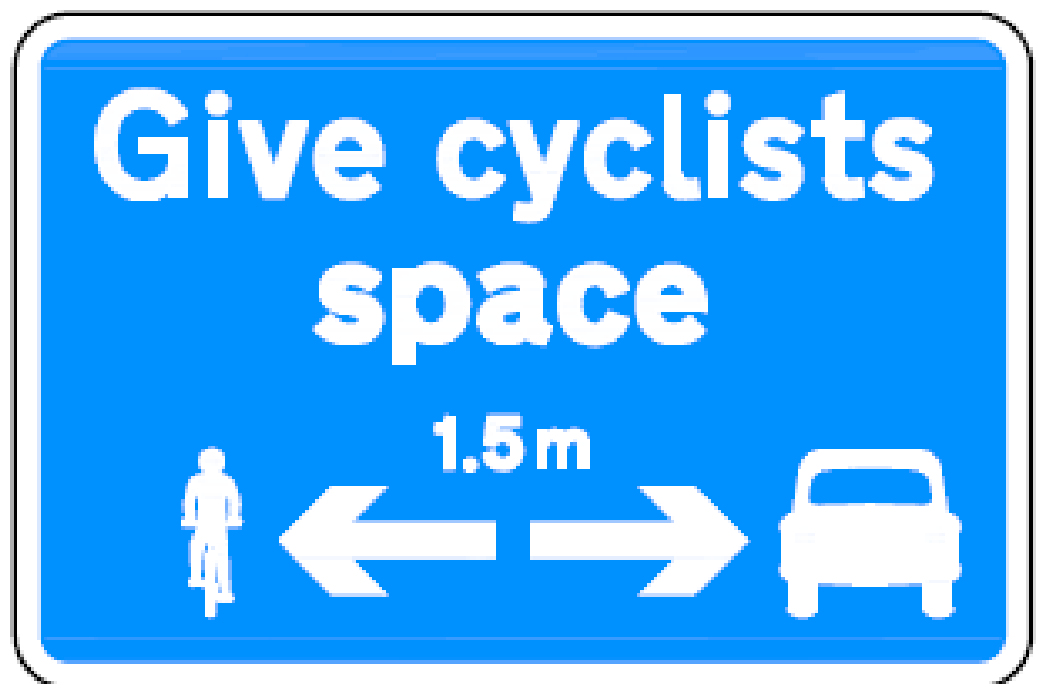


## Erfaringsopsamling med love om minimumsafstand mellem cykler og overhalende motorkøretøjer



Søren Underlien Jensen

November 2022

# Indhold

<b>Sammenfatning</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Indledning</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Screening af europæiske lande</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Erfaringer med lovkrav om afstand</b> .....	<b>10</b>
3.1 Belgien.....	10
3.2 Cypern .....	11
3.3 Frankrig .....	11
3.4 Irland .....	11
3.5 Island.....	12
3.6 Luxembourg.....	13
3.7 Polen.....	14
3.8 Portugal .....	14
3.9 Slovakiet.....	15
3.10 Slovenien .....	15
3.11 Spanien .....	15
3.12 Storbritannien.....	16
3.13 Tjekkiet.....	17
3.14 Tyskland .....	17
3.15 Opsamling.....	19
<b>4. Litteraturstudie om overhalingsafstand</b> .....	<b>21</b>
4.1 Effekter af lovkrav om overhalingsminimumsafstand .....	21
4.2 Målinger af afstand mellem overhalende bil og cykel .....	23
4.3 Holdninger og opfattelser .....	30
4.4 Andre emner .....	31
4.5 Syntese .....	32
<b>Referencer</b> .....	<b>34</b>

## Sammenfatning

Nærværende notat er en international undersøgelse af erfaringer med lovkrav om minimumsafstand mellem cykler og overhalende motorkøretøjer. Med minimumsafstand menes den mindste sideværtsafstand, der lovmæssigt må være mellem en cyklist og et overhalende motorkøretøj. Med overhalingsafstand menes, den sideværtsafstand der faktisk er mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklisten.

### Screening af europæiske lande

En screening af færdselslove i EU viser, at afstandskravet i gennemsnit er 1,25 m i byer og på veje med en lav hastighedsgrænse, og i gennemsnit 1,50 m på landet og på veje med en høj hastighedsgrænse.

Det gennemsnitlige bødeforlæg er ca. 1.000 DKK i landene med et minimumsafstandskrav. I nogle lande sanktioneres også med klip i kørekortet, typisk 2-3 klip i kørekortet med 10-12 mulige klip.

### Erfaringer med lovkrav om minimumsafstand

I 11 af de 31 undersøgte europæiske lande findes der et lovkrav om minimumsafstand, når motorkøretøjer overhaler cyklister. Desuden findes der i Storbritannien og på Cypern en vejledende minimumsafstand i færdselsloven, mens der i Irland ikke findes en minimumsafstand i færdselsloven, men det er tilladt at opsætte tavler, der viser en minimumsafstand. Der er nogle særlige forhold i relation til lovkravene:

- I nogle lande er den lovkrævede minimumsafstand afhængig af zone (by- eller landzone) eller hastighedsbegrænsning.
- I nogle lande gælder lovkravet ikke, hvis der er cykelsti eller -bane langs med vejen.
- I Tyskland gælder lovkravet ikke i og nær ved kryds.
- I nogle lande er det tilladt at krydse fuldt optrukne spærrelinjer for at overholde afstandskravet.
- I nogle lande skal der udføres fuldt vognbaneskift for at overhale en cykel, hvis vejen har mere end én vognbane i køreretningen.

Det første lovkrav om minimumsafstand trådte i kraft i 1975 i Belgien. I de andre lande er lovkravene typisk trådt i kraft inden for de seneste 5 år, dog trådte lovkrav i kraft i 2003 i Frankrig og Spanien.

Der er udført en række studier i landene i relation til afstande mellem cykel og overhalende motorkøretøj, dog er der ikke udført studier i flere af landene.

Hovedparten af studierne omhandler målinger af overhalingsafstande. Kun to studier er egentlige evalueringer. I Tyskland har lovkravet ikke haft en mærkbar virkning på overhalingsafstande. I Skotland har tavler, der angiver en minimumsafstand, reduceret omfanget af farlige, små overhalingsafstande markant.

I flere lande håndhæver politiet ikke lovkrav om minimumsafstand. I lande, hvor politiet udfører en kontrolindsats, så udføres den oftest, som en visuel kontrol evt. med brug af videooptagelse og med vidneerklæringer. Forud for den visuelle kontrol har politiet evt. målt vejen op. I nogle lande kan anmeldelser fra trafikanter (oftest cyklister) føre til bødeforlæg for overtrædelse af lovkravet om minimumsafstand, hvis anmeldelsen indeholder tilstrækkelig dokumentation (fx vidner og videooptagelser) for lovovertrædelsen.

Kun i Storbritannien er der klarhed over, hvor stor en andel af trafikanterne der ved noget om minimumsafstanden – og her var det kun 25-30 %, som var klar over den vejledende minimumsafstand. Det er uklart, hvor stor en andel af trafikanterne i andre lande, der faktisk kender til den lovkrævede minimumsafstand. Denne andel varierer formentligt ganske betydeligt, da omfanget af kampagner og medieomtale om minimumsafstand er meget forskelligt fra land til land.

I de fleste lande indgår/nævnes minimumsafstanden ikke i køreuddannelsen.

Der findes ikke ”håndfaste erfaringer” om, hvordan lovkravene virker på forskellige typer af veje eller ved forskellige hastighedsgrænser. Der er kun indmeldt få personlige erfaringer på dette område fra kontaktpersoner, der var rettet henvisning til i 14 europæiske lande.

I nogle lande er det tilladt/muligt at opsætte oplysningstavler, der angiver den lovkrævede minimumsafstand. I nogle lande er sådanne oplysningstavler opsat i et større omfang. Der er derimod kun opsat få tavler om overhalingsforbud, som følge af lovkravene – og de er primært opsat i Tyskland.

### **Litteraturstudie**

Litteraturstudiet viser, at ulykkesforekomsten ved motorkøretøjers overhaling af cyklister er betydelig. Cyklister bliver mere og mere utrygge og ukomfortable, jo mindre overhalingsafstanden er. Nogle studier tyder på, at bilister med negative opfattelser af cyklister overhaler med en kortere afstand til cyklister. Det kan være en af baggrundene for, at tavler og kampagner med formålet at opfatte cyklister mere positivt og/eller give dem mere plads tilsyneladende eller faktisk ser ud til at øge overhalingsafstandene.

Evalueringer af lovkrav om overhalingsminimumsafstand tyder på, at de ikke eller kun i meget begrænset udstrækning påvirker faktiske overhalingsafstande. Det store problem ved lovfæstede minimumsafstande er manglende eller stærkt begrænset politikontrol. Et andet problem kan være, at mange trafikanter ikke

kender til lovkravet. Litteraturstudiet peger i retning af, at politiet har nemmere ved at kontrollere for ”farlige overhalinger” end for ”små overhalingsafstande”. Studiet peger også i retning af, at oplysningstavler med at ”give plads til cyklister” eller illustrere en minimumsafstand ved overhaling faktisk øger afstanden mellem motorkøretøj og cykel ved overhaling. Det er uvist, om kampagner i massemedier har en selvstændig indvirkning på overhalingsafstande.

Litteraturstudiet peger i retning af, at flere forhold påvirker overhalingsafstanden på 2-sporede veje uden cykelstier:

- Den gennemsnitlige overhalingsafstand øges med stigende vejbredde. Der ses en øgning på ca. 20-25 cm for hver meter vejen bliver bredere.
- Overhalingsafstanden er mindre i kurver end på lige strækninger.
- Den gennemsnitlige overhalingsafstand er omtrent den samme, når der er en ca. 1,5 m bred kant- eller cykelbane, end når denne bane ikke forefindes. Men overhalingsafstande under 1,0 m fjernes stort set, når brede kant- eller cykelbaner forefindes. Den gennemsnitlige overhalingsafstand påvirkes af bredden af kant- og cykelbaner.
- Afmærkning af midtlinje eller fræsede rulleriller i vejmidte reducerer den gennemsnitlige overhalingsafstand.
- Modkørende biltrafik reducerer den gennemsnitlige overhalingsafstand markant. Overhalingsafstanden falder med stigende årsdøgntrafik på vejen – alt andet lige.
- Parkering i vejsiden reducerer overhalingsafstanden lidt.
- Overhalingsafstanden stiger med ca. 7 cm, når hastighedsbegrænsningen stiger med 10 km/t – alt andet lige.
- Busser overhaler cyklister med en mindre afstand end andre køretøjstyper.
- Cyklistens køn, beklædning, hastighed, hjelmbenyttelse og reflekser har en begrænset (i størrelsesordenen 10 cm) indvirkning på overhalingsafstande.
- Cyklister, der cykler ved siden af hinanden, overhales med en markant mindre afstand end cyklister i én række. Cyklister i en gruppe i én række overhales med en større afstand end en enkelt cyklist.
- Cyklister, der cykler tæt på kantstenen, overhales med en større afstand end cyklister, der cykler længere væk fra kantstenen.

# 1. Indledning

Vejdirektoratet har stillet Trafitec til opgave at udføre en international undersøgelse af erfaringer med love om afstand mellem bil og cykel. Undersøgelsen skal mere specifikt handle om lovkrav om minimumsafstand mellem en cykel og et overhalende motorkøretøj. Med minimumsafstand menes den mindste sideværtsafstand, der lovmæssigt må være mellem en cyklist og et overhalende motorkøretøj. Med overhalingsafstand menes, den sideværtsafstand der faktisk er mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklisten. Undersøgelsen indebærer:

- *Screening af europæiske lande* for lovkrav til en fastlagt minimumsafstand mellem overhalende motorkøretøj og cykel. Screeningen skal beskrive, hvilke lande der har afstandskrav, variation i afstandskrav afhængig af fx vejtype og hastighedsbegrænsning, samt bødeforlæg og andre sanktioner.
- *Erfaringer med lovkrav*, herunder studier af trafiksikkerhed og målinger af afstande mellem overhalende motorkøretøj og cykel. Omfanget af politiskontrol og bødeforlæg samt praktiske erfaringer fra kontrolindsatsen. Andre relevante erfaringer fx kampagner, holdningsundersøgelser osv.
- *Litteraturstudie* om overhalingsafstande mellem motorkøretøj og cykel, herunder effekten af lovkrav om en minimumsafstand.

Nærværende notat beskriver resultaterne af den ovenfor nævnte undersøgelse.

## 2. Screening af europæiske lande

Der er foretaget screening af færdselslove i de 27 EU-lande samt Island, Norge, Schweiz og Storbritannien. Derudover er medtaget fire ikke-europæiske engelsktalende lande; Australien, New Zealand, Canada og USA.

Screeningen omfatter lovkrav i relation til motorkøretøjers overhaling af cyklister, specifikt minimumsafstandskrav mellem motorkøretøj og cykel ved passage under overhaling. Eventuelle angivne undtagelser i relation til minimumsafstandskravet er medtaget fx undtagelser ved forekomst af cykelstier og -baner. Desuden er størrelse af bødeforlæg og evt. andre sanktioner undersøgt i de europæiske lande.

De gældende færdselslove findes i hovedtræk kun på de sprog, som benyttes mest i de enkelte lande, fx tjekkisk i Tjekkiet. Der er benyttet Google Translate for at oversætte færdselslove til dansk eller engelsk.

I nogle lande er størrelse af bødeforlæg og evt. andre sanktioner ikke angivet i færdselsloven, men forefindes i andre dokumenter. Disse andre dokumenter er også screenet.

I lande uden specificeret minimumsafstandskrav forefindes oftest en regel, som er inspireret af Wienerkonventionens artikel 11 stk. 4, der lyder: *When overtaking, a driver shall give the road-user or road-users overtaken a sufficiently wide berth* (<https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/conventn/crt1968e.pdf>). I de lande er det således en lovovertrædelse, hvis der ikke 'holdes tilstrækkelig afstand'. I nogle af de lande er der etableret en retspraksis, hvor 'tilstrækkelig afstand' er specificeret i form af en konkret afstand opgjort i meter. I lande med minimumsafstandskrav i færdselslove har der evt. været en retspraksis forud for indførelse af minimumsafstandskravet i færdselsloven. Eksempelvis blev minimumsafstandskrav indskrevet i den tyske færdselslov i 2020 med 1,5 m i byer og 2,0 m udenfor byer, men allerede i 1980'erne blev 'tilstrækkelig afstand' oversat til 1,5 m i retspraksis.

Der er ikke foretaget en screening af retspraksis i de enkelte lande.

I Tabel 1 på næste side findes resultatet af screeningen. Inden for EU findes der 10 lande med et minimumsafstandskrav ved overhaling af cykel. Afstandskravet er mellem 1,0 og 2,0 m. Typisk er det 1,0-1,5 m i byområder eller på veje med lav hastighedsbegrænsning, mens det typisk er 1,5 m i det åbne land eller på veje med høj hastighedsbegrænsning.

I Storbritannien og på Cypern er der et vejledende minimumsafstandskrav, der angiver den etablerede retspraksis. I Irland må vejbestyrelser opsætte tavler med afstandskrav, der viser den etablerede retspraksis.

Land	Er der specificeret en minimumsafstand mellem overhalende bil og cykel?				Bøde (DKK) ved overtrædelse
	Ja	Delvist	Nej	Bemærkning	
Belgien	X			1,5 m i åbent land, 1,0 m i byer. <sup>1</sup>	1.300
Bulgarien			X		-
Cypern		X		Vejledende minimumsafstand på 1,5 m. <sup>2</sup>	1.120
Danmark			X		-
Estland			X		-
Finland			X		-
Frankrig	X			1,5 m i åbent land, 1,0 m i byer. <sup>7</sup>	1.010 <sup>6</sup>
Grækenland			X		-
Holland			X		-
Irland		X		Tavler med 1,5 m ved mere end 50 km/t, ellers 1,0 m. <sup>3</sup>	900 <sup>6</sup>
Italien			X		-
Kroatien			X		-
Letland			X		-
Litauen			X		-
Luxembourg	X			1,5 m.	1.080 <sup>6</sup>
Malta			X		-
Polen	X			1,0 m.	475
Portugal	X			1,5 m eller fuldt vognbaneskift. <sup>1,4</sup>	900
Rumænien			X		-
Slovakiet	X			1,5 m ved hastighedsbegrænsning på $\geq 60$ km/t, ellers 1,0 m.	375
Slovenien	X			1,5 m. <sup>1</sup>	600
Spanien	X			1,5 m eller fuldt vognbaneskift. <sup>4,7</sup>	1.500 <sup>6</sup>
Sverige			X		-
Tjekkiet	X			1,5 m ved hastighedsbegrænsning på $\geq 40$ km/t, ellers 1,0 m.	460
Tyskland	X			2,0 m i åbent land, 1,5 m i byer. <sup>8</sup> Overhalingsforbudstavle. <sup>5</sup>	225
Ungarn			X		-
Østrig			X		-
Island	X			1,5 m. <sup>1,7</sup>	1.065
Norge			X		-
Schweiz			X		-
Storbritannien		X		Vejledende minimumsafstand på 1,5 m. <sup>2</sup>	860 <sup>6</sup>
Australien	X			1,5 m ved hastighedsbegrænsning på $\geq 70$ km/t, ellers 1,0 m.	-
Canada		X		39 provinser har minimumsafstand på 0,91-1,83 m.	-
New Zealand		X		Vejledende minimumsafstand på 1,5 m. <sup>2</sup>	-
USA		X		36 stater har minimumsafstand på 0,61-1,83 m, typisk 0,91 m.	-

Noter: <sup>1</sup> Dette gælder ikke, hvis vejen har cykelsti eller -bane. <sup>2</sup> Den vejledende minimumsafstand anført i færdselsloven for veje med en hastighedsgrænse  $\geq 48$  km/t, ellers mere end 1,5 m ved højere hastighedsgrænser, men er også etableret retspraksis. <sup>3</sup> Etableret retspraksis kan vises på tavler med angivelse af overhalingsafstand til cykel. <sup>4</sup> Der kræves fuldt vognbaneskift ved overhaling af cykel på veje med mere end ét kørespor i den kørte retning. <sup>5</sup> I Tyskland kan der opsættes en forbudstavle om overhaling af cykel forbudt. Der er i forvejen overhalingsforbud i cykelgader. <sup>6</sup> Med bøden følger klip i kørekortet. <sup>7</sup> Tilladt at krydse fuldt optrukne spærrelinjer ved overhaling af cykel. <sup>8</sup> Gælder ikke i kryds.

**Tabel 1.** Screening af lande for minimumsafstandskrav ved overhaling af cykel.



I de 12 EU-lande med specificeret afstandskrav (Ja og delvist) er afstandskravet i gennemsnit 1,25 m i byområder og 1,50 m i det åbne land.

I nogle lande gælder afstandskravet ikke, hvis der er cykelsti eller -bane langs med vejen. Det er særligt i lande, hvor cyklister er påbudt at cykle på cykelsti og cykelbane, hvis en sådan forefindes. Det er dog uklart/uvist, hvad retspraksis er i andre lande, hvor det ikke er angivet, at afstandskravet ikke gælder, hvis cyklisten benytter cykelsti eller -bane.

I Portugal og Spanien kræves fuldt vognbaneskift ved overhaling af cykel på veje med mere end ét kørespor i den kørte retning. Afstandskravet gælder således kun, hvis overhaling udføres i samme vognbane.

I Tyskland er det muligt for vejbestyrelser at opsætte en tavle med overhaling forbudt af cykel. Dette gøres typisk på smalle veje uden midtlinje. Det er ikke tilladt at overskride fuldt optrukne spærrelinjer i Tyskland – heller ikke ved overhaling af fx cykel, traktor og andre langsomme køretøjer. I Tyskland gælder lovkravet ikke i og ved kryds.

Det gennemsnitlige bødeforlæg er ca. 1.000 DKK i lande med afstandskrav. I nogle lande sanktioneres også med klip i kørekortet, typisk 2-3 klip i kørekortet med 10-12 mulige klip.

### 3. Erfaringer med lovkrav om afstand

Der er udsendt e-mails til justits- og transportministerier, nationale vejbestyrelser, cyklistorganisationer, trafikforskere og få andre personer i de 14 europæiske lande med helt eller delvist specificerede minimumsafstandskrav ved motorkøretøjers overhaling af cykel. E-mails indeholdt en forespørgsel om:

- Den **juridiske fortolkning** af minimumsafstandskravet i det pågældende land, hvis lovgivningen forekom uklar.
- **Udførte studier** af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (fx afstand mellem overhalende motorkøretøj og cykel) og holdninger/opfattelser i relation til overhaling af cyklister i det pågældende land.
- **Politiets kontrolindsats** og bødeforlæg samt kontroludstyr eller praktisk kontrolmetodik i relation til overhaling af cyklister i det pågældende land.
- **Praktiske erfaringer** med lovkravet om minimumsafstand, såsom trafikanternes viden om lovkravet, gennemførte kampagner om minimumsafstand, lovkravets betydning på forskellige typer af veje, opsætning af tavler om minimumsafstand, og gennemførelse af overhalingsforbud.

I det følgende præsenteres besvarelsenerne af forespørgslen – land for land.

#### 3.1 Belgien

Lovkravet i Belgien skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen på veje i det åbne land, mens minimumsafstanden er 1,0 m i byområder. Kravet gælder ikke på veje med cykelstier og -baner, men gælder ellers på alle veje uanset hastighedsbegrænsning. Det nuværende lovkrav trådte i kraft den 31. maj 2019, men allerede i 1975 blev der indført en regel i færdselsloven om en minimumsafstand på 1,0 m.

Der er ”så vidt vides” kun udført tre studier i Belgien, hvor to studier er omtalt i kapitel 4. Det sidste studie er fra to byer og viser, at hhv. 8 % og 24 % har en overhalingsafstand på under 1 m i Bornem og Hasselt, se [https://fietsbe-raad.be/wp-content/uploads/Onderzoek-fietsmarkering\\_Gemengd-verkeer\\_Rapport\\_052022.pdf](https://fietsbe-raad.be/wp-content/uploads/Onderzoek-fietsmarkering_Gemengd-verkeer_Rapport_052022.pdf).

Politiet udfører kontrolindsats ved, at en politiassistent som vidner en farlig overhaling, hvor en bilist overhaler en cyklist med en lille afstand, kan udstede en bøde, men da der ikke er håndfast dokumentation for afstanden, så skal afstanden være klart mindre end den fastsatte minimumsafstand. Det er uvist, hvor mange bøder der er udstedt, men det er ekstremt sjældent politiet udfører kontrol. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav. På cykelgader må cyklister ikke overhales, og her udsteder politiet forholdsvis mange bøder og udfører ofte kontrol.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Der er udført en række kampagner, især på lokalt niveau. Det er uvist, om lovkravet er medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, men det er muligt, at tavler om overhalingsforbud er opsat som følge af lovkravet.

### **3.2 Cypern**

Der er ikke modtaget svar på e-mails sendt til personer og organisationer på Cypern.

### **3.3 Frankrig**

Der er ikke modtaget svar på e-mails sendt til personer og organisationer i Frankrig, men der er fundet en række oplysninger på internettet.

Lovkravet i Frankrig skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen på veje i det åbne land, mens minimumsafstanden er 1,0 m i byområder. Kravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter, hastighedsbegrænsning og vejtype. Det er tilladt at overskride fuldt optrukne linjer ved overhaling af cykel. Lovkravet trådte i kraft den 22. juni 2003.

Der er udført få studier i Frankrig af trafikantadfærd, holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj, men de er ikke særligt specifikke og derfor ikke nævnt i kapitel 4.

Politiet udfører ikke kontrolindsats, og der er ikke udstedt et eneste bødeforlæg, selvom lovkravet har eksisteret i 19 år. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Det er uvist, hvor mange kampagner der er udført. Det er uvist, om lovkravet er medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist, om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.

### **3.4 Irland**

Der findes ikke et lovkrav i Irland, om en minimumsafstand mellem overhalende motorkøretøj og cykel. Transportministeriet vurderede, at en minimumsafstand ikke ville være juridisk levedygtig i Irland, da det ville være umuligt for politiet at fremlægge bevis for en målt sideværts overhalingsafstand. I stedet blev følgende præciseret i lovgivningen: "A driver shall not overtake or attempt to overtake if to do so would endanger or cause inconvenience to a pedal cyclist." Den præcision trådte i kraft den 12. november 2019. Det skete med baggrund i en rapport (RSA,

2018), der anbefalede at undlade et lovkrav om minimumsafstand, men i stedet ændre køreuddannelse, udføre kampagner, øge politiets kontrolindsats og opsætte tavler om 1,5 m minimumsafstand på veje med en hastighedsbegrænsning over 50 km/t og ellers 1,0 m minimumsafstand, hvilket allerede var eksisterende retspraksis. Sammen med præcisionen blev der afsat 450.000 Euro til at opsætte tavler.

Der er ikke udført studier i Irland af trafikikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj, andet end det nævnte fra RSA (2018).

Politiet udfører kontrolindsats, og det er muligt at udstede bøder og klip i kørekort med baggrund i videooptagelser fra trafikanter (dog afvises de fleste henvendelser fra trafikanter). Politiet kan kontrollere ved, at en politiassistent ser en farlig overhaling, og evt. dokumenterer denne med video eller med andre vidneudsagn. I perioden 12.11.2019 – 23.09.2021 havde politiet udstedt 47 bøder og klip i kørekort. Disse bøder er overvejende udstedt på baggrund af videooptagelser fra cyklister.

En stor andel af trafikanterne kender til lovkravet. Adskillige kampagner har kørt gennem flere medier både før og siden præcisionen i loven trådte i kraft, fx <https://www.youtube.com/watch?v=cmYJ6pjQAzg>. Køreuddannelsen er ændret, så nye bilister er informeret om minimum 1,0 og 1,5 m til cyklister ved overhaling på veje med hhv. lav eller høj hastighedsbegrænsning. Det er uvist, om præcisionen i loven fungerer bedre på nogle veje end andre, dog vurderer flere, at situationen er blevet bedre, især hvor der er opsat tavler. Det er lokale vejbestyrelser (kommuner), som har opsat tavler om overhalingsafstand, se nedenfor. Det er forskelligt, hvor mange tavler der er opsat i de enkelte kommuner. Der er ikke opsat tavler med overhalingsforbud som følge af præcisionen i loven.



### 3.5 Island

Lovkravet i Island skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen. Kravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter, hastighedsbegrænsning og vejtype. Det er tilladt at overskride fuldt optrukne linjer ved overhaling af cykel. Lovkravet trådte i kraft den 1. januar 2020.

Der er ikke udført studier i Island af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj.

Politiet udfører ikke kontrolindsats, og der er ikke udstedt bødeforlæg – heller ikke i ulykkestilfælde. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav. Der er indmeldt over 20 klager til politiet over farlige overhalinger, og nogle af disse er dokumenteret med videooptagelser o. lign., men har politiet har afvist alle klager pga. manglende beviser eller begrundelse om påstand mod påstand.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. En kampagne har kørt på nationalt TV lige efter lovkravet trådte i kraft, og denne findes også på YouTube: [https://www.youtube.com/watch?v=KIrehy9C\\_Gg](https://www.youtube.com/watch?v=KIrehy9C_Gg). Lovkravet er endnu ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet. Der er dog ved at blive udviklet forslag til en tavle, der angiver lovkravet.

### 3.6 Luxembourg

Lovkravet i Luxembourg skal fortolkes, således at der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når det passerer cyklen. Kravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter, hastighedsbegrænsning og vejtype. Lovkravet trådte i kraft den 8. april 2018.

Der er ikke udført studier i Luxembourg af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj.

Politiet udfører ikke kontrolindsats, og der er ikke udstedt bødeforlæg – heller ikke i ulykkestilfælde. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav. Den manglende kontrolindsats er dog et ”varmt” emne, og transport- og justitsministeriet samt politi samarbejder pt. på en løsning, som forventes søsat i 2023.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Lige efter lovkravet trådte i kraft blev det kommunikeret til pressen, og der var flere debatter i aviser og TV. Siden da har politi i samarbejde med transportministeriet udført flere kampagner om lovkravet. Det er uvist, om lovkravet er medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.

### 3.7 Polen

Lovkravet i Polen skal fortolkes, så der skal være mindst 1,0 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen. Kravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter, hastighedsbegrænsning og vejtype. Lovkravet trådte i kraft 20. juni 1997.

Der er ikke udført studier i Polen af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj.

Politiet udfører ikke kontrolindsats, og der er ikke udstedt bødeforlæg. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Der har ikke været udført kampagner om lovkravet. Lovkravet er ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet. Der vil dog snart blive opsat tavler ("Overhal sikkert") flere steder i Polen:



### 3.8 Portugal

Lovkravet i Portugal skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen. Kravet gælder ikke på veje med cykelstier og -baner. Der kræves fuldt vognbaneskift ved overhaling af cykel på veje med mere end ét kørespor i den kørte retning. Afstandskravet gælder ellers på alle veje uanset vejtype og hastighedsbegrænsning. Lovkravet trådte i kraft den 3. september 2013.

Der er udført et enkelt studie i Portugal, og det viser, at 55-60 % af overhalingerne i det åbne land udføres med afstand der er mindre end minimumskravet på 1,5 m, se [Poster ICSC overtakedistances final.pdf](#).

Politiet udfører ”så vidt vides” ikke en nævneværdig kontrolindsats, og der er udstedes ikke bøder i større omfang, fx blev der i 2014 udstedt 6 bøder. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav, men det er forholdsvis nemt at kontrollere på veje med mere end ét kørespor i den kørte retning, da der skal udføres fuldt vognbaneskiift ved overhaling.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Det nationale politi har kørt flere kampagner på facebook mv. og der er udgivet brochurer. Det nationale færdselssikkerhedsråd har også udført en kampagne i 2014 på TV, se <https://www.youtube.com/watch?v=aG3qJizBbhQ>. Lovkravet er endnu ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.

### 3.9 Slovakiet

Lovkravet i Slovakiet skal fortolkes, således at der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når det passerer cyklen på veje med en hastighedsbegrænsning på 60 km/t eller højere, og mindst 1,0 m på veje med hastighedsbegrænsning på mindre end 60 km/t. Lovkravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter og vejtype. Lovkravet trådte i kraft den 1. marts 2022.

Der er ikke udført studier i Slovakiet af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj.

Politiet fører ikke statistik i relation til udskrivning af bøder for overtrædelse af minimumsafstand, og der er ingen information om hvorvidt politiet faktisk udfører en sådan kontrol.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Der er ikke udført kampagner om lovkravet. Lovkravet er endnu ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.

### 3.10 Slovenien

Der er ikke modtaget svar på e-mails sendt til Slovenien.

### 3.11 Spanien

Lovkravet i Spanien skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når dette passerer cyklen. Der kræves et fuldt vognbaneskiift ved overhaling af cykel på veje med mere end ét kørespor i den kørte

retning. Det er tilladt at overskride fuldt optrukne linjer ved overhaling af cykel. Afstandskravet gælder ellers på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter, vejtype og hastighedsbegrænsning. Det nuværende lovkrav trådte i kraft den 31. januar 2016, mens minimumsafstandskravet trådte i kraft i 2003.

Der er udført en del studier i Spanien om trafikantadfærd, holdninger og opfattelser i relation til overhaling af cyklister. Flere af disse studier er omtalt i kapitel 4.

Politiet udfører kontrolindsats, men antallet af bødeforlæg er ukendt. Politiet har intet udstyr, der kan anvendes til at udføre en kontrolindsats for dette lovkrav, men det er forholdsvis nemt at kontrollere på veje med mere end ét kørespor i den kørte retning, da der skal udføres fuldt vognbaneskiift ved overhaling.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet, men det er opfattelsen, at lovkravet er velkendt i befolkningen. Der er blevet udført en lang række kampagner på TV og i andre medier. Det er uvist, om lovkravet er medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er opsat tavler, der angiver lovkravet, især på veje med mange cykler. Tavler om overhalingsforbud er ikke opsat som følge af lovkravet.

### 3.12 Storbritannien

Der findes ikke et lovkrav i Storbritannien, om en minimumsafstand mellem overhalende motorkøretøj og cykel. Men den 29. januar 2022 trådte en vejledende minimumsafstand i kraft, som angiver følgende: "As a guide: Leave at least 1.5 metres when overtaking cyclists at speeds of up to 30mph, and give them more space when overtaking at higher speeds." Denne vejledende minimumsafstand følger den eksisterende retspraksis i Storbritannien. Den vejledende minimumsafstand ser ud til at gælde uanset forekomst af cykelfaciliteter og vejtype, men er som nævnt afhængig af hastighed.

Der er udført en lang række studier i Storbritannien, og en del af disse er refereret i kapitel 4. Et studie fra Skotland er dog særligt interessant, idet det evaluerer effekten af at opsætte tavler, hvor en minimumsafstand på 1,5 m er vist (Scott, 2021). Denne evaluering er udført før den vejledende minimumsafstand blev indført i færdselsloven. Evalueringen viste, at andelen af overhalinger, beskrevet som "ekstremt farlige overhalinger", faldt fra 0,3 % til 0,0 %, som følge af opsætning af tavler, mens andelen af overhalinger, beskrevet som "farlige overhalinger", faldt fra 31,5 % til 16,6 %. Evalueringen viser tydeligt, at tavler har en effekt.





Det er uvist i hvilket omfang politiet udfører kontrolindsats, og det er ikke muligt at angive et antal udstedte bøder og klip i kørekort. Politiet har intet særligt udstyr til at kontrollere minimumsafstanden.

Kun 25-30 % af trafikanterne kender til den vejledende minimumsafstand ved overhaling af cyklist viser en befolkningsundersøgelse. Der har været udført kampanjer og bliver lige for tiden udført kampanjer, fx <https://www.gov.uk/government/news/government-think-campaign-launched-to-improve-road-safety-for-those-most-at-risk>. Det er uvist, om køreuddannelsen er ændret, så nye bilister informeres om minimumsafstanden. Det er uvist, om den vejledende minimumsafstand fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er opsat tavler om overhalingsafstand, men det er oftest udført af lokale cyklistgrupper. Der er ikke opsat tavler med overhalingsforbud som følge af lovændring.

### 3.13 Tjekkiet

Lovkravet i Tjekkiet skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når det passerer cyklen på veje med 40 km/t hastighedsbegrænsning eller højere, og mindst 1,0 m ved lavere hastighedsgrænse. Lovkravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter og vejtype. Lovkravet trådte i kraft den 1. januar 2022.

Der er ikke udført studier i Tjekkiet af trafiksikkerhed, trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) eller holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj.

Politiet har udstedt ”nogle få bøder” for overtrædelse af minimumsafstanden, men der føres ikke statistik på området. Det vides ikke, hvilken metode politiet benytter til kontrol af for minimumsafstand.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Der er ikke udført kampanjer om lovkravet. Lovkravet er endnu ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er ikke opsat tavler, der angiver lovkravet, eller tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.

### 3.14 Tyskland

Lovkravet i Tyskland skal fortolkes, så der skal være mindst 1,5 m mellem cykel og overhalende motorkøretøj, når det passerer cyklen i byområder, mens kravet er mindst 2,0 m, når cyklen passerer i det åbne land. Kravet gælder på alle veje uanset forekomst af cykelfaciliteter og hastighedsbegrænsning. Kravet gælder ikke i og nær ved kryds. Lovkravet trådte i kraft den 28. april 2020. Med indførelse af lovkravet blev det tilladt at opsætte tavle med forbud mod overhaling af cykel:



Før lovkravet, altså før 2020, har retspraksis siden 1980'erne været, at "tilstrækkelig sideafstand ved overhaling" konsekvent var defineret som 1,50 m.

Der er udført en række studier i Tyskland af trafikantadfærd (afstand mellem bil og cykel) samt holdninger og opfattelser i relation til afstand mellem cykel og overhalende motorkøretøj, men det er dog de færreste studier, som er afrapporteret og/eller er offentligt tilgængelige. Der er ikke udført studier af trafiksikkerhed i relation til motorkøretøjers overhaling af cykel. Studier viser, at lovkravet overtrædes ved ca. 50-70 % af overhalingerne af cykel i byområder, mens det er uvist, hvor stort omfanget af overtrædelser er i det åbne land. Upublicerede studier fra Hochschule RheinMain tyder på, at indførelse af lovkravet ikke har påvirket overhalingsafstanden, idet afstanden nogenlunde var den samme før og efter 2020. Der er udført ganske mange lokale undersøgelser af overhalingsafstande i tyske byer, fx <https://radzeit.de/ueberholabstand-mut-zur-luecke/>.

Politiet udfører kontrolindsats, og der er udstedes en del bødeforlæg. Men bøden er kun på 30 Euro, og der føres kun statistik på bøder på 60 Euro eller mere, så det vides ikke, hvor mange bøder der er udstedt i relation til at motorkøretøjer, har haft en for lille sidevætsafstand til cyklister ved overhaling. Politiet udfører kontrol på to måder dels ved at opmåle vejen og angive, hvor motorkøretøjet "som minimum" skal befinde sig ved overhaling, dels ved en politiassistent ser en "tæt" overhaling, som evt. dokumenteres med video eller vidneudsagn. Politiet har intet særligt udstyr, der kan anvendes til at udføre kontrolindsats. Der er dog iværksat udvikling af sådan udstyr.

Det er uvist, hvor stor en andel af trafikanterne, der kender til lovkravet. Der er udført en lang række lokale/regionale kampagner i Tyskland i form af vejkantsplakater, flyers, TV, demonstrationer osv. Lovkravet er så vidt vides endnu ikke medtaget i køreuddannelsen. Det er uvist, om lovkravet fungerer bedre på nogle veje end andre. Der er opsat vejkantsplakater og tavler (se nedenfor), der angiver lovkravet, og tavler om overhalingsforbud som følge af lovkravet.



### 3.15 Opsamling

I 11 af de 14 omtalte lande findes der et lovkrav om minimumsafstand, når motorkøretøjer overhaler cyklister. Desuden findes der i Storbritannien og på Cypern en vejledende minimumsafstand i færdselsloven, mens der i Irland ikke findes en minimumsafstand i færdselsloven, men det er tilladt at opsætte tavler, der viser en minimumsafstand. Der er nogle særlige forhold i relation til lovkravene:

- I nogle lande er den lovkrævede minimumsafstand afhængig af zone (by- eller landzone) eller hastighedsbegrænsning.
- I nogle lande gælder lovkravet ikke, hvis der er cykelsti eller -bane langs med vejen.
- I Tyskland gælder lovkravet ikke i og nær ved kryds.
- I nogle lande er det tilladt at krydse fuldt optrukne spærrelinjer for at overholde afstandskravet.
- I nogle lande skal der udføres fuldt vognbaneskift for at overhale en cykel, hvis vejen har mere end én vognbane i køreretningen.

Det første lovkrav om minimumsafstand trådte i kraft i 1975 i Belgien. I de andre lande er lovkravene typisk trådt i kraft inden for de seneste 5 år, dog trådte lovkrav i kraft i 2003 i Frankrig og Spanien.

Der er udført en række studier i landene i relation til afstande mellem cykel og overhalende motorkøretøj, dog er der ikke udført studier i flere af landene. Hovedparten af studierne omhandler målinger af overhalingsafstande. Kun to studier er egentlige evalueringer. I Tyskland har lovkravet ikke haft en mærkbar virkning på overhalingsafstande. I Skotland har tavler, der angiver en minimumsafstand, reduceret omfanget af farlige, små overhalingsafstande markant.

I flere lande håndhæver politiet ikke lovkrav om minimumsafstand. I lande, hvor politiet udfører en kontrolindsats, så udføres den oftest, som en visuel kontrol evt. med brug af videooptagelse og med vidneerklæringer. Forud for den visuelle kontrol har politiet evt. målt vejen op. I nogle lande kan anmeldelser fra trafikanter (ofte cyklister) føre til bødeforlæg for overtrædelse af lovkravet om minimumsafstand, hvis anmeldelsen indeholder tilstrækkelig dokumentation (fx vidner og videooptagelser) for lovovertrædelsen.

Kun i Storbritannien er der klarhed over, hvor stor en andel af trafikanterne der ved noget om minimumsafstanden – og her var det kun 25-30 %, som var klar over den vejledende minimumsafstand. Det er uklart, hvor stor en andel af trafikanterne i andre lande, der faktisk kender til den lovkrævede minimumsafstand. Denne andel varierer formentligt ganske betydeligt, da omfanget af kampagner og medieomtale om minimumsafstand er meget forskelligt fra land til land.

I de fleste lande indgår/nævnes minimumsafstanden ikke i køreuddannelsen.

Der findes ikke ”håndfaste erfaringer” om, hvordan lovkravene virker på forskellige typer af veje eller ved forskellige hastighedsgrænser. Der er kun indmeldt få personlige erfaringer på dette område fra kontaktpersoner, der var rettet henvisning til i 14 europæiske lande.

I nogle lande er det tilladt/muligt at opsætte oplysningstavler, der angiver den lovkrævede minimumsafstand. I nogle lande er sådanne oplysningstavler opsat i et større omfang. Der er derimod kun opsat få tavler om overhalingsforbud, som følge af lovkravene – og de er primært opsat i Tyskland.

## 4. Litteraturstudie om overhalingsafstand

Der er foretaget et litteraturstudie om overhalingsafstand mellem motorkøretøjer og cykler. Søgning efter litteratur er udført ved at søge efter tidligere litteraturstudier på området, og herefter gennemgå referencelister i disse litteraturstudier. Der blev fundet i alt 7 større og mindre litteraturstudier, der samlet dækker litteratur frem til år 2020. Derudover er der foretaget en ekstra søgning af litteratur særligt for årene efter 2019.

### 4.1 Effekter af lovkrav om overhalingsminimumsafstand

Et amerikansk studie af overhalingsafstande i 4 områder med hhv. ingen, 0,91 m og 1,52 m lovfæstet minimumsafstand viser, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 1,83 m i området uden minimumsafstand, 1,69 m i området med 0,91 m minimumsafstand samt hhv. 1,84 m og 1,89 m i de to områder med 1,52 m minimumsafstand (Feizi et al., 2021). Overhalingsafstanden var signifikant mindre i området med en minimumsafstand på 0,91 m set i forhold til området uden minimumsafstand og områder med en minimumsafstand på 1,52 m. I studiet er udført 2.838 målinger af overhalingsafstande, og disse er udført på i alt 33 veje. Der er i beregning af gennemsnitlig overhalingsafstand taget højde for variationen i bl.a. trafikmængde, hastighedsbegrænsning, vejbredde og forekomst af cykelfaciliteter. Studiet viser også, at overhalingsafstanden øges med stigende vejbredde både som følge af flere kørespor, bredere kørespor og bredere kantbaner. Derimod falder overhalingsafstanden med ”sharrows” (afmærkning på veje med blandet trafik) og en større andel tunge køretøjer. Studiet illustrerer også, at 70 % af bilførerne i områder med lovfæstet minimumsafstand ikke vidste, at minimumsafstande fandtes – mindst var viden om dette i området med 0,91 m minimumsafstand. Studiet tyder på, at en lille (0,91 m) lovfæstet minimumsafstand reducerer den faktiske udførte overhalingsafstand.

Et amerikansk simulatorstudie viste, at bilførere, der hhv. var bekendt med eller ikke kendte til statens lovfæstede minimumsafstand på 0,91 m, ikke havde signifikant forskel i overhalingsafstand til cyklister, som var hhv. 136 cm og 126 cm (Herrera et al., 2020). Studiet var kun baseret på 120 målte overhalingsafstande og derfor forbundet med betydelig usikkerhed.

En sammenligning af politiets mulige kontrolindsats i en situation med hhv. en lovfæstet minimumsafstand og en lov, der angiver at ”en farlig overhaling er en overhaling ved utilstrækkelig afstand til den overhalede trafikant” viser, at politiet har lettere ved at kontrollere ”farlige overhalinger” end en lovfæstet minimumsafstand. (Lamb et al., 2020). Samtidig harmonerer politiets opfattelse af ”farlige overhalinger” bedre med trafikanternes opfattelse af risikable manøvre end politiets kontrol for en minimumsafstand. Desuden har politiets kontroller for ”farlige overhalinger” faktisk reduceret antallet af personskader blandt cyklister, mens

dette ikke synes tilfældet ved kontrol af en lovfæstet minimumsafstand. Studiet konkluderer, at det samlet set er det bedre med en formulering om ”tilstrækkelig afstand” i færdselsloven frem for en specificeret minimumsafstand.

Et amerikansk studie af lovfæstede minimumsafstande og 18.534 dræbte cyklister i staterne viser, at lovfæstede minimumsafstande ikke påvirker antallet af dræbte cyklister signifikant, dog er der en mindre reduktion i antallet af dræbte cyklister på ca. 1 dræbt for hver 20,4 måneder, altså knap 2 år, pr. stat (Nehiba, 2018). I studiet er der taget højde for forhold såsom vejr, demografi, cykeltrafikmængde, biltrafikmængde og tidsvariation.

En amerikansk undersøgelse af en advarselstavle med et cykelsymbol og teksten ”Share the road”, se nedenfor, viste, at tavlen ikke påvirkede overhalingsafstanden signifikant – meget lille ændring, men i stedet reducerede bilisters hastighed med ca. 4,0 km/t (Kay et al., 2014).



En skotsk før-efter-undersøgelse af oplysningstavler med teksten ”Give cyclists space” og symbol for 1,5 m afstand mellem cykel og bil (se forside) på to veje viser baseret på i alt 991 overhalinger, at andelen af ”meget farlige / meget tætte” overhalinger faldt fra 0,3 % til 0,0 % og andelen af ”farlige / tætte” overhalinger faldt fra 31,5 % til 16,6 % (Scott, 2021). Undersøgelsen tyder klart på, at tavler kan have en virkning på overhalingsafstanden.

I en australsk spørgeundersøgelse 1 år efter minimumsafstandslovkravet trådte i kraft svarede 35,5 % af bilisterne, at de sjældent overholder loven om mindst 1,0 m afstand til cyklister ved overhaling på veje med under 70 km/t hastighedsbegrænsning, og 31,8 % af bilisterne svarer tilsvarende om mindst 1,5 m afstand på veje med over 60 km/t hastighedsbegrænsning (Haworth et al., 2018). De som svarer, at de sjældent overholder lovkravet, svarer samtidigt, at a) de sjældent ser cyklister blive overhalet med tilstrækkelig afstand, b) er mere opmærksomme på cyklister på vejen, c) er uenig i at loven har ændret folks kørsel, d) er enige i at loven gør det vanskeligere at overhale cyklister, e) er uenige i at loven har forbedret cyklisters sikkerhed, f) er enige i at det er svært at vurdere en afstand på 1,0 m og 1,5 m ved overhaling, og g) er enige i at 1,5 m overhalingsafstand når hastighedsgrænsen er over 60 km/t er irriterende. Unge bilførere svarer oftere, at de overtræder lovkravet end ældre, men ellers var der ikke forskelle i relation til køn,

kørselsomfang og opfattet niveau af politikontrol. Det konkluderes, at overtrædelse af lovkravet i langt højere grad er knyttet til holdningsmæssige forhold end demografiske forhold.

En evaluering af indførelse af lovkravet i Queensland, Australien, viste, at statens transportdepartement over en periode på 18 måneder modtog 145 henvendelser om lovkravet. De fleste henvendelser var fra bilister, der var kede af lovkravet, mens færre var fra cyklister, der enten var glade for lovkravet eller kede af for lidt politikontrol og for små bødeforlæg (Schramm et al., 2016). Evalueringen viste endvidere, at kun 3 ud af 21 færdselsbetjente havde udskrevet bøde for overtrædelse af lovkravet. Der var generel enighed om, at der var meget begrænset kontrol med minimumsafstanden. Betjente mente, at det var nemmere at udskrive bøde for farlig overhaling end for en for lille overhalingsafstand. Betjente mente flere kampagner var nødvendige. En spørgeundersøgelse viste, at kun 1,5 % af cyklisterne og 5,2 % af bilisterne ikke kendte til lovkravet. En tredjedel af bilisterne og to tredjedele af cyklisterne mente lovkravet havde forbedret cyklisters sikkerhed. Evalueringen indeholdt desværre ikke pålidelige før- og eftermålinger af overhalingsafstande. Lovkravets betydning for trafiksikkerheden er uklar til trods for flere analyser.

I næste afsnit er refereret en række målinger af overhalingsafstande. Disse viser bl.a., at med et lovkrav om en minimumsafstand på 1,0 m i byområder eller på veje med lave hastighedsgrænser, så udføres ca. 0-25 % af overhalingerne med en afstand på under 1,0 m. Der er en betydelig variation i omfanget af ulovlige overhalinger, hvilket primært synes at skyldes forskellig vejudformning på de veje, hvor målingerne er foretaget. Således er omfanget af ulovlige overhalinger meget lille på brede veje evt. med cykelbaner, mens det er stort på smalle veje.

På veje i byområder eller med lave hastighedsgrænser, hvor lovkravet er en minimumsafstand på 1,5 m, er omfanget af ulovlige overhalinger ca. 50-70 %, altså langt større end ved en minimumsafstand på 1,0 m. På veje i det åbne land eller med høje hastighedsgrænser med en minimumsafstand på 1,5 m er omfanget af ulovlige overhalinger ca. 10-40 %, altså væsentligt mindre end på veje i byer med samme minimumsafstand. Det skyldes, at overhalinger ved højere hastigheder typisk udføres med en større overhalingsafstand, og vejudformningen er forskellig i byer og på landet.

#### **4.2 Målinger af afstand mellem overhalende bil og cykel**

Et systematisk litteraturstudie viser, at afmærkning kun af midtlinje får bilister til at køre tættere på midten af vejen, mens afmærkning kun af kantlinjer får bilister til at køre tættere på siden af vejen (Babic et al., 2020). Traditionel længdeafmærkning kan også øge bilisters hastighed. Ud fra denne generelle viden vil overhalingsafstanden mellem bil og cykel være større, når der på vejen kun er afmærket midtlinje set ift. en vej med kantlinjer – alt andet lige.

Et omfattende systematisk litteraturstudie af afstanden mellem overhalende bil og cykel viser, at bredere veje giver større overhalingsafstand, højere hastighedsbegrænsning giver større overhalingsafstand, busser overhaler med mindre afstand end personbiler, og cyklister, der cykler tæt på vejside, overhales med en større afstand (Rubie et al., 2020). Baseret på 17 studier udledes, at på 2-sporede veje uden cykelfacilitet øges overhalingsafstanden med ca. 45 cm for hver 1 meter forøgelse af køresporsbredden, dvs. overhalingsafstanden er ca. 45 cm større på en 8 m bred vej end på en 6 m bred vej. Overhalingsafstanden forekommer at være mindre i kurver end på lige strækninger. 14 studier så på effekter af cykelbaner på overhalingsafstanden, men resultaterne var ikke konsistente. Meta-analyser viser, at overhalingsafstanden er ca. 17 cm mindre, når der forefindes cykelbane, men resultatet er ikke signifikant. Overhalingsafstanden afhænger højst sandsynligt af cykelbanens bredde. Parkering i vejsiden ser ikke umiddelbart ud til at påvirke overhalingsafstanden. 14 studier viser at tilstedeværelsen af modkørende på 2-sporede veje eller medkørende i venstre spor på 4-sporede veje generelt medfører en mindre overhalingsafstand. Meta-analyser viser, at en øgning af hastighedsbegrænsningen med 10 km/t øger overhalingsafstanden signifikant med ca. 7 cm. Cyklistens køn, beklædning, hastighed, hjelmbenyttelse og reflekser ser ud til at have ingen eller en meget begrænset påvirkning af overhalingsafstanden. To cyklister, der cykler ved siden af hinanden, medfører en væsentlig mindre overhalingsafstand. Busser overhaler cyklister med en afstand, der er ca. 24 cm mindre end personbiler, mens lastbiler, varebiler og motorcykler overhaler med en afstand nogenlunde svarende til personbiler.

Et andet litteraturstudie viser, at forekomst af rumleriller i vejmidten på 2-sporede landeveje medfører en mindre overhalingsafstand (Kircher, 2021).

Et dansk studie foretaget i og i nærheden af Randers på 2-sporede veje baseret på 1.324 målinger viser en medianværdi på 166 cm mellem yderste venstre side af cyklens styr og højre side af motorkøretøjet, men her er det uklart om sidespejlet er medtaget i den enkelte måling (Hansen, 2017). I 2,7 % af tilfældene var afstanden mindre end 100 cm. Afstanden var 175 cm, når der ikke var modkørende trafik, mens den var 135 cm med modkørende trafik på vejen. Bilisterne kører i gennemsnit 10 cm tættere på cyklister med pang-farvet beklædning set ift. normal beklædning. Der er lidt større afstand om aftenen og lidt mindre afstand i eftermiddagsmyldretiden. Der er ingen større forskel i afstand for diverse køretøjstyper. Der er mindre afstand på stærkt trafikerede veje end på mindre trafikerede veje. Forekomsten af kantbaner ser ikke ud til at påvirke afstanden.

Et svensk studie af 145 overhalinger på 2-sporede veje uden cykelfaciliteter i det åbne land ved Göteborg med en hastighedsbegrænsning på 50-90 km/t viste, at modkørende trafik var den faktor, som havde størst betydning for overhalingsafstanden mellem bil og cykel (Dozza et al., 2016). Den gennemsnitlige overhalingsafstand mellem venstre side af cyklens styr og bilens højre sidespejl var 167 cm uden modkørende trafik, men kun 129 cm med modkørende trafik. Overhalinger blev opdelt i to; flyvende og accelererende, hvor accelererende er med en bil,



der bremser ned før overhaling og accelerer under overhaling. Den gennemsnitlige overhalingsafstand var 160 cm ved en flyvende overhaling (personbil), mens den var 203 cm ved en accelererende overhaling (personbil). Lastbiler overhalede med lidt større afstand. Forfatterne angiver, at det oftest ikke er overhalingsafstanden, når bilen passerer cyklen, der er farlig i sådanne overhalingssituationer. Det, der oftest giver den korteste "time-to-collision", er en kort afstand mellem bil og cykel på langs af vejen umiddelbart før bilisten påbegynder at trække ud for at overhale. Det skyldes bl.a., at selve overhalingen (passering af cykel) kun tager ca. 1-2 sekunder i det åbne land, og i løbet af dette korte tidsrum skal der foretages en meget hurtig retningsændring (af cyklist eller bilist) for, at selv en beskedent overhalingsafstand kan ende i en kollision. En anden svensk undersøgelse viser, at overhalingsafstanden tillige påvirkes signifikant af cyklistens placering på kørebanen (Rasch et al., 2020).

Et studie af overhalinger i byen Freiburg im Breisgau, Tyskland, viste en gennemsnitlig afstand mellem venstre side af cyklen og højre side af bilen på 135 cm (Stülpnagel et al., 2022). Kun 30 % af overhalingerne blev udført med en afstand over den lovkrævede minimumsafstand på 150 cm, og 6 % blev udført med en afstand under 100 cm. Der blev udført 632 målinger af afstande, som lå i intervallet 34-281 cm. Målinger blev udført på veje i byområde med en hastighedsgrænse på hhv. 30 og 50 km/t. På vejene var der hhv. blandet trafik, cykelbaner og cykelstier. Den målte afstand var signifikant større på 50 km/t veje med cykelstier end på andre veje, mens den målte afstand på 30 km/t veje med cykelbaner og 30 km/t cykelgader var signifikant mindre end på andre veje. Veje med parkerede biler havde en mindre målt overhalingsafstand end veje uden parkerede biler.

Et andet tysk studie af gader i Berlin viste, at den gennemsnitlige afstand mellem cykel og overhalende bil var ca. 150 cm både med cykelbane (4 gader med 1.584 målinger) og med schutzstreifen (stiplet vejledende cykelbane i 16 gader med i alt 6.104 målinger) (Richter et al., 2019). Ca. 48 % af cyklisterne blev overhalet med en afstand på under 150 cm. Dog blev en større andel (0,9 %) af cyklisterne overhalet med en afstand på under 50 cm på gader med schutzstreifen end på gader med cykelbane (0,3 %).

Et studie af overhalinger i Bruxelles, Belgien, viste en gennemsnitlig afstand mellem cyklens venstre side og bilens højre side på 125 cm (Ampe et al., 2020). Der blev i alt udført 1.423 målinger af afstande, der lå i intervallet 8-351 cm. Ca. 25 % af overhalingerne blev udført med en afstand under den lovkrævede minimumsafstand på 100 cm (den lovkrævede minimumsafstand gælder dog ikke, når der er cykelsti eller -bane). Omkring en tredjedel af målingerne blev udført fra hhv. en cykel med barnesæde med en dukke i, en cykel med cykelanhænger til et barn med en dukke i, og en cykel uden barnesæde, dukke og cykelanhænger. Den målte overhalingsafstand til en cykel uden barn/dukke var 117,3 cm, mens den var 128,8 cm med barn/dukke. Der var ikke signifikant forskel på overhalingsafstanden set i forhold til, om der var blandet trafik eller cykelbane. Overhalingsafstandene var

mindre i morgenmyldretiden set i forhold til eftermiddagsmyldretiden og mindst udenfor myldretiden.

Et andet belgisk studie viste en gennemsnitlig overhalingsafstand mellem cyklers venstre side og bussers højre side på 110 cm i busbaner, hvor cykling er tilladt (De Ceunynck et al., 2017). Studiet betragter al trafik i to busbaner i hhv. Kortrijk med en bredde på 3,1 m og i Ghent med en bredde på 4,2 m. Det findes, at den gennemsnitlige overhalingsafstand mellem cykler og busser er nogenlunde den samme for de to busbaner. Men variationen i afstandene er langt større i Kortrijk med den smalle busbane, hvorfor der her findes meget små og meget store overhalingsafstande. På den smalle busbane er omkring en tredjedel af overhalingsafstandene under den lovkrævede minimumsafstand på 100 cm, mens det kun er omkring en femtedel på den brede busbane. Et andet forhold er, at cyklisterne cykler længere inde på busbanen, når der ikke er en overhalende bus. Således cykles der hhv. 56 og 83 cm fra kantstenen på den smalle og den brede busbane, når der ikke er en overhalende bus, men med overhalende bus så falder disse afstande til hhv. 32 og 45 cm.

Et britisk evalueringsstudie af to typer af afstandsreflekser til montering på cykelbagagebærer (en orange pind med refleks yderst ude – væk fra cyklen) viste, at disse afstandsreflekser øgede overhalingsafstanden med hhv. 11,8 cm og 9,8 cm (Watts, 1979). Til sammenligning øgede en refleksvest overhalingsafstanden med 6,1 cm. Et senere lign. studie viste, at en refleksjakke øgede overhalingsafstanden med 17 cm set i forhold til en sort jakke, og med 4 cm set i forhold til en refleksvest (Watts, 1984).

Et britisk studie af overhalingsafstanden viste, at den gennemsnitlige overhalingsafstand kun varierede fra 114 til 118 cm afhængig om cyklisten havde seks forskellige slags overtøj på; almindelig cykeljakke, casual overtøj, refleksjakke, lycra cykeltøj med reklame, cykelvest med ”Novice cyclist” og cykelvest med ”Polite – slow down” (Walker et al., 2014). Den gennemsnitlige overhalingsafstand var derimod på 122 cm, når cyklisten havde en politi-cykelvest på. Den gennemsnitlige overhalingsafstand baseret på 5.690 observationer var 117 cm.

I en serie af studier, som analyserer det samme datasæt, findes, at den gennemsnitlige overhalingsafstand til cyklister, der har cykelhjelme på, er 8,5 cm mindre end den gennemsnitlige overhalingsafstand til cyklister, der ikke har cykelhjelme på (Walker, 2007; Olivier og Walter, 2013; Robinson og Walker, 2019). Data viser også, at a) overhalingsafstanden bliver stadig mindre, jo længere væk fra kantstenen cyklisten cykler, b) busser kører tættere på cyklister ved overhaling end andre, og c) bilister overhaler en langhåret cyklist med større afstand end en korthåret.

Et britisk studie fra Skotland undersøgte overhalingsafstande på sammenlignelige veje, som havde hhv. ingen cykelbaner, cykelbaner og farvede cykelbaner (Stewart og McHale, 2014). Cykelbanerne var 1,4-1,6 m brede, mens vejene var 9,3-9,8 m brede inklusive kørespor og cykelbaner. De finder, at den gennemsnitlige

overhalingsafstand på veje uden cykelbaner er 1,84-2,06 m, mens den er 2,00-2,09 m på veje med cykelbaner og 2,02-2,09 m på veje med farvede cykelbaner. En multivariat analyse viser, at det er vejbredden, forekomst af parkerede biler og forekomst af modkørende biler, der har størst betydning for overhalingsafstanden. Cykelbanen har en forsvindende lille betydning for overhalingsafstanden, uanset om cykelbanen er farvet eller ej.

Et britisk studie af overhalingsafstand og -hastighed på forskellige veje med en hastighedsbegrænsning på hhv. 32 og 48 km/t viser, at overhalingshastigheden øges, jo bredere vejen er, mens overhalingsafstanden i hovedtræk påvirkes af vejbredden og forekomst af midtlinje (Shackel og Parkin, 2014). En større vejbredden øger overhalingsafstanden og en midtlinje reducerer overhalingsafstanden. Den gennemsnitlige overhalingsafstand var 1,6 m med 32 km/t hastighedsbegrænsning og 1,7 m med 48 km/t hastighedsbegrænsning. Et tilsvarende studie på veje med en hastighedsbegrænsning på hhv. 48, 64 og 80 km/t viser, at overhalingsafstanden er lidt mindre på veje med cykelbaner (Parkin og Meyers, 2010). Her varierede vejbredden mellem 9,37 og 9,64 m, mens cykelbanens bredde varierede mellem 1,30 og 1,45 m og er inklusiv i vejbredden. Overhalingsafstanden for personbiler var hhv. 1,52 og 1,70 m på 80 km/t veje med og uden cykelbane, hhv. 1,13 og 1,20 m på 64 km/t veje med og uden cykelbane, og hhv. 1,44 og 1,47 m på 48 km/t veje med og uden cykelbane. Overhalingsafstanden for varebiler, lastbiler og busser var typisk lidt mindre end for personbiler, men var baseret på få data.

Et spansk studie af overhalingsafstand og -hastighed på syv 2-sporede landeveje med en vejbredden på 7,5-11,3 m viste, at 36 % af overhalingerne blev udført med en overhalingsafstand på under 1,5 m, som er lovkravet i Spanien (Llorca et al., 2017). Vejene havde køresporsbredder på 3,05-3,50 m, mens kantbaner/nødspor var 0,50-2,50 m brede.

Et andet spansk studie af overhalingsafstand på 2-sporede landeveje viste, at overhalingsafstanden svagt afhænger af antallet af cyklister i en gruppe og om de cykler to ved siden af hinanden (Moll et al., 2021). Det findes, at overhalingsafstanden ved en enkelt cyklist er 1,88 m i gennemsnit, mens den er hhv. 1,91 m og 1,99 m, når fire og ti cyklister cykler i en række. Når hhv. to, fire og ti cyklister cykler to ved siden af hinanden, altså i to rækker, så er overhalingsafstanden hhv. 1,60 m, 1,67 m og 1,83 m. Således øges overhalingsafstanden, jo flere der cykler i gruppen, men overhalingsafstanden falder, hvis to cykler ved siden af hinanden. Baseret på de samme data ser et andet studie på betydningen af vejens udformning for overhalingsafstanden (López et al., 2022). Her findes, at bredere veje resulterer i større overhalingsafstande, mens en afmærket midtlinje resulterer i mindre overhalingsafstande.

Et italiensk simulatorstudie viser, at overhalingsafstanden på veje med cykelbaner afhænger af cykelbanens bredde (Bella og Silvestri, 2017). Jo bredere cykelbanen er, desto større er overhalingsafstanden. Dette er for veje med samme vejbredden, hvor både kørspor og cykelbaner indgår i vejbredden.

Et omfattende australsk studie af 46.769 målte overhalinger af cyklister i fire byer; Melbourne, Perth, Geelong og Bendigo, fandt en gennemsnitlig overhalingsafstand på 171 cm. 6,1 % af overhalingerne blev udført med afstand under 100 cm, hvor det var den lovfæstede minimumsafstand, og 31,8 % blev udført med en afstand under 150 cm, hvor det var minimumsafstanden (Nolan et al., 2021). Overhalingsafstanden stiger med øgende vejbredde og højere hastighedsbegrænsning, dog er overhalingsafstanden mindre på veje med mere end ét kørespor i kørselsretningen, busser har en mindre overhalingsafstand end fx personbiler, parkerede biler reducerer overhalingsafstanden, og en cykelbane øger overhalingsafstanden.

Et australsk studie viste, at overhalingsafstanden til mandlige og kvindelige cyklister næsten var den samme (Haworth et al., 2018). Afstanden til mandlige cyklister var 1,43 m på 40 km/t veje og 1,66 m på 60 km/t veje, mens den for kvindelige cyklister var hhv. 1,37 m og 1,58 m, altså lidt mindre. 20 % af overhalingerne blev udført med afstand under 1,00 m, som er den lovfæstede minimumsafstand på vejene. I studiet findes også, at a) overhalingsafstanden er mindre for cyklister i lycra, b) overhalingsafstanden er nogenlunde uafhængig af køretøjstype, c) overhalingsafstanden er mindre i weekender, d) overhalingsafstanden er størst om morgenen, e) overhalingsafstanden er større på brede veje end på smalle veje. En anden undersøgelse af 1.846 målinger viste, at 13 % af overhalingerne på veje med en minimumsafstand på 1,0 m var ulovlige, mens den tilsvarende andel var 23 % på veje med en minimumsafstand på 1,5 m (Debnath et al., 2018).

Et australsk studie af 18.527 målinger på veje med en 1,0 m minimumsafstand viste, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 173 cm og 5,9 % af overhalingerne var ulovlige og blev udført med en overhalingsafstand under 100 cm (Beck et al., 2019). Busser havde en overhalingsafstand, der var 28 cm mindre end den for personbiler. Overhalingsafstanden var 27 cm mindre på veje med cykelbane end på veje uden cykelbane.

Et australsk studie af 16.476 målte overhalinger af cyklister i Australian Capital Territory viser en gennemsnitlig overhalingsafstand på 185 cm, hvor 2,7 % af overhalingerne blev udført med afstand under 100 cm, hvor det var den lovfæstede minimumsafstand, og en gennemsnitlig overhalingsafstand på 197 cm, hvor 11,2 % blev udført med en afstand under 150 cm, hvor det var minimumsafstanden (Mackenzie et al., 2019).

Et canadisk studie viser, at cyklistens hjul (midt af cyklist) i gennemsnit er 0,57 m fra kantstenen, mens bilers højre side (ej sidespejl, men karrosseri) i gennemsnit er 2,59 m, og herudfra kan beregnes, at overhalingsafstanden i gennemsnit er ca. 1,52 m (Apasnore et al., 2017). Forfatterne finder, at 90 % af overhalingerne blev udført med en overhalingsafstand på mere end 1,23 m, hvilket er mere end den lovlige minimumsafstand på 1,0 m, der er i byen Ottawa, hvor målingerne blev udført. De finder desuden, at overhalingsafstanden øges i takt med øget køresporbredde og jo højere hastighed motorkøretøjet kører med, mens den falder desto

længere fra kantstenen cyklisten cykler, jo hurtigere cyklisten cykler og med stigende biltrafik.

Et andet canadisk studie fra Montréal baseret på 3.591 målinger af overhalinger viser, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 176 cm, mens kun 3 % af overhalingerne blev udført med en afstand på under 100 cm, som er den lovlige minimumsafstand i byen (Henaog og Apparicio, 2022). Studiet viser også, at overhalingsafstanden falder, desto mere betydende vejen er – fx mindre overhalingsafstand på trafikveje end på lokalveje. Parkerede biler langs vejen reducerer overhalingsafstanden. Overhalingsafstanden er næsten ens for fx personbiler, lastbiler og busser.

Et canadisk studie viser, at 12 % af overhalingerne på 2-sporede veje uden cykelbane i byer udføres med en afstand på under 1,0 m, mens det kun er 0,2 % på tilsvarende veje med cykelbane (Mehta, 2015). På 4-sporede veje uden cykelbane i byer udføres 5,9 % af overhalingerne med en afstand på under 1,0 m, mens det tal er 0,5 %, når der forefindes en cykelbane.

Et studie fra New Zealand baseret på 6.268 målinger af overhalinger viser, at median-overhalingsafstanden var 202 cm på veje med en hastighedsbegrænsning op til og med 60 km/t, mens den var 219 cm på veje med højere hastighedsgrænse (Balanovic et al., 2016). 1,7 % af overhalingerne på  $\leq 60$  km/t veje havde en overhalingsafstand på under 100 cm, mens 15,3 % var under 150 cm. Tilsvarende andele på veje med højere hastighedsgrænse var 0,6 % og 7,2 %. En ud af 40 overhalinger vurderede cyklisten var ubehagelig/ukomfortabel/utryg, hvilket svarer til en ubehagelig overhaling for hvert 22. minuts cykling. Der var en ganske tæt sammenhæng mellem overhalingsafstand og om den var ubehagelig, men også en stærk sammenhæng til hastighed. Således var de fleste overhalinger på  $\leq 60$  km/t veje ubehagelige, hvis overhalingsafstanden var under 100 cm, mens de på veje med højere hastighedsbegrænsning var ubehagelige, når overhalingsafstanden var under 150 cm.

Et amerikansk studie i staten Wisconsin med en lovfæstet minimumsafstand på 0,91 m viste ud fra 1.151 observationer, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 195 cm på veje med cykelbaner og 192 cm på veje uden cykelbaner (Chapman og Noyce, 2012). Kun 0,5 % af overhalingerne blev udført med en afstand under den lovfæstede minimumsafstand.

Et tilsvarende amerikansk studie i staten Minnesota med en lovfæstet minimumsafstand på 0,91 m viste ud fra 2.949 observationer, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 178 cm, og kun 1,1 % af overhalingerne blev udført med en afstand under den lovfæstede minimumsafstand (Evans et al., 2017). Studiet viste også, at overhalingsafstanden var større på veje med cykelfaciliteter end på veje uden fx cykelsti og -bane. Busser og lastbiler har en ca. 8-15 cm mindre overhalingsafstand end fx motorcykler, personbiler og varebiler. En modkørende bil reducerede overhalingsafstanden med ca. 20 cm. En parkeret bil reducerede

overhalingsafstanden med ca. 4 cm. Kvindelige cyklister blev overhalet med en ca. 7 cm mindre afstand end mandlige cyklister.

Et amerikansk studie i staten Maryland med en lovfæstet minimumsafstand på 0,91 m viste, at 17 % af overhalingerne i almindelige kørespor var under minimumsafstanden, mens 23 % af overhalingerne var under minimumsafstanden i kørespor med "sharrows" (afmærkning i blandet trafik) og 0 % af overhalingerne var under minimumsafstanden, når der var cykelbane (Love et al., 2012). Studiet var baseret på i alt 586 målinger af overhalingsafstande, som i gennemsnit var 1,45 m.

En amerikansk analyse af 4.789 overhalinger af cyklister fra "naturalistic driving data" viste, at i hver 13. overhaling var bilisten uopmærksom (7,8 %), og uopmærksomheden i høj grad skyldtes brug af mobiltelefon, og overhalingsafstanden var væsentligt mindre blandt uopmærksomme bilister end blandt opmærksomme bilister (Feng et al., 2018).

Et amerikansk studie af over 1.500 overhalinger af cyklister viser, at den gennemsnitlige overhalingsafstand var 1,95 m med bredt kørespor, 1,90 m med kantbane og 1,80 m med cykelbane (Harkey et al., 1996). Forskellen i overhalingsafstand skyldes, at cyklister cykler længere fra kantsten/asfaltkant, når der er kant- eller cykelbane, og bilister bevæger sig oftere og langt mere mod venstre (og evt. ind i kørespor for modkørende) i forbindelse med overhaling, når der ikke er kant- eller cykelbane. Undersøgelsen viste dog også, at overhalingsafstanden afhænger af kant- og cykelbanebredden – jo bredere, desto større overhalingsafstand.

Et studie fra Taiwan viser, at overhalingsafstanden til cyklister var ca. 170 cm for person- og lastbiler, mens den kun var ca. 150 cm for motorcykler og busser (Chuang et al., 2013). Overhalingsafstanden var klart større, når vejens belægning var god (ca. 160 cm) end når den var dårlig (ca. 140 cm). Overhalingsafstanden var klart større, når cyklisten var en kvinde (ca. 165 cm) end når cyklisten var en mand (ca. 150 cm).

### 4.3 Holdninger og opfattelser

Tyske cyklister opfatter bilisternes overhalinger, som værende mere sikre, når de udføres på 30 og 50 km/t veje i byområder med cykelbaner eller -stier end når de udføres på veje med blandet trafik i byområder (Stülpnagel et al., 2022). De mest sikre overhalinger synes cyklister blev udført på 50 km/t veje med cykelstier, men det var også her, at overhalingsafstanden mellem bil og cykel var størst.

En norsk før-under evaluering af et skilt med teksten "Del vejen" og et foto med en smilende cyklist, der overhales af en bil med god afstand til cyklisten, viser, at mange trafikanter ser skiltet og synes om budskabet på skiltet (Høye et al., 2016). Evalueringen viser, at trafikanter opfatter, at overhalinger er blevet mere sikre samt cyklister og bilister er mere positive overfor hinanden. Der er dog ikke udført undersøgelse af trafikantadfærden.

Et britisk studie finder, at bilister med negative opfattelser af cyklister accepterer mindre overhalingsafstand til cyklister end bilister med neutrale eller positive opfattelser af cyklister (Saxton og Thorp, 2021). Bilister med negative opfattelser af cyklister oplever det som frustrerende at skulle dele vejen med cyklister. Givet at holdninger påvirker adfærd, så vil en ændring af bilisters opfattelse af cyklister i en mere positiv retning, få overhalingsafstanden til at øge.

Et amerikansk simulatorstudie viste, at bilister med negative opfattelser af cyklister faktisk overhalede cyklister med mindre overhalingsafstand og med højere hastighed, mens bilister med bekymringer om og agtpågivenhed over for cyklister overhalede med større overhalingsafstand og lavere hastighed (Goddard et al., 2020).

Et spansk/svensk studie viser, at ved bilisters overhaling af cyklister, så øges bilisters oplevede risiko, når time-to-collision mod et modkørende motorkøretøj falder (Rasch et al., 2022). Cyklisters oplevede risiko øges, jo mindre overhalingsafstanden er og jo større overhalingshastigheden er. Studiet blev udført som en test i almindelig trafik og som et eksperiment på et køreteknisk anlæg.

#### 4.4 Andre emner

Minimumsafstand vil ”bryde” med noget basalt for mennesker, nemlig begrebet om en komfortzone, som beskrevet af fx Summala (2007). En sådan zone har vi som mennesker til andre mennesker i sociale sammenhænge, hvor vi gerne kommer helt tæt på vor partner, men helst holder afstand til fremmede mennesker. Det samme gør sig gældende i trafikken, hvor der holdes komfortabel afstand til forankørende, til asfaltkanten, til længdeafmærkning - og til cyklister ved overhaling. Disse komfortable afstande er svære at påvirke, fx gennem lovgivning, uden synlige anvisninger fx i form af afmærkning på vejen eller tavler. Trafikanter måler ikke – de ser og hører. Biler kan evt. måle.

Ulykker mellem cyklister og overhalende motorkøretøjer er en væsentlig type af cykelulykker især på vejstrækninger uden midterrabat og uden cykelfacilitet (Bíl et al., 2010; Pai, 2011). Ulykker mellem motorkøretøjer og cyklister, der færdes i den samme køreretning, udgør ca. 5-25 % af alle cykelulykker, og ca. to tredjedele af disse ulykker er overhalingsulykker, og samtidig er overhalingsulykker mere alvorlige end øvrige cykelulykker (Boufous et al., 2012; Díaz Fernández et al., 2022). En dansk undersøgelse viser, at hver sjette dødsulykke blandt cyklister sker ved ”Påkørsel bagfra mellem ligeudkørende – samme retning” også kaldt ulykkesituation 140 (Vejdirektoratet, 2018). Et britisk studie viser, at 37 % af selvrapporterede alvorlige konflikter blandt cyklister var ved ”farlige, små overhalingsafstande” (Aldred og Goodman, 2018).

Katja Kircher (2021) angiver med baggrund i et litteraturstudium et forslag som alternativ til en 1,5 m minimumsafstandsregel i Sverige. Problemet med en

minimumsafstandsregel er, at a) politikontroller er vanskelige, b) trafikanter kan ikke måle og c) minimumsafstanden ikke er tilpasset forholdene. Kircher's forslag er, at en bil på veje med midt- eller delelinje men uden cykelsti eller -bane skal foretage vognbaneskift ved overhaling af cykel. På veje uden midt- og delelinjer og uden cykelsti og -bane skal bilen holde sig helt til venstre ved overhaling af cyklist, mens der på meget smalle veje skal indføres overhalingsforbud – indtil cyklisten vifter bilisten frem. Forslaget vil gøre det nemmere at udføre politikontroller og bilister kan nemt forstå, om man er for tæt på cyklister. Samtidig ses en tilpasning til forholdene.

#### 4.5 Syntese

Litteraturstudiet viser, at ulykkesforekomsten ved motorkøretøjers overhaling af cyklister er betydelig. Cyklister bliver mere og mere utrygge og ukomfortable, jo mindre overhalingsafstanden er. Nogle studier tyder på, at bilister med negative opfattelser af cyklister overhaler med en kortere afstand til cyklister. Det kan være en af baggrundene for, at tavler og kampagner med formålet at opfatte cyklister mere positivt og/eller give dem mere plads tilsyneladende eller faktisk ser ud til at øge overhalingsafstandene.

Evalueringer af lovkrav om overhalingsminimumsafstand tyder på, at de ikke eller kun i meget begrænset udstrækning påvirker faktiske overhalingsafstande. Det store problem ved lovfæstede minimumsafstande er manglende eller stærkt begrænset politikontrol. Et andet problem kan være, at mange trafikanter ikke kender til lovkravet. Litteraturstudiet peger i retning af, at politiet har nemmere ved at kontrollere for ”farlige overhalinger” end for ”små overhalingsafstande”. Studiet peger også i retning af, at oplysningstavler med at ”give plads til cyklister” eller illustrere en minimumsafstand ved overhaling faktisk øger afstanden mellem motorkøretøj og cykel ved overhaling. Det er uvist, om kampagner i massemedier har en selvstændig indvirkning på overhalingsafstande.

Litteraturstudiet peger i retning af, at flere forhold påvirker overhalingsafstanden på 2-sporede veje uden cykelstier:

- Den gennemsnitlige overhalingsafstand øges med stigende vejbredde. Der ses en øgning på ca. 20-25 cm for hver meter vejen bliver bredere.
- Overhalingsafstanden er mindre i kurver end på lige strækninger.
- Den gennemsnitlige overhalingsafstand er omtrent den samme, når der er en ca. 1,5 m bred kant- eller cykelbane, end når denne bane ikke forefindes. Men overhalingsafstande under 1,0 m fjernes stort set, når brede kant- eller cykelbaner forefindes. Den gennemsnitlige overhalingsafstand påvirkes af bredden af kant- og cykelbaner.



- Afmærkning af midtlinje eller fræsede rulleriller i vejmidte reducerer den gennemsnitlige overhalingsafstand.
- Modkørende biltrafik reducerer den gennemsnitlige overhalingsafstand markant. Overhalingsafstanden falder med stigende årsdøgntrafik på vejen – alt andet lige.
- Parkering i vejsiden reducerer overhalingsafstanden lidt.
- Overhalingsafstanden stiger med ca. 7 cm, når hastighedsbegrænsningen stiger med 10 km/t – alt andet lige.
- Busser overhaler cyklister med en mindre afstand end andre køretøjstyper.
- Cyklistens køn, beklædning, hastighed, hjelmbenyttelse og reflekser har en begrænset (i størrelsesordenen 10 cm) indvirkning på overhalingsafstande.
- Cyklister, der cykler ved siden af hinanden, overhales med en markant mindre afstand end cyklister i én række. Cyklister i en gruppe i én række overhales med en større afstand end en enkelt cyklist.
- Cyklister, der cykler tæt på kantstenen, overhales med en større afstand end cyklister, der cykler længere væk fra kantstenen.

## Referencer

- Aldred, R. og A. Goodman (2018): *Predictors of the frequency and subjective experience of cycling near misses: Findings from the first two years of the UK Near Miss Project*. Accident Analysis and Prevention, vol. 110, pp. 161-170, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.09.015>.
- Ampe, T., de Geus, B., Walker, I., Serrien, B., Truyen, B., Durlet, H. og R. Meeusen (2020): *The impact of a child bike seat and trailer on the objective overtaking behavior of motorized vehicles passing cyclists*. Transportation Research Part F, vol. 75, pp. 55-65, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.09.014>.
- Apasnore, P., Ismail, K. og A. Kassim (2017): *Bicycle-vehicle interactions at mid-sections of mixed traffic streets: Examining passing distance and bicycle comfort perception*. Accident Analysis and Prevention, vol. 106, pp. 141-148, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.05.003>.
- Babic, D., Fiolic, M., Babic, D. og T. Gates (2020): *Road markings and their impact on driver behaviour and road safety: A systematic review of current findings*. Journal of Advanced Transportation, <https://doi.org/10.1155/2020/7843743>.
- Balanovic, J., Davison, A., Thomas, J., Bowie, C., Frith, B., Lusby, M., Kean, R., Schmitt, L., Beetham, J., Robertson, C., Trotter, M., Kortegast, P. og J. Burton (2016): *Investigating the feasibility of trialling a Minimum Overtaking Gap law for motorists overtaking cyclists in New Zealand*. NZ Transport Agency og Opus International Consultants Ltd, New Zealand.
- Beck, B., Chong, D., Olivier, J., Perkins, M., Tsay, A., Rushford, A., Li, L., Cameron, P., Fry, R. og M. Johnson (2019): *How much space do drivers provide when passing cyclists? Understanding the impact of motor vehicle and infrastructure characteristics on passing distance*. Accident Analysis and Prevention, vol. 128, pp. 253-260, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.03.007>.
- Bella, F. og M. Silvestri (2017): *Interaction driver-bicyclist on rural roads: Effects of cross-sections and road geometric elements*. Accident Analysis and Prevention, vol. 102, pp. 191-201, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.03.008>.
- Bíl, M., Bílová, M. og I. Müller (2010): *Critical factors in fatal collisions of adult cyclists and automobiles*. Accident Analysis and Prevention, vol. 42, issue 6, pp. 1632-1636, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.04.001>.
- Boufous, S., de Rome, L., Senserrick, T. og R. Ivers (2012): *Risk factors for severe injury in cyclists involved in traffic crashes in Victoria, Australia*. Accident

Analysis and Prevention, vol. 49, pp. 404-409,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.011>.

Chapman, J. R. og D. A. Noyce (2012): *Observations of driver behavior during overtaking of bicycles on rural roads*. Transportation Research Record, no. 2321, pp. 38-45, <https://doi.org/10.3141/2321-06>.

Chuang, K.-H., Hsu, C.-C., Lai, C.-H., Doong, J.-L. og M.-C. Jeng (2013): *The use of a quasi-naturalistic riding method to investigate bicyclists' behaviors when motorists pass*. Accident Analysis and Prevention, vol. 56, pp. 32-41,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.03.029>.

Debnath, A., Haworth, N., Schramm, A., Heesch, K. og K. Somoray (2018): *Factors influencing noncompliance with bicycle passing distance laws*. Accident Analysis and Prevention, vol. 115, pp. 137-142,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.016>.

De Ceunynck, T., Dorleman, B., Daniels, S., Lareshyn, A., Brijs, T., Hermans, E. og G. Wets (2017): *Sharing is (s)caring? Interactions between buses and bicyclists on bus lanes shared with bicyclists*. Transportation Research Part F, vol. 46, pp. 301-315, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.028>.

Díaz Fernández, P. Isaksson-Hellman, I. Jeppsson, H., Kovaceva, J. og M. Lindman (2021): *Description of same-direction car-to-cyclist crash scenarios using real-world data from Sweden, Germany, and a global crash database*. Accident Analysis and Prevention, vol. 168, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2022.106587>.

Dozza, M., Schindler, R., Bianchi-Piccinini, G. og J. Karlsson (2016): *How do drivers overtake cyclists?* Accident Analysis and Prevention, vol. 88, pp. 29-36,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.12.008>.

Evans, I., Pansch, J. og L. Singer-Berk (2017): *Factors affecting vehicle passing distance and encroachments while overtaking cyclists*. University of Minnesota, USA, <https://www.hennepin.us/-/media/hennepinus/residents/transportation/biking/vehicle-passing-distance.pdf>.

Feizi, A., Mastali, M., Van Houten, R., Kwigizile, V. og J.-S. Oh (2021): *Effects of bicycle passing distance law on drivers' behavior*. Transportation Research Part A, vol. 145, pp. 1-16, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.12.017>.

Feng, F., Bao, S., Hampshire, R. C. og M. Delp (2018): *Drivers overtaking bicyclists – An examination using naturalistic driving data*. Accident Analysis and Prevention, vol. 115, pp. 98-109, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.010>.

Goddard, T., McDonald, A. D., Alambeigi, H., Kim, A. J. og B. A. Anderson (2020): *Unsafe bicyclist overtaking behavior in a simulated driving task: The role*

*of implicit and explicit attitudes*. Accident Analysis and Prevention, vol. 144, 105595, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105595>.

Hansen, J. P. (2017): *Bedre trafikultur via målinger af passage afstande mellem køretøjer og cyklister*. Trafikdage på Aalborg Universitet, <https://www.trafikdage.dk/artikelarkiv>.

Harkey, D. L., Stewart, J. R. og E. A. Rodgman (1996): *Evaluation of shared-use facilities for bicycles and motor vehicles*. University of North Carolina, USA.

Haworth, N. Heesch, K. og A. Schramm (2018): *Drivers who don't comply with a minimum passing distance rule when passing bicycle riders*. Journal of Safety Research, vol. 67, pp. 183-188, <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.10.008>.

Haworth, N., Heesch, K., Schramm, A. og A. Debnath (2018): *Do Australian drivers give female cyclists more room when passing?* Journal of Transport and Health, vol. 9, pp. 203-211, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.03.003>.

Henao, A. og P. Apparicio (2022): *Dangerous overtaking of cyclists in Montréal*. Safety, vol. 8, 16, <https://doi.org/10.3390/safety8010016>.

Herrera, N., Parr, S. A. og B. Wolshon (2020): *Driver compliance and safety effects of three-foot bicycle passing laws*. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, vol. 6, 100173, <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100173>.

Høye, A., Fyhri, A. og T. Bjørnskau (2016): *Shared road is double happiness: Evaluation of a "Share the road" sign*. Transportation Research Part F, vol. 42, pp. 500-508, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.12.006>.

Kay, J. J., Savolainen, P. T., Gates, T. J. og T. K. Datta (2014): *Driver behavior during bicycle passing maneuvers in response to a Share the Road sign treatment*. Accident Analysis and Prevention, vol. 70, pp. 92-99, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.03.009>.

Kircher, K. (2021): *Omkörning av cyklister*. Cykelcentrum, VTI, Sverige, <https://cykelcentrum.vti.se/omkorning-av-cyklister-alternativ-till-15-metersregeln/>

Lamb, J. S., Walker, G. H., Fisher, V., Hulme, A., Salmon, P. M. og N. A. Stanton (2020): *Should we pass on minimum passing distance laws for cyclists? Comparing a tactical enforcement option and minimum passing distance laws using signal detection theory*. Transportation Research Part F, vol. 70, pp. 275-289, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.03.011>.

Llorca, C., Angel-Domenech, A., Agustin-Gomez, F. og A. Garcia (2017): *Motor vehicles overtaking cyclists on two-lane rural roads: Analysis on speed and*

*lateral clearance*. Safety Science, vol. 92, pp. 302-310,  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.11.005>.

López, G., Moll, S., Pérez-Zuriaga, A. M. og A. García (2022): *Evaluation of the influence of road geometry on overtaking cyclists on two-lane rural roads*. International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 19, 9302,  
<https://doi.org/10.3390/ijerph19159302>.

Love, D. C., Breaud, A., Burns, S., Margulies, J., Romano, M. og R. Lawrence (2012): *Is the three-foot bicycle passing law working in Baltimore, Maryland?* Accident Analysis and Prevention, vol. 48, pp. 451-456,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.002>.

Mackenzie, J. R. R., Dutschke, J. K. og G. Ponte (2019): *An evaluation of bicycle passing distances in the ACT*. The University of Adelaide, Centre for Automotive Safety Research, CASR report 157.

Mehta, K. (2015): *Analysis of passing distances between bicycles and motorized vehicles on urban arterials*. University of Waterloo, Canada.

Moll, S., López, G. og A. García (2021): *Analysis of the influence of sport cyclists on narrow two-lane rural roads using instrumented bicycles and microsimulation*. Sustainability, vol. 13, 1235, <https://doi.org/10.3390/su13031235>.

Nehiba, C. (2018): *Give me 3': Do minimum distance passing laws reduce bicyclist fatalities?* Economics of Transportation, vol. 14, pp. 9-20,  
<https://doi.org/j.ecotra.2017.12.001>.

Nolan, J., Sinclair, J. og J. Savage (2021): *Are bicycle lanes effective? The relationship between passing distance and road characteristics*. Accident Analysis and Prevention, vol. 159, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106184>.

Olivier, J. og S. R. Walter (2013): *Bicycle helmet wearing is not associated with close motor vehicle passing: A re-analysis of Walker, 2007*. PLOS ONE, vol. 8, issue 9, e75424, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075424>.

Pai, C.-W. (2011): *Overtaking, rear-end, and door crashes involving bicycles: An empirical investigation*. Accident Analysis and Prevention, vol. 43, issue 3, pp. 1228-1235, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.01.004>.

Parkin, J. og C. Meyers (2010): *The effect of cycle lanes on the proximity between motor traffic and cycle traffic*. Accident Analysis and Prevention, vol. 42, pp. 159-165, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.07.018>.

Rasch, A., Boda, C.-N., Thalya, P., Aderum, T., Knauss, A. og M. Dozza (2020): *How do oncoming traffic and cyclist lane position influence cyclist overtaking by*

drivers? Accident Analysis and Prevention, vol. 142,  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105569>.

Rasch, A., Moll, S., López, G., García, A. og M. Dozza (2022): Drivers' and cyclists' safety perceptions in overtaking maneuvers. Transportation Research Part F, vol. 84, pp. 165-176, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.11.014>.

Richter, T., Beyer, O., Ortlepp, J. og M. Schreiber (2019): *Sicherheit und nutzbarkeit markierter radverkehrsführungen*. Unfallforschung der Versicherer GDV, Forschungsbericht nr. 59, <https://www.udv.de/re-source/blob/79848/e71c28f5c831cc59208d4a642f985703/59-sicherheit-und-nutzbarkeit-markierter-radverkehrsfuehrungen-data.pdf>.

Robinson, D. og I. Walker (2019): *Bicycle helmet wearing is associated with closer overtaking by drivers: A response to Olivier and Walter, 2013*. Accident Analysis and Prevention, vol. 123, pp. 107-113, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.11.015>.

RSA (2018): *Examining the international research evidence in relation to minimum passing distances for cyclists. A pre-legislative scrutiny*. Road Safety Authority, Irland, <https://www.rsa.ie/docs/default-source/road-safety/r4.1-research-reports/safe-road-use/examining-the-international-research-evidence-in-relation-to-minimum-passing-distances-for-cyclists.pdf>.

Rubie, E., Haworth, N., Twisk, D. og N. Yamamoto (2020): *Influences on lateral passing distance when motor vehicles overtake bicycles: a systematic literature review*. Transport Reviews, <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1768174>.

Schramm, A., Haworth, N., Heesch, K., Watson, A. og A. Debnath (2016): *Evaluation of the Queensland minimum passing distance road rule*. Queensland University of Technology, Centre for Accident Research & Road Safety, Australien.

Scott, M. (2021): *Give cyclists space road signage*. AECOM, project number 60641575, <https://www.cycling.scot/mediaLibrary/other/english/Give-Cycle-Space-2021-Overtaking-Road-Signage-Report-Final.pdf>.

Shackel, S. C. og J. Parkin (2014): *Influence of road markings, lane widths and driver behaviour on proximity and speed of vehicles overtaking cyclists*. Accident Analysis and Prevention, vol. 73, pp. 100-108, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.08.015>.

Stewart, K. og A. McHale (2014): *Cycle lanes: Their effect on driver passing distances in urban areas*. Transport, vol. 29, issue 3, pp. 307-316, <https://doi.org/10.3846/16484142.2014.953205>.

Stülpnagel, R. von, Hologa, R. og N. Riach (2022): *Cars overtaking cyclists on different urban road types – Expectations about passing safety are not aligned with observed passing distances*. Transportation Research Part F, vol. 89, pp. 334-346, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.07.005>.

Summula, H. (2007): *Towards understanding motivational and emotional factors in driver behaviour: Comfort through satisficing*. In: Modelling driver behaviour in automotive environments (ed. P. C. Cacciabue), Springer Verlag, pp. 189-207.

Saxton, T. og A. Thorp (2021): *Negative attitudes to cyclists may affect road space given to them: variation in drivers' perceptions of adequate space when overtaking a cyclist on the road*. Mapping Intimacies, <https://doi.org/10.31234/osf.io/7659j>.

Vejdirektoratet (2018): *Ulykker med cyklister påkørt bagfra. Temaanalyse af dødsulykker i perioden 2010-2015*. Rapport 581, <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/ulykker-med-cyklister-paakoert-bagfra>.

Walker, I. (2007): *Drivers overtaking bicyclists: Objective data on the effects of riding position, helmet use, vehicle type and apparent gender*. Accident Analysis and Prevention, vol. 39, pp. 417-425, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.08.010>.

Walker, I., Garrard, I. og F. Jowitt (2014): *The influence of a bicycle commuter's appearance on drivers' overtaking proximities: an on-road test of bicyclist stereotypes, high-visibility clothing and safety aids in the United Kingdom*. Accident Analysis and Prevention, vol. 64, pp. 69-77, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.11.007>.

Watts, G. R. (1979): *Bicycle safety devices – effects on vehicle passing distances*. Transport and Road Research Laboratory, Supplementary report 512, Crowthorne, Storbritannien.

Watts, G. R. (1984): *Evaluation of conspicuity aids for pedal cyclists*. Transport and Road Research Laboratory, TRRL laboratory report 1103, Crowthorne, Storbritannien.