

Byporte – Hvordan gøres designet trafikssikkert?

Af

Civ. ing. Puk Kristine Andersson, Trafitec, puk@trafitec.dk

Civ. ing. Kenneth Kjemtrup, Vejdirektoratet, kk@vd.dk

Sker der flere eller færre trafikulykker i overgangszonen mellem land- og byzone, når overgangen markeres med en byport? Er der et trafikssikkerhedsproblem med byporte med fysisk fartdæmpning? Og i så fald - hvordan kan designet af en byport gøres tilstrækkeligt trafikssikkert? Disse og andre spørgsmål søges besvaret i en analyse, som Trafitec har gennemført for Vejdirektoratet.

Byporte

I overgangszoner fra åbent land til by skal bilernes hastighed reduceres, så der opnås en tilpasning til den byzone, der køres ind i. Det kan gøres på forskellig vis fx ved hjælp af en byport, som markerer overgangen mellem by- og landzone. I denne sammenhæng består en byport af en byzonetavle (E55) suppleret med én eller flere visuelle og/eller fysiske foranstaltninger.

Spørgsmålet er, hvorvidt der er et trafikssikkerhedsproblem med byporte - specielt med fysisk fartdæmpning - og i så fald, hvordan designet af en byport kan gøres tilstrækkelig trafikssikkert. På baggrund heraf har Trafitec for Vejdirektoratet gennemført en ulykkesanalyse af 251 byporte på det danske vejnet.

Analysens grundlag

Ulykkesanalysen dækker 251 byporte beliggende på tidligere amtsveje. Byportene fordeler sig på 151 byer, spredt over det meste af landet, og er etableret i perioden 1988-2002. Byportene blev identificeret med hjælp fra de tidligere amter, som videregav oplysninger om i alt knap 450 byportanlæg etableret fra midten af 1970'erne frem til 2006. En grundig og kritisk gennemgang af de indkomne byportdata, herunder oplysninger omkring anlægsår, ombygninger mv., resulterede i, at 251 byporte blev fundet egnet til analyse.

Hver byport er defineret som en strækning på i alt 400 meter, svarende til 200 meter på hver sin side af byzonetavlens placering, se Figur 1. Oplysninger vedrørende byportenes beliggenhed, anlægsår, udformning mv. stammer fra de tidligere amter og er suppleret med information fra VIS og Vejsektorens *Vejen i billeder*. Analysen bygger på politiregistrerede person- og materielskadeuheld ligeledes udtrukket fra VIS.

Byportenes trafikssikkerhedsmæssige effekter er beregnet ud fra antallet af politiregistrerede uheld i en 3-5-årig periode hhv. før og efter etablering af byportene. Til korrektion for den generelle uheldsudvikling er der anvendt en kontrolgruppe bestående af tidligere amts- og statsveje i by- og landzone.

Byporttyper

De 251 byporte er opdelt i tre typer:

- Byporte bestående alene af *fysiske* foranstaltninger (i alt 102 byporte)
- Byporte bestående alene af *visuelle* foranstaltninger (i alt 40 byporte)
- Byporte bestående af en kombination af *fysiske og visuelle* foranstaltninger (i alt 109 byporte)

De foranstaltninger der i denne sammenhæng har været afgørende for, hvorvidt en byport er defineret som værende af den ene eller anden type fremgår af Figur 2. Indgår der én eller flere 'fysiske' hhv. 'visuelle' foranstaltninger i byportanlægget defineres byporten som værende fysisk hhv. visuel. Byportanlæg med en kombination af fysiske og visuelle foranstaltninger defineres som værende fysisk/visuel. 'Øvrige' foranstaltninger betegner foranstaltninger, som ikke har været bestemmende for byportstypen, men som i øvrigt er blevet registreret til beskrivelse af byporten.

De *fysiske byporte* er som oftest karakteriseret ved et helleanlæg (midterhelle) for det meste med forsætning af kørespor i begge retninger. De fysiske byporte har typisk cykelfacilitet omkring foranstaltningen og er belyst. I knap 80% af de fysiske byporte forvarsles om byportens tilstedeværelse.

De *visuelle byporte* er i høj grad karakteriseret ved en byzonetavle på en særlig stander eller baggrund (70% af de visuelle byporte). 28% har særlig belysning ved byzonetavlen (særligt armatur, der adskiller sig fra lysarmaturet på resten af strækningen) og 35% har en permanent fartviser. Godt 70% af de visuelle byporte er helt eller delvist belyst.

De *fysiske/visuelle byporte* er karakteriseret ved enten et bump eller et helleanlæg (midterhelle) med forsætning af kørespor oftest i begge retninger. Ca. 70% har en byzonetavle på særlig stander eller baggrund, ca. 40% har særlig belysning og ca. 20% har permanent fartviser. Godt halvdelen af de fysiske/visuelle byporte forvarsles, og omtrent alle er belyst.

Forbedres trafikikkerheden?

Generelt set forbedres trafikikkerheden ikke. *Samlet* har de 251 byporte resulteret i en signifikant stigning i materielskadeuheld på 34%, mens byportene ikke har medført nogen signifikant ændring i antallet af personskadeuheld.

Eneuheld (uheldssituation 0) er steget signifikant med 100%, mens uheld med krydsende trafikanter (uheldssituation 3-6) er faldet signifikant med 30%. Strækningsuheld er steget signifikant med 45%. Efter etablering af byportene er der samlet fundet en signifikant stigning i uheld stedfæstet i byzone på 28%, mens der ses en lille stigning i uheld i landzone på 6% (ej signifikant).

Generelt gælder det, at de fleste og højeste stigninger indenfor de forskellige uheldskategorier er i køreretning *ind* mod byen, mens de fleste fald og de mindste stigninger er i køreretning *ud* af byen.

Det samlede antal af personskader (dr+alv+let) er steget med 22% (svag tendens). Antallet af dræbte er faldet med 47% (ej signifikant), mens der er sket en stigning i antallet af alvorligt og let tilskadekomne på hhv. 15 og 40% (ej signifikant/tendens).

Det skal bemærkes, at der generelt er registreret få ulykker i de analyserede byporte. Således er 31% af de 251 analyserede byportstrækninger uden person- og materielskadeuheld i både før- og efterperioden for byportenes etablering.

Hvilket byportdesign er bedst?

Effektberegninger indenfor hver af de tre typer byporte; fysiske, visuelle og fysiske/visuelle, peger på, at byporte med en kombination af fysiske og visuelle foranstaltninger, er den af de tre typer, der har en gavnlig effekt på trafikikkerheden.

Byporte med en kombination af *fysiske og visuelle foranstaltninger* er den eneste af de tre typer, som samlet set peger i retning af et fald i personskadeuheld og et fald i personskader. Samlet resulterer de fysiske/visuelle byporte i en reduktion i personskadeuheld på 28% og en reduktion i personskader på 15%. Ingen af ændringerne er dog signifikante. Der findes en svag tendens til en stigning i materielskadeuheld på 36%.

I de *fysiske* byporte sker der samlet set en stigning i personskadeuheld på 43% (svag tendens), og antallet af personskader stiger signifikant med 59%. Materielskadeuheld stiger signifikant med 68%.

I byporte alene med *visuelle* foranstaltninger er antallet af personskadeuheld omtrent uændret, mens der ses en samlet stigning i personskader på 47%. Materielskadeuheld falder med 29%. Ingen af ændringerne er signifikante.

Uanset byportens type, har byportene generelt den bedste effekt på uheld i køreretning *ud* af byen, hvilket sandsynligvis skyldes, at hastigheden i forvejen er lav, når man kommer fra byen.

Byportenes beliggenhed

Hvert amt havde typisk sin egen måde at udforme byportene på, og man kunne forestille sig, at nogle amtskoncepter fungerer bedre end andre.

De fysiske byporte fordeler sig på syv amter, men er koncentreret i to. Effekten i begge disse amter trækker i retning af en forværring af sikkerheden.

De visuelle byporte fordeler sig over fire amter, men er ligeledes koncentreret indenfor to amter, som har to meget forskellige koncepter for udformningen af byportene. I disse to amter trækker effekten i hver sin retning. I det ene amt resulterer de visuelle byporte i en gavnlig effekt på personskadeuheldene, mens det modsatte er tilfældet i det andet amt. Samlet er effekten således omtrent uændret.

De fysiske/visuelle byporte var beliggende i otte amter, hvoraf knap halvdelen var koncentreret i ét amt. I dette amt er byportenes effekt på personskadeuheld status quo. En uændret effekt på personskadeuheld finder man i endnu ét amt, mens der ses en lille stigning i ét amt. De fysiske/visuelle byportes effekt på personskadeuheld er gavnlig blandt de resterende fem amter.

Bump eller helleanlæg

Baseret på et meget spinkelt datagrundlag er der noget der tyder på, at byporte med bump har en mere positiv effekt på sikkerheden end byporte med helleanlæg. Det gælder specielt de fysiske byporte, dvs. byporte hvor den fysiske foranstaltning ikke kombineres med noget visuelt. I relation til de fysiske/visuelle byporte er forskellen i effekten af byporte med bump hhv. helleanlæg ikke udpræget.

Generelt ser det ikke umiddelbart ud til, at byporte med oplysningstavle der forvarsler helleanlæg (i køreretning land mod by) har en bedre sikkerhedsmæssig effekt end byporte med helleanlæg uden forvarsling. Man kunne forestille sig, at selve geometrien af byportenes forsætning har større betydning end forvarslingstavlens tilstedeværelse.

Hastighedsbegrænsning

Forskellen i hastighedsbegrænsningen mellem land- og byzone ser ud til at have betydning for byportenes sikkerhedsmæssige effekt. Byporte med en forskel i hastighedsbegrænsningen på *mindre* end 30 km/t peger på at have en mere gunstig effekt end byporte med en forskel i hastighedsbegrænsningen på 30 km/t.

Påkørsel af byporte

Uheld knyttet til selve byportens foranstaltninger, herunder påkørsel, sker - naturligt nok - hovedsagligt blandt byporte med fysiske foranstaltninger, dvs. fysiske og fysiske/visuelle byporte. Det er oftest uheld med køreretning ind mod byen og indenfor byzonen. Hastigheden har, i flg. uheldsteksterne, ofte været høj ved passage af byporten - som oftest et helleanlæg.

Hastighedsbegrænsningen i landzonen umiddelbart op til byzonetavlen har, i relation til langt hovedparten af disse uheld, været 80 km/t og forskellen i hastighedsbegrænsningen mellem land- og byzone 30 km/t.

Når der registreres at der påkøres kantsten i forbindelse med disse ulykker er det typisk kantsten omkring helleanlæg med en højde større end 5 cm.

Opsummering

Analysen tyder på, at fysiske foranstaltninger i byportene virker hastighedsdæmpende, men at de, ud over en ordinær forvarslingsstavle, kræver en *visuel* markering, for at have en gavnlig effekt.

Endvidere, at en eller anden form for hastighedstilpasning i overgangszonen fra åbent land frem til byzonen generelt er nødvendig, for at kunne nedsætte hastigheden tilstrækkeligt til, at trafikanterne kommer gennem byporten uden at miste herredømmet over køretøjet.