

Trafikksikkerhetseffekter av mikromobilitet

Elsparkesykler

TØI rapport 1960/2023 • Forfattere: Alena Katharina Høye, Vibeke Milch • Oslo 2023 • 99 sider

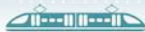
Denne rapporten oppsummerer regelverk for elsparkesykler i Norge og en rekke andre land og en litteraturstudie av atferd og ulykker med elsparkesykkel, samt andre konsekvenser av elsparkesykkelbruk. Den økte utbredelsen av elsparkesykler i de siste årene har ført til mange ulykker og ulemper for andre trafikanter. Regelverket har derfor blitt strammet inn, bl.a. er det innført en aldersgrense (12 år), promillegrense (som for bil), hjelmpåbud under 15 år og et forbud mot å kjøre med passasjer. Ulykkesrisikoen for elsparkesyklister er omtrent ti ganger så høy som for syklistene. Typiske skader i elsparkesykkelulykker er skader på hode og ansikt. Især ansiktsskader er ofte er meget alvorlige. De fleste ulykker er eneulykker (ca. 90%). Typiske ulykker er fallulykker etter kontakt med en kantstein eller hull i veggen. Kollisjoner med motor-kjøretøy er sjeldnere, men i gjennomsnitt mer alvorlige. En del skader, især på føtter og ankler, oppstår også under håndtering av elsparkesykler. Andre trafikanter som blir skadd i kollisjoner med elsparkesykler, er i hovedsak fotgjengere. Reiser med elsparkesykkel erstatter i hovedsak reiser til fots; kun svært få turer med elsparkesykkel erstatter korte bilturer. En del fotgjengere, især eldre, går mindre eller velger andre ruter for å unngå konflikter med elsparkesykler.

Elsparkesykler kom først på markedet i 2017 og fra 2019 har bruken økt kraftig, i hovedsak som følge av utleieordninger. Dette har gitt utfordringer, spesielt knyttet til konflikter mellom elsparkesyklister og andre trafikantgrupper, ulykker og problemer for andre trafikanter som følge av feilparkerte (og henslengte) elsparkesykler.

Når elektriske sparkesykler og andre små elektriske kjøretøy ble tillatt i Norge, var reglene for bruk i det offentlige rom uklare. I 2018 ble elektriske sparkesykler og andre små elektriske kjøretøy sidestilt med sykkel i norsk vegtrafikklov. De kunne derfor brukes under samme vilkår som sykler: Bl.a. kunne de kjøres på fortau og det var verken hjelmplikt, promillegrense eller aldersgrense. Bruken av elektriske sparkesykler og andre små elektriske kjøretøy har blitt strammet inn flere ganger i 2021-2023 i Norge.

Regelverk

Elsparkesykler er i Norge klassifisert som «liten elektrisk motorvogn» og definert som følger: «Elektrisk drevet motorvogn for én person, som har en maksimal konstruktiv hastighet på 20 km/t, veier maksimalt 70 kg inklusive batteri og ikke er bredere enn 85 cm eller lengre enn 120 cm. Motorvogn uten selvbalerende teknologi tillates ikke å ha sitteinnetning.» (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-05-25-918>)



Reglene for bruk av elsparkesykler og andre små elektriske motorvogner er som følger i Norge og andre land:

Aldersgrense og krav til førerkort: Aldersgrensen er 12 år i Norge. Utleieselskaper kan ha høyere aldersgrense. Det er ikke krav til førerkort. I andre land er det stor variasjon; noen land har ingen aldersgrense, men de fleste land har aldersgrenser mellom 12 og 18 år. Noen land krever førerkort, men som regel kun under en viss alder (bl.a. Polen, Sveits og Italia).

Promillegrense: Promillegrensen er den samme som for andre motorkjøretøy i Norge, dvs. 0,2 promille. Også de fleste andre europeiske land har den samme promillegrensen for elsparkesykler som for andre motorkjøretøy.

Kjøring på fortau og sykkelveg/-felt: I Norge er det tillatt å kjøre på fortau med en fartsgrense på 6 km/t ved passering av fotgjengere og når det ikke er til *hinder for gående*. Det er også tillatt å kjøre på sykkelveg/-felt og ellers overalt hvor det er tillatt å sykle. Det er ikke tillatt å kjøre elsparkesykkel på f.eks. motorveg og andre veger hvor sykling er forbudt.

I de fleste andre land, deriblant de fleste europeiske land, er det forbudt å kjøre på fortauet, men ellers gjelder i hovedsak de samme reglene som for sykler.

Hjelmpåbud: Barn under 15 år må bruke hjelm. I de fleste andre europeiske land er det heller ikke hjelmplikt for voksne, men noen andre land har også hjelmplikt for barn. I Australia gjelder hjelmplikt (som for sykkel), mens reglene i USA og Canada varierer mellom delstatene.

Fartsgrense: Elsparkesykler i Norge skal ikke kunne kjøre fortere enn 20 km/t med motorkraft. Det er likevel ikke ulovlig å verken selge, kjøpe eller eie elsparkesykler med en høyere toppfart. De samme reglene gjelder også i de fleste andre europeiske land, men noen av disse har en toppfart på 25 km/t. I USA, Canada, Australia og New Zealand gjelder ulike fartsgrenser, dels betydelig høyere (mellom 30 og 48 km/t) og dels betydelig lavere (10 km/t i noen deler av Australia).

Kjøring med passasjer: Det er ikke tillatt å kjøre med passasjer i Norge og heller ikke i de fleste andre land.

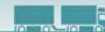
Mobilbruk: Det er ikke eksplisitt forbudt å bruke mobiltelefonen under kjøring med elsparkesykkel i Norge. Likevel gjelder den generelle aktsomhetsparagrafen i Vegtrafikkloven.

Regulering: Elsparkesykler var i Norge først klassifisert som sykkel, og ble i 2022 omklassifisert til «liten elektrisk motorvogn». I noen andre europeiske land er elsparkesykler fortsatt klassifisert som sykler, mens andre har egne kategorier for små elektriske kjøretøy. I noen land er elsparkesykler forbudt på offentlig veg (Nederland, Storbritannia og deler av Australia og Canada), unntatt i enkelte prøveprosjekter (f.eks. i London).

Forsikringsplikt: Siden 1. januar 2023 er det påbudt å ha ansvarsforsikring for elsparkesykler i Norge. Krav om ansvarsforsikring gjelder også i Tyskland, Frankrike og Malta.

Parkering: Norge har ingen nasjonale regler for parkering av elsparkesykler. I noen europeiske land og enkelte byer er det generelt forbudt å parkere på fortau utenom spesielt merkede oppstillingsplasser.

Brukere: Blant brukerne av elsparkesykler er det som regel flest menn (rundt 60%), både i Norge og andre land. Andelen menn er likevel som regel lavere enn blant syklistene. Gjennomsnittsalderen er som regel lavere enn blant syklistene.



Reiseformål med elsparkesykkel er i stor grad fritidsreiser og i mindre grad jobbreiser. Elsparkesykkel brukes også ofte som et ledd i en større transportkjede (f.eks. til/fra holdeplass). Private elsparkesykler brukes oftere enn delte elsparkesykler til jobbreiser, mens delte elsparkesykler i større grad brukes til fritidsreiser og i kombinasjon med andre transportmidler (f.eks. for å komme til og fra holdeplasser).

Blant elsparkesyklister som ble skadd i ulykker, er det som regel mange som har svært lite erfaring, og de har i gjennomsnitt mindre erfaring med å bruke elsparkesykkel enn skadde syklister har med å sykle.

Litteraturgjennomgang: Atferd, ulykker og andre konsekvenser

Hjelmbruk

I Norge ligger hjelmbruken blant elsparkesyklister på omtrent 5% (Fearnley et al., 2021), men anslaget er svært usikkert. På private elsparkesykler er det flere som bruker hjelm enn på delte. Sammenlignet med syklister bruker elsparkesyklister langt mindre hjelm, både på private og delte elsparkesykler.

Internasjonale studier viser at hjelmbruken er høyere blant kvinner og personer over 55 eller under 13 år, men dette er basert på svært få studier. I en norsk studie var den selvrapporterte hjelmbruken lavest i aldersgruppen 20-22 år og høyest i aldersgruppene 13-15 år. En svensk studie fant den laveste hjelmbruken i aldersgruppen 15-17 år (Sverige).

Vi har funnet fire studier som har undersøkt virkningen av hjelmbruk på skadegraden i ulykker blant elsparkesyklister (Henriksson et al., 2019, Sverige; Lavoie-Gagne et al., 2021, USA; Mitchell et al., 2019, Brisbane, QL, Australia; Yoo & Kim, 2022, Korea).

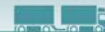
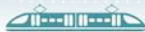
Resultatene viser store reduksjoner av antall hodeskader (reduisert med ca. 70-80%) og av risikoen for å bli alvorlig skadd (reduisert mellom 16 og 65%). Det var ikke mulig å beregne sammenlagte effekter, og resultatene må betraktes som usikre.

Elsparkesyklister som bruker hjelm, viser mindre ulovlig eller risikabel atferd også på andre områder. Dette kan bidra til å redusere skadegraden i ulykker.

Hjelmpåbud

I Norge er bruk av hjelm påbudt på elsparkesykkel for barn under 15 år. Noen andre land har også hjelmpåbud for barn, og kun få land har et generelt hjelmpåbud. Hjelmpåbud øker hjelmbruken betydelig, men selv i land med generelt hjelmpåbud er hjelmbruken betydelig lavere enn blant syklister. Hjelmbruken blant ulykkesinnblandede elsparkesyklister er i gjennomsnitt på 4% i land uten hjelmpåbud og på 69% i Australia hvor hjelmbruk er påbudt for alle. I land med hjelmpåbud kun for barn, var det i gjennomsnitt 23% av alle ulykkesinnblandede elsparkesyklister som brukte hjelm.

Noen studier har undersøkt hjelmbruken blant elsparkesyklister som i trafikk (dvs. ikke-ulykkesinnblandede) etter innføring av et generelt påbud for alle elsparkesyklister. I Danmark hvor hjelmpåbud ble innført i 2022, økte andelen som brukte hjelm fra 1-2% til 61% på utleie-elsparkesykler og fra 20-30% til 60% på private elsparkesykler (Sørensen et al., 2022). I Australia ble 46% observert med hjelm etter innføringen av hjelmpåbudet (Mitchell et al., 2019); andelen før innføringen av hjelmpåbudet er ukjent. I Portland (OR, USA) er den observerte hjelmbruken på kun 10% med påbud (Portland Bureau of Transportation, 2019). Hvor mange som hadde brukt hjelm uten påbud, er ukjent. Forklaringen på den lave hjelmbruken i Portland er trolig at politiet praktisk talt ikke kontrollerer hjelmbruken.



Alkohol

I Norge og mange andre land gjelder den samme promillegrensen for elsparkesyklister som for bilførere. Hvor mange elsparkesyklister som er påvirket av alkohol når de kjører, er ukjent i Norge. Hvor mange ulykkesinnblende elsparkesyklister som er påvirket av alkohol, er undersøkt i mange studier fra andre land, og andelen varierer mellom én og 91%.

Promillekjøring med elsparkesykkel er trolig mest utbredt om natten i helgene. Tall fra Oslo (før promillegrensen ble vedtatt) viste at 40% av elsparkesyklistene som kom til legevakten med skade om kvelden/natten i helgene, var alkoholpåvirket. Denne andelen er høyere enn for syklistene. Flere studier fra ulike land viser at både alkohol og annen rus medfører høyere skadegrad, og at berusede elsparkesyklister langt oftere har hode- og ansiktsskader.

Kjøring på veg, fortau, sykkelfelt, ...

Norge er ett av få land hvor det er tillatt å kjøre på fortau med elsparkesykkel. For øvrig kan elsparkesykler, både i Norge og andre land, stort sett bruke de samme delene av vegnettet som syklistene.

Elsparkesyklister opplever det som regel som tryggest å kjøre på sykkelveger eller i sykkelfelt og som minst trygt å kjøre i blandet trafikk. Hvorvidt dette også er forbundet med lavere risiko enn kjøring på fortau eller kjørebane, er ukjent.

I Tyskland hvor det er forbudt å kjøre elsparkesykkel på fortau, kjørte likevel 25% på fortauet i en studie med videoobservasjoner.

Elsparkesyklister i Tyskland kjører mest på sykkelveger og i sykkelfelt. Det er også dette som oppleves av de fleste som tryggest. Kjøring i blandet trafikk oppleves som minst trygt.

Fart

Elsparkesykler kan lovlig kjøre i opptil 20 km/t med motorkraft i Norge. Lignende regler for toppfarter gjelder i de fleste andre land.

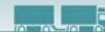
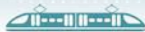
Fartsmålinger viser at elsparkesyklister i gjennomsnitt kjører noe saktere enn syklistene. På fortau kjører de noe saktere enn i sykkelfelt, men fortsatt langt over gangfart. Ulovlig elsparkesykler kan delvis kjøre langt fortere enn 20 km/t. Høyere fart medfører som regel høyere ulykkesrisiko og skadegrad. Vi har ikke funnet studier som har undersøkt slike sammenhenger spesifikt for elsparkesykler.

Mobilbruk

Håndholdt mobiltelefon brukes i svært liten grad av elsparkesyklister, trolig av praktiske årsaker. Norske studier tyder på at selvrapportert mobilbruk er noe høyere blant ungdom enn blant voksne. Bruk av hodetelefoner er mer utbredt enn bruk av håndholdt mobiltelefon og mer utbredt enn blant syklistene. Vi har ikke funnet studier som har undersøkt sammenhengen mellom mobilbruk og ulykkesrisiko blant elsparkesyklister.

Kjøring med passasjer

Kjøring med passasjer er forbudt på elsparkesykkel, både i Norge og en rekke andre land. Kjøring med passasjer er undersøkt i Tyskland. Her det det både forbudt og relativt lite utbredt (2-5%). Blant ulykkesinnblandede elsparkesyklister er det 12-13% som hadde kjørt med passasjer. Dette tyder på at kjøring med passasjer fører til en betydelig økning av ulykkesrisikoen.



Skadegrad

Alder og kjønn: Skadegraden blant skadde elsparkesyklister er i gjennomsnitt høyere blant eldre (over vs. under 40 år og især over 60 år) og høyere blant kvinner enn blant menn.

Ulykketype: Hvorvidt elsparkesyklister får mest alvorlige skader i kollisjoner med motorkjøretøy eller i eneulykker, er uklart. Det foreligger resultater fra kun to studier med motstridende funn.

Elsparkesykkel vs. sykkel: Det er kun relativt få studier som har direkte sammenlignet skadegraden mellom skadde elsparkesyklister og andre trafikanter. Hvorvidt skadegraden blant skadde elsparkesyklister er høyere eller lavere enn blant skadde syklist, spriker mellom studiene. I to norske studier er fordelingen av skadegradene omtrent den samme blant syklist og elsparkesyklister (Bjerkan, 2020; Stray et al., 2022). Sammenlignet med motorsyklister er skadegraden i gjennomsnitt lavere blant elsparkesyklister.

Type skader

Forekomsten av ulike typer skader blant ulykkesinnblandede elsparkesyklister er kartlagt i en rekke empiriske studier. De fleste skader er skader på hode/ansikt (38% av alle skadene i gjennomsnitt) og på armer, håndledd og hender (også 38%). Andelen med alvorlige hode- og ansiktsskader er høyere blant elsparkesyklister enn blant syklist. Det kan delvis skyldes at syklist oftere bruker hjelm, men også blant dem uten hjelm finner man høyere andeler med hode-/ansiktsskader blant elsparkesyklister.

Hode- og ansiktsskader er blant de mest alvorlige skadene, og ansiktsskadene er de aller mest alvorlige. Også de fleste bruddskader er i ansiktet. Typiske ansiktsskader er skader på/rundt øyne og nese, skader i underkjeven samt tannskader. Slike skader er også mer typiske blant elsparkesyklister enn blant syklist. Ansiktsskader er ofte meget alvorlige og mange av dem krever operasjon. Alvorlige ansiktsskader forekommer langt oftere blant elsparkesyklister som er påvirket av alkohol enn blant dem som ikke er det.

Skader på armer, hender og håndledd forekommer oftere i eneulykker enn i kollisjoner og sjeldnere i ulykker med alkohol enn i ulykker uten alkohol. Sistnevnte sykles trolig at alkoholpåvirkede elsparkesyklister i mindre grad tar seg for med hendene for å dempe fallet. Brudd i håndledd er de mest typiske bruddskadene, og elsparkesyklister får oftere håndleddsskader enn syklist.

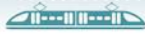
Skader på ben og føtter er for det meste skader på knær og ankler. De fleste bruddskader på ben/føtter er på fot og ankel.

Ulykkene: Ulykkestidspunkter, ulykketyper, ...

Ulykketyper: De aller fleste ulykker med elsparkesykkel er eneulykker (ca. 90%). Den mest typiske faktoren som bidrar til eneulykker er ujevn eller skadet overflate, kantstein, stolper og lignende. I en typisk ulykke hvor elsparkesykkelen kjører i rett vinkel på et hull i veggen eller en kantstein, går føreren rett over styret og lander foran elsparkesykkelen med hodet / ansiktet først.

Det skjer også relativt mange ulykker med elsparkesykkel hvor føreren eller en person som vil flytte en parkert elsparkesykkel skader seg under håndtering av elsparkesykkelen. Slike ulykker skjer ikke under kjøring, og vi vet ikke hvorvidt slike ulykker er tatt med i andre studier av ulykker med elsparkesykkel.

Ulykkessted: Ulykker i kjørebane er i gjennomsnitt mer alvorlige enn ulykker på fortau, trolig fordi slike ulykker oftere involverer motorkjøretøy.



Ulykkestidspunkt: De fleste elsparkesykkelykker skjer i sommermånedene og i helgene. De mest alvorlige ulykkene skjer om natten fra lørdag til søndag. Forklaringen er trolig at det er på disse tidspunktene at det kjøres mest og mest under påvirkning av alkohol.

Utløsende enhet og medvirkende faktorer: Elsparkesyklister blir langt oftere holdt ansvarlig for ulykker enn syklistene. Dette er basert på kun én studie fra Tyskland. Resultatet er imidlertid konsistent med at en rekke risikofaktorer forekommer langt oftere blant elsparkesyklister (bl.a. alkohol og manglende hjelmbruk).

Risiko

Kun svært få studier har direkte sammenlignet ulykkesrisikoen mellom elsparkesyklister og andre trafikantgrupper.

Alle studiene viser at elsparkesyklister har langt høyere ulykkesrisiko enn syklistene. I en norsk studie er risikoen for elsparkesyklister omtrent ti ganger så høy som for syklistene (Bjerkan, 2020). I en amerikansk studie har de omtrent 3,8 ganger så høy skaderisiko som syklistene (Cicchino et al., 2021).

Resultatene fra en norsk undersøkelse tyder på at skaderisikoen er 5-7 ganger så høy med elsparkesykkel som med sykkel (Fyhri et al., 2022). En dansk studie (Sørensen, 2020) tyder på at skaderisikoen er 6-12 ganger så høy med elsparkesykkel som med sykkel. Antall konflikter er omtrent 23% høyere for elsparkesyklister enn for syklistene i studien til Sørensen et al. (2020).

Risikoen for å bli alvorlig skadd dersom man er innblandet i en ulykke, er derimot omtrent den samme for elsparkesyklister som for syklistene i studien til Bodansky et al. (2022).

Nattestengning

Virkingen av nattestengning på ulykker med elsparkesykkel er ukjent. Mest sannsynlig reduserer nattestengning antall ulykker, især alvorlige ulykker, både som følge av redusert eksponering og mindre alkoholpåvirket kjøring.

Andre konsekvenser: Transportmiddelvalg

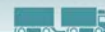
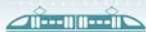
Reiser med elsparkesykkel erstatter i hovedsak gåturer og bruk av elsparkesykkel reduserer det totale antall gåturer, især blant ungdommer. Ifølge internasjonale studier hadde mellom 40 og 60% av elsparkesyklistene gått til fots dersom de ikke hadde kunnet bruke elsparkesykkel. I norske studier er det rundt 60%. Utleie-elsparkesykler erstatter gåturer i langt større grad enn private elsparkesykler.

Både i norske og internasjonale studier er andelen elsparkesykkelturer som erstatter sykkelreiser for det meste på 6-9%.

Bilreiser blir kun i svært liten grad erstattet av elsparkesykkelreiser. Andelen elsparkesyklister som oppgir at de hadde kjørt bil hvis de ikke hadde kunne kjøre elsparkesykkelen, var på 3-9% i norske studier. Her er det ikke skilt mellom private og utleie-elsparkesykler. Andre studier viser at utleie-elsparkesykler i langt mindre grad erstatter bilreiser enn private.

Andre konsekvenser: Folkehelse

Bruk av elsparkesykler medfører både høyere risiko for ulykker og skader og redusert fysisk aktivitet. Begge delene er negative fra et folkehelseperspektiv. Redusert fysisk aktivitet skyldes at en stor andel reiser med elsparkesykkel erstatter turer til fots.



I tillegg kan utbredt bruk av elsparkesykler reduserer andre trafikanters fremkommelighet og føre til at personer som ellers hadde gått til fots, avstår fra å reise eller velger andre transportmidler. Dette gjelder især personer med nedsatt syn eller hørsel som kan ha problemer med å oppdage parkerte elsparkesykler eller bli oppmerksomme på dem i trafikken. Personer med f.eks. rullestol eller barnevogn kan ha problemer med fremkommeligheten der parkerte elsparkesykler blokkerer veg eller fortau.

Andre konsekvenser: Skader bland andre trafikanter i kollisjoner med elsparkesykkel

12 studier fra ulike land viser at det i gjennomsnitt er seks prosent av de skadde i elsparkesykkelulykker som ikke selv var fører av elsparkesykkelen. De aller fleste av dem var fotgjengere. Kun i Belgia og i Sverige, hvor det er forbudt å kjøre på fortau, var det flere syklistene enn fotgjengere som ble skadd i kollisjoner med elsparkesykler. Fotgjengere som blir skadd i ulykker med elsparkesykler, er ofte eldre.

Av fotgjengerne og syklistene som blir skadd i ulykker med elsparkesykkel, er det store andeler som har snublet over eller kjørt på liggende eller parkerte elsparkesykler. I en amerikansk studie ble halvparten av alle fotgjengerne som ble skadd i kontakt med elsparkesykler, skadd da de forsøkte å rydde en henslengt elsparkesykkel av veien.

Hvorvidt ulykker hvor fotgjengere blir skadd i kontakt med en ikke-kjørende elsparkesykkel er inkludert i resultatene fra andre studier, er ukjent.

Andre konsekvenser: Miljøeffekter

Hvordan elsparkesykler påvirker utslipp fra transport, avhenger av hvordan de brukes. Hvis de erstatter reiser til fots eller med sykkel, øker transportutslippene, hvis de erstatter reiser med bil, reduserer de transportutslippene.