

JULI 2013
FREDERIKSBERG KOMMUNE

VISNING AF RESTTID FOR CYKLISTER I SIGNALANLÆG

ADFÆRDSSTUDIE



ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

JULI 2013
FREDERIKSBERG KOMMUNE

VISNING AF RESTTID FOR CYKLISTER I SIGNALANLÆG

ADFÆRDSSTUDIE

PROJEKTNR.	A043769
DOKUMENTNR.	A043769-11
VERSION	1.0
UDGIVELSESDATO	05-08-2013
UDARBEJDET	JAKT
KONTROLLERET	JTH
GODKENDT	JAKT

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Funktion af displays	9
2	Metode	10
2.1	Tællinger	10
2.2	Observationer	11
3	Resultater	12
3.1	Resultater af tællinger	12
3.2	Observationer	14
3.3	Frederiksberg Kommunes erfaringer	14
4	Sammenfatning	15

1 Indledning

Visning af resttid for cyklister i signalanlæg er et blandt mange tiltag som er etableret på Albertslundruten, en af de første ruter i et net af Cykelsuperstier, som blev introduceret i 2011. Albertslundruten åbnede i foråret 2012.

Visning af resttid har til formål at gøre det nemmere for cyklister at tilpasse deres fart ved ankomst til signalanlæg, så cyklisterne kan undgå at skulle standse for rødt. Cyklisterne oplever et bedre serviceniveau og en mere smidig passage igennem signalanlæg.

I foråret 2012 er der opsat displays med visning af resttid i tre kryds på Finsensvej, hhv. ved Flintholm Allé og Dalgas Boulevard med visning af resttid for cyklister kørende i østlig retning og ved Julius Valentiners Vej med visning af resttid for cyklister kørende i vestlig retning.

Displays er opsat både i selve krydset og ca. 60-80 meter før krydset. I selve krydset er displays opsat sammen med alm. cyklistsignal, figur 1. Før krydset er displays opsat alene, suppleret af en fast tavle med skriften ”Nedtælling til signal-skift”, figur 2.



Figur 1 Displays med visning af resttid opsat i kryds – i forbindelse med cyklistsignal.



Figur 2 *Displays med visning af resttid opsat før kryds – sammen med fast tavle med teksten "Nedtælling til signalskift".*

Tiltaget er et af de første af sin art, og er som sådan ikke beskrevet i gældende vejregler. Derfor er displays med visning af resttid for cyklister opsat på en dispensation givet af Vejdirektoratet og med Københavns Politis samtykke. Dispensationen er bl.a. givet på betingelse af, at tiltaget undersøges og evalueres.

Baseret på bl.a. tællinger før og efter opsætning af displays med visning af resttid beskriver denne rapport de foreløbige erfaringer med tiltaget, efter det har været i drift lidt over et år.

1.1 Funktion af displays

Displays opsat i selve krydset er opsat sammen med almindeligt cyklistsignal. Displays tæller ikke ned, mens der er grønt. Nedtællingen begynder ved skift fra grønt til gult, og den viste resttid er således den tid, hvor signalet viser gult, rødt og rød/gult, dvs. hvor det ifølge færdselsreglerne ikke er tilladt at passere stoplinjen (passage under gult er tilladt, hvis en opbremsning kan medføre fare). Cifrene vises med rødt.

Displays opsat som forvarsling viser både resttid for grønt og rødt, hvor gult og rød/gult igen er indeholdt i sidstnævnte resttid. Cifrene vises med hvidt, så nedtællingen skal ses i sammenhæng med signalgivningen i krydset længere fremme.

I alle tre kryds er sikkerhedstiderne genberegnet og mellemtiderne justeret, så der både før og efter indkobling af cyklistsignalet er en mellemtid på 8 sekunder, hvilket er 2 sekunder mere end de på baggrund af vejreglerne beregnede sikkerhedstider.

Lysåbningen på displays er ca. på 100 mm., hvilket omtrent svarer til linserne på cyklistsignaler. Displays er opsat på standere placeret på indersiden af cykelstier, og det vurderes, at bilister har svært ved at se og anvende visningen af resttid for cyklisterne.

2 Metode

Denne evaluering baserer sig dels på tællinger i de berørte kryds før og efter op-sætning af displays med resttid, og dels på observationer og Frederiksberg Kom-munes erfaringer med tiltaget i driftsperioden frem til dags dato.

2.1 Tællinger

Formål

Som følge af resttidsinformationen er forventningen, at antallet af rødkørsler mind-skes, da cyklisterne vil have nemmere ved at tilpasse deres hastighed, og derfor i højere grad kan undgå at ankomme til rødt.

Der kan samtidig være nogle trafiksikkerhedsmæssige risici ved at give cyklisterne information om signalgivningen på et tidligt tidspunkt. Disse risici er bl.a.

- › Cyklister vil ankomme med flyvende start ved skift fra rød/gul til grønt.
- › Cyklister vil ankomme med høj fart i slutningen af grønt og i gult.
- › Cyklister fokuserer mere på signalet og mindre på øvrige trafikanter.

Evalueringen er foretaget med henblik på dels at verificere forventningen til de po-sitive effekter, og dels med henblik på at undersøge de nævnte risici.

Beskrivelse

Cyklisters passage i to kryds på Finsensvej er talt hhv. slutningen af marts 2012 og midten af juni 2013. De to kryds er:

- › Finsensvej/Julius Valentiners Vej (resttid vises for cyklister i vestlig retning)
- › Finsensvej/Dalgas Boulevard (resttid vises for cyklister i østlig retning)

Cyklisterne er talt ved passage af stoplinjen i den retning, hvor der er opsat dis-plays. Der er talt på hverdage i både morgen- og eftermiddagsmyldretiden hhv. 7-9 og 15-17. Det var tørvejr på alle tælledagene.

Antallet af cyklister, der passerer stoplinjen for hhv. grønt, gult, rødt og rød/gult signal, er talt. Disse fire tal summeret giver således det samlede antal cyklister, som har passeret signalanlægget i det pågældende tidsrum.

Derudover er det registreret, hvordan standsende cyklister standser, mere præcist om de standser bag stoplinjen eller passerer stoplinjen og standser ude i krydset, hvor resttidsvisningen ikke er synlig. Formålet med denne delundersøgelse er at vurdere, om opsætningen af displays med resttidsvisning får flere cyklister til at standse korrekt. Dette vil have en sikkerhedsfremmende effekt, idet ventende cyklister i selve krydset kan være til gene for krydsende trafikanter.

2.2 Observationer

Som supplement til tællingerne er cyklisternes adfærd vurderet på baggrund af observationer på de enkelte lokaliteter, både før og efter opsætning af signaler. Observationerne skal ikke tages som eksakte registreringer, men mere som kvalitative vurderinger af, om cyklisterne eksempelvis er mere opmærksomme på signalgivingen eller på andre trafikanter, om de kører meget stærkt gennem krydset i slutningen af grøntiden eller om de ikke synes at lade sig påvirke af tiltaget overhovedet.

Det vurderes, at observationerne kan bruges som pejlemærke for, hvilken betydning resttidsvisningen har for cyklisternes adfærd i de pågældende kryds. Observationer er gjort i forbindelse med tællingerne samt ved efterfølgende besigtigelse.

Derudover har Frederiksberg Kommune gjort nogle få erfaringer med tiltaget.

3 Resultater

3.1 Resultater af tællinger

I 2012 blev der talt sammenlagt 1.143 cyklister i krydset ved Julius Valentiners Vej (kørende mod vest) og 1.411 i krydset ved Dalgas Boulevard (kørende mod øst). I 2013 var tallene 1.283 og 1.635 svarende til en stigning på 12 % om morgenen hhv. 16 % om eftermiddagen. Stigningen kan sandsynligvis forklares af de to tidspunkter på året, hhv. slutningen af marts 2012 og midten af juni 2013.

På grund af forskellen i antallet af registrerede cyklister før og efter, fokuseres der på forskelle i andelen af cyklisterne, der passerer signalerne i stedet for forskelle i absolutte tal.

Retningsfordelingen er 65 % cyklister mod øst om morgenen og 43 % mod øst om eftermiddagen. Det harmonerer med, at der typisk er flest cyklister i retning mod centrum om morgenen og modsat om eftermiddagen.

Ændring af kørsel for grønt/rødt

	7:00-9:00			15:00-17:00		
	før	efter	forskel	før	efter	forskel
Kørsel for grønt	59 %	66 %	6 %	84 %	84 %	0 %
Kørsel for gult	6 %	3 %	-3 %	5 %	4 %	-1 %
Kørsel for rødt	23 %	26 %	3 %	6 %	7 %	1 %
Kørsel for rød/gult	12 %	5 %	-7 %	5 %	5 %	0 %

Tabel 1 Finsensvej/Julius Valentiners Vej. Andel af cyklisterne der passerer stoplinjen for hhv. grønt, gult og rødt signal.

I krydset ved Julius Valentiners Vej er andelen af kørsel for grønt såvel som rødt steget på bekostning af kørsel for gult og rød/gult i morgenmyldretiden. I eftermiddagsmyldretiden er der stort set ingen forskel på fordelingen fra 2012 til 2013.

En påstand kan være, at cyklisterne er bedre til at tilpasse deres kørsel, så de i højere grad ankommer til grønt. Det gælder dog kun i morgenmyldretiden, og der er i øvrigt en lille stigning i antallet af rødkørsler, som antyder det modsatte. Det er således svært at udpege en klar tendens ud fra resultaterne i tabel 1.

	7:00-9:00			15:00-17:00		
	før	efter	forskel	før	efter	forskel
Kørsel for grønt	90 %	89 %	-1 %	87 %	82 %	-6 %
Kørsel for gult	3 %	4 %	1 %	7 %	4 %	-3 %
Kørsel for rødt	5 %	2 %	-3 %	5 %	4 %	0 %
Kørsel for rød/gult	2 %	5 %	3 %	1 %	10 %	9 %

Tabel 2 Finsensvej/Dalgas Boulevard. Andel af cyklisterne der passerer stoplinjen for hhv. grønt, gult og rødt signal.

I krydset ved Dalgas Boulevard ses der i morgenmyldretiden et svagt fald i andelen af grøn- og rødkørsler. Omvendt ses en svag stigning i andelen af gul- og rød/gulkørsler. I eftermiddagsmyldretiden ses en tydelig stigning på 9 % i andelen af kørsel for rød/gult, mens kørsel for gult og grønt er faldet.

Der er en tendens til, at især kørsel for rød/gult er steget efter opsætning af displays. Det svarer til forventningen om, at visningen af resttid ville øge antallet af cyklister med flyvende start.

Ved sammenligning af de to kryds ses det, at andelen der cykler over for rødt er væsentlig større ved Julius Valentiners Vej end ved Dalgas Boulevard, særligt i morgenmyldretiden. Det skyldes, at sidevejen (Solbjerg Have) er en lille vej med meget lidt trafik, i modsætning til Dalgas Boulevard.

Ændring ved standsning for rødt

I tillæg til ovenstående er der lavet en undersøgelse af, hvor stor en andel af de standsende cyklister (for rødt) der standser før stoplinjen hhv. efter stoplinjen.

	7:00-9:00	15:00-17:00
Andel af standsende cyklister som standser efter stoplinjen	-40 %	-95 %

Tabel 3 Finsensvej/Julius Valentiners Vej. Ændring fra 2012 til 2013 i andelen af standsende cyklisterne som standser efter stoplinjen.

	7:00-9:00	15:00-17:00
Andel af standsende cyklister som standser efter stoplinjen	-49%	-31%

Tabel 4 Finsensvej/Dalgas Boulevard. Ændring fra 2012 til 2013 i andelen af standsende cyklisterne som standser efter stoplinjen.

Resultaterne i tabel 3 og tabel 4 forventes at være behæftet med en vis usikkerhed. Det skyldes en formodning om, at tællerne har haft svært ved dels at bestemme, om en cyklist har passeret stoplinjen tilstrækkeligt, og dels at nå at registrere både cyklisterne passage af stoplinjen og dernæst antallet af standsede cyklister på den ene og den anden side af stoplinjen.

Dette til trods ses i begge kryds et stort fald i antallet af standsende cyklister, som først standser efter stoplinjen. Den formodede årsag er, at det ved standsning før stoplinjen er muligt at se displayet med visning af resttid. Ved standsning efter stoplinjen fås denne information ikke.

3.2 Observationer

Følgende er observeret efter displays med resttidsvisning er opsat:

- Det lader til, at resttidsvisningen bliver mere brugt når cyklister ankommer i en stor klump, end når de ankommer spredt.
- En del cyklister bruger resttidsvisningen til at køre frem under rød/gult og starten af grønt. Det giver flyvende start, hvor farten ofte er høj, afhængig af om der er andre cyklister som holder i vejen ved stoplinjen.
- En del cyklister bruger ligeledes resttidsvisningen til at hæve farten og nå over i slutningen af grøntiden eller gultiden.
- Det lader til, at de cyklister, som tilpasser farten, er mere opmærksomme på trafikken omkring dem.
- Det er langt fra alle cyklister, der observerer resttidsdisplays. Det vurderes således, at cyklisterne ikke benytter tiltaget markant.

3.3 Frederiksberg Kommunes erfaringer

Der haves ingen uheldsdata for driftsperioden, og Frederiksberg Kommune har umiddelbart ikke kendskab til ulykker på strækningen, som kan sættes i forbindelse med dette tiltag.

Frederiksberg Kommune har modtaget nogle få borgerhenvendelser angående displays med resttid, alle af positiv karakter.

4 Sammenfatning

Evalueringen af cyklisternes passage ved stoplinjen viser ingen entydig ændring af cyklisternes adfærd. Andelen af cyklister der passerer under hhv. grønt, gult, rødt og rød/gult signal kan således ikke påvises at have ændret sig, efter der er opsat displays med resttidsvisning.

Til gengæld er der en entydig tendens i forbindelse med cyklisternes standsning for rødt. Efter opsætning af resttidsvisning er antallet af cyklister, der standser efter stoplinjen, og derved overtræder færdselsloven, således faldet markant.

Sammenfattende vurderes følgende:

- › I de undersøgte kryds er der kun registreret små eller ingen ændringer i passage under hhv. grønt, gult, rødt og rød/gult signal. På den baggrund har resttidsvisningen ikke givet en påviselig ændring af cyklisternes adfærd.
- › Der observeres en del cyklister, som umiddelbart benytter resttidsvisningen til at tilpasse deres hastighed, så de får flyvende start i starten af grønt eller akkurat når over i slutningen af grønt/gult. Ifølge tællingen har antallet af cyklistpassager i grøntiden ikke ændret sig bemærkelsesværdigt, men tidspunktet kan have ændret sig, så der nu er flere der ankommer enten først eller sidst i grøntiden.
- › Cyklisternes hastighed er ofte temmelig høj ved passage i starten eller slutningen af grøntiden. Det er sandsynligvis på grund af resttidsvisningen, så cyklisterne kan tilpasse deres hastighed til signalgivningen.
- › Det synes at være påviseligt, at flere cyklister standser på den rigtige side af stoplinjen. Årsagen er sandsynligvis, at resttidsvisningen ikke kan ses ved standsning efter stoplinjen.