

Forsøgsordning med el-skateboards og selvbalerende køretøjer - Hvad er effekterne på sikkerhed og adfærd?

Michael W. J. Sørensen, Markedschef, Via Trafik, mis@viatrafik.dk

Simone D. Thomsen, Civilingeniør, Via Trafik, sdt@viatrafik.dk

Annette D. Pedersen, Ingeniør, Via Trafik, adp@viatrafik.dk

Morten L. Jensen, Civilingeniør, Aarhus Kommune, jmoli@aarhus.dk

Abstrakt

I 2019 begyndte to separate forsøgsordninger for 1) el-løbehjul og 2) el-skateboards og selvbalerende køretøjer. Den første ordning har fået stor opmærksomhed, mens den faglige debat om de andre små el-køretøjer har været nærmest ikke-eksisterende. Forsøgsordningen med el-skateboards og selvbalerende køretøjer er sammen med forsøgsordningen for el-løbehjul dog blevet evalueret i 2019. Via Trafik havde bl.a. ansvar for de dele, som omhandlede registreret og selvrapporeret adfærd, sikkerhed og holdninger i Aarhus og København. Via Trafik har fortsat registreringen af adfærd og kendetegn i Aarhus i 2020 (og 2021). Denne artikel omhandler udelukkende resultaterne for el-skateboards og selvbalerende køretøjer med særlig fokus på sikkerhed og adfærd.

Formålet med denne del af evalueringen har konkret været at undersøge: 1) Udbredelsen af el-skateboards og selvbalerende køretøjer, 2) kendetegn ved brugerne og køretøjerne, 3) brugernes adfærd og regelefterlevelse i trafikken, 4) brugernes selvrapporerede ulykker og nærved-ulykker og 5) holdninger blandt både brugere og ikke-brugere. Evalueringen er primært baseret på 1) registrering af adfærd og kendetegn ved i alt 208 el-skateboards og 51 selvbalerende køretøjer og 2) spørgeundersøgelse blandt 1.465 brugere og ikke-brugere, hvor 278 har prøvet et el-skateboard eller et selvbalerende køretøj.

Registreringerne i 2019 viser, at el-skateboard og selvbalerende køretøjer kun udgør hhv. 5 % og 1 % af alle de registrerede små elektriske køretøjer, mens 94 % udgøres af el-løbehjul. Andelen af el-skateboards er markant højere i Aarhus end i København (9 % vs. 2 %). I 2020 er andelen af brugere på selvbalerende køretøjer steget til ca. 2½ % og andelen på el-skateboard faldet til ca. 7 % i Aarhus. Registreringerne viser, at de fleste brugere af el-skateboard (96 %) og selvbalerende køretøjer (94 %) er mænd. De allerfleste brugere af el-skateboard er unge på 18-30 år (92 %).

De fleste el-skateboards og selvbalerende køretøjer (ca. 93 %) kører lovligt på cykelstier og -baner. Over 99 % af el-skateboardene efterlever reglen om ikke at have passager med. Kun 1,1 % bruger mobiltelefon, og kun 6,5 % har musik i ørerne, mens de kører på el-skateboard eller selvbalerende køretøjer. Over 50 % bruger hjelm, selvom det ikke er et lovkrav. Dette er højere end blandt de cyklende (46 %), og markant højere end blandt brugere af private el-løbehjul (25 %).

Med udgangspunkt i selvrapporerede ulykker og eksponering, har vi forsøgt at estimere ulykkesrisikoen. Denne beregning er baseret på et lille datamateriale og skal derfor tages med forbehold. Et godt bud er, at der er en meget høj risiko på ca. 1-2 ulykker pr. 10.000 km. Ulykkesrisikoen synes således at være ca. dobbelt så høj som for el-løbehjul, hvor vi har estimeret, at der er 0,5-1,0 ulykker pr. 10.000 km. At ulykkesrisikoen er større end for el-løbehjul virker troværdigt, da el-skateboard og selvbalerende køretøjer, uden hverken traditionelt styr eller bremse, må forventes at være vanskeligere at manøvrere end el-løbehjul. Ca. 2/3 af ulykkerne er ifølge spørgeundersøgelserne eneulykker.

Baggrund

I januar 2019 begyndte ikke bare én, men to separate og samtidige forsøgsordninger for små elektriske køretøjer, hvor disse køretøjer er blevet lovligt at bruge på offentlige veje og stier. Det er:

1. Forsøgsordningen for motoriserede løbehjul (BEK 40 af 14/01/2019).
2. Forsøgsordningen for selvbalancerende køretøjer og motoriserede skateboards (BEK 41 af 14/01/2019), se tabel 1.

Tabel 1. Beskrivelse og billeder af små motoriserede køretøjer, som er omfattet af forsøgsordningen.

Motoriseret skateboard (el-skateboards)	Selvbalancerede køretøj (2 små hjul)	Selvbalancerede køretøj (et stort hjul)
Elektrisk drevet to-akslet køretøj uden styr, siddeplads og pedaler	Elektrisk drevet en-akslet køretøj uden siddeplads, styr og pedaler eller lignende som segboard/hoverboard	Elektrisk drevet en-akslet køretøj uden siddeplads, styr og pedaler eller lignende som airwheel/uniwheel/onewheel
		

Varigheden af de to forsøgsordninger er ikke fastsat, men ordningerne skal løbende følges og evalueres. Færdselsstyrelsen har, i samarbejde med andre relevante myndigheder og fagmiljøer, hovedansvaret for at evaluere disse ordninger. Forsøgsordningen med el-skateboards og selvbalancerende køretøjer er således sammen med forsøgsordningen for el-løbehjul blevet evalueret i 2019 (Færdselsstyrelsen, 2020, Sørensen m.fl., 2020a, 2020b, 2021a). Via Trafik havde bl.a. ansvar for de dele, som omhandlede registreret og selvrapporert adfærd, sikkerhed og holdninger. Via Trafik har på eget initiativ fortsat registreringen af adfærd og kendetegn i Aarhus i 2020 (og også i 2021).

Reglerne for brug af el-skateboards og selvbalancerende køretøjer er tilnærmelsesvis de samme som for brug af el-løbehjul, se tabel 2.

Tabel 2. Regler for hvordan små el-køretøjer skal indrettes og må bruges i trafikken i henhold til BEK 40 og 41 af 14/01/2019.

	El-løbehjul	El-skateboards og selvbalancerende køretøj
Alderskrav	15 år (børn med ledsagelse)	
Anvendelsesområde	Som cykel (brug cykelsti og følg cykelistsignaler og skiltning). Kan bruges på (lande)vej	Skal bruge cykelsti, men må også bruges i blandet trafik i by uden cykelsti (maks. 50 km/t). Må ikke bruges på landevej
Fart (maks.)	20 km/t ved egen kraft	
Lys og refleks	For- og baglys monteret på køretøj. Lys skal være tændt hele døgnet. Reflekser foran, bagpå og på siden	For- og baglys monteret på køretøj eller føreren. Lys skal være tændt hele døgnet. Reflekser foran, bagpå og på siden
Vægt og dimensioner (maks.)	25 kg, 2 m langt og 0,7 m bredt	25 kg, 1,2 m langt og 0,7 m bredt
Tekniske krav	CE-mærket efter maskindirektivet	
Promille	Promillegrænse på 0,5 og nulgrænse for ulovlige stoffer	
Passagerer	Ingen passagerer	
Forsikring	Ikke forsikringspligt	
Personligt sikkerhedsudstyr	Ingen krav til personligt sikkerhedsudstyr som hjelm	

Som følge af bl.a. de mange udlejningsordninger for el-løbehjul, der findes i mange af de største danske byer, og den dermed relativ store udbredelse, har el-løbehjulene, især de lejede, fået stor opmærksomhed i pressen, i fagmiljøerne og også i den gennemførte 2019-evaluering. Den faglige debat om de andre små elektriske køretøjer har derimod været nærmest ikke-eksisterende.

Denne artikel omhandler derfor udelukkende resultaterne for el-skateboards og selvbalerende køretøjer med særlig fokus på sikkerhed og adfærd. Formålet er at sætte disse køretøjer mere på dagsordenen. For information om el-løbehjul henvises der bl.a. Færdselsstyrelsen (2020), Sørensen m.fl. (2020a, 2020c, 2020d, 2021b, 2021c, 2021d).

Formål

Formålet har været at undersøge udbredelsen af disse køretøjer og undersøge de adfærds-, sikkerheds- og holdningsmæssige aspekter ved forsøgsordningen.

Formålet har konkret været at undersøge:

1. Udbredelsen af el-skateboards og selvbalerende køretøjer
2. Kendetegn ved brugerne og køretøjerne
3. Brugernes adfærd og regelefterlevelse i trafikken
4. Brugernes selvrapporterede ulykker, nærved-ulykker og rejseomfang
5. Holdninger blandt både brugere og ikke-brugere

Metode

For at undersøge dette har vi gennemført to delundersøgelser i København og Aarhus i 2019 og 2020:

1. **Registrering af adfærd og kendetegn** ved i alt 3.530 el-løbehjul og andre små elektriske køretøjer, hvoriblandt der var 208 el-skateboards og 51 selvbalerende køretøjer.
2. **Webbaseret spørgeskemaundersøgelse** blandt 1.465 brugere og ikke-brugere, hvoriblandt 278 ejer eller har prøvet et el-skateboard og/eller et selvbalerende køretøj.

Registreringen er foretaget fra 2. juni – 26. nov. 2019 i København og Aarhus, og fra 1. juni – 31. okt. 2020 i Aarhus. Endnu en registrering er blevet påbegyndt i Aarhus fra 3. april 2021. Registratør har manuelt noteret informationer om adfærd, køretøj og brugere på papirskema, som efterfølgende er indskrevet og analyseret i Excel regneark. Seks rådgivere har foretaget denne registrering til/fra arbejde, og på andre ture i byen. Der er desuden foretaget målrettede registreringsture f.eks. om aftenen og i weekenden. Dette har givet stor repræsentativitet mht. både tid og sted. Der er i 2019 og 2020 således registreringer fra alle ugedage, fra kl. 4.00-24.00 og for over 300 forskellige lokaliteter.

Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført fra 30. okt. – 1. dec. 2019. Da der er meget få brugere af disse køretøjer, og da vi var særligt interesseret i netop at få svar fra disse, har vi rekrutteret via forskellige Facebook-grupper som Elektriske skateboard, EUC Danmark (Electric Unicycles), Os der kører elektrisk løbehjul og E-transport. Undersøgelsen er også blevet postet i andre trafikantrelaterede grupper, som Cyklistforbundet, Dansk Fodgængerforbund, Forenede Danske Motorejere (FDM) og Rådet for Sikker Trafik samt grupper for de største danske byer.

Hovedprioriteten i rekrutteringen har, som beskrevet, været at opnå så mange svar som muligt fra de få brugere af el-skateboards og selvbalerende køretøjer. Dette betyder samtidigt, at svarene fra ikke-brugere ikke nødvendigvis er 100 % repræsentative for befolkningen som helhed og derfor skal tages med forbehold.





Spørgeskemaundersøgelsen bestod af fire separate spørgeskemaer, ét for hver af de fire grupper: 1) El-løbehjul, 2) andre små elektriske køretøjer, 3) speed pedelecs og 4) ikke-brugere. Selve spørgsmålsformuleringerne er inspireret af lignende undersøgelser fra andre lande og for andre trafikantgrupper. Hvert spørgeskema omfatter fire dele: 1) Kendetegn ved bruger og køretøj, 2) spørgsmål om rejsevaner/miljø, 3) spørgsmål om sikkerhed, tryghed og samspil og 4) generelle holdningsspørgsmål.

Der er som beskrevet i alt indkommet 1.465 besvarelser af spørgeskemaundersøgelsen. Disse er fordelt på 67 % fra København, 11 % fra Aarhus, 4 % fra Odense, 3 % fra Aalborg, 1 % fra Vejle og 14 % fra andre steder. Der er som skrevet 278 (19 %), som ejer eller har prøvet et el-skateboard og/eller et selvbalerende køretøj. Derudover er respondenterne fordelt på 568 (39 %), som ejer eller har prøvet et el-løbehjul, 294 (20 %) som ejer eller har prøvet en speed pedelec og 742 (51 %) som ikke har prøvet nogle af disse køretøjer.

Omfang

Registreringerne i København og Aarhus i 2019 viser, at el-skateboard og selvbalerende køretøjer kun udgør hhv. 5 % og 1 % af alle de registrerede små elektriske køretøjer, mens de resterende 94 % udgøres af el-løbehjul. Der er betydelig forskel i fordelingen mellem København og Aarhus. Andelen af el-skateboards er således markant højere i Aarhus end i København (9 % vs. 2 %). I 2020 er andelen af brugere på selvbalerende køretøjer steget til ca. 2,4 % og andelen på el-skateboard faldet til 6,9 % i Aarhus.

El-skateboard og selvbalerende køretøjer udgør således i runde tal samlet set ca. hhv. 6 % og 1½ % af de små elektriske køretøjer, se tabel 3. Fordelingen blandt de selvbalerende køretøjer er, at 2/3 har ét hjul (uniwheel/onewheel), mens 1/3 har to hjul (segboard/hoverboard).

Tælling af både el-løbehjul og cyklende i trafikken i oktober 2020 i Aarhus viser, at el-løbehjulene her udgør 1-2 % i forhold til cykeltrafikken. Dette er samme størrelsesorden som i 2019 (Sørensen m.fl. 2021d). Det betyder, at el-skateboard og selvbalerende køretøjer udgør omkring hhv. 0,1-0,2 % og 0,01-0,05 % i forhold til de cyklende. Disse køretøjer er med andre ord meget lidt udbredt i sammenligning med f.eks. cykler. Det betyder også, at de beskrevne fund skal tages med forbehold, da de er baseret på et lille datamateriale.

Køn og alder

Registreringerne viser, at de allerfleste brugere af el-skateboard (96 %) og selvbalancerende køretøjer (94 %) er mænd, se tabel 3. Til sammenligning er det "kun" ca. 75 % af brugerne af el-løbehjul, som er mænd.

De allerfleste brugere af el-skateboard er unge på 18-30 år (92 %). Der er kun registreret to over 30 år (som begge var under 40 år) og én, som var under 15 år (dvs. 0,5 %), og som dermed kørte ulovligt. Til sammenligning er ca. 3 % af brugerne af el-løbehjul under 15 år.

Selvbalancerende køretøjer bruges tilsyneladende i lidt større grad som legetøj for børn under 15 år. Her er der derfor en relativ stor andel ulovlige brugere under 15 år (35 %). Omkring halvdelen (55 %) er 18-30 år og resten (fem personer) er 30-45 år. Børn og unge under 15 år bruger segboard/hoverboard, og disse er i flere tilfælde ombygget til en gokart, som bruges på stier og lignende i boligområder.

Registreringerne viser desuden, at el-skateboards og selvbalancerende køretøjer benyttes mest i fritiden (på ca. 50 % af turene) og i mindre grad til f.eks. pendling til/fra arbejde/uddannelse (på ca. 20 % af turene). Den gennemsnitlige turlængde på disse køretøjer er, ifølge spørgeskemaundersøgelsen, ca. 7-8 km, og dermed i gennemsnit ca. dobbelt så lang som en gennemsnitlig tur på et el-løbehjul. Den angivne gennemsnitlige turlængde virker umiddelbart utroværdig lang.

Tabel 3. Registreret adfærd og kendetegn ved brug og brugere af el-skateboard og selvbalancerende køretøjer i Aarhus i 2019 og 2020 og København i 2019.

	Aarhus 2019	Aarhus 2020	KBH 2019	I alt
Antal små el-køretøjer registreret	1.134	1.195	1.183	3.512
Antal el-skateboard	102 (9,0)	83 (6,9 %)	23 (1,9 %)	208 (5,9 %)
Antal selvbalancerende køretøjer	12 (1,2 %)	29 (2,4 %)	10 (0,8 %)	51 (1,5 %)
Andel mænd, el-skateboard	99,0 %	91,6 %	100 %	96 %
Andel mænd, selvbalancerende køretøjer	100 %	93,1 %	90 %	94 %
Andel under 15 år, el-skateboard	1 %	0 %	0 %	0,5 %
Andel på 18-25 år, el-skateboard	78 %	65 %	78 %	75 %
Andel over 55 år, el-skateboard	0 %	0 %	0 %	0 %
Andel under 15 år, selvbalancerende køretøj	58 %	34 %	10 %	35 %
Andel på 18-25 år, selvbalancerende køretøj	42	41 %	30 %	39 %
Andel over 55 år, selvbalancerende køretøj	0 %	0 %	0 %	0 %
Andel ulovlig brug af infrastruktur, el-skateboard	6,9 %	7,2 %	8,7 %	7 %
Andel ulovlig brug af infrastruktur, selvb. køretøjer	16,6 %	3,4 %	10,0 %	8 %
Andel med passager, el-skateboard	1,0 %	1,2 %	0 %	1 %
Andel som bruger mobiltelefon, el-skateboard	1,0 %	1,2 %	0 %	1 %
Andel som bruger mobiltelefon, selvb. køretøjer	0 %	0 %	10 %	2 %
Andel med musik i ørerne, el-skateboard	3,9 %	12,1 %	0 %	7 %
Andel med musik i ørerne, selvb. køretøjer	0 %	3,5 %	20 %	6 %
Andel med hjelm, el-skateboard	44 %	42 %	57 %	45 %
Andel med hjelm, selvbalancerende køretøj	92 %	76 %	70 %	78 %



Adfærd og regelefterlevelse

I kraft af den pågående debat i medierne og blandt fagfolk, kan man få det indtryk, at mange brugere af små elektriske køretøjer, især el-løbehjulene, ikke følger reglerne for brug. Vores registreringer af adfærd og regelefterlevelse viser imidlertid, at mange el-løbehjulsbrugere faktisk overholder de fleste regler (se f.eks. Sørensen 2020c, 2021d). Zoomer vi ind på el-skateboards og selvbalerende køretøjer, er regelefterlevelsen faktisk endnu større. Det skal dog bemærkes, at estimerne for el-skateboards og selvbalerende køretøjer skal tolkes med forsigtighed som følge af relativt få observationer.

De fleste el-skateboards (ca. 93 %) kører lovligt på cykelstier og -baner, og kun ca. 5 % kører ulovligt på fortov og andre gangarealer. Disse andele svarer til andelen for el-løbehjulene. Blandt de selvbalerende køretøjer er det registeret, at 4 ud af 51 brugere kører enten på fortovet eller i den forkerte side af vejen. Dette svarer til ca. 8 %, eller at 92 % kører lovligt på stier og veje. Det påpeges dog, at registreringen er baseret på meget få registreringer.

Over 99 % af el-skateboardene efterlever reglen om ikke at have passager med. For de selvbalerende køretøjer er der 100 % regelefterlevelse, hvilket hænger sammen med, at det er fysisk umuligt at have en passager med. Til sammenligning er det ca. 97 % af el-løbehjulene, som overholder denne regel.

Kun ca. 1,2 % bruger mobiltelefon, mens de kører på el-skateboard eller selvbalerende køretøjer. Dette er en lidt højere andel end blandt el-løbehjulene (0,6 %), men lavere end blandt de cyklende (1,5 %).

Det er ikke ulovligt at have musik i ørerne, men det kan virke distraherende og dermed udgøre en risiko. Kun 6,5 % af brugerne af el-skateboard og selvbalerende køretøjer har musik i ørerne, mens de kører. Dette er en meget lav andel. Til sammenligning er andelen blandt el-løbehjulene ca. 10 % og blandt de cyklende måske omkring 25 %.

I dag er der ikke krav om at bruge hjelm, når man kører på de små elektriske køretøjer. Registreringerne viser, at der alligevel er hele 78 % af brugerne af selvbalerende køretøjer og 45 % af brugerne af el-skateboard, som bruger hjelm. Dette er højere eller svarer til andelen blandt de cyklende, hvor hjelmbrugen er 46 % (2019) og højere end blandt brugere af private el-løbehjul, hvor andelen er hhv. 33 % i Aarhus i 2019, 22 % i Aarhus i 2020 og 16 % i København i 2019. For de lejede el-løbehjul er hjelmbrugen kun ca. 2 %.

Kørsel under påvirkning af alkohol eller euforiserende stoffer er ikke undersøgt i denne evaluering, og adfærd i kryds mht. kørsel overfor rødt og tegngivning er kun undersøgt for el-løbehjul.

Ulykkesrisiko og -analyse

Ifølge ulykkestal i den officielle ulykkesstatistik har politiet i 2019 registreret omkring 24 ulykker med el-skateboards og selvbalerende køretøjer, hvoraf ca. halvdelen er med personskaade (Færdselsstyrelsen, 2020). Dette er små tal, som selvfølgelig hænger sammen med den lave udbredelse.

Med udgangspunkt i de selvrappede ulykker og eksponering (km) fra vores spørgeundersøgelse, har vi, som de første, forsøgt at estimere ulykkesrisikoen. Denne beregning er baseret på et lille datamateriale og skal derfor tages med forbehold, men et godt bud er, at der i runde tal er en meget høj risiko på 1-2 ulykker pr. 10.000 km.

Ulykkesrisikoen synes således at være i størrelsesordenen dobbelt så stor som for el-løbehjul, hvor vi har estimeret, at der er 0,5-1,0 ulykker pr. 10.000 km. At ulykkesrisikoen for el-skateboards og selvbalerende køretøjer er større end for el-løbehjul virker umiddelbart troværdigt, da disse køretøjer, uden hverken

traditionelt styr eller bremse, må forventes at være vanskeligere at manøvrere end el-løbehjul i særdeleshed for uøvede brugere.

Svarene fra spørgeundersøgelsen tyder på, at brugerne oplever ca. 500-600 nærved-ulykker pr. 10.000 km. Forholdet mellem ulykke og nærved-ulykke er således ca. 1:250-600 (hver 250-600. nærved-ulykke medfører en ulykke). Dette er omtrent samme størrelsesorden som for el-løbehjul.

Ifølge spørgeundersøgelserne er 2/3 af ulykkerne eneulykker, hvor brugerne er væltet. Der er mange forskellige årsager til, at brugeren er væltet. Det er f.eks. glat føre, hullet eller ujævn belægning, høj fart eller kraftig acceleration, skarp svingmanøvre og forsøg på at vise tegn ved sving/stop.

De fleste brugere angiver, at de cyklende er dem, det er mest udfordrende at færdes sammen med (42 %), og det er da også dem, man færdes sammen med på cykelstierne. Biler anses som udfordrende at færdes og interagere med af næsten hver tredje bruger af el-skateboard og selvbalancerende køretøjer.

Konklusion

Den faglige debat og de farlige studier af el-skateboards og selvbalancerende køretøjer er meget begrænset i Danmark og andre lande. Det er derfor essentielt at få dette undersøgt nærmere for at kunne få en fagligt grundlag til at evaluere forsøgsordningen.

Vores undersøgelser viser, at el-skateboards og især selvbalancerende køretøjer efter ca. to års varighed af forsøgsordningen stadig er meget lidt udbredt på offentlige veje og stier. Det er derfor stadig alt for tidligt at konkludere noget endeligt om adfærd og ulykkesrisiko. Tager vi alligevel udgangspunkt i det datamateriale vi har, ser det umiddelbart ud til at den gode nyhed er, at regelefterlevelsen er højere blandt el-skateboards og selvbalancerende køretøjer end blandt el-løbehjul, som også har en relativ høj regelefterlevelse.

Den dårlige og også forventede nyhed er dog, at ulykkesrisikoen sandsynligvis er højere blandt el-skateboards og selvbalancerende køretøjer end blandt el-løbehjul som i forvejen har en meget høj ulykkesrisiko. Mens el-løbehjul har en ulykkesrisiko som er i størrelsesorden 10 gange højere end cyklende, har el-skateboards og selvbalancerende køretøjer en ulykkesrisiko der er op til 20 gange højere end cyklende i runde tal.

Sørensen og Thomsen (2021) har baseret på den hidtidige udvikling og udviklingstræk i andre lande kommet med en række spådomme om, hvordan elektrisk mikromobilitet vil udvikle sig fremover i Danmark. En af vurderingerne lyder, at brugen af el-skateboards og selvbalancerende køretøjer vil vokse. Hvis dette viser sig at holde stik, er det fremover særdeles vigtigt at arbejde på, hvordan den høje ulykkesrisiko kan reduceres via evt. justering af reglerne eller indførelse af supplerende tiltag.



Referencer

Færdselsstyrelsen (2020). Evaluering af forsøgsordningerne for små motoriserede køretøjer.

Sørensen, Michael; Jensen, Morten; Pedersen, Annette & Feldens, Mathias (2020a). Forsøgsordningerne med elektriske løbehjul, andre små elektriske køretøjer og speed pedelecs – Evaluering af de adfærds- og sikkerhedsmæssige aspekter, Via Trafik-rapport.

Sørensen, Michael, Jensen, L. Morten & Pedersen, Annette D. (2020b). Elrullebrett og ståhjulinger gir høj ulykkesrisiko. Samferdsel, 26. juni, <https://samferdsel.toi.no/hjem/elrullebrett-og-stahjulinger-gir-hoy-ulykkesrisiko-article34597-98.html>.

Sørensen, Michael; Jensen, Morten og Pedersen, Annette (2020c). El-løbehjul – få regelbrud og høj uheldsrisiko, Trafik & Veje, nr. 3, marts 2020, side 32-35.

Sørensen, Michael; Jensen, Morten og Pedersen, Annette (2020d). Evaluering af forsøgsordning med elektriske løbehjul, Trafikdage på Aalborg Universitet (Webinar), www.trafikdage.dk, august.

Sørensen, Michael, Jensen, L. Morten & Pedersen, Annette D. (2021a). Men hvad med de elektriske skateboards og selvbalerende køretøjer? Trafik og Veje, nr. 4, side 8-10, april.

Sørensen, Michael; Thomsen, Simone; Pedersen, Annette og Jensen, Morten (2021b). År 2 med el-løbehjul i Aarhus, Trafik & Veje, nr. 6/7, juni/juli 2021, side 8-10.

Sørensen, Michael; Thomsen, Simone og Jensen, Morten (2021c). Mest og mindst lovlige brugere af el-løbehjul, Trafik & Veje, nr. 6/7, juni/juli 2021, side 51-53.

Sørensen, Michael; Thomsen, Simone; Pedersen, Annette og Jensen, Morten (2021d). Evaluering af de første to år med el-løbehjul - Hvem er brugerne og hvordan bruges de? Trafikdage på Aalborg Universitet, August.

Sørensen, M. & Thomsen, S. (2021). Elektrisk mikromobilitet version 2.0, Trafik & Veje, nr. 1, januar 2021, side 34-36.