev udsendt til kommunerne

Bilag 3. Skematisk oversigt for hastighed før/efter hentet fra kommunernes fremsendte materiale

1. Indledning

Vejdirektoratet har - i samarbejde med Kommunal Teknisk Chefforenings faggruppe for trafik - udført en spørgeskemaundersøgelse med det formål at indsamle erfaringer fra de mange lokale trafiksaneringsprojekter, der er lavet med det hovedformål at dæmpe hastigheden ved brug af fartdæmpere – i form af såvel fysiske som visuelle virkemidler. Det har i den forbindelse været væsentligt at få belyst brugen og nytteværdien af Vejreglerne for Byernes Trafikarealer.

Resultaterne af undersøgelsen er beskrevet i nærværende notat som er udarbejdet af Lene Herrstedt og Puk Andersson, Vejtrafik og Sikkerhed –Atkins.

1.0 Baggrund

Baggrunden for undersøgelsen er de mange henvendelser, som Vejdirektoratet løbende får fra forskellige kommuner og amter, der efterspørger viden og nyere danske erfaringer fra projekter med fartdæmpning. Vejdirektoratet har således registreret, at der er et stigende behov og en stigende efterspørgsel fra vejbestyrelserne med hensyn til at få samlet de danske erfaringer op på en overskuelig og let tilgængelig form, så de i det daglige arbejde kan anvendes som videngrundlag og inspiration.

Som udgangspunkt har det været et ønske, at erfaringsopsamlingen skulle baseres på projekter, der er gennemført inden for de seneste 10 år, og dække projekter med hastighedsdæmpning både i byer, i overgangszone mellem land og by samt uden for byer.

1.2 Spørgeskemaundersøgelse

En forudsætning for at kunne lave en erfaringsopsamling på landsplan har været, at kommunerne var behjælpelige med at indsende oplysninger om egne projekter og erfaringer. Til brug herfor blev der i efteråret 2002 udarbejdet et spørgeskema, som blev udsendt til samtlige danske kommuner i november 2002.

Spørgeskemaet, som er vist i bilag 2, indeholder 10 spørgsmål, hvoraf de fleste har kunnet besvares ved simpel afkrydsning. Vejdirektoratet vil gerne rette en tak til de mange kommuner der til trods for den travle hverdag har været behjælpelige med at fremskaffe data og fremsende oplysninger om lokale projekter.

I bilag 1 findes en samlet liste over de kommuner og projekter som indgår i grundlaget for erfaringsopsamlingen.

2. Indmeldingerne fra kommunerne

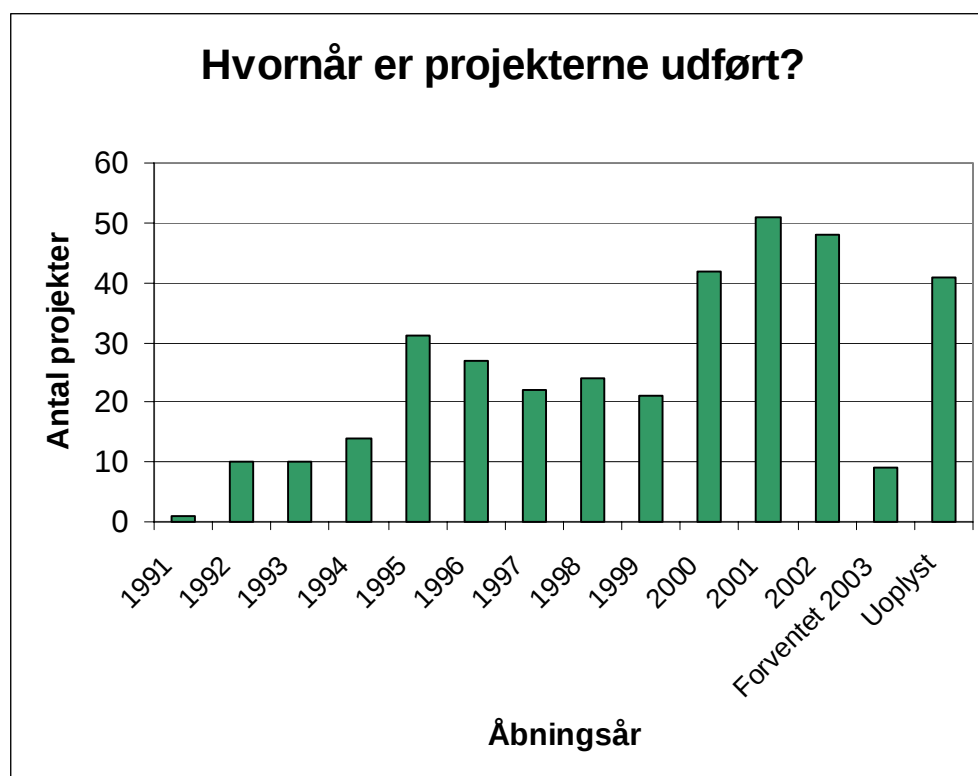
Spørgeskemaet er udsendt til samtlige 271 kommuner i Danmark.

128 kommuner har svaret på henvendelsen. Svarprocenten er således 47 %. 93 kommuner har fremsendt oplysninger i form af besvarede spørgeskemaer om i alt 351 lokale projekter. 29 kommuner har svaret, at de har udført hastighedsprojekter, men ikke haft ressourcer til at fremskaffe materiale herom og udfylde spørgeskemaer. 6 kommuner har meddelt, at de ikke har gennemført hastighedsprojekter inden for de sidste 10 år.

Hvornår er projekterne lavet?

Åbningsåret for de 351 indmeldte projekter fordeler sig over årene fra 1991 og frem til 2002. For 9 igangværende projekter er oplyst et forventet åbnings-tidspunkt i 2003.

Det relativt høje antal projekter i den sidste del af den undersøgte periode fra 1992-2002 kan skyldes, at de fleste kommuner har valgt at indmelde de nyeste projekter. Men det kan også hænge sammen med, at statens trafikpulje har medført en øget aktivitet i kommunerne i disse år.



Figur 2.1: Antallet af projekter fordelt på åbningsår

3 Hvad indeholder projekterne?

Hvilken type projekter har man lavet?

For de 347 ud af de 351 indmeldte projekter er der angivet projekttype.

Projekttype	Antal
I et helt byområde	49
På en enkelt strækning i byzone	242
Overgangszone mellem land og by sammen med hastighedsdæmpning på strækning ind gennem byen	20
Alene i overgangszone mellem land og by	25
Udenfor by	11
Ubesvaret	4
Alle	351

Tabel 3.1: Antallet af projekter fordelt på projekttype



Figur 3.1: Erfaringsopsamlingen er baseret på en rundspørge til alle danske kommuner. Der er fremsendt oplysninger om i alt 351 hastighedsprojekter udført i den seneste tiårsperiode.

Den skilte hastighed før og efter?

Skiltet Hastighed (km/t) FØR EFTER	40	50	60	80	30/50	40/50	50/60	50/80	uoplyst	i alt
15		1								1
20		1								1
25		1								1
30		72		1					3	76
40	3	69			1				8	81
45		9								9
50	1	124	6	1	1				2	135
60			1							1
80				1						1
30/40		3			1					4
40/45		1								1
15/30/50		1							1	2
20/40		1								1
30/50		2				1				3
40/50		4						1		5
40/60/70/80								1		1
50/60							1			1
50/60/70								1		1
Gågadezone									1	1
Uoplyst		5							20	25
I alt	4	294	7	3	3	1	1	3	35	351

Tabel 3.2: Skiltet hastighed før og efter etablering af hastighedsprojekt

I 180 ud af de 351 projekter – svarende til godt halvdelen - er den skilte hastighed reduceret i forbindelse med gennemførelsen af projektet. For 124 projekter er det angivet, at den skilte hastighed er 50 km/t både før og efter gennemførelsen af hastighedsprojektet.

De hyppigst forekomne skilte hastighedsniveauer efter gennemførelse af hastighedsprojekterne er:

- 50 km/t for 135 projekter (38 %)
- 40 km/t for 81 projekter (23 %)
- 30 km/t for 76 projekter (22 %)
- 45 km/t for 9 projekter (3 %)

I 19 projekter har man oplyst, at der er skiltet for differentierede hastighedsgrænser efter gennemførelsen af hastighedsprojektet.



Figur 3.2: Byport med byzonetavle E55.

I 8 tilfælde har man oplyst at der var skiltet med differentierede hastighedsgrænser før hastighedsprojektet blev lavet og i 6 af disse er de skilte hastighedsniveauer reduceret i efter-perioden.

Skiltetype før og efter

FØR\EFTER	C55	E53	E68	E55	
C55	20	7	4	4	29
E53	0	1	2	2	5
E68	0	3	1	1	4
E55	14	117	27	138	269
	37	147	32	142	

Tabel 3.3: Antallet af projekter for hvilke det oplyses at de angivne skiltetyper er anvendt før og/eller efter

Summerne i søjler og i rækker stemmer ikke i tabel 3.3. Dels kan der være uoplyste enten før eller efter og dels kan der være angivet mere end en skiltetype før og/eller efter.

Ifølge de fremsendte oplysninger fra kommunerne, er der i 117 ud af de 351 indmeldte projekter indført hastighedszone afmærket med en E53 zonetavle og i 27 projekter har man indført hastighedszone ved brug af E68 zonetavlen hvor der i før-perioden har været afmærket med byzonetavlen E55.

I 138 projekter har man både før og efter udførelsen af hastighedsprojektet brugt den almindelige byzonetavle, men i nogle af disse projekter er denne tavle suppleret med en anden hastighedstavle gældende for en del af strækningen, f.eks. når der anvendes differentierede hastighedsgrænser gennem en by.

Ifølge oplysningerne fra kommunerne er der i 147 ud af de 351 indmeldte projekter afmærket med en E53 zonetavle og i 32 projekter er der afmærket med en E68 zonetavle i efter perioden.

Hvilke fysiske hastighedsdæmpere indgår i?

Hastighedsdæmper	< 30 km	30 km	40 km	45 km	50 km	Øvrige hast	Hast uopl.	i alt
Bump	1	40	33	7	49	15	7	152
Hævede flader	0	17	31	5	39	8	11	111
Forsætning	0	25	17	0	26	4	3	75
Rundkørsel	0	1	5	0	11	2	4	23
Indsnævring af kørebaneareal	0	21	30	4	39	10	10	114
Langsgående midterhelle	0	1	5	0	7	2	3	18
Punktvisse midterheller	0	2	8	1	10	4	1	26
Sideheller	0	9	9	1	17	2	1	39
Cykelsti	0	6	16	2	14	4	1	43
Akustiske fartdæmpere	0	4	0	0	9	2	1	16
Port som fysisk fartdæmper	0	2	6	0	10	8	0	26
Andet	1	3	8	0	14	5	0	31

Tabel 3.4: Tabellen viser antallet af projekter, hvori de forskellige typer af fysiske fartdæmpere indgår ved forskellige skilte hastigheder efter gennemførelsen af hastighedsprojektet.

Bump er den hyppigst anvendte hastighedsdæmper og den indgår i 152 projekter ud af de 351 indmeldte. I 79 tilfælde er der tale om ”rene” bumpprojekter, hvor bump er den eneste type fysiske foranstaltning, som er anvendt. ”Øvrige hast” dækker over forskellige kombinationer af ”differentierede hastigheder”.

Hvilke visuelle hastighedsdæmpere indgår?

I 22 tilfælde er det oplyst, at der alene er anvendt visuelle virkemidler i projektet. I langt de fleste tilfælde bruges visuelle virkemidler sammen med fysiske foranstaltninger. Der er anvendt beplantning i 106 projekter, belægningskift i 92 og visuelle porte i 36 projekter.

Hvilke kombinationer af fysiske foranstaltninger er anvendt i "sammensatte projekter"?

I 167 projekter er der kun anvendt én type fysisk virkemiddel. I 79 af disse er der tale om bump, i 25 tilfælde er det hævede flader, i 22 tilfælde er det forsætninger, i 22 tilfælde er der tale om indsnævringer og i 5 tilfælde er det en rundkørsel.

I 162 projekter ud af de 351 indgår en kombination af 2 eller flere fysiske virkemidler.



Figur 3.1: Vejbump indgår i 152 ud af de 351 indmeldte projekter og er dermed den hyppigst anvendte hastighedsdæmper.

4. Hvad koster det?

Prisen på de indmeldte projekter

For 286 af de 351 indmeldte projekter er der angivet en anlægspris. Anlægsprisen varierer fra 5000 kr. op til 33 mio. kr. I tabel 4.1 vises antallet af projekter fordelt på forskellige prisniveauer.

Anlægspriser	Antal projekter
0 - 20.000 kr.	23
20 - 50.000 kr.	38
50 - 100.000 kr.	42
100 – 200.000 kr.	52
200 – 500.000 kr.	61
500 – 1 mio. kr.	28
1 – 2 mio. kr.	14
2 – 5 mio. kr.	20
over 5 mio. kr.	8
anlægspris uoplyst	65

Tabel 4.1: Antallet af projekter fordelt på niveauer for anlægspris



Figur 4.1: Der indgår både små og store hastighedsprojekter og anlægspriserne varierer meget.

Hvad er prisen på bump?

Ifølge kommunernes indmeldinger ligger anlægsprisen for et bump mellem 10.000 kr. og 85.000 kr. To kommuner oplyser, at et bump kan laves for

under 10.000 kr. I tabel 4.2 vises en fordeling af de angivne prisniveauer for anlæg af vejbump.

Anlægspris for vejbump	Antal kommuner
Under 10.000 kr.	2
10.000 kr. - 15.000 kr. inkl.	9
> 15.000 kr. - 20 000 kr. inkl.	13
> 20.000 kr. - 30.000 kr. inkl.	30
> 30.000 kr. - 60.000 kr. inkl.	12
over 60.000 kr.	2

Tabel 4.2: Fordeling af de angivne prisniveauer for anlæg af vejbump

Ud fra kommunernes indmeldinger ligger anlægsprisen for et vejbump for det meste et sted mellem 15.000 – 30.000 kr. Det kan gøres både billigere og dyrere.

Hvad er prisen på forsætninger ?

Ifølge kommunernes indmeldinger kan anlægsprisen for en forsætning variere fra 10.000 kr. til 80.000 kr. Tre kommuner angiver dog, at en forsætning kan etableres for under 10.000 kr. I tabel 4.3 vises en fordeling af de angivne prisniveauer for anlæg af forsætninger.

Anlægspris for forsætning	Antal kommuner
under 10.000 kr.	3
10.000 kr. - 15.000 kr. inkl.	8
> 15.000 kr. - 20.000 kr. inkl.	7
> 20.000 kr. - 30.000 kr. inkl.	10
> 30.000 kr. - 60.000 kr. inkl.	15
over 60.000 kr.	3

Tabel 4.3: Fordeling af de angivne prisniveauer for etablering af forsætninger.

5. Kommunernes evaluering af projekterne

I henvendelsen til kommunerne er der forespurgt, om der er foretaget målinger eller beregninger af hastighed, trafikmængde, trafikulykker og trafikstøj før og efter projektets gennemførelse.

Målinger/beregninger før projekternes gennemførelse

Målinger før	JA	NEJ	uoplyst	i alt
Hastighed	166	162	23	351
Trafikmængde	150	179	22	351
Ulykker	92	236	23	351
Trafikstøj	8	320	23	351
Andet	5	322	24	351

Tabel 5.1: Antal projekter hvor det er oplyst, at der foreligger data for hastighed, trafikmængder, ulykker og trafikstøj for før-perioden.

For knapt halvdelen af de indrapporterede projekter oplyses det, at der er foretaget hastighedsmålinger og trafikregistreringer før projektet er udført. I 92 tilfælde oplyses, at der foreligger ulykkesdata og i 5 tilfælde, at der er målt/beregnet trafikstøj.

I de 5 tilfælde, hvor det anføres, at der er registreret noget ”andet”, er der tale om interviewundersøgelse af skolebørn, tryghedsregistrering, cyklisttælling, registrering af energiforbrug og en brugerundersøgelse/borgermøde.

Målinger/beregninger efter projekternes gennemførelse

Målinger efter	JA	NEJ	Uoplyst	i alt
Hastighed	114	214	23	351
Trafikmængder	107	221	23	351
Ulykker	60	266	25	351
Trafikstøj	5	323	23	351
Andet	7	319	25	351

Tabel 5.2: Antal projekter hvor det er oplyst, at der foreligger data for hastighed, trafikmængder, ulykker og trafikstøj for efter-perioden

For cirka en tredjedel af de indrapporterede projekter oplyses, at der er foretaget hastighedsmålinger efter projektet er gennemført. Det er oplyst, at der foreligger trafikregistreringer for 107 projekter og ulykkesdata for 60. For 5 projekter er der målt/beregnet trafikstøj.

I de 7 tilfælde, hvor det oplyses, at der er registreret noget ”andet” er der tale om 3 brugerundersøgelser, en nummerskrivning, en cyklisttælling, en tryghedsregistrering samt indsamling af data for energi/luftforurening.

Målinger/beregninger både før og efter projekternes gennemførelse

Målinger/beregninger	Både før og efter
Hastighed	102
Trafikmængder	97
Ulykker	58
Trafikstøj	4

Tabel 5.3: Antal projekter for hvilke det er angivet, at der er foretaget målinger/beregninger både før og efter projektets gennemførelse

Ud over de i tabel 5.3 angivne målinger er der i tre forskellige kommuner udført henholdsvis en cyklisttælling, en tryghedsregistrering og en registrering af energi/ luftforurening både før og efter projekternes gennemførelse.

Kommunernes evaluering af projekter

En stor del af kommunerne har sammen med fremsendelsen af besvarede spørgeskemaer vedlagt forskelligt oplysningsmateriale om projekterne i form af skitser, fotos, dataudskrifter og evalueringsnotater. Materialet er gennemgået og resultaterne heraf er samlet og beskrevet i oversigtlig form i Bilagsnotatet, der sammenfatter kommunernes fremsendte materiale om de lokale hastighedsprojekter udført i perioden 1992 – 2002. Her er en kort sammenfatning af de generelle erfaringer om evaluering af projekter fra denne gennemgang:

- De fleste projekter evalueres ikke. I mange tilfælde har man målt hastighed og/eller trafik i et eller andet omfang - før eller efter - men relativt sjældent både før og efter projektets gennemførelse.
- Der foreligger relativt få dokumenterede erfaringer om trafiksikkerhedseffekter af de indmeldte hastighedsprojekter for den undersøgte periode 1992 – 2002. For de projekter, hvor uheld omtales, er der for det meste tale om en ”foreløbig” vurdering baseret på korte efter-perioder og spinkle datagrundlag. I mange tilfælde følges der ikke op med en evaluering af sikkerhedseffekten. For en del af de indmeldte projekter gælder det dog, at de på indmeldingstidspunktet har været så nye, at en evaluering af uheldseffekt først kan ske i 2003 eller senere.
- Materialet tyder på, at krav om evaluering af projekter i forbindelse med tildeling af statslig puljefinansiering og dispensation fra afmærkningsbekendtgørelsen, resulterer i at en række interessante projekter efterhånden er blevet eller vil blive evalueret på en eller anden måde. Det er for det meste sådanne projekter, for hvilke der foreligger evalueringsnotater i en eller anden form.
- Der er stor variation med hensyn til hvordan kommunerne evaluerer hastighedsprojekterne. Det gælder både måden, hvorpå registreringer af hastighed, trafik og ulykker foretages samt måden, hvorpå resultaterne gøres op. Værdi-

en og brugbarheden af resultaterne er svingende. Det vanskeliggør og begrænser muligheden for direkte sammenligninger og samlet brug af resultater fra forskellige kommuner.

- Nogle af de hyppigst forekommende problemer der er med til at begrænse værdien og brugbarheden af evalueringsresultater skyldes:

- Manglende systematik i valg af målesnit og tidspunkter.
Før og Efter-målinger foretages forskellige steder, hvilket kan føre til usikre og tvivlsomme effektmål. Der måles/tælles på atypiske tidspunkter som eksempelvis i dagene op til jul – eller i sommerferien og på forskellige årstider, der kan være problematiske at sammenholde.
- Der er ikke altid taget tilstrækkeligt hensyn til placering af målesnit. Målestederne skal vælges, så registreringerne påvirkes så lidt som muligt af andre faktorer end det man ønsker at få data for. Placering af snit tæt ved kryds, oveni et bump eller lignende kan ofte påvirke data på en måde der gør, at der kan konkluderes på forkert grundlag.
- Datagrundlaget er ofte for spinkelt til at vurdere trafiksikkerhedseffekter for det enkelte projekt.

- De opsamlede erfaringer kan tyde på, at der er behov for en let anvendelig og praktisk vejledning i hvordan en rutinemæssig evaluering kan laves, så man undgår de hyppigst forekommende problemer og dermed sikre, at evalueringen sker på et grundlag, der gør resultaterne mere anvendelige både for kommunen selv og for andre. Det vil formodentlig kunne give en større ensartethed i måden der evalueres på og medføre at kommunerne i højere grad kan sammenholde og bruge hinandens resultater.



Figur 5.1: De fleste projekter evalueres ikke

6. Brugen og nytteværdien af Vejreglerne

I 80 % af de indmeldte projekter (i 280 ud af 351 indmeldte projekter) har kommunen anvendt Vejreglerne for Byernes Trafikarealer som grundlag for projektet og for 92 % af disse projekter tilkendes gives at vejreglerne har været en hjælp i processen.

I 103 ud af de 280 projekter, hvor vejreglerne har været anvendt - svarende til 37 % - er vejklassifikationssystemet i vejreglerne brugt i forbindelse med projektet.

Påpegede problemer i forbindelse med brugen af vejreglerne

I 247 ud af de 280 projekter, for hvilke det angives at vejreglerne har været anvendt, har der ikke været problemer med brugen af vejreglerne. Kun seks kommuner ud af de 128 kommuner, som har svaret på henvendelsen, oplyser at der har været problemer i forbindelse med brugen af vejreglerne. Det handler primært om, at der kan være forskellig opfattelse af vejreglerne hos politi og vejbestyrelse.

Kommentarer om Vejreglerne

Flere kommuner har anført korte kommentarer om vejreglerne og de er alle citeret her:

- Alle bump er rettet for at få effekt af hastighedsdæmpning
- Bump som beskrevet i vejregler ændret.
- De er rimeligt overskuelige med gode illustrationer
- Der er lavet 50 km/t bump, men de har ingen virkning.
- Figur 44 og 45 bør laves med en passagehastighed på 20-30 km/t
- Gode, let anvendelige
- Gode, overskuelige
- Godt værktøj
- Hvis hastigheder skal dæmpes til 40 km/t med bump, udføres bumpet som 30 km/t bump, så virker det og alle er klar over at det ikke er mere en 40 km/t.
- Kan være svært at leve op til kravene
- Gode og meget anvendelige
- Udmærkede
- Vejreglerne er ikke opfyldt idet kørebanen er indsnævret til 1 bane, og man har fastholdt byzonetavlerne
- Vejreglerne er et fantastisk godt arbejdsredskab.
- Vejreglerne er præget af projekter i større byer. Der kunne godt være flere eksempler vedr. cykelstier i mindre landkommuner og byer. Det er også et ønske, at kunne opsætte 50 km/t skilt på en vej med huse uden indblanding fra politiet.

- Vejreglerne er til stor hjælp også i dagligdagen, da vi henviser til dem, når enkelte borgere ikke kan eller vil forstå, at vi ikke vil lave bump og bede mv. for hver 10 meter.
- Vi var ikke enige med politiet om klassificering og politiet dikterede en hastigheds-klasse fra lav til middel gennem chikanerne.

Generelle erfaringer i øvrigt med betydning for vejreglerne

Ud fra det omfattende baggrundsmateriale som kommunerne har fremsendt om de mange lokale hastighedsprojekter, kan opsamles følgende generelle erfaringer med relation til brug af Vejreglerne for Byernes Trafikarealer:

- Skiltning alene giver ingen eller kun lille og utilstrækkelig hastigheds-reduktion. Det er nødvendigt at supplere med fysiske fartdæmpere, hvis hastigheden skal reduceres mærkbart. Det viser erfaringerne fra flere af de indmeldte projekter.
- Når projekterne bliver ”for forsigtige” og/eller lidt ”for sparsomme” har de ofte ingen eller kun ringe effekt på hastigheden. Denne erfaring er gjort af flere kommuner. I en del tilfælde har man derfor efterføl-gende måttet ombygge eller supplere med mere effektive virkemidler for at opnå en hastighedsreduktion.
- Ud fra forskellige forsøg med etablering af hastighedszone og områ-desanering ved brug af færre fysiske fartdæmpere end det Vejreglerne for Byernes Trafikarealer anbefaler, viser erfaringerne:
Hastigheden i et område kan godt reduceres ved brug af færre fart-dæmpere end det, vejreglerne anbefaler. Hastighedsprofilen bliver dog mere ujævnt. Når afstanden mellem de enkelte fartdæmpere er længe-re end den anbefalede maximale afstand, kan bilerne accelerere til en højere hastighed mellem fartdæmperne, hvilket resulterer i et ujævnt profil og i visse tilfælde også i utilsigtede høje hastigheder på stræk-ningerne mellem foranstaltningerne. Det viser samtidigt, at de anbefa-lede afstande i vejreglerne er gode, såfremt man vil sikre et jævnt pro-fil og samtidig undgå de støjgener, der kan opstå med øget accelera-tion/decelleration.
- I kataloget over typegodkendte bump fra september 2002 indgår Puk-kelbump – også kaldet ”Mushrooms”. Flere kommuner har allerede anvendt den nye type bump i lokale hastighedsprojekter. Erfaringerne indtil nu synes at vise, at der kan være en del problemer med dem. Problemerne består for det meste i, at en del bilister udviser en uhen-sigtsmæssig adfærd og det medfører en del klager. I nogle tilfælde har man derfor valgt helt at fjerne pukkelbumpene igen.

7. Effekter på hastighed og trafiksikkerhed

Resultater for evaluering af den trafiksikkerhedsmæssige effekt foreligger kun i relativt få tilfælde blandt de indmeldte hastighedsprojekter. En del af forklaringen skyldes formodentlig at en stor del af de indmeldte projekter er relativt nye. Helt generelt gælder det, at der i langt de fleste tilfælde mangler oplysninger om uheldsdata og sikkerhedseffekter. Ser man alene på et enkelt projekt vil antallet af trafikulykker 2-3 år før og 2-3 år efter som regel være ret begrænset, hvorfor det naturligvis også kan være vanskeligt at gennemføre en grundig statistisk effektanalyse. Derfor er der god grund til at basere en vurdering af hastighedsprojekters trafiksikkerhedsmæssige effekt på en samlet vurdering af flere projekter.

Kommunernes fremsendte materiale indeholder oplysninger om hastighed fra i alt 82 projekter, hvor der er målt hastighed før og efter projektets gennemførelse. For yderligere to projekter er der angivet en procentvis reduktion i hastigheden. På baggrund af hastighedsoplysningerne er der foretaget en tilnærmet overslagsberegning af den forventede uheldseffekt for samtlige 84 projekter.

Det skal bemærkes, at de 84 projekter er meget forskellige, både hvad gælder udstrækning og type (en enkelt strækning eller et større eller mindre byområde), skiltet hastighed (før såvel som efter projektets etablering), samt mængden og typen af hastighedsdæmpende virkemidler. Endvidere er de angivne hastigheder ofte et gennemsnit for længere strækninger og/eller større områder, og der er tilmed forskelle på de anvendte målemetoder, hvilket giver svingende datakvalitet, som beskrevet i kapitel 5. Beregningen giver derfor alene en idé om det forventede niveau af den procentvise reduktion i personskadeuheld.

Den forventede procentvise reduktion i personskadeuheld for de 84 hastighedsprojekter er beregnet ved hjælp af ”potensformlen”. Beregningen baseres på den målte gennemsnitlige procentvise reduktion i hastighed fra før til efter etablering af projektet.

Potensformlen:

Det svenske vej- og transportforskningsinstitut, VTI, har beskrevet en sammenhæng mellem uheld og hastighed, som normalt omtales potensformlen:

$$\text{Antal personskadeuheld (efter)} = \text{Antal personskadeuheld (før)} \cdot \left(\frac{V(\text{efter})}{V(\text{før})} \right)^2,$$

hvor $V(\text{før})$ er middelhastigheden før og $V(\text{efter})$ er middelhastigheden efter.

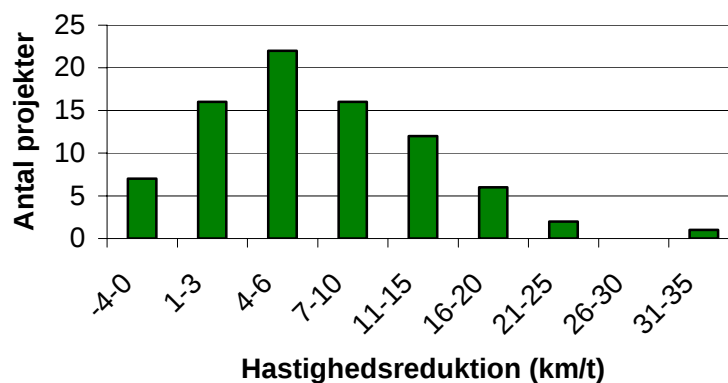
Som det fremgår af ovenstående bygger modellen på den antagelse, at antallet af personskadeuheld ændres med den relative hastighedsændring i 2. potens.

Dette gælder både når hastighederne øges, og når hastighederne sænkes. Baggrunden for metoden er resultatet af ændringer i hastighedsgrænser fra slutningen af 60'erne og begyndelsen af 70'erne i Sverige. Metoden er yderligere beskrevet i notaterne *Hastighetsförändringar och trafiksäkerhetseffekter*, Nilsson, G., VTI notat 76, 2000 samt *Trafikulykker og hastigheder*, Atkins 2002.

Potensformlen er en af de mest benyttede modeller til beregning af den forventede effekt på trafiksikkerheden, som følge af ændringer i hastigheden, og har vist sig at være en passende antagelse for de fleste undersøgelser. Dette bekræftes bl.a. i notatet *21 miljøprioriterede byggenemfarter – Den trafiksikkerhedsmæssige effekt*, Atkins 2003, hvor modellen benyttes på et større antal projekter til beregning af den samlede forventede reduktion i personskadeuheld for 21 danske trafiksanerede byggenemfarter.

Forskel i hastighed fra før til efter etableringen af hastighedsprojekterne:

Af figur 7.1 ses fordelingen af projekter på forskellige hastighedsreduktioner fra før til efter etablering af projektet. Den højeste reduktion i hastighed fra før til efter projektets gennemførelse ligger på 35 km/t – svarende til en procentvis reduktion på 51 % - mens den største stigning i hastighed ligger på 4 km/t, svarende til en stigning på 8 %. Mere end halvdelen af projekterne (64 %) har medført en gennemsnitlig reduktion i hastighed på mellem 1 og 10 km/t, mens 79 % af projekterne har en gennemsnitlig reduktion i hastighed på mellem 1 og 15 km/t.



Figur 7.1: Antallet af projekter fordelt på hastighedsreduktionsintervaller .

De målte før-hastigheder ligger fra 23 km/t til 80 km/t, mens målte efter-hastigheder ligger mellem 20 og 55 km/t. (se bilag 3)

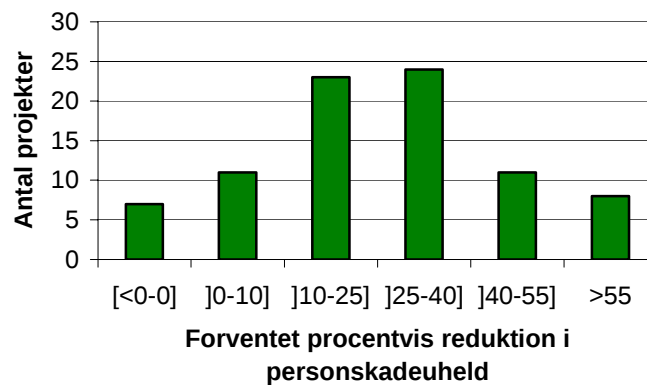
Den forventede procentvise reduktion i personskadeuheld

Benyttes potensformlen til beregning af den forventede procentvise reduktion i personskadeuheld, som følge af hastighedsændringen i hvert af de 84 hastighedsdæmpende projekter, fås resultater beliggende i intervallet fra 15 % stigning op til 75 % reduktion.(se bilag 3).

$$\Delta P = \left(1 - \left(\frac{V(\text{efter})}{V(\text{før})}\right)^2\right) \cdot 100$$

hvor ΔP er den procentvise ændring i personskadeuheld, $V(\text{før})$ er middelhastigheden før og $V(\text{efter})$ er middelhastigheden efter.

Af figur 7.2 fremgår det, at over halvdelen af projekterne - 47 af de 84 projekter (56 %) - forventes at opnå en procentvis reduktion i personskadeuheld på mellem 10 og 40 %.



Figur 7.2: Fordelingen af projekter på forventet procentvis reduktion i personskadeuheld som følge af reduktionen i hastighed.

8. Sammenfatning og konklusion

Vejdirektoratet har gennemført en rundspørge til kommunerne med det formål at indsamle erfaringer fra de mange lokale trafiksaneringsprojekter, der er lavet med det hovedformål at dæmpe hastigheden ved brug af fartdæmpere. Det har i den forbindelse været væsentligt at få belyst brugen og nytteværdien af Vejreglerne for Byernes Trafikarealer.

128 kommuner har svaret på henvendelsen. Svarprocenten var 47 %. Der er fremsendt besvarede spørgeskemaer for i alt 351 lokale projekter, som er gennemført inden for den seneste tiårsperiode.

I godt halvdelen af projekterne er den skilte hastighed reduceret i forbindelse med gennemførelsen af projektet. De skilte hastighedsniveauer efter gennemførelsen er 50 km/t for 38 %, 40 km/t for 23 %, 30 km/t for 22 % og 45 km/t for 3 % af projekterne.

Bump er den hyppigst anvendte hastighedsdæmper. Den indgår i cirka halvdelen af projekterne. I 79 projekter – svarende til ca. 23 % - er bump den eneste type af fysiske foranstaltninger som indgår. I knapt halvdelen af projekterne indgår en kombination af 2 eller flere typer fysiske fartdæmpere.

Variationen i projektstørrelse og anlægspriser er stor. Anlægsprisen for et vejbump ligger typisk et sted mellem 15.000 – 30.000 kr. Prisen på en for sætning varierer lidt mere, men ligger typisk mellem 15.000 – 60.000 kr.

I 80 % af projekterne har kommunen anvendt Vejreglerne for Byernes Trafikarealer som grundlag for projektet og for 92 % af disse tilkendes det, at vejreglerne har været en hjælp i processen. For 37 % af projekterne oplyses det, at vejklassifikationssystemet i vejreglerne er anvendt i forbindelse med projektets gennemførelse. I langt de fleste tilfælde har der ikke været problemer i forbindelse med brugen af vejreglerne. Kun 6 kommuner oplyser at der har været problemer.

Ud fra det omfattende baggrundsmateriale som kommunerne har fremsendt om de mange lokale hastighedsprojekter, kan opsamles følgende generelle erfaringer med relation til brug af Vejreglerne for Byernes Trafikarealer:

- Skiltning alene giver ingen eller kun lille og utilstrækkelig hastighedsreduktion. Det er nødvendigt at supplere med fysiske fartdæmpere, hvis hastigheden skal reduceres mærkbart. Det viser erfaringerne fra flere af de indmeldte projekter.
- Når projekterne bliver ”for forsigtige” og/eller lidt ”for sparsomme” har de ofte ingen eller kun ringe effekt på hastigheden. Denne erfaring er gjort af flere kommuner. I en del tilfælde har man derfor efterfølgende måttet ombygge eller supplere med mere effektive virkemidler for at opnå en hastighedsreduktion.

- Ud fra forskellige forsøg med etablering af hastighedszone og områdesanering ved brug af færre fysiske fartdæmpere end det Vejreglerne for Byernes Trafikarealer anbefaler, viser erfaringerne:
Hastigheden i et område kan godt reduceres ved brug af færre fartdæmpere end det, vejreglerne anbefaler. Hastighedsprofilen bliver dog mere ujævn. Når afstanden mellem de enkelte fartdæmpere er længere end den anbefalede maksimale afstand, kan bilerne accelerere til en højere hastighed mellem fartdæmperne, hvilket resulterer i et ujævn profil og i visse tilfælde også i utilsigtede høje hastigheder på strækningerne mellem foranstaltningerne. Det viser samtidigt, at de anbefalede afstande i vejreglerne er gode, såfremt man vil sikre et jævnt profil og samtidig undgå de støjgener, der kan opstå med øget acceleration/decceleration.
- I kataloget over typegodkendte bump fra september 2002 indgår Pukkelbump – også kaldet ”Mushrooms”. Flere kommuner har allerede anvendt den nye type bump i lokale hastighedsprojekter. Erfaringerne indtil nu synes at vise, at der kan være en del problemer med dem. Problemerne består for det meste i, at en del bilister udviser en uhenigtsmæssig adfærd og det medfører en del klager. I nogle tilfælde har man derfor valgt helt at fjerne pukkelbumpene igen.

De fleste projekter evalueres ikke. Der foreligger relativt få dokumenterede erfaringer med den trafiksikkerhedsmæssige effekt af lokale hastighedsprojekter i det fremsendte materiale. I knapt 30 % af projekterne oplyses det, at der er målt hastigheder både før og efter etableringen.

Materialet tyder på, at krav om evaluering af projekter i forbindelse med tildeling af statslig puljefinansiering og dispensation fra afmærkningsbekendtgørelsen, resulterer i at en række interessante projekter efterhånden er blevet eller vil blive evalueret. Det er for det meste sådanne projekter, for hvilke der foreligger evalueringsnotater i en eller anden form.

Der er dog stor variation med hensyn til hvordan kommunerne evaluerer hastighedsprojekterne. Det gælder både måden hvorpå registreringer af hastighed, trafik og ulykker foretages samt måden, hvorpå resultaterne gøres op. Værdien og brugbarheden af resultaterne er svingende. Det vanskeliggør og begrænser muligheden for direkte sammenligninger og samlet brug af resultater fra forskellige kommuner.

For 84 projekter for hvilke, der er medsendt måleresultater for hastighed før og efter er der foretaget en overslagsberegning for den forventede uheldseffekt. Beregningen viser, at over halvdelen af projekterne (56 %) forventes at have en procentvis reduktion af personskadeuheld på mellem 10 og 40 %.

Referencer

1. "Bilagsnotat – Sammenfatning af kommunernes fremsendte materiale om de lokale hastighedsprojekter i perioden 1992-2002". Atkins September 2003.
2. "Vejregler for Byernes Trafikarealer". Vejdirektoratet. Oktober 2000.
3. "Katalog over typegodkendte bump". Vejdirektoratet – Vejregelrådet. September 2001.
4. "21 miljøprioriterede bygennemfarter – Den trafiksikkerhedsmæssige effekt.". Atkins notat. September 2003.
5. Nilsson, G.: "Hastighetsförändringar och trafiksäkerhetseffekter". VTI-notat 76. 2000.
6. "Trafikulykker og Hastighed". Atkins. December 2002.
7. "Forsøgsprojekter i Aarhus Amt – Evaluering af 35 hastighedsprojekter i 8 kommuner". Oktober 2002.
8. "Forsøg med bump i Nordjyllands Amt – Evaluering". Juli 1994.
9. "Differentierede hastigheder i Nordjylland. Evalueringsrapport med 21 forsøgsprojekter. Nordjyllands Amt. September 2001.
10. "Ikke længere Mushrooms". Dansk Vejtidskrift 5/2003.

Bilag 1

Kommunerne der har besvaret henvendelsen samt antallet af projekter der er beskrevet ved udfyldelse af spørgeskemaer.

Kommuner	Antal projekter
Augustenborg	3
Ballerup	13
Birkerød	10
Bjergsted	1
Bjerringbro	2
Brande	3
Broby	2
Brørup	1
Dianalund	5
Egebjerg	4
Ejby	2
Fanø	3
Farsø	1
Fredensborg-Humlebæk	2
Frederikshavn	7
Frederikssund	2
Frederiksværk	2
Galten	5
Gedved	2
Gentofte	2
Gladsaxe	3
Glostrup	6
Greve	5
Haderslev	5
Hals	2
Herlev	1
Hillerød	5
Hjørring	8
Holbæk	4
Holeby	1
Holmegaard	2
Horsens	7
Hvalsø	1
Hvidebæk	1
Hvidovre	1
Hvorslev	1

Højreby	2
Høng	3
Ikast	1
Juelsminde	1
Kalundborg	2
Karup	1
Korsør	7
Langebæk	1
Langeskov	11
Lunderskov	2
Lyngby-Taarbæk	16
Løgstør	3
Løgumkloster	1
Mariager	4
Midtdjurs	3
Nakskov	7
Nykøbing-Rørvig	2
Nysted	4
Nørager	1
Nørre Djurs	2
Nørre Aaby	1
Odder	1
Odense	2
Pandrup	4
Præstø	1
Randers	1
Ribe	6
Ringe	5
Ringsted	7
Roskilde	2
Ryslinge	5
Rødekro	2
Sindal	8
Skanderborg	1
Skelskør	3
Skævinge	2
Solrød	16
Sundeved	4
Sundsøre	4
Syd Als	1
Sydlangeland	1
Sønderborg	10
Thyholm	4

Tinglev	4
Tjele	7
Tornved	3
Tølløse	3
Ulfborg-Vemb	1
Varde	9
Vejle	16
Videbæk	1
Vissenbjerg	2
Vojens	1
Vordingborg	1
Ølstykke	1
Aalborg	1
Århus	11
Antal projekter i alt	351
Antal Kommuner som har indsendt besvarede spørgeskemaer	93

Herudover er der svaret fra følgende 35 kommuner i form af brev uden udfyldte spørgeskemaer om konkrete projekter:

Albertslund Kommune

Kommunen har etableret en række hastighedsdæmpende foranstaltninger inden for de sidste 10 år. Kommunen oplyser, at der ikke er ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Arden Kommune

Kommunen har fremsendt midtbyplan.

Blåvandshuk Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Broager Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Brønderslev Kommune

Kommunen gennemfører stort set hvert år trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpende foranstaltninger. Som fartdæmpning er der i Brønderslev Kommune anvendt bump, hævede flader, forsætninger, rundkørsler, indsnævring af kørebaneareal, punktvis midterheller, sideheller, cykelsti, byporte mv. Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Farum Kommune

Det er ikke muligt for kommunen at fremskaffe relevante oplysninger. Der er gennemført trafiksaneringsprojekter i kommunen, men oplysningerne findes ikke.

Fredericia Kommune

Kommunen har etableret en række hastighedsdæmpende foranstaltninger inden for de sidste 10 år. Det oplyses, at der ikke er ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Grindsted Kommune

Fra 1992-2000 er der etableret en del trafikbump. I 2002 har man lavet paddehatte bump. Paddehattebump medfører flere beklagelser fra trafikanter end sinusbump. Sinusbump er udført til 40 og 50 km/t.

Der er udført sinusbump på 15 strækninger i byer og paddehatte på to lokaliteter. Strækninger og lokaliteter er fortrinsvis ved indfaldsveje til byerne, hvor der er beboelser. Der er IKKE gennemført evalueringer af de udførte projekter. Arbejdet med en trafikhandlingsplan forventes afsluttet april 2003.

Gundsø Kommune

Der er udført enkelte projekter for hastighedsdæmpning i Gundsø Kommune, men der er ikke ressourcer til at genfinde detaljerne.

Hammel Kommune

Som en del af et fællesprojekt mellem 8 kommuner i Århus Amt og amtet er der i Hammel Kommune udført fem hastighedsprojekter i tidsrummet fra 2001 – 2002. De er evalueret og beskrevet i rapporten ”Forsøgsprojekter i Århus Amt – Evaluering af 35 hastighedsprojekter i 8 kommuner”, oktober 2002 som er fremsendt som svar på henvendelsen. De fem projekter består i etablering af chikane og reduceret hastighedsbegrænsning til 60 km/t ved indkørsel til Hammel, hævede flader i Fajstrup, minirundkørsler og hævede flader i Haurum, hævede flader i Sall samt minirundkørsel og hastighedszone i Skjoldelev. I Hammel, Fajstrup, Haurum og Sall forsøgte man sig i første omgang med flytbare chikaner, som alle blev erstattet med hævede flader i stedet for.

Hirtshals Kommune

Kommunen har gennemført en del hastighedsdæmpende foranstaltninger bl.a. omkring skoler, i boligområder og på primære veje i byområderne. Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Holmsland Kommune

Kommunen har udført nogle projekter. Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Holsted Kommune

Kommunen har gennemført følgende projekttyper:

a) Problem: Generelt høj fart ved byzoner

Tiltag: Der er etableret *markering af byzonen med byport og bump*. Der er gennemført 6 projekter, dog UDEN efterfølgende hastighedsmålinger.

b) Problem: Generelt høj fart ved byzoner

Tiltag: Der er etableret *hævede flader i belægningssten*. Der er gennemført 6 projekter MED efterfølgende hastighedsmålinger. Dæmpningen har vist sig at udgøre ca. 20 %.

Hundested Kommune

Kommunen har vedlagt rapporten: Idékatalog – Kommuneveje 1988-97, Frederiksborg Amt. I rapporten beskrives specielt tre projekter i Hundested.

Jægerspris Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Karlebo Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale. Besvarelsen vil tidligst foreligge medio 2003.03.19

Kolding Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Københavns Kommune

Københavns Kommune oplyser i brev fra april 2003, at Frederikssundsvej er et af de mest spændende projekter, kommunen har gennemført i de sidste 10 år, når det drejer sig om erfaringsopsamling om hastighedsprojekter. Desuden skal Københavns kommune i gang med hastighedsprojekter i 2003 på Hillerødgade og Slotsherrensvej. De forventer at kunne bidrage med nye erfaringer herfra om et par år.

Ledøje-Smørum Kommune

Kommunen har etableret flere hastighedsdæmpende foranstaltninger inden for de sidste 10 år. Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Læsø Kommune

Kommunen har ikke gennemført nogen form for trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpning.

Maribo Kommune

Kommunen har ikke gennemført nogen form for trafiksaneringsprojekter med fysisk hastighedsdæmpning i perioden efter 1/1 1992. De hastighedsdæmpende initiativer der har været, har udelukkende været ved skiltning eller anden form for afmærkning

Middelfart Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Nexø Kommune

Kommunen har ikke haft større projekter indenfor dette område, men kun et enkelt bump hist og her, og har derfor ikke noget materiale der kan dokumentere arbejder om trafiksanering. Trafiksikkerhedsplan vedtaget marts 2002. Først nu findes der midler til at udføre projekter af anden form.

Nyborg Kommune

Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Purhus Kommune

Kommunen har ikke gennemført egentlige trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpning. Kommunen har alene (?) udført hastighedsdæmpende foranstaltninger primært i form af helleanlæg og enkelte bump.

Rosenholm kommune

Evaluerings af tre hastighedsprojekter i Rosenholm Kommune – Se rapporten: 'Evaluerings af 35 hastighedsprojekter i 8 kommuner'.

Rudbjerg Kommune

Kommunen har ikke noget at bidrage med.

Ry Kommune

Kommunen har siden 1992 udført ca. 50 mindre projekter af forskellig art. Der er ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Suså Kommune

Kommunen har ikke udført trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpning som de mener er af interesse i erfaringsopsamling. Derfor er der ikke fremsendt materiale.

Søndersø Kommune

Har igennem de seneste 10 år gennemført mange projekter og har med baggrund i trafiksikkerhedsplan udarbejdet i 1997 lavet forskellige tiltag i de fleste lokalsamfund. Tiltagene består bl.a. af byporte, chikaner, vigepligtsændringer, hastighedsbegrænsninger, bump, forbedret skiltning samt etablering af nye områder med byzone.

Thyborøn-Harboøre Kommune

Kommunen har ikke udført væsentlige projekter. Der er etableret 2 bump og 2 vejchikaner. Endvidere er der opstillet 2 vejchikaner på prøve et år. SKITSE vedlagt!

Vallensbæk Kommune

Der er ikke udført anlæg til hastighedsdæmpning i kommunen efter 1992.

Ærøskøbing Kommune

Kommunen har ikke gennemført nogen form for trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpning.

Aabybro Kommune

Kommunen har ikke besvaret spørgeskemaet, men oplyser at der siden 1992 er udført 11 trafiksaneringsprojekter med hastighedsdæmpning.

Aaskov Kommune

Kommunen har udført tre små saneringsprojekter med hastighedsdæmpning. Der er pt. ikke ressourcer til at fremskaffe det ønskede materiale.

Bilag 2

Spørgeskema til brug for erfaringsopsamling om projekter med hastighedsdæmpning indviet efter 1. januar 1992

Der udfyldes 1 skema per projekt

Spørgsmål 1:

Hvor er projektet lokaliseret?

- Kommune _____
- By _____
- Gader/veje _____

vedlæg eventuelt et kort, der viser hvor projektet er lavet

Spørgsmål 2:

Hvornår er projektet gennemført?

Projektet er påbegyndt i år: _____ måned: _____

Projektet er indviet i år: _____ måned: _____

Projektet er igangværende og forventes indviet i år _____ måned: _____

Hvis projektet er udført i flere etaper – så angiv så vidt muligt år/måned for påbegyndelse og indvielse for de enkelte etaper.

Spørgsmål 3:

Hvilken type projekt drejer det sig om?

Angiv med kryds, om projektet er gennemført

_____ *i et helt byområde*, og i så fald antal gader/veje, der indgår: _____

_____ *på en enkelt strækning i byzone*, og i så fald "cirka længde" på strækning _____ m

_____ *i overgangszone mellem åbent land og by sammen med hastigheds dæmpning på strækningen videre ind gennem byen.*

_____ *alene i overgangszone mellem åbent land og by*

_____ *på strækning uden for byzone*

Spørgsmål 4:

Den skilte hastighed ? FØR: _____ km/t og EFTER _____ km/t

(Hvis der i projektet er flere forskellige skilte hastigheder før og/eller efter, bedes de alle anført ovenfor)

Angiv ved afkrydsning hvilken type skiltning der er anvendt FØR og EFTER:

	FØR	EFTER
C55 - lokal hastighedsbegrænsning	_____	_____
E53 - område med fartdæmpning	_____	_____
E68 - hastighedszone	_____	_____
E 55 - Tættere bebygget område	_____	_____

Spørgsmål 5:

Hvilke fartdæmpende foranstaltninger indgår i projektet ?

Afkryds hvilke fysiske fartdæmpere, der indgår (sæt gerne flere kryds):

- ☐ bump
- ☐ hævede flader
- ☐ forsætninger
- ☐ rundkørsler
- ☐ indsnævringer af kørebaneareal
- ☐ langsgående midterheller
- ☐ punktvisse midterheller
- ☐ sideheller
- ☐ cykelsti etableret
- ☐ akustiske fartdæmpere (rumlefelter/rumlestriber)
- ☐ porte som fysiske fartdæmpere
- ☐ ANDET - beskriv venligst nedenfor

Afkryds venligst hvilke visuelle fartdæmpere, der indgår: (sæt gerne flere kryds)

- ☐ skiltning
- ☐ afmærkning på kørebanen
- ☐ belægningsskift
- ☐ beplantning
- ☐ porte som visuelle fartdæmpere
- ☐ ANDET – beskriv venligst nedenfor

ANDET:

Spørgsmål 6:

Er der foretaget målinger/beregninger FØR og EFTER projektets gennemførelse af følgende:

Hastighed:

FØR: ____ JA ____ NEJ og **EFTER:** ____ JA ____ NEJ

Trafikmængde:

FØR: ____ JA ____ NEJ og **EFTER:** ____ JA ____ NEJ

Uheld:

FØR: ____ JA ____ NEJ og **EFTER:** ____ JA ____ NEJ

Trafikstøj:

FØR: ____ JA ____ NEJ og **EFTER:** ____ JA ____ NEJ

ANDET: _____

FØR: ____ JA ____ NEJ og **EFTER:** ____ JA ____ NEJ

Hvis der er foretaget målinger/beregninger og eventuelt effektvurderinger, vil vi bede om at resultaterne vedlægges besvarelsen – gerne i form af arbejdsnotater, rapporter eller lignende.

Hvis der herudover er lavet andre evalueringer/effektvurderinger f.eks. brugerundersøgelser eller andet i forbindelse med projektets gennemførelse, vil vi også bede om at beskrivelser og resultater heraf vedlægges besvarelsen.

Eventuelle bemærkninger:

Spørgsmål 7:

Hvordan ser projektet ud?

Såfremt der er mulighed for det, bedes fotos/illustrationer/informationsblad/notat eller andet materiale, der kan beskrive og illustrere hvordan projektet ser ud, vedlagt besvarelsen.

Spørgsmål 8:

Hvad koster det ?

Hvad har projektet kostet i anlægspris ? : _____

Hvad er "cirka prisen" i kommunen for anlæg af et bump? _____

Hvad er "cirka prisen" i kommunen for anlæg af en forsætning _____

Spørgsmål 9:

Vejreglerne for Byernes Trafikarealer

Er vejreglerne blevet brugt som grundlag for projektet ?

JA: _____ NEJ: _____

Har vejreglerne været en hjælp i processen?

JA: _____ NEJ: _____

Er vejklassifikationssystemet i

vejreglerne brugt i forbindelse med projektet?

JA: _____ NEJ: _____

Har der været problemer med brug af vejreglerne ?

JA: _____ NEJ: _____

Hvis "JA", hvilke:

Kommentarer om vejreglerne i øvrigt:

Spørgsmål 10:
Kontaktperson i kommunen

Navn: _____

Telefon: _____

email adresse: _____

Såfremt spørgeskemaet ikke er udfyldt af den angivne kontaktperson, bedes følgende oplyst:

Spørgeskemaet er udfyldt af:

Navn: _____ Dato: _____

Bilag 3

Procentvise hastighedsreduktioner og den beregnede forventede reduktion i personskadeuheld. Se tabel næste side.

Kommune	Pnr.	Vej	km/t før	km/t efter	Forskel i hastighed (km/t)	%-vis reduktion i hastighed	(Vefter/Vfør)^2	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld (afr til nærm. 5)
Birkerød	1	Bistrup Syd	38,8	35,8	3	8	0,85	15	15
Birkerød	5	Thorsvej	40,5	34	6,5	16	0,70	30	30
Brande	2	Storegade	37	23	14	38	0,39	61	60
Farsø	1	Skolegade	38	32	6	16	0,71	29	30
Frederikshavn	7	Kvisselvej/Tuenvej*	55	37	18	33	0,45	55	55
Frederikssund	-	helt byområde*	50,3	47,3	3	6	0,88	12	10
Gedved	1	Skovvej	52	49	3	6	0,89	11	10
Gjern		Søndergade	49	48	1	2	0,96	4	5
Gjern		Gudenåvej + Nissetvej	42	37,5	4,5	11	0,80	20	20
Gjern		Allinggårdsvej	62	46	16	26	0,55	45	45
Gjern		Toustrup Stationsvej+Ege Allé	50,5	54,5	-4	-8	1,16	-16	-15
Gjern		Skovvejen	45	46	-1	-2	1,04	-4	-5
Gladsaxe	2	Alle kommunens boligveje*				11	0,79	21	20
Gladsaxe	1	Maglegårdskvarteret				19	0,66	34	35
Greve	2	Villers højvej			0	0	1,00	0	0
Hadsten		Hadbjergvej	55	52	3	5	0,89	11	10
Hadsten		Voldum	53	45	8	15	0,72	28	30
Hadsten		Hadbjerg	47	23	24	51	0,24	76	75
Hammel		Vadstedvej	57	55	2	4	0,93	7	5
Hammel		Elhøjvej	42	37	5	12	0,78	22	20
Hammel		Haurum:Nørretoften og Vestermarksvej	42,7	37,3	5,4	13	0,76	24	25
Hammel		Skjoldhøjvej, Mødalvej, Howvejen, Hummeluhrevej	42,8	35,8	7	16	0,70	30	30
Hammel		Sallvej + Borgergade	45,5	34,5	11	24	0,57	43	45
Herlev	1	Veje omkring Elverhøjen og 'Eventyrkvarteret'	36	27,5	8,5	24	0,58	42	40
Hillerød	5	Skovledet/Dyrehavevej	50,5	49	1,5	3	0,94	6	5
Holbæk	3	Gl. Ringstedvej	47,5	44	3,5	7	0,86	14	15
Holbæk	1	Landemarksvej-Stenhusvej-Kalundborgvej	57,8	53	4,8	8	0,84	16	15
Horsens	6	Sønderbrogd.-Vejlevej	51	47,5	3,5	7	0,87	13	15
Horsens	2	Ternevej	50	46	4	8	0,85	15	15
Horsens	5	Jyllandsgade, Chr. Holmsgade, Læsøgade	31,3	26,3	5	16	0,71	29	30
Horsens	3	Fussingsvej	44	31	13	30	0,50	50	50
Ikast	1	Klochsvej	54	39	15	28	0,52	48	50
København	1	Frederikssundsvej	52,4	44,4	8	15	0,72	28	30

Kommune	Pnr.	Vej	km/t før	km/t efter	Forskel i hastighed (km/t)	%-vis reduktion i hastighed	(Vefter/Vfør)^2	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld (afr til nærm. 5)
Lyngby-Taarbæk	13	Chr. X Allé (Hollandsvej-Buddingevej)	49	47	2	4	0,92	8	10
Lyngby-Taarbæk	12	Nøjsomhedsvej	49	44	5	10	0,81	19	20
Lyngby-Taarbæk	11	Fuglevadsvej syd	47	41	6	13	0,76	24	25
Løgstør	1	Sønderport	47	45	2	4	0,92	8	10
Løgstør	3	Vindblæsvej	47	37	10	21	0,62	38	40
Løgstør	2	Ullerupvej	52	39	13	25	0,56	44	45
Mariager	4	Østerbro	45	47	-2	-4	1,09	-9	-10
Mariager	1	Gl. Hobrovej	56	47	9	16	0,70	30	30
Midtdjurs	2	Vesterågade-Søndergade	35	36	-1	-3	1,06	-6	-5
Midtdjurs	3	T-kryds på Bugstrupvej	54	36	18	33	0,44	56	55
Nakskov	6	Løjtoftevej	46	41	5	11	0,79	21	20
Nykøbing-Rørvig	1	Søndervangsvej	80	45	35	44	0,32	68	70
Nørager	1		53	38	15	28	0,51	49	50
Nørre Aaby	1	Idrætsvej	50	41	9	18	0,67	33	35
Pandrup	1	Blokhusevej/Skolevej/Klostergade	43,7	39,5	4,2	10	0,82	18	20
Pandrup	3	Alstrupvej	45,5	37	8,5	19	0,66	34	35
Pandrup	2	Langgade/Kaas	51	32	19	37	0,39	61	60
Purhus		Haldvej	49	43	6	12	0,77	23	25
Ribe	2	Vester Vedstedvej	62	52	10	16	0,70	30	30
Ribe	3	Enderupvej	57	47	10	18	0,68	32	30
Ribe	4	Strengvej	57	45	12	21	0,62	38	40
Ringe	5	Gestelev	42	34	8	19	0,66	34	35
Ringe	2	Sødingevej	58	45	13	22	0,60	40	40
Ringe	3	Søllingevej	51	38	13	25	0,56	44	45
Ringe	1	Gestelevsvej	48	27	21	44	0,32	68	70
Ringsted	5	Anlægsvej	51	46,5	4,5	9	0,83	17	15
Rosenholm		Hornbjergvej	56	54	2	4	0,93	7	5
Rosenholm		Stationsvej	52	50	2	4	0,92	8	10
Rosenholm		Gl. Mørkevej	48	46	2	4	0,92	8	10
Rosenholm		Skolevej	35	30	5	14	0,73	27	25
Rosenholm		Kaløvej	33	27	6	18	0,67	33	35
Rosenholm		Estrupvej	53	41	12	23	0,60	40	40
Roskilde	1	Tjærebyvej	51	41	10	20	0,65	35	35
Roskilde	2	(Tingvej) Tunevej (m.fl.)	60	46	14	23	0,59	41	40

Kommune	Pnr.	Vej			Forskel i hastighed		(V _{efter} /V _{før})^2	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld	Forventet %-vis reduktion i pers.uheld (afr til nærm. 5)
			km/t før	km/t efter	(km/t)	%-vis reduktion i hastighed			
Ry		Bakkelyvej	47,3	47,3	0	0	1,00	0	0
Ry		Skovbrynet+Kiltron	23,5	22,5	1	4	0,92	8	10
Ry		Horsensvej	52	44	8	15	0,72	28	30
Ry		Fyrrevej, Ahornvej, Fugldalen	25	20,3	4,7	19	0,66	34	35
Sindal	6	Svingom, Linderum, Ugilt	54,5	51	3,5	6	0,88	12	10
Sindal	3	Tårsvej	39	33	6	15	0,72	28	30
Sindal	4	gn. Astrup by	50	35	15	30	0,49	51	50
Skanderborg	1	Vestergade	46,2	44,2	2	4	0,92	8	10
Sønderborg	3	Kongevejen	45	40,5	4,5	10	0,81	19	20
Them		Rustrupvej	55,5	48	7,5	14	0,75	25	25
Them		Vrads	36	20	16	44	0,31	69	70
Them		Saltenvej/Ny Saltenvej	49	50	-1	-2	1,04	-4	-5
Tinglev	4	Grønnevej	40	36	4	10	0,81	19	20
Tinglev	2	Slogsherredsvej	44,3	38	6,3	14	0,74	26	25
Vojens	1	Østergade/Vestergade	42	41	1	2	0,95	5	5
Vordingborg	1	Valdemarsgade mv.	45,5	28	17,5	38	0,38	62	60
Aalborg	1	Vejgaard kvarter	43,7	41,3	2,4	5	0,89	11	10

