

2020:00191 - Åpen

Rapport

Regulering av mikromobilitet

Kartlegging av praksis og erfaringer

Forfattere

Solveig Meland, Rebecka Snefugli Sondell, Alejandra Madero



SINTEF Community

Postadresse:
Postboks 4760 Torgarden
7465 Trondheim

Sentralbord: 40005100

info@sintef.no

Foretaksregister:
NO 919 303 808 MVA

Rapport

Regulering av mikromobilitet

Kartlegging av praksis og erfaringer

EMNEORD:
Mikromobilitet
Regulering
Elsparkesykkel

VERSJON
1.0

DATO
2020-02-25

FORFATTERE
Solveig Meland, Rebecka Snefugli Sondell, Alejandra Madero

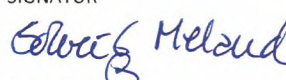
SAMARBEIDSPARTNER
Statens vegvesen Vegdirektoratet

SAMARBEIDSPARTNERS REF.
Arve Kirkevold


PROSJEKTNR
102018823

ANTALL SIDER:
54


UTARBEIDET AV
Solveig Meland

SIGNATUR


KONTROLLERT AV
Hampus Karlsson

SIGNATUR


GODKJENT AV
Terje Reitaas

SIGNATUR


RAPPORTNR 2020:00191
ISBN 978-82-14-06274-8

GRADERING
Åpen

GRADERING DENNE SIDE
Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
1.0	2020-02-25	Endelig versjon.

Forord

Denne rapporten dokumenterer en kartlegging av reguleringsalternativer for mikromobilitet, utført av SINTEF under en samarbeidsavtale med Statens vegvesen Vegdirektoratet knyttet til C-ITS-anvendelser.

Hos SINTEF er Terje Reitaas prosjektleder for samarbeidsavtalen, mens Solveig Meland har koordinert arbeidet som dokumenteres her, med Rebecka Snefugli Sondell og Hampus Karlsson som prosjektmedarbeidere. Hos Statens vegvesen er Anders Godal Holt kontaktperson for samarbeidsavtalen, med Arve Kirkevold som kontaktperson for prosjektet Smart mobilitet i by, og Alejandra Madero som aktiv bidragsyter og diskusjonspartner. I forbindelse med slutføring av rapporten har Elisabeth Skuggevik i Statens vegvesen og Zsuzsanna Olofsson i Trondheim kommune bidratt med nyttige kommentarer og innspill.

Bildet på omslaget er tatt av Per Johan Lillestøl.

Sammendrag

Denne rapporten dokumenterer en kartlegging av reguleringsalternativer for mikromobilitet, utført av SINTEF i samarbeid med Statens vegvesen Vegdirektoratet. Informasjonsinnhenting har hatt til hensikt å skaffe en oversikt over hvordan samfunnsmessige, trafikale og juridiske forhold reguleres i andre land. Det pågår for tiden stor aktivitet knyttet til systematisering og formidling av erfaringer og anbefalinger innenfor dette området, og det publiseres nærmest daglig relevante rapporter, artikler og presseoppslag om tematikken. Rapporten gir derfor ikke et fullstendig bilde av status mht. lover, regler og praksis innenfor dette feltet. Ambisjonen er likevel at de eksemplene rapporten gir på lover, regelverk og avtalebetingelser som er under utprøving eller anvendelse andre steder, kan gi et utgangspunkt for å vurdere aktuelle regulerende virkemidler, og eventuell tillempling til lokale forhold og behov i Norge.

Begrepet 'mikromobilitet' defineres både av typen av kjøretøy og mobilitetsfunksjonen som kjøretøyene fyller, og refererer til transport over korte avstander, med små og ofte (men ikke nødvendigvis) elektriske kjøretøy slik som elsparkesykkel, Segway, enhjuling, hoverboard, skateboards etc. Begrepet "delt mikromobilitet" inkluderer ytterligere en dimensjon, nemlig organiseringen av publikums tilgang til kjøretøyene. Disse kjøretøyene leies vanligvis via en app eller kiosk, plukkes opp og avleveres på offentlig grunn, og er ment for korte punkt-til-punkt-turer.

Slik delt mikromobilitet, og i særdeleshet i form av den elektriske sparkesykkelen, har i løpet av de seneste årene blitt et fenomen - og utfordring - i storbyer bl.a. i USA og Europa. Et stadig økende antall kommersielle aktører har inntatt dette markedet, og har mange steder i stor grad fått operere etter eget for godt befinnende. Uheldige forhold knyttet til drift av virksomheten har flere steder resultert i betydelig oppmerksomhet i pressen, og har utløst et behov for regulering, både av selve kjøretøyene og hvordan de kan benyttes i det offentlige rom, og av utleievirksomheten. Resultatene fra kartleggingen gjenspeiler utviklingen innenfor mikromobilitet de seneste årene: Det har vært mest stoff å finne om elsparkesykler, både mht. generell regulering av bruk, og regulering av forhold knyttet til utleievirksomhet.

Regulering av mikromobilitet kan på sett og vis deles inn i to faser, der fase én har omfattet den generelle innplasseringen av disse transportmidlene i eksisterende nasjonale lovverk knyttet til kjøretøy og vegtrafikk. Fase to, som primært har vært utløst av utfordringer knyttet til delte elsparkesykkelløsninger i byer, omfatter en pågående prosess med utvikling av lokalt tilpassede regelverk og virkemidler som gir lokale/regionale myndigheter verktøy for å regulere den kommersielle utleievirksomheten og hvordan de utleide transportmidlene kan benyttes innenfor deres eget myndighetsområde. Denne todelingen gjenspeiles også i oppbyggingen av denne rapporten.

Innplassering av mikromobilitet-transportmidler i eksisterende lovverk

Mens det i de nordiske land i hovedsak benyttes samlebetegnelsen "små elektriske kjøretøy" for de ulike variantene av mikromobilitetskjøretøy, og samme regler som for konvensjonelle sykler, benyttes en mer finfordelt klassifisering i flere land i Europa og i USA. I noen europeiske land går skillet mellom kjøretøy hhv. med og uten håndtak/styre, mens klassifiseringen i USA bl.a. ser ut til å avhenge av om kjøretøyet har pedaler eller ikke. Det er også et spenn i hvilke regelverk som benyttes for disse transportmidlene: Både regler for gående, sykkel, moped og motorkjøretøy benyttes, bl.a. avhengig av kjøretøyet angitte maksfart eller fartsgrense ved bruk.

Vanlig tillatt makshastighet i Europa er 20-25 km/t. I et forslag til standard som er under utarbeidelse i EU, foreslås krav om at kjøretøyene må ha en "ganghastighetsmodus" med 6 km/t øvre hastighetsgrense, og tillatt makshastighet på 25 km/t. I USA tillates makshastigheter på 24-32 km/t, gjerne med lavere grense for elsparkesykler enn for elsykler. Andre tekniske krav som ofte stilles til slike kjøretøy (uansett land/region),

er påmontert ringeklokke og refleks/lys foran og bak. Noen land har også krav om bremsesystemer, speedometer og tillatt maksimal vekt, fysiske dimensjoner på kjøretøyet og effekt på den elektriske motoren.

Krav til bruk og brukere av mikromobilitetskjøretøy

I tillegg til regelverk knyttet til selve transportmiddelets utforming og beskaffenhet, stiller det også krav til brukere og bruk. Krav som forekommer til brukere er aldersgrense, hjelmpåbud, forbud mot bruk av hodetelefoner, og antall personer på hver elsparkesykkel. Det vanligste er at elsparkesykler er tillatt benyttet på areal avsatt for syklistene. I Sverige og Norge er det i tillegg tillatt å bruke dem på fortau, noe som er forbudt i de aller fleste andre land, og kan resultere i bøter. Om det er tillatt å bruke kollektivfelt og veibaner varierer, men der det er tillatt å kjøre i veibanen, gjelder dette oftest kun for veier med fartsgrense opp til 50 km/t.

Andre mikromobilitetsløsninger som Segways, hoverboards, enhjulinger og elektriske skateboards inkluderes i noen tilfeller i den samme kategorien som elsparkesykler og skal dermed også følge det samme regelverket. I Frankrike følger imidlertid disse kjøretøyene regelverk for gående, mens Tyskland så langt forbyr bruk av kjøretøy uten håndtak/styre på offentlige veier.

Lokalt tilpassede regelverk og virkemidler

Kommersielle aktører som driver med utleie av mikromobilitetsmiddel har i utgangspunktet hatt få regler å forholde seg til. Etter hvert som utleie av elsparkesykler har grepet om seg, har flere byer sett behov for å kunne regulere den kommersielle virksomheten og bruken av de utleide elsparkesyklene, for å sikre at denne formen for mikromobilitet understøtter byenes mål for utvikling av transporttilbud og disponering av offentlig areal. Flere steder er det derfor satt i gang utvikling og utprøving av lokale regler og virkemidler, for å ivareta byens og innbyggernes behov.

De senere års kraftige økning i antall elsparkesykler for utleie, startet først i byer på USAs vestkyst, og byer som Portland (Oregon) og Los Angeles (California) var blant de første som identifiserte behovet for å kunne regulere denne virksomheten for å begrense uønskede konsekvenser for byen og allmenheten. Disse byene er derfor blant dem som har kommet lengst mht. å definere forutsetninger og krav knyttet til kommersiell utleie for å ivareta byenes egne mål for mobilitet, framkommelighet og miljø. De er siden blitt etterfulgt av flere byer, både i USA og Europa, som både henter inspirasjon fra byene som var tidligst ute, og som tilpasser regler og virkemidler til egne lokale forhold og behov. Virkemidlene som benyttes omfatter både regulering av parkering på offentlig grunn, krav til deling av data, og bruk av tidsavgrensede avtaleperioder som gir mulighet for etablering og videreutvikling av søknadskriterier og avtaleverk med utleieaktører.

Parkeringsregulering

Kommersielle aktørers - og deres kunders - bruk av offentlig areal for parkering av kjøretøyene, reguleres og håndheves gjennom til dels svært detaljerte regelverk. Kravene angir eksempelvis hvor elsparkesykler kan/ikke kan parkeres på fortau i gatenettet, bl.a. avhengig av fortausbredde og avstand til gatekryss, avkjørsler og gatemøblement. Det stilles også krav til at elsparkesyklene må parkeres i opprett stilling, noe som i sin tur har fått utleieaktører til å stille krav om at kundene må laste opp et bilde av den parkerte elsparkesykkel når turen avsluttes. I tilfeller der bortsetting av elsparkesykler kun er tillatt innenfor spesifikke, avgrensede områder, er geofencing tatt i bruk som verktøy for å sørge for at dette overholdes.

Standarder og avtaler for deling av data

I Los Angeles har transportmyndighetene utviklet spesifikasjoner for og krav til datadeling knyttet til mikromobilitet: «Mobility Data Specification» skal sikre aktørene bedre drift, og gi byene mulighet til å samle data som grunnlag for sanntids trafikkstyring og beslutninger for å ivareta sikkerhet, likhet og livskvalitet. Disse spesifikasjonene er blitt adoptert av mer enn 50 byer i USA, og byer andre steder i verden, og forvaltes fra sommeren 2019 av Open Mobility Foundation - en allmenntilgjengelig stiftelse som har som formål

å utvikle og forvalte trafikkstyringsverktøy for byer, basert på teknologi med åpen kildekode. Eksempel på kunnskap som byene kan skaffe seg gjennom slike dataavtaler, er antall elsparkesykler i bruk, geografisk fordeling/lokalisering, at regler blir overholdt, utnyttelsesgrad og omfang av bruk/turgenerering.

Kvalifikasjonskrav for søknad og driftsløype

Kvalifikasjonskravene som stilles til operatører som ønsker å drive mikromobilitet-utleie, omfatter til dels svært detaljerte krav knyttet til ansvar og forsikringsforhold, attester og sertifikater; søknads- og driftsgebyr og garantibeløp; utarbeidelse av drifts- og vedlikeholdsplaner; kunderettet virksomhet og opplæring; rapportering av flåte- og driftsdata; håndtering av personvern og datasikkerhet; i tillegg til virksomhetens organisering, kundeservice, sikkerhets- og driftshistorikk.

Utvikling i Europa og Norge

Også i Europa er det økt fokus på hvordan mikromobilitet og elsparkesykler kan integreres i den eksisterende transportstrukturen og bidra på en positiv måte. Det er ikke gjennomført noen egen kartlegging av disse aktivitetene i arbeidet som dokumenteres her, men flere av problemstillingene, reguleringsbehovene og -mulighetene som har vært sentrale i de amerikanske byene vi har sett nærmere på, trekkes også fram av myndigheter og aktører i Europa. I omtale og problematisering av mikromobilitet, og da særlig utleie av elsparkesykler, har det gjerne vært trukket en konfliktlinje mellom bruk/brukere av disse transportmidlene og øvrige "myke" trafikanter for eksempel når det gjelder bruk av offentlig gategrunn. Polis, en europeisk nettverksorganisasjon for byer og regioner, ser imidlertid også på hvordan disse nye transportalternativene kan anses som et supplement til tradisjonelle kategorier myke trafikanter, som alle konkurrerer mot privatbilen når det gjelder prioritering og arealbruk.

I Norge har det hersket en oppfatning om at byer ikke kunne iverksette lokal regulering av slik utleieaktivitet uten en lovendring i Stortinget. Trondheim kommune har imidlertid nylig benyttet seg av regelverk for kommersielle virksomheters bruk av offentlige plasser som grunnlag for å regulere utplassering og parkering av kommersielle elsparkesykler, og har vedtatt regler som tar opp i seg flere av virkemidlene som er utviklet og benyttet i amerikanske byer.

Summary

This report presents the outcome of a survey of regulatory tools and practices for micro mobility, carried out by SINTEF in cooperation with the Norwegian Public Roads Administration. The purpose of this survey was to provide an overview of how societal, traffic-related and legal aspects are regulated in different countries. Currently, there is a lot of ongoing activity related to this topic, resulting in an increasing number of reports, articles and press bulletins on the matter. Therefore, this document does not provide a comprehensive overview of the laws, rules and practices in this field. The ambition, however, is that the examples on laws, regulations and contractual conditions presented in this report, can constitute a starting point for assessing which regulatory instruments to adopt and how to adapt these to the local conditions and needs in Norway.

The term "micromobility" is defined both by the type of vehicle and the mobility function that the vehicle fills, and refers to transport over short distances, with small and often (but not necessarily) electric vehicles such as electric scooters, Segways, one-wheelers, hoverboards, skateboards etc. The term "shared micromobility" includes the additional dimension of the public's access to the vehicles. This usually includes the possibility to rent a vehicle via an app or kiosk, and to pick up and deliver the vehicle on public grounds. These vehicles are usually intended for short point-to-point trips.

This type of shared micromobility (in particular represented by the electric scooter) has become a phenomenon - and challenge - in cities around the world, including in the United States and Europe. An increasing number of commercial actors have entered this market, and have until recently largely been allowed to operate more or less at their own discretion. Unwanted consequences from this operation have resulted in considerable attention in the press, and have triggered a need for regulation, both regarding the vehicles themselves and how they can be used in the public space, as well as of the rental operation. The survey findings reflect the development in micromobility over the recent years: most information found concerned regulation of electric scooters, both on the general use, and on rental activities.

Regulation of micromobility can in principle be divided into two phases, where phase one concerns the general integration of these means of transport into existing national vehicle and road traffic laws. Phase two, which essentially arose to tackle the challenges related to rental operation of shared electrical scooters in cities, entails an ongoing process of developing locally adapted regulations and instruments that provide local/regional authorities with tools to regulate the commercial rental business and the use of the rented vehicles. These two phases are also reflected in the structure of this report.

Placement of micromobility transport equipment into existing legislation

The Nordic countries mainly use the collective term "small electric vehicles" for the different variants of micromobility vehicles, and apply the rules established for conventional bicycles for these vehicles. A more detailed classification is used in other European countries and in the United States. In some European countries, the distinction between micromobility and other categories of vehicles depends on whether or not the vehicle has a handlebar, while the classification in some parts of the United States appears to depend on whether or not the vehicle has pedals. There is also a range in the regulations used for these means of transport: both rules for pedestrians, bicycle, moped and motor vehicles are applied, e.g. depending on the vehicle's specified maximum speed or on the given speed limit at place where it is being used.

In Europe the maximum speed allowed is usually 20-25 km/h. In a standard currently under preparation by the EU, a suggested requirement is that the vehicles must have a "walking speed mode" with 6 km/h speed limit, and a maximum allowed speed of 25 km/h. In the United States, maximum speeds of 24-32 km/h are allowed, often with a lower speed limit for electric scooters than for electric bicycles. Other technical requirements often set for such vehicles (regardless of country/region) include attached bell and front- and

taillights and/or reflective materials. Some countries also have requirements for brakes, speedometer and allowed maximum weight, physical dimensions of the vehicle and power of the electric motor.

Requirements for use and user of micromobility vehicles

In addition to regulations related to the vehicle itself, a variety of rules and regulations apply to users and use of micromobility vehicles. Requirements applying for electric scooter users include issues such as e.g. age limit, mandatory use of helmet, a ban on the use of headphones, and a maximum number of persons (usually one) on each electric scooter. Electric scooters are usually allowed to be operated on lanes and infrastructure dedicated to cyclists. In Sweden and Norway these vehicles may also be operated on pavements. In most other countries, this is prohibited and can result in fines. In some cases, these vehicles can be driven on the roadway, but this usually applies only to roads with a speed limit of up to 50 km/h.

Other micromobility vehicles such as Segways, hoverboards, single-wheelers and electric skateboards are in some cases included in the same category as electric scooters and thus also follow the same regulations. In France, however, these vehicles follow regulations for pedestrians, while Germany so far prohibits the use of vehicles without handlebars on public roads.

Locally adapted regulations and instruments

Commercial actors engaged in the rental of micromobility vehicles have so far had few regulations to follow. As the number of electric scooters for hire has escalated, cities have seen a need to regulate the commercial business and the use of the rented electric scooters to ensure that this form of micromobility supports cities' goals for the development of mobility and use of public grounds. In several cities, the development and testing of local rules and instruments has therefore been initiated to meet the needs of the city and its citizens.

The rise in number of electric scooters for rental was first seen in cities on the West Coast of the United States, and cities such as Portland (Oregon) and Los Angeles (California) were among the first to identify the need to regulate this business to limit undesirable consequences for the city and the general public. These cities are therefore front-runners in terms of defining criteria and requirements for commercial operation of electric scooters to meet the cities' own goals for mobility, accessibility and environment. They have since been followed by other cities, both in the United States, Europe and elsewhere, which have drawn inspiration from the front-runner cities, and adapted the rules and instruments developed by these cities to meet their own local conditions and needs. The instruments in question include measures such as regulation of parking on public land, requirements for the sharing of data, and the use of time-limited/short-term contract periods that allow for the establishment and further development of application criteria and terms of contract with rental operators.

Parking regulation

Commercial actors' - and their customers' - use of public space for parking the vehicles, is, in some cases, regulated and enforced through highly detailed regulations. The regulations may for instance indicate where electric scooters may/may not be parked on pavements, e.g. depending on the sidewalk width and distance to street intersections, exits and street furniture. There are also requirements for electric scooters to be parked in an upright position, which in turn has prompted rental operators to demand that customers upload a picture of the parked electric scooter when the ride ends. In cases where the parking of e-scooters is allowed only within specific, delineated areas, geofencing is being used as a tool to ensure compliance with this regulation.

Standards and agreements for data sharing

In Los Angeles, transportation authorities have developed specifications and data sharing requirements related to micromobility: "Mobility Data Specification", MDS, shall ensure that commercial actors operate

soundly, and allow cities to collect data as the basis for real-time traffic management and decisions to ensure safety, equality and quality of life. These specifications have been adopted by more than 50 cities in the United States and elsewhere in the world. As of the summer of 2019, MDS is managed by the Open Mobility Foundation - a non-profit foundation aimed at developing and managing traffic management tools for cities, based on open source technology. Information that cities can obtain through such data agreements are e.g. the number of electric scooters in use, geographical distribution/location of the vehicles, whether or not rules are being complied with, as well as utilization and scope of use/trip generation.

Eligibility requirements for application and operating

The eligibility requirements set for operators wishing to conduct micromobility rentals include highly detailed requirements related to liability and insurance conditions, certificates and certificates; application and operating fees and warranty amounts; preparation of operational and maintenance plans; customer-oriented activities and training; reporting of fleet and operational data; privacy and data security; in addition to the organization, customer service, safety and operational history of the company.

Development in Europe and Norway

There is also in Europe an increased focus on how micromobility and electric scooters can be integrated into the existing transport structure and contribute in a positive way. The activities documented here have not included a dedicated mapping of European activities and initiatives within this area. However, several of the issues, regulatory needs and opportunities that have been central to the US cities included in this study, are also highlighted by governments and stakeholders in Europe. In the discussions of micromobility, and especially that of the shared electric scooters, a conflict line has frequently been drawn between the use/users of these means of transport and users of other "soft" modes of transport, e.g. relating to the use of public grounds. However, Polis, a European network organization for cities and regions, also looks at how these new transport options can be considered a supplement to traditional categories of soft road users, all competing against private cars in terms of prioritization and land use.

In Norway, the prevailing understanding has been that cities could not initiate local regulation of such rental activity without a change in the law in the Parliament. However, the Trondheim municipality has recently used regulations for commercial enterprises' use of public space as a basis for regulating the deployment and parking of commercial electric scooters, and has adopted rules of operation of such services that include several of the measures and instruments developed and used in US cities.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING.....	13
1.1	BAKGRUNN	13
1.2	AVGRENSNINGER, PRIORITERINGER OG GJENNOMFØRING AV KARTLEGGINGEN.....	14
2	DEFINISJONER	15
2.1	MIKROMOBILITET.....	15
2.2	KLASSIFISERING AV KJØRETØY	16
3	ELEKTRISKE SPARKESYKLER - KRAV TIL KJØRETØY, BRUK OG BRUKER.....	19
3.1	NORDISKE LAND	23
3.2	EUROPA ELLERS.....	23
3.3	USA OG CANADA.....	25
4	HOVERBOARDS, SEGWAYS, ENHJULINGER OG ELEKTRISKE SKATEBOARDS - KRAV TIL KJØRETØY, BRUK OG BRUKER	27
4.1	NORDISKE LAND	27
4.2	EUROPA ELLERS.....	27
4.3	USA OG CANADA.....	28
5	ELEKTRISKE SYKLER - KRAV TIL KJØRETØY, BRUK OG BRUKER, INCENTIVER.....	29
5.1	NORDISKE LAND	29
5.2	EUROPA ELLERS.....	29
5.3	USA OG CANADA.....	30
6	BYERS REGULERING AV KOMMERSIELL UMLEIE AV MIKROMOBILITETSLØSNINGER - PRAKSIS I USA.....	31
6.1	STANDARDS OG AVTALER FOR DELING AV DATA.....	31
6.2	PARKERINGSREGULERING	32
6.3	BRUK AV TIDSAVGRENSEDE AVTALEPERIODER, KVALIFISERINGSKRAV OG REGELVERK	33
7	KVALIFIKASJONSKRAV I SØKNAD OM LØYVE TIL OG DRIFT AV KOMMERSIELL UMLEIE - PRAKSIS I USA	37
7.1	ANSVAR OG FORSIKRING, ATTESTER OG SERTIFIKATER	37
7.2	GEBYR OG GARANTIBELØP.....	37
7.3	RAPPORTERING AV FLÅTE- OG DRIFTSDATA I SØKNAD OG I AVTALEPERIODE.....	38
7.4	DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPLEANER OG RUTINER.....	40
7.5	VIKRSOMHETEN, ORGANISERING, KUNDESERVICE, SIKKERHETS- OG DRIFTHISTORIKK	41
7.6	KUNDE- OG SAMFUNNSRETTET VIRKSOMHET OG OPPLÆRING	41
7.7	PERSONVERN OG DATASIKKERHET	42
8	KORT OM REGULERING AV MIKROMOBILITET I EUROPEISKE BYER	43
8.1	EUROPEISKE AKTIVITETER	43
8.2	UTVIKLING AV LOKALE REGELVERK I NORGE: TRONDHEIM KOMMUNE	43
9	AVSLUTTENDE KOMMENTARER	45
10	REFERANSER.....	46

Figurfortegnelse

FIGUR 1:	ELSPARKESYKLER PÅ GÖTEBORG TORG, 25. OKTOBER 2018	13
FIGUR 2:	EKSEMPLER PÅ ULIKE TYPER MIKROMOBILITETS-KJØRETØY	15
FIGUR 3:	DEDIKERT PARKERINGSPLASS FOR ELSPARKESYKLER I GETXO	24
FIGUR 4:	REGULERING AV PARKERING VED GATEHJØRNER, LOS ANGELES.....	33
FIGUR 5:	INNRAPPORTERING AV FEILPARKERTE KJØRETØY, LOS ANGELES.....	33
FIGUR 6:	SØKNADSINNHOOLD FOR AVTALEPERIODER I HHV. 2018 OG 2019, LOS ANGELES.....	34
FIGUR 7:	SYKLING I DC.....	35

Tabellfortegnelse

TABELL 1:	EKSEMPLER PÅ KLASSIFISERING AV SMÅ ELEKTRISKE KJØRETØY	16
TABELL 2:	EKSEMPLER PÅ TEKNISKE KRAV TIL ELSPARKESYKLER.....	20
TABELL 3:	EKSEMPLER PÅ KRAV TIL BRUK(ER) AV ELSPARKESYKLER.....	21
TABELL 4:	EKSEMPLER PÅ KRAV TIL BRUK OG REGULERING AV ELSPARKESYKLER	22
TABELL 5:	EKSEMPLER PÅ RAMMER FOR SØKNAD OM TIDSAVGRENSET LØYVE TIL Utleie av mikromobilitetsløsninger	36
TABELL 6:	EKSEMPLER PÅ GEBYR KNYTTET TIL SØKNAD, AVTALEINNGÅELSE OG DRIFT AV MIKROMOBILITETSLØSNINGER	38

1 Innledning

Denne rapporten dokumenterer en kartlegging av reguleringsalternativer for mikromobilitet, utført av SINTEF i samarbeid med Statens vegvesen Vegdirektoratet under en samarbeidsavtale knyttet til C-ITS-anvendelser. Selv om også transportmidler som drives av muskelkraft, som konvensjonelle tråsykler, sparkebrett og sparkesykler, inngår i begrepet mikromobilitet, dreier dette dokumentet seg primært om de elektriske variantene. Informasjonsinnhenting har hatt til hensikt å få innsikt i hvordan samfunnsmessige, trafikale og juridiske forhold knyttet til mikromobilitet reguleres i andre land i hhv. Norden, Europa ellers, og i USA/Canada. Resultatene fra kartleggingen gjenspeiler utviklingen innenfor mikromobilitet de seneste årene: Det har vært mest stoff å finne om elsparkesykler, både mht. generell regulering av bruk, og regulering av forhold knyttet til utleievirksomhet.

Regulering av mikromobilitet kan på sett og vis deles inn i to faser, der fase én har omfattet den generelle innplasseringen av disse transportmidlene i eksisterende nasjonale lovverk knyttet til kjøretøy og vegtrafikk. Fase to, som primært har vært utløst av utfordringer knyttet til delte elsparkesykkelløsninger i byer, omfatter en pågående prosess med utvikling av lokalt tilpassede regelverk og virkemidler som gir lokale/regionale myndigheter verktøy for å regulere den kommersielle utleievirksomheten og hvordan de utleide transportmidlene kan benyttes innenfor deres eget myndighetsområde. Denne todelingen gjenspeiles også i oppbyggingen av denne rapporten, der kapitlene 2 til 5 i hovedsak omfatter hvordan mikromobilitets-transportmidler er innplassert i nasjonale lovverk, mens kapitlene 6 til 8 gir eksempler på lokalt tilpassede reguleringsalternativ og virkemidler.

Denne rapporten gir ikke et fullstendig bilde av status for lover, regler og praksis innenfor dette feltet. Det pågår for tiden stor aktivitet knyttet til systematisering og formidling av erfaringer og anbefalinger, og det publiseres nærmest daglig relevante rapporter, artikler og presseoppslag om tematikken. Byene som er kommet lengst mht. å etablere lokale regelverk, er til dels av betydelig størrelse og forholder seg til et nasjonalt/føderalt lovverk som skiller seg fra det norske blant annet når det gjelder kommersielle virksomheter og personvern. Disse byene har derfor hatt behov og mulighet for å definere krav og regler av en karakter som ikke vil være relevante eller aktuelle i en norsk sammenheng. Ambisjonen er likevel at rapporten kan bidra med eksempler på lover, regelverk og avtalebetingelser som er under utprøving eller anvendelse andre steder, og som kan vurderes med hensyn til relevans og eventuell tillempling til lokale forhold og behov i Norge.

1.1 Bakgrunn

Mikromobilitet, og i særdeleshet den elektriske sparkesykkelen, har i løpet av de seneste årene blitt et fenomen - og utfordring - i storbyer i USA og Europa. Et stadig økende antall kommersielle aktører har inntatt dette markedet, og har mange steder i stor grad fått operere etter eget for godt/befinnende. Mens bysykler, som har vært en del av bybildet mange steder over flere år, må hentes ut av og plasseres tilbake i egne stativ ved start og slutt av turen, tilbyr elsparkesykler langt større fleksibilitet, ettersom de som regel ikke skal plasseres i stativ (derav betegnelsen "dockless" - "uten stativ"). Dette gir stor frihet, men også problemer: Feilparkerte elsparkesykler som er til hinder eller ulempe for andre, elsparkesykler som kastes i grøfter og elver, og veltede sykler som beslaglegger offentlig gategrunn, er noen av utfordringene. Slike uheldige



Bilde: Per Johan Lillestøl
Figur 1: Elsparkesykler på Göteborg torg, 25. oktober 2018

forhold knyttet til drift av virksomheten har flere steder resultert i betydelig oppmerksomhet i pressen, og har utløst et behov for regulering, både av selve kjøretøyene og hvordan de kan benyttes i det offentlige rom, og av utleievirksomheten.

1.2 Avgrensninger, prioriteringer og gjennomføring av kartleggingen

Kartleggingen ble gjennomført i to omganger: Første delen ble utført i juli 2019 av Rebecka Snefugli Sondell. Dette var en generell kartlegging knyttet til definisjon og regulering av bruk av ulike typer mikromobilitet. Det ble benyttet internettbaserte søk både generelt mot Internettet, og mot mobilitetsrelaterte organisasjoner og aktører, myndigheter og academia. Søkene er i hovedsak gjennomført ved bruk av Google, Google News og Google Scholar. Det ble søkt på norsk, svensk, dansk, engelsk og fransk. Relevante treff på nettsider med andre språk, uten engelsk versjon, er oversatt ved hjelp av Google Translate.

Følgende avgrensninger og prioriteringer ble avtalt ved oppstart av aktiviteten:

- Mikromobilitet er i utgangspunktet avgrenset til å omfatte små enheter for bruk på korte distanser, og med framdrift basert på muskelkraft eller elektrisk motor.
- Kartleggingen ble prioritert i følgende rekkefølge: nordiske land; resten av Europa; USA/Canada.

Dette arbeidet danner hovedgrunnlaget for kapitlene 2 til 5, som gir et overblikk over hvordan elsparkesykkel og andre mikromobilitetskjøretøy plasseres inn i eksisterende lovverk knyttet til kjøretøy og vegtrafikk.

Høsten 2019 ble det gjort ny runde med informasjonsinnhenting, da med vekt på regulering og erfaringer knyttet til godkjenning og drift av utleievirksomhet i byer. Her har Alejandra Madero ved Statens vegvesen bidratt, særlig med kilder til informasjon om praksis i USA. Disse første kildene ble benyttet som utgangspunkt for videre identifikasjon av relevante kilder - en metode som også er kjent som "snowballing" (Wohlin, 2014). Det er altså ikke gjort brede generelle søk etter informasjon innenfor dette temaet, og det ble heller ikke gjennomført en full "snowballing-prosedyre", som beskrevet av Wohlin. Dette arbeidet danner grunnlaget for kapitlene 6 - 8.

2 Definisjoner

Dette kapitlet oppsummerer definisjoner, klassifiseringer og avgrensninger som er benyttet i de aktuelle kildene og landene.

2.1 Mikromobilitet

Mikromobilitet refererer til transport med små og ofte (men ikke nødvendigvis) elektriske kjøretøy slik som elsparkesykkel, Segway, enhjuling, hoverboard, skateboards, etc. - se Figur 2.



Figur 2: Eksempler på ulike typer mikromobilitets-kjøretøy

Begrepet 'mikromobilitet' defineres både av typen av kjøretøy og mobilitetsfunksjonen som kjøretøyene fyller.

Type kjøretøy:

Kjøretøyene skal ha en egenvekt på maksimalt 500 kg (Dediu, 2019; Gauquelin, 2019; Omdahl, 2018) og kan transportere én til to personer (Department for Transport, 2019; MAAS-Alliance, 2018).

Batteridrevne kjøretøy inngår i alle definisjoner av mikromobilitet som spesifiserer framdriftsform, og de fleste definisjonene regner også inn muskeldrevne kjøretøy, slik som sykler og skateboards (Gauquelin, 2019; MAAS-Alliance, 2018; Omdahl, 2018; Six, 2019; University of California, 2019). Et par definisjoner inkluderer også små elektriske biler og firhjulinger (MAAS-Alliance, 2018; Omdahl, 2018).

Terminologi og begrepsbruk for å beskrive ulike varianter av kjøretøy innenfor mikromobilitetsområdet er under utvikling, og derfor ikke entydig. Det følgende presenterer noen mye brukte engelske begrep, og hvordan begrepene som oftest benyttes:

- "dockless vehicle": kjøretøy som ikke skal parkeres i et dedikert stativ/ladestasjon
- "personal mobility device" (PMD): personlig mobilitetsutstyr
- "light electric vehicle" (LEV): lett elektrisk kjøretøy
- "self-balancing vehicle": ståbrett med ett eller to (parallele) hjul, uten styre eller håndtak
- "docked bike share": tilsvarer det som gjerne omtales som "bysykkel", med faste stativ for syklene

Transportfunksjon:

Når transportfunksjonen beskrives, begrenses mikromobilitet til kortere reiser, 'last-mile' transport eller "micro-movements (under 3 miles)" (Department for Transport, 2019; Six, 2019; University of California, 2019).

Delt mikromobilitet:

Begrepet "delt mikromobilitet" (Shared micromobility) inkluderer ytterligere en dimensjon, nemlig organiseringen av publikums tilgang til kjøretøyene. Den amerikanske organisasjonen National Association of Transportation Officials (NACTO) definerer delt mikromobilitet som "flåter av små, helt eller delvis menneskedrevne kjøretøy, slik som sykler, elsykler og elsparkesykler, for delt bruk. Disse kjøretøyene leies vanligvis via en app eller kiosk, plukkes opp og avleveres på offentlig grunn, og er ment for korte punkt-til-punkt-turer." (NACTO, 2019).

2.2 Klassifisering av kjøretøy

Små elektriske kjøretøy som inngår i mikromobilitet, klassifiseres ulikt fra land til land, og reglene som gjelder for disse kjøretøyene varierer derfor. Hovedtrekkene er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1: Eksempler på klassifisering av små elektriske kjøretøy

Land/område	Type transportmiddel	Makshastighet	Effekt	Følger regelverk for ...
Nordiske land				
Norge	Små elektriske kjøretøy	≤ 20 km/t		Sykkel
Sverige	Små elektriske kjøretøy	≤ 25 km/t	≤ 250 watt	Sykkel
Danmark	Små elektriske kjøretøy	≤ 20 km/t		Sykkel
Finland	Lette elektriske kjøretøy og anordninger	≤ 15 km/t	≤ 1 kW	Gående
	Større lette kjøretøy	≤ 25 km/t	≤ 1 kW	Sykkel
EU				
	Standard under utarbeidelse	≤ 25 km/t		
	Krav om ganghastighetsmodus	≤ 6 km/t		
Frankrike	Elsparkesykler	≤ 25 km/t		Moped
	Ståbrett, Segways, enhjulinger			Gående
Nederland	Typegodkjente elsparkesykler			Moped
	Typegodkjente hoverboards (og enhjulinger)			Minimoped
Tyskland	Kjøretøy med styre eller håndtak	≤ 20 km/t		Bruk på offentlig veg
	Kjøretøy uten styre eller håndtak inkluderes i nytt lovverk			
USA				
New York	Elsykkel	≤ 32 km/t (20 mph) (≤ 40 km/t (25 mph))	≤ 750 watt	Sykkel
	Elsparkesykkel (Electric scooter)	≤ 32 km/t (20 mph)		Lokale lover, kjøretøy & sykkel
Oregon	Elsykkel	32 km/t (20 mph)		Sykkel
	Elsparkesykkel	24 km/t (15 mph)		
Los Angeles	Elsykkel, elsparkesykkel			Motorkjøretøy
Washington D.C./District of Columbia*	Elsykkel	32 km/t (20 mph)		Sykkel
	Elsparkesykkel	24 km/t (15 mph)		Sykkel

* lovforslag p.t. på høring

Mens det i de Nordiske land i hovedsak benyttes samlebetegnelsen "små elektriske kjøretøy", for de ulike variantene av mikromobilitetskjøretøy, ser det ut til at det er vanlig med en mer finfordelt klassifisering ellers i Europa og i USA. I de europeiske landene det er hentet inn informasjon om, går skillet mellom kjøretøy hhv. med og uten håndtak/styre, mens klassifiseringen i USA ser ut til å avhenge av om kjøretøyet har pedaler eller ikke.

2.2.1 Nordiske land

I de nordiske landene finnes ikke noe felles system for kategorisering av kjøretøyene som brukes for mikromobilitet, men en fellesnevner er at de i de fleste tilfeller faller under samme regelverk som sykler.

I Norge finnes en egen kategori for "små elektriske kjøretøy" som inkluderer tøhjulinger, enhjulinger, hoverboards (ståbrett), skateboards og sparkesykler som er elektriske. Disse skal ha en fartssperre som gjør at de ikke kan oppnå høyere hastighet enn 20 km/t med motorkraft, og følge samme regelverk som sykler (Statens vegvesen, 2019b).

I Sverige klassifiseres disse kjøretøyene som sykkel og skal følge regelverket for sykkel, hvis makshastigheten ikke overstiger 25 km/t og effekten ikke er større en 250 watt (Zajc et al., 2018).

I Danmark klassifiseres denne gruppen av kjøretøy som sykler, med tillatt makshastighet på 20 km/t (Zajc et al., 2018).

Finland har to kategorier, "lette elektriske kjøretøy og anordninger som støtte for forflytning til fots" som inkluderer selvbalsenerende kjøretøy med makshastighet opp til 15 km/t og følger samme regelverk som gående, samt "større lette kjøretøy" som inkluderer kjøretøy med en makshastighet opp til 25 km/t og følger trafikkregler for sykler. Begge kategoriene har maks tillatt effekt på 1 kW (Zajc et al., 2018).

2.2.2 Europa ellers

I EU finnes ikke en generell standard for elektriske kjøretøy, men et forslag er under utarbeiding. Det skal omfatte små elektriske kjøretøy med makshastighet opp til 25 km/t. Ifølge forslaget skal kjøretøyene utrustes med en "ganghastighetsmodus" som begrenser hastigheten til 6 km/t (Zajc et al., 2018).

I Frankrike klassifiseres elsparkesykler som moped, mens ståbrett (hoverboard og skateboard), Segways og enhjulinger reguleres som gående (Dagorn, 2018).

I Nederland kreves det typegodkjenning for å benytte kjøretøy på offentlig veg. Typegodkjente elsparkesykler klassifiseres som moped, mens typegodkjente hoverboards klassifiseres som minimoped. Samme klassifisering er også planlagt for enhjulinger (Waterstaat, 2015; Ellis, 2019).

I Tyskland godkjennes for tiden kun kjøretøy med styre eller håndtak for bruk på offentlig veg, men kjøretøy uten styre eller håndtak inkluderes i utkast til nytt lovverk (Randall, 2019).

2.2.3 USA og Canada

Det varierer fra sted til sted i USA hvordan mikromobilitet klassifiseres og reguleres. I noen byer reguleres eksempelvis elsparkesykler som motorsykler, mens de i andre byer reguleres som moped (Fang et al, 2019).

I staten New York (NYSenate, 2019), skal bruker av elsykkel følge alle regler som gjelder for sykkel, mens fører av elsparkesykkel "skal gis alle rettigheter og være gjenstand for alle plikter som gjelder for føreren av kjøretøy og syklisten". Makshastighet settes i utgangspunktet til 32 km/t (20 mph) for både elsykkel og elsparkesykkel. Det opereres imidlertid med tre klasser elsykkel, og "klasse tre"-kategorien omfatter elsykler

med makshastighet på 40 km/t (25 mph). Disse kan kun benyttes innenfor byer med minst én million innbyggere.

I District of Columbia, som geografisk sammenfaller med byen Washington D.C., reguleres både elsykler og elsparkesykler etter samme regelverk som sykkel, og med definerte makshastigheter på hhv. 32 km/t (20 mph) og 24 km/t (15 mph) (D.C. Council, 2019).

I Los Angeles faller både elsykkel og elsparkesykkel under trafikkregler for motorkjøretøy (LADOT, 2018), mens de i Oregon klassifiseres som sykkel. Noen stater og fylker, som New York State (NYSenate, 2019), Portland (PBOT, 2019), Los Angeles (LADOT, 2018; LADOT, 2019b) og District of Columbia (D.C. Council, 2019) har utviklet lover og regelverk som definerer og setter rammer for bruk og kommersiell utleie av elsparkesykkel og andre personlige mikromobilitetsformer. Dette utdypes nærmere i kapittel 6 og 7.

3 Elektriske sparkesykler - krav til kjøretøy, bruk og bruker

Som nevnt innledningsvis, har elektriske sparkesykler (heretter også omtalt som elsykler) i løpet av de seneste årene fått stor utbredelse og blitt en utfordring i flere storbyer i USA og Europa. Uheldige forhold knyttet til drift av utleievirksomhet har utløst et behov for regulering både av utleievirksomheten og av hvordan kjøretøyene kan benyttes i det offentlige rom.

Regulering av utleievirksomhet omfatter både kriterier og prosess knyttet til innvilgning av løyve til slik virksomhet, krav til driftsrutiner og utarbeidelse av kriterier for vederlag for den belastning virksomheten representerer for det offentlige, både mht. bruk av gategrunn og annet areal, og håndtering av feilparkerte og henslengte kjøretøy som er til ulempe for andre, og som representerer et miljøproblem. Dette omtales nærmere i kapittel 6 og 7.

Selv om det nok finnes en del privateide elsparkesykler, er det utleiesyklene som har utløst det akutte reguleringsbehovet i byene. Dette bærer også funnene fra kartleggingen preg av: Regelverket er i stor grad rettet mot utleieaktørene og deres kunders bruk av de utleide kjøretøyene. Hvorvidt det aktuelle regelverket også gjelder elsparkesykler generelt, kan være noe uklart, men kanskje heller ikke så viktig, ettersom de som eier elsparkesykkelen selv, nok vil ta vare på den på en annen måte enn en leid elsparkesykkel, og kanskje heller ikke sette den fra seg på offentlig plass. Et eksempel er parkeringsregulering, der noen byer i avtaleverket med utleiere har spesifisert områder med parkeringsforbud eller svært spesifikke angivelser av hvor og hvordan elsparkesyklene kan parkeres. Hvorvidt dette er regler som kun blir håndhevet for elsykler i utleie, eller også for privateide, kan være uklart. I det følgende er det gjort et forsøk på å identifisere hvilke regler og reguleringer som gjelder generelt for elsparkesykler og bruk av disse, og hvilke som spesifikt er knyttet til utleievirksomheten, men dette er altså ikke like åpenbart i alle tilfellene.

De følgende avsnittene og tabellene gir en sammenstilling av funn fra kartleggingen med hensyn til eventuelle *tekniske krav* til elsparkesykler, krav til *bruker* av elsparkesykkel, og *regulering av bruk* av elsparkesykler. Blanke felt i tabellene betyr ikke nødvendigvis at aktuelle krav eller reguleringer ikke finnes, men at det er ikke blitt identifisert i den relativ enkle kartleggingen som er gjennomført i dette arbeidet. Funnene for hhv. nordiske land, øvrige Europa og USA/Canada er nærmere omtalt i de påfølgende delkapitlene.

Tekniske krav:

Som det går fram av Tabell 2, er det noe variasjon i tillatt maks-hastighet for elsparkesykler, men de fleste europeiske landene setter grensen ved 20 eller 25 km/t. I omtale av tillatt maks-hastighet er det ikke alltid like tydelig angitt hva som er tekniske krav knyttet til klassifisering av kjøretøyene, og hva som er fartsgrense knyttet til bruk under ulike omstendigheter, f.eks. ved kjøring på fortau eller i sentrumsområder. I tabellen er begge forhold tatt med.

Til tross for at det opereres med fartsgrenser for bruk av elsparkesykler, er det bare i lovforslaget som for tiden er på høring i District of Columbia, det stilles krav til at elsparkesykler skal være utstyrt med speedometer.

Tillatt maks-vekt i Norge ligger langt over tillatt vekt som er identifisert i andre land. Dette skyldes trolig at klassifiseringen som benyttes i Norge, favner alle typer små elektriske kjøretøy, også elsykler, slik at øvre vektgrense er satt for å romme alle aktuelle varianter.

Tre av landene krever at elsparkesyklene er typegodkjent eller overholder gitte standarder, men det refereres til tre ulike ordninger, hvorav én er nasjonal typegodkjenning (Nederland).

Tabell 2: Eksempler på tekniske krav til elsparkesykler

Land/ område	Maks- hastighet*	Maks- vekt	Maks- dimensjoner	Type- godkjenning	Ring- klokke	Bremser	Synlighet (lys / refleks)	Speedo- meter
Nordiske land								
Norge	20 km/t	70 kg	L: 120 cm / B: 85 cm		✓	✓	✓	
Sverige <i>Stockholm</i>	20 km/t 6 km/t				✓	✓	✓	
Danmark		25 kg	L: 200 cm / B: 70 cm	CE			✓	
Finland	20 km/t				✓		✓	
Europa ellers								
Frankrike <i>Paris</i>	25 km/t 20 km/t				✓		✓	
Nederland				RDW				
Tyskland	20 km/t				✓	✓	✓	
Spania	25 km/t						(✓)	
USA								
New York State	32 km/t (20 mph)	≤ 45 kg (100 pounds)			✓	✓	(✓)	
Oregon	24 km/t (15mph)				(✓)	(✓)	(✓)	
Los Angeles	24 km/t (15mph)			ISO 43.105			✓	
District of Columbia**	24 km/t (15mph) i vegbanen, 10 km/t (6 mph) på fortau	≤ 45 kg (100 pounds)					✓	✓

* ved elektrisk framdrift; ** lovforslag p.t. på høring

Krav til bruk(er) av elsparkesykler:

Mens det i Norge ikke er satt noen aldersgrense for hvem som kan bruke elsparkesykkel, er det ganske vanlig med en slik aldersgrense i andre land. Som vist i Tabell 3, variere aldersgrensen betydelig, fra 12 år i Frankrike, til 18 år i f.eks. Finland og deler av USA.

I Norge oppfordres det til at brukere av elsparkesykler benytter hjelm, mens det i andre land er påbudt. I noen land gjelder påbudet kun barn opp til en viss alder.

I Frankrike og Spania er det forbudt å ha på hodetelefoner for fører av elsparkesykkel. Tilsvarende forbud er inkludert i lovforslag i District of Columbia.

I Nederland er det obligatorisk med forsikring, og Spania vurderer tilsvarende lovgiving. Det er ikke klart om dette kun gjelder ved bruk av utleie-kjøretøy, eller generelt.

Tabell 3: Eksempler på krav til bruk(er) av elsparkesykler

Land/ område	Hjelm	Hodetelefon o.l.	Min. alder	maks %	maks ant. personer	Forsikring
Nordiske land						
Norge	oppfordres		ingen			nei
Sverige	≤ 15 år					
Danmark			≥ 15 år	0,5		
Finland			≥ 18 år			
Europa ellers						
Frankrike	for barn	forbudt	≥ 12 år		1	
Nederland			≥ 16 år			✓
Tyskland			≥ 14 år			
Spania	(✓)	forbudt	(✓)	"alkohol- påvirkning"		(✓)
USA						
			(8-18 år)			
New York State			≥ 16 år (kan straffes)			(✓)
Oregon	✓		≥ 16 år	"Ride sober"	1	(✓)
Los Angeles	anbefalt		≥ 18 år**		1	(✓)
District of Columbia*	≤ 18 år	forbudt	≥ 16 år		1	

* lovforslag p.t. på høring

** og må ha førerkort for bil

Regulering av bruk av elsparkesykler:

Mens det i Norge er tillatt å benytte elsparkesykler på fortau, er dette forbudt i flere andre land. Som det framgår av Tabell 4, gjelder dette de fleste landene utenfor Norden. I Frankrike opereres det med bøter ved overtredelse av dette forbudet.

De fleste landene tillater at elsparkesykler benyttes på sykkelveger, mens tillatelse til bruk på ordinært vegnett flere steder er knyttet til den skilte farts grensen på vegen.

Det benyttes ulike metoder for å begrense antall elsparkesykler i byer, som parkeringsforbud i geografisk avgrensede områder, eller et tak på antall kjøretøy som får parkeres på samme sted. Det varierer hvordan dette praktiseres: Noen byer opererer med fullt forbud, mens andre setter tak på antall som får lokaliseres/benyttes i sentrumsområder; tak på totalt antall i en by, og/eller tak per operatør som driver med utleie i byen.

Tabell 4: Eksempler på krav til bruk og regulering av elsparkesykler

Land/ område	Tillatt brukt på ...				Etablering av ...			
	Gang- areal*	Sykel- areal**	Kollektiv- felt	Veibane	Parkerings- regulering	Dedikerte p-plasser	Parkerings- forbud	Tak på ant. sykler
Nordiske land								
Norge <i>Trondheim</i>	✓	✓	✓	✓	<i>Tilbyder må ha løyve</i>			
Sverige <i>Stockholm</i>	✓	✓	✓	fartsgrense ≤ 50 km/t	✓ <i>Feilparkerte fjernes innen 2 t</i>		<i>Sentrale områder</i>	
Danmark <i>København</i>		✓						<i>200 i sentrum, 3000 i nære bydeler</i>
Finland		✓						
Europa ellers								
Frankrike <i>Paris</i>	Bøtelegges (€ 135)	✓		fartsgrense ≤ 50 km/t			<i>I hele bydeler</i>	<i>skal innføres</i>
Nederland		✓						
Tyskland <i>Berlin</i>		✓						<i>maks 4 parkert på én plass</i>
Spania <i>Barcelona</i>	Forbudt			fartsgrense ≤ 50 km/t				<i>0 i historisk sentrum</i>
<i>Madrid</i>			Forbudt		✓			<i>10 000 i Madrid</i>
Storbritannia	Forbudt	(Forbudt)	(Forbudt)	(Forbudt)				
USA og Canada								
New York State	(Forbudt)	(✓)		(✓)				
Portland	Forbudt	✓		✓	✓	(✓)	(✓)	(✓) 250 - 1250 per utleier
Los Angeles	forbudt	(✓)	(✓)		(✓) krav til posisjon (stående) og passeringsmulighet; kun på fast dekke		(✓) definerte områder/deler av transport-systemet	minimum 500, maksimum 3000 per utleier
District of Columbia***	(✓) (forbudt i bysentrum (CBD)) 10 km/t	(✓) 24 km/t	(✓)	(✓) 24 km/t	(✓) krav til posisjon (stående) og passeringsmulighet	pilot i bysentrum (CBD)		15 000 i D.C., 600 per leverandør****
Ontario <i>Montreal</i>	Forbudt			Forbudt	(✓)			

* gangvei/fortau/gågate/etc. ** sykkelvei/-felt *** lovforslag p.t. på høring **** kan justeres opp eller ned, avhengig av dokumentert bruk av operatørens elsykler (gj.sn. antall turer per sykkel per dag)

3.1 Nordiske land

Norge:

I Norge regnes elsparkesykler inn i kategorien "små elektriske kjøretøy", og skal følge samme regelverk som vanlige sykler (Statens vegvesen, 2019b). Det er dermed lov å bruke elsparkesykler på fortau og gangveier, forutsatt at det tas hensyn til fotgjengere, samt sykkelfelt, gang- og sykkelvei og veibane. Elsparkesykkelen får parkeres på gang- og sykkelvei, fortau eller gågate hvis den ikke er til hinder for noen (NAF, 2019). Tekniske krav til "små elektriske kjøretøy" inkluderer lys foran og bak ved kjøring i mørke, refleks, lydsignal og bremseanordning (Statens vegvesen, 2019c).

Sverige:

I Sverige klassifiseres elsparkesykler i den samme kjøretøykategorien som sykkel, forutsatt at motoren er på maks 250 watt, og de må dermed følge samme regelverk som vanlig sykler (Transportstyrelsen, 2019). Den får brukes i sykkelfelt, og i noen tilfeller, hvor det er mer passende med hensyn til kjøreruten, også på veier med hastighetsbegrensning opp til 50 km/t. Elsparkesykkelen får ha en makshastighet på inntil 20 km/t for å regnes som sykkel (Transportstyrelsen, 2013a). Liksom en sykkel, må elsparkesykler være utstyrt med ringeklokke, bremses, og fram- og baklys. Det er også obligatorisk å bruke hjelm for barn opp til 15 år (Lagerwall, 2019).

Både i Stockholm og Göteborg er det besluttet å innføre regulerende tiltak for bruken av elsparkesykler, og også i Malmö diskuteres muligheten for lignende tiltak (Ekwing, 2019; Kleiner, 2019). I Stockholm er det blitt innført parkeringsforbud i sentrale områder (f.eks. Gamla Stan) slik at det ikke er mulig å avslutte betalingen og stille ifra seg sparkesykkelen innenfor disse sonene. I noen områder vil også hastigheten begrenses til 6 km/t av hensyn til fotgjengere. Den generelle regelen er at man får bruke gangveier og gågater dersom hastigheten ikke overskrider 6 km/t. Bedriftene som eier elsparkesyklene, har også ansvar for å flytte kjøretøy som er feilaktig parkert og som kan bidra til trafikkhinder, innen 2 timer. Kommunen har besluttet å etablere spesifikke parkeringsplasser for sparkesyklene (Sehlin, 2019).

Danmark:

Også i Danmark skal den som bruker elsparkesykler følge de samme reglene som syklistene. Bruk av elsparkesykkel er derfor begrenset til arealer som er dedikert for syklende, og de får ikke benyttes på fortau og gangveier. Det er også krav om lys foran og bak, samt reflekser. For å få kjøre elsparkesykkelen i trafikk, må den ha en makshastighet på 20 km/t, den skal være CE-godkjent og får ikke overstige 25 kg, samt ha en lengde på maks 2 meter og en bredde på maks 70 cm. Brukeren må være minst 15 år, men noen operatører har en aldersgrense på 18 år. Barn under 15 år kan bruke kjøretøyet under oppsyn av en voksen. For ruspåvirkning gjelder samme regler for elsparkesykler som for andre motoriserte kjøretøy, med en promillegrense på 0,5 (Rådet for sikker trafikk, 2019). Kjøring på elsparkesykkel i alkoholpåvirket tilstand kan gi bot på 2 000-4 000 kr eller fengsel (Hansson, 2019). I København er det besluttet å begrense antallet elsparkesykler til 200 i sentrum og 3000 i nærliggende bydeler (DR.DK, 2019).

Finland:

I Finland gjelder også sykkelregler for elsparkesykler, og disse får bare brukes i sykkelanlegg. Makshastigheten er 20 km/t og det er en aldersgrense på 18 år. Som for sykler, er det krav om ringeklokke samt reflekser og lys foran og bak på kjøretøyet (Traficom, 2019).

3.2 Europa ellers

Tyskland:

I Tyskland får elsparkesykler brukes på sykkelanlegg, men ikke på fortau. Kjøretøyet får ha en makshastighet på 20 km/t og har en minste aldersgrense på 14 år (Deutsche Welle, 2019). I noen byer er det

satt begrensninger på antall sparkesykler som får parkeres på samme plass, for eksempel maks 4 elsparkesykler på enhver plass i Berlin. I Köln er det også implementert soner med ulike parkeringsbestemmelser, som områder med parkeringsforbud, områder der en kan parkere med tillatelse, og områder med fri parkering (Donkey Republic, n.d.).

Frankrike:

Frankrike tillater bruk av elsparkesykler på sykkelanlegg og veier med hastighetsgrense opp til 50 km/t. Det er derimot forbudt å kjøre på fortau, og overskridelser av dette reglementet gir en bot på € 135.

Elsparkecykkelen får ha en makshastighet på 25 km/t. Hvis makshastigheten overskrider dette, kan det gi en bot på € 1500. Aldersgrensen for bruk av elsparkesykler ble nylig hevet fra 8 år til 12 år, og hjelmbruk er obligatorisk for barn. Kjøretøyet skal være utstyrt med ringeklokke og lys, og hvis det er mørkt eller dårlig sikt, må føreren bruke refleksevest (Bachelier, 2019; Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019; Mouchon, 2019).

I Paris er det gjort forsøk på å regulere bruken av elsparkesykler. Kommunene i Hauts-de-Seine har helt forbudt elsparkesykler ved å gjøre det ulovlig å parkere elsparkesykler i disse kommunene (Dautry, 2019). I Paris har borgermesteren foreslått å redusere makshastigheten til 20 km/t, samt å begrense hastigheten til 8 km/t i gågater. Det er også besluttet at det skal få finnes maks 3 operatører i Paris, samt at det skal innføres et tak for det totale antallet elsparkesykler i byen (Ouest France & AFP, 2019). Fra og med september 2019 kommer nasjonale bestemmelser for bruk av elsparkesykler. De nye reglene innebærer en heving av aldersgrensen for å bruke elsparkesyklene, og at det spesifiseres at det ikke er lov å kjøre mer enn én person på kjøretøyet. Det blir også forbudt å bruke hodetelefoner eller annet utstyr som reduserer oppmerksomheten samtidig som man kjører. For øvrig gjelder samme regler som tidligere. Brudd på regelverket kan resultere i bøter på € 35 - € 1 500 (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019).

Nederland:

I Nederland klassifiseres elsparkesykler i samme kategori som moped. Elsparkesykler får bare kjøre i sykkelanlegg, og for å få kjøre må man være minst 16 år. Det er obligatorisk med forsikring knyttet til kjøretøyet, og kjøretøyet må være godkjent av den nasjonale typegodkjenningsetaten RDW (Ellis, 2019; European Transport Safety Council, 2019).

Spania:



Bilde: Alejandra Madero

Figur 3: Dedikert parkeringsplass for elsparkesykler i Getxo

I Spania er det estimert at det finnes opp mot 100 000 kjøretøy for mikromobilitet, deriblant elektriske sparkesykler. Det er kommet et lovforslag som har til hensikt å regulere bruken av kjøretøy innenfor denne kategorien. Ifølge forslaget skal makshastigheten begrenses til 25 km/t. Det vil også bli forbudt å kjøre på fortau, samt å kjøre under alkoholpåvirkning eller med hodetelefoner. Det er mål om å inkludere også andre aspekter, så som krav til forsikring, hjelmbruk og synlighet, samt aldersgrense i en senere revidering av forslaget (Saiz, 2019).

I påvente av nasjonal lovgivning om bruk av elsparkesykler, har flere byer innført egne reguleringer. I Barcelona har man innført forbud mot blant annet elsparkesykler i byens historiske sentrum (Congostrina, 2017). Madrid har forbudt bruk av elsparkesykler i gågater samt på gater med hastighetsgrense over 50 km/t, og har tidligere forbudt tre operatører å fortsette sin virksomhet på grunn av brudd mot reglementet (Aguado, 2018). Ifølge Polis (2019a) har myndighetene i Madrid gitt driftsløyve til 18 operatører som driver utleie av elsparkesykler, og det er satt en grense på maksimalt 10 000 elektriske sparkesykler i Madrid. Sparkesyklene får hverken kjøre på fortau, i kollektivfelt, på gater med mer enn ett felt i hver retning, eller på ringveiene. De får bruke parkeringsplasser for sykler og motorsykler, og kan parkeres

på fortauet hvis det er minst 3 meter fri passasje (ibid.). Getxo, en liten kommune i nærheten av Bilbao, har også godkjent utleie av elsparkesykkel så lenge disse brukes kun i sentrum og benytter dedikert parkeringsplass kommunen har etablert (Getxo, 2019), se Figur 3.

Portugal:

Ifølge Nilsson (2019), kan selskap som leier ut elsparkesykler i Lisboa, risikere bøter på mellom € 60 og 300 for elsparkesykler som er plassert slik at de er til hinder for ferdsel på fortau eller veg. Størrelsen på boten avhenger av alvorlighetsgrad. I tillegg krever myndighetene inn avgift for bort-transport og oppbevaring av transportmidlene.

Storbritannia:

Storbritannia er ett av de europeiske landene som i praksis ikke tillater elsparkesykler. Dette er grunnet i en lov fra 1835 (Highway Act) som forbyr bruk av den på fortau, samtidig som Road Traffic Act fra 1988 gjør det ulovlig å kjøre på veien, siden det da stilles krav til sertifikat, forsikring, hjelmbruk, veiskatt og nummerskilt (Fourtané, 2019; Tapper, 2019).

3.3 USA og Canada

En studie om regulering av mikromobilitet i USA, viser at reguleringen først og fremst skjer på lokalt nivå (Fang et al., 2019). Bare 29 % av delstatene har bestemmelser om bruk av elsparkesykler, sammenlignet med 38 % av byene og 60 % av universitetene (Fang et al., 2019). Innholdet i reguleringene varierer fra delstat til delstat, men følgende er noen av reglene som har størst konsensus: vikeplikt for fotgjengere (26 av 55 delstater og territorier); får kjøre på sykkelanlegg (24 av 55); får kjøre på veien (23 av 55); får kjøre på fortauet (23 av 55); samt krav om lys og reflekser (22 av 55) (Fang et al., 2019). Elsparkesykler inkluderes ofte i samme kategori som betydelig større og kraftigere kjøretøy. 13 av byene i studien har samme regelverk for elsparkesykler som for motorsykler, og 6 byer inkluderer dem i regelverket for mopeder (Fang et al., 2019).

Den nylig vedtatte endringen i kjøretøy- og trafikkloven i staten New York (NYSenate, 2019), og særlig "Article 34-D Operation of electric scooters" (elsparkesykler), omhandler flere forhold knyttet til disse framkomstmidlene: brukerens rettigheter og plikter i henhold til trafikkloven; lokale myndigheters rett til å innføre lokale reguleringer, inkludert tillatelser og forbud; krav som trer i kraft i år 2021, om godt synlig merking av transportmiddelet med produktinformasjon som angir makshastighet, antall personer det er beregnet for, samt motoreffekt (watt); krav til utstyr som ringeklokke og lys; krav til kommersielle aktører for å få tillatelse til å etablere "shared electric scooter systems", dvs. tilbud om selvbetjente og allment tilgjengelige elsparkesykler.

En studie av regulering av elsparkesykler i 50 byer i USA (Herrman, 2019), viser at 48 % av byene hadde innført lovbestemmelser for å regulere bruken av elektriske sparkesykler. 44 % av byene definerte et tak for maksimalt antall sparkesykler. 64 % av byene hadde retningslinjer for hvor det er tillatt å parkere elsparkesyklene, og av disse hadde 16 % spesifikke parkeringsplasser for elsparkesykler. Se kapittel 6.2 for flere detaljer om parkeringsregulering.

Den tillatte hastigheten varierer mellom 10-25 miles per time (tilsvarer 16-40 km/t), og én av byene hadde ikke spesifisert hastighetsgrense (Herrman, 2019). I et lovforslag som p.t. er på offentlig høring i District of Columbia (D.C. Council, 2019), foreslås 6 mph (10 km/t) fartsgrense ved bruk på fortau, og 15 mph (24 km/t) på sykkelvei og vei. Lovforslaget inkluderer også krav om speedometer, samt at elsparkesyklene må parkeres i opprett stilling, og med minst fire fot (1,2 m) passasje for fotgjengere. Videre inngår også krav om at myndighetene må definere pilot-ordninger med egne parkeringsområder reservert for elsparkesykler.

En studie av 9 delstater og 2 byer i USA, viser at aldersgrensen for elsparkesykler varierer fra 8-18 år for de som har spesifisert aldersgrense, samtidig som 4 av delstatene ikke har noen aldersgrense. Samtidig viser studien at alle inkluderte operatører har en aldersgrense på 18 år for bruk av elsparkesykler. Flere av delstatene og byene har også krav til bruk av hjelm for barn (Sikka, Vila, Stratton, Ghassemi, & Pourmand, 2019). I Oregon er det påbudt hjelmbruk og passasjerforbud for alle som fører en elsparkesykkel. Videre er det påbudt å benytte sykkelanlegg om slike finnes, og det er forbudt å benytte elsparkesykkel i statlige parker (Oregon State, 2018).

På samme måte som i USA, er bruk av elsparkesykler regulert på delstat- og provins-nivå i Canada, og kan derfor variere. I Ontario oppfyller ikke elsparkesykler sikkerhetsstandarder for bruk på vei, i tråd med føderal og provinsial lov (CTV Canada, 2019). I Montreal har det blitt utarbeidet retningslinjer for bruk av elsparkesykler. Disse forbyr bruk på fortau, og spesifiserer regler for parkering (CBC News, 2019).

4 Hoverboards, Segways, enhjulinger og elektriske skateboards - krav til kjøretøy, bruk og bruker

4.1 Nordiske land

Norge:

I Norge inkluderes hoverboards (selvbalanserende ståbrett), Segways, enhjulinger og elektriske skateboards i kategorien "små elektriske kjøretøy". De skal alle følge de samme trafikkreglene som sykler. Kjøretøyet får ikke veie mer enn 70 kg og ikke være bredere enn 85 cm og lengre enn 120 cm. Maksimal hastighet må være begrenset til høgst 20 km/t, og det stilles bl.a. krav til lys og reflekser (Statens vegvesen, 2019b; Statens vegvesen 2019c).

Sverige:

I Sverige følger hoverboards, Segways, enhjulinger og elektriske skateboards de samme trafikkreglene som en vanlig sykkel (NTF, 2019b, 2019d, 2019a, 2019c). Mange av kjøretøyene som selges, oppfyller ikke kravene som stilles til signalanordning, bremses, lys og reflekser, og er derfor ikke tillatt å bruke på veier og sykkelanlegg. Barn under 15 år må bruke hjelm (Smedbakken, 2016). Også under påvirkning av alkohol gjelder samme regler for sykkel, og det finnes derfor ingen promillegrense for å kjøre hoverboard (Aftonbladet, 2016).

Danmark:

Danmark har tilsvarende regler for selvbalanserende kjøretøy og elektrisk skateboard. De får brukes på sykkelveger og veier med hastighetsbegrensning opp til 50 km/t. Kjøretøyet får ha en makshastighet opp til 20 km/t, og må oppfylle krav til lys og reflekser. Til forskjell fra elsparkesykler, må ikke refleksene sitte på kjøretøyet, men kan bæres av føreren (FDM, 2019).

4.2 Europa ellers

Storbritannia:

I Storbritannia er det forbudt med så vel motoriserte enhjulinger, Segways og hoverboards, baserte på samme lovgiving som forbyr bruk av elsparkesykler på veier og sykkelanlegg. Elektriske skateboards eksisterer i en gråsoner, og er ikke omtalt i det nåværende regelverket (Parsons, 2019).

Frankrike:

I Frankrike følger ikke hoverboards, Segways og enhjulinger det samme reglementet som elektriske sparkesykler, men følger isteden samme regler som fotgjengere. De får brukes på fortau og gangfelt, men ikke på sykkelanlegg, og skal holde en ganghastighet på 6 km/t (Dagorn, 2018).

Tyskland:

Det nåværende lovverket i Tyskland tillater bruk av elektriske kjøretøy med hastigheter på 6-20 km/t og maksimal effekt på 500 watt. Lovverket inkluderer bare kjøretøy med styre eller handtak, og ekskluderer derfor kjøretøy som hoverboard, enhjulinger og elektriske skateboards, som dermed ikke får brukes på veien. Et utkast til en lov som også inkluderer disse typene kjøretøy, er under utarbeiding (Randall, 2019).

Nederland:

Nederland tillater bruk av hoverboards på veien, hvis de kan typegodkjennes som minimoped av ministeriet for infrastruktur og miljø. Kjøretøyet må også forsikres og må ha et forsikringsbevis montert på hoverboardet. Føreren må være 16 år eller eldre. Kjøretøy som ikke er typegodkjente, får ikke brukes offentlig veier (Waterstaat, 2015). Enhjulinger er ikke ennå regulert, og krever ikke godkjenning fra

ministeriet. Det er planlagt å inkludere også enhjulinger under samme reglement som hoverboards (Openbaar Ministerie, n.d.). Elektriske skateboards er ikke typegodkjente, og får ikke kjøres på offentlige veier (Rijksoverheid, 2015).

4.3 USA og Canada

I District of Columbia reguleres rulleskøyter, rullebrett etc. som gående, og det er ikke lov å benytte på veger og gater, unntatt ved kryssing av veg (DCGov, n.d.). I Oregon reguleres elektrisk personlig mobilitetsutstyr (Electric PDM) som sykkel hvis det benyttes på sykkelanlegg eller veg/gate, og som gående hvis det benyttes på fortau. Det er ikke lov å transportere mer enn én person, og det er påbudt med hjelm for brukere under 16 år (Oregon State, 2019).

Liksom for elsparkesykler, beslutter Canada regler for elektriske skateboards på regionalt nivå. Per i dag er ikke elektriske skateboards lovlig å kjøre på veiene i Ontario, Alberta og British Colombia (McLaughlin, 2019).

5 Elektriske sykler - krav til kjøretøy, bruk og bruker, incentiver

Elektriske sykler, eller elsykler, omtales også som Pedelecs (Pedal Electric Assisted Cycles) eller EPACS (Electronic Power Assisted Cycles) (ECF, 2017). I tillegg til juridiske virkemidler for regulering av bruk, benyttes også økonomiske incentiver som virkemiddel for økt utbredelse av elsykler i flere land.

5.1 Nordiske land

I Norge, Sverige, Finland og Danmark følger elsykler i hovedsak samme regler som vanlige tråsykler. Dette gjelder for elsykler med motor med makseffekt på 250 watt, og som kobles ut når hastigheten overstiger 25 km/t eller hvis syklisten ikke trør. Hvis elsykkelen overstiger hastighet og effektkriteriene, klassifiseres kjøretøyet som moped og skal følge samme krav som mopeder (Rådet for sikker trafikk, n.d.; Statens vegvesen, 2019a; Trafikkskyddet, n.d.; Transportstyrelsen, 2013b).

Økonomiske incentiver:

Gjennom Förordning (2017:1317) om bidrag till privatpersoner för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer (Riksdagen, 2017) hadde Sverige i perioden 2018 til medio 2019 en tilskuddsordning for anskaffelse av bl.a. elsykkel. Bidraget var begrenset oppad til SEK 10 000 eller 25 % av innkjøpsprisen (Karlström, 2019). Nær 90 % av i alt 410,8 MSEK som ble utbetalt under denne ordningen i 2018, gikk til kjøp av elsykkel (Naturvårdsverket, 2019).

5.2 Europa ellers

Også innen EU følger elsykler for det meste det samme regelverket som er etablert for konvensjonelle sykler (trafikkregler, typegodkjenning, førerkort-direktivet etc.). Et tidligere forslag til revidering av direktivet for ansvarsforsikring for motorkjøretøy, ville påføre krav om ansvarsforsikring også for elsykler, men elsykler ble senere fritatt fra kravet (Reid, 2019a).

Storbritannia:

I Storbritannia er elsykler lovlige, til forskjell fra de andre mikromobilitetskjøretøyene som er beskrevet ovenfor. For å bruke elsykkel må man være minst 14 år, og sykkelen får ha makseffekt på 250 watt og makshastighet på 25 km/t (15,5 mph). I England, Wales og Skottland regnes elsykler som oppfyller disse kravene, til samme kategori som vanlige sykler, og de skal derfor følge samme regler som sykler (GOV.UK, n.d.-a). I Nord-Irland regnes imidlertid elsykler som moped og det er krav om førerkort for moped for å kjøre elsykkel. Elsykkelen skal dessuten registreres, betales skatt på og forsikres (GOV.UK, n.d.-b).

Frankrike:

I Frankrike skal elsykler med makseffekt opptil 250 watt, følge reglene som gjelder for konvensjonelle sykler. Hvis makseffekten overstiger dette, vil sykkelen regnes som moped, og den får ikke lenger brukes på sykkelanlegg. Samtidig tilkommer også krav om hjelmbruk, sertifikat og forsikring (Dagorn, 2018).

Nederland:

I Nederland underlegges elsykler med maksfart opp til 25 km/t, de samme reglene som en ordinær sykkel. I tillegg finnes det elsykler som har makshastighet opp til 45 km/t. Elsykler med makshastighet over 25 km/t må registreres og ha gyldig mopedskilt. Føreren må være minst 16 år og inneha mopedlisens. Elsyklene med hastighet over 25 km/t får kjøre på vei og delt sykkel/mopedfelt, men ikke på sykkelveier (Ministerie van Algemene Zaken, 2014; SWOV, 2017).

Økonomiske incentiver:

Subsidier ved kjøp av elsykkel er eller har vært benyttet i flere europeiske land. European Cyclists' Federation (ECF) har utarbeidet en rapport med oversikt over hvordan denne typen økonomiske virkemidler er benyttet og utformet på nasjonalt, regionalt og/eller lokalt nivå i ulike land (ECF, 2017). Ulike varianter og utforminger av subsidieordninger nevnes i rapporten, f.eks.: Subsidie er typisk gitt ved et øvre beløp per kjøp, eventuelt begrenset til en gitt %-andel av total kjøpesum. Noen av støtteordningene inkluderer også leasing av elsykler, ikke kun anskaffelse. Nivå på støtten kan variere fra region til region eller by til by innen hvert land. Det opereres gjerne med høyere satser for elektriske varesykler enn for elsykler for persontransport. Enkelte ordninger er kun rettet mot private foretak og ideelle organisasjoner (e.g. nasjonal støtteordning i Østerrike), mens andre (de fleste) ordninger (også) er rettet mot privatpersoner. Ordningene finansieres som regel av nasjonale, regionale eller lokale myndigheter, men det finnes eksempel på at subsidiene finansieres av lokal strømleverandør i form av redusert strømpris (Tiroler Wasserkraft i Tyrol, Østerrike). Det er også eksempler på at subsidiering av kjøp av elsykkel (og andre støtteordninger for bærekraftig mobilitet) knyttes opp mot innlevering av registreringsskilt og avhending av bil (e.g. Brussel hovedstadsregion og Ghent, Belgia). For støtteordning til kjøp av konvensjonell eller elsykkel for bruk i arbeidsreisen, inngår GPS-sporing over ett år i kontrollregimet (Antwerpen, Belgia). Bedrifter og organisasjoner kan motta støtte for å tilby høyhastighets elsykler til ansatte som bor mer enn 10 km unna arbeidsplassen (Utrecht, Nederland).

5.3 USA og Canada

I Oregon reguleres elsykkel som sykkel, og det er hjelmpåbud for alle under 16 år (Oregon State, 2019). I District of Columbia er det aldersgrense på 16 år for å bruke elsykkel, og det er ikke tillatt å benytte fortau eller sykkelanlegg, selv ikke om elsykkelen drives kun av muskelkraft (DCGov, n.d.). Også i staten New York er det 16 års aldersgrense for å benytte elsykkel, og det er ikke lov å benytte fortau, med mindre lokal regulering eksplisitt tillater det. Tilsvarende som for elsparkesykler, er det fra og med 1. juni 2021 påbudt med godt synlig merking av elsykler som benyttes på offentlig gategrunn. Merkingen skal angi klassifisering, maksimal hastighet ved motorassistert bruk, og motoreffekt (watt) (NYSenate, 2019).

6 Byers regulering av kommersiell utleie av mikromobilitetsløsninger - praksis i USA

Nye mikromobilitetsløsninger og nye teknologier utgjør en markedsmulighet for private virksomheter, og representerer nye utfordringer for myndigheter som skal ivareta offentlige behov og målsettinger. Problemstillingene spenner over et vidt spekter, fra det overordnede transport- og mobilitetsbudet, til spesifikke utfordringer bl.a. knyttet til data, bruk av offentlig areal til kommersiell virksomhet (parkering), forsikring- og ansvarsforhold, brukersikkerhet og trafikksikkerhet. Derfor har flere byer og fylker i USA de senere årene tatt initiativ til å utarbeide og innføre egne lover og regler for utleie av elsparkesykkel og andre mikromobilitetsløsninger. Flere europeiske byer har også begynt å vurdere behov og muligheter for å regulere slik virksomhet. Disse ser bl.a. til hvilke virkemidler som er benyttet og erfaringer som kan hentes fra de byene i USA som har vært tidligst ute. De følgende to kapitlene gir et innblikk hvordan dette er grepet an i noen byer som har vært førende i denne prosessen.

Portland (Oregon) og Los Angeles (California) er blant de byene som har kommet lengst mht. å definere forutsetninger og krav knyttet til kommersiell utleie for å ivareta byenes egne mål for mobilitet, framkommelighet og miljø, og District of Columbia, som geografisk sammenfaller med byen Washington D.C., har for tiden et nytt lovforslag på høring. Det er primært virkemiddelbruken i disse tre byene som er studert i arbeidet som dokumenteres her, men en nylig oppdatert veileder for regulering av delt mikromobilitet (NACTO, 2019), gir en oversikt over hvordan dette håndteres i et større antall amerikanske byer. Denne veilederen er utviklet for byer, av byer, og trekker fram beste praksis for byer og offentlige enheter som regulerer og styrer delte mikromobilitetstjenester i sine gatenett. I innledningen til denne veilederen slås det fast at "selv om mange av temaene som dekkes gjelder alle former for delt mikromobilitet, er dette dokumentet eksplisitt ment å hjelpe byer med å etablere retningslinjer for formell forvaltning av offentlig tilbudte mobilitetsalternativ som ikke forvaltes gjennom tradisjonelle anskaffelsesprosesser (forvaltningsmekanismen som benyttes for de fleste bysykkelprogram i Nord-Amerika)." I tillegg til å gi en oversikt over dagens praksis i en rekke byer og anbefalt beste praksis, trekkes det også opp flere problemstillinger der det ennå ikke er identifisert noen "best practice", med forslag til alternativer og tema for videre diskusjoner.

De to neste delkapitlene går i dybden på to spesifikke problemstillinger: Standarder for og krav til deling av data (delkapittel 6.1), og parkeringsregulering (delkapittel 6.2), mens delkapittel 6.3 omhandler byenes bruk av tidsavgrensede avtaleperioder for å skaffe erfaringer med og videreutvikle rutiner, regelverk og krav knyttet til regulering av kommersielt drevne mikromobilitetsløsninger. Kapittel 7 gir eksempler på hvilke spesifikke krav og forutsetninger som benyttes i søknader om slik virksomhet.

6.1 Standarder og avtaler for deling av data

I Los Angeles har transportmyndighetene (LADOT) utviklet spesifikasjoner for og krav til datadeling knyttet til mikromobilitet: «Mobility Data Specification» (MDS) består av et sett med «Application Programming Interfaces» (APIer) som beskriver standarder for toveis-kommunikasjon mellom lokale myndigheter og private aktører. MDS (OMF, 2019) skal sikre aktørene bedre drift, og gi byene mulighet til å samle data som grunnlag for sanntids trafikkstyring og beslutninger for å ivareta sikkerhet, likhet og livskvalitet (LADOT, 2019g). MDS er blitt adoptert av mer enn 50 byer i USA, inkludert Portland og Washington D.C., og byer andre steder i verden. Fra sommeren 2019 forvaltes MDS av Open Mobility Foundation¹ (OMF). OMF er en allmenntilgjengelig stiftelse, ledet av byer, men med medlemmer fra transportnæringen, teknologileverandører og rådgivende organisasjoner. Stiftelsen har som formål å utvikle og forvalte trafikkstyringsverktøy for byer, basert på teknologi med åpen kildekode (ibid.).

¹ <https://www.openmobilityfoundation.org/>

MDS-kompatible APIer skal vise data for turer som tilfredsstiller minst ett av følgende kriterier (LADOT, 2019b): Turen starter i byen; turen ender i byen; GPS-data viser at turen passerer gjennom byen; luftlinje mellom turens start- og endepunkt går gjennom byen.

På sin nettside gir OMF eksempler på informasjon byene skaffer seg ved hjelp av MDS (OMF, 2019):

- verifisering av hvor mange elsparkesykler som er i bruk
- verifisering av om elsparkesyklene fordeles rettferdig mellom distrikt/utplasseringsområder
- identifisere om elsparkesykler blir forlatt utenfor tjenesteområdet
- identifisere om elsparkesykler blir parkert innenfor trygge og passende parkeringsareal
- sikre overholdelse av gitte begrensninger og regler for bruk
- informere og bidra til effektive operasjoner med hensyn til servicehenvendelser
- beslutningsgrunnlag for framtidige investeringer, som etablering av "drop-soner" for stativløse transportmidler eller områder med gatemøblering
- beslutningsgrunnlag for planlegging av infrastruktur, som ekstra sykkelfelt eller endret gatebruk
- synliggjøring av forholdet mellom mikromobilitet og andre transportformer, som kollektivtransport
- beslutningsgrunnlag for policy-utvikling - antall elsykler, fordeling etc.
- utvikle måter å formidle dynamisk informasjon om ikke-planlagte hendelser på, som akutte veistenginger, brudd på vannledninger etc., til mobilitetstilbydere, slik at de kan holde sine kunder og kontraktører oppdatert mht. planlegging av rutevalg og omlokalisering av kjøretøy.

LADOT har også utviklet en kontrakt-mal for virksomheter som ønsker å få tilgang til data fra LADOT: «Master data license and protection agreement» (LADOT, 2019h).

I et lovforslag for District of Columbia som p.t. er på høring (D.C. Council, 2019), slås det fast at alle data myndighetene får tilgang til med informasjon om tidspunkt, ruter og start- og endested for turer med elektriske kjøretøy, er å betrakte som personopplysninger som må lagres og håndteres forsvarlig, og ikke formidles videre uten aggregering som gjøre det umulig å identifisere enkeltindivider eller spesifikke mobilitetsoperatører. I en lignende oppdatering av trafikkloven i New York State (NYSenate, 2019), slås det fast at alle tur-data, personopplysninger, bilder, videoer og andre opptak som samles inn av operatører med løyve til drift av delte elsparkesykkelsystemer utelukkende skal benyttes for slike formål, og ikke kan selges, distribueres eller gjøres tilgjengelig for noen kommersielle formål. Loven begrenser delingen av slike data til kun personen dataene gjelder for, eller i tilfelle lovlige rettskjennelse eller stevning, men forutsetter samtidig at loven ikke skal avskjære utveksling av slike data for administrative formål.

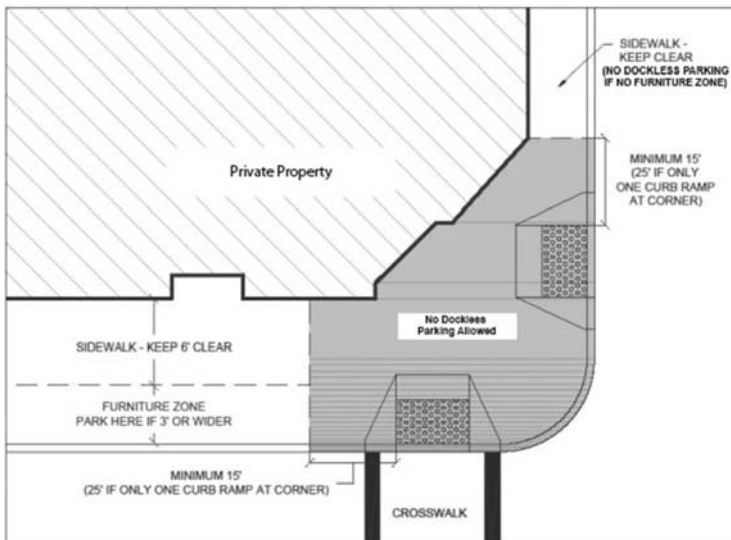
6.2 Parkeringsregulering

Parkering av utleide elsparkesykler er et kontroversielt tema, siden dette i praksis er bruk av offentlig areal til kommersiell virksomhet i regi av private selskaper.

Noen amerikanske byer har innført strenge parkeringsregler for elsparkesykkel. Transportmyndighetene i Los Angeles har formulert det slik (LADOT, 2018 og LADOT, 2019b):

Kjøretøy skal ikke være parkert i terrenget/møblert område som grenser til eller ligger innenfor hhv. små parker; kollektivsoner, inkludert busstopp, leskur, venteområder for passasjerer eller oppstillingsplasser for busser, unntatt ved eksisterende sykkelstativ; lastesoner; parkeringsplasser for bevegelseshemmede, eller enhver annen tilgjengelig rute der de vil hindre tilgjengelighet; nedsenket fortauskant/kantsteinsrampe; "red curb zones" (soner med forbud mot kantsteinsparkering); innganger, oppkjørsler eller innkjørsler, og heller ikke låst til gatemøbler fotgjengere må ha tilgang til (f.eks. benker, parkeringsautomater, busskur, informasjonsskilt etc.).

For Los Angeles er det utarbeidet detaljerte regler for hvor elsparkesykler kan/ikke kan parkeres på fortau i gatenettet. Det er forbudt å parkere elsparkesykler i kvartaler der fortauet er smalere enn 90 cm (3 fot), og i/ved gatehjørner - se Figur 4. I tillegg er det etablert et system for å innrapportere feilparkerte elsparkesykler eller elsykler gjennom app (MyLA311) eller nettsted - se Figur 5.



Kilde: LADOT (2018), (LADOT, 2019b)

Figur 4: Regulering av parkering ved gatehjørner, Los Angeles



Kilde: <https://ladot.io/programs/dockless/>

Figur 5: Innrapportering av feilparkerte kjøretøy, Los Angeles

Flere av operatørene i Portland stiller krav om at kundene må laste opp et bilde av den parkerte elsparkesykkel når turen avsluttes (PBOT, 2018). I District of Columbia er trafikkloven under revisjon. I et lovforslag som p.t. er på høring der, stilles det krav om at transportmyndighetene (DDOT) skal etablere et pilotprogram for å skape ett eller flere tydelig oppmerkede parkeringsområder dedikert til elsparkesykkel innenfor hver av nærmere spesifiserte bydeler (Business Improvement Districts) (D.C. Council, 2019).

6.3 Bruk av tidsavgrensede avtaleperioder, kvalifiseringskrav og regelverk

De byene som later til å ha kommet lengst mht. å definere forutsetninger og krav knyttet til kommersiell utleie, benytter tidsavgrensede piloter eller avtaleperioder for å skaffe seg erfaringer med hvordan slik virksomhet kan og bør reguleres for å ivareta byenes egne mål for mobilitet, framkommelighet og miljø. I kartleggingen som dokumenteres her, er det særlig Portland, Oregon, og Los Angeles, California, som skiller seg ut i så måte. Begge disse byene er nå i gang med sin andre pilotperiode med operatører som har fått løyve til å drive kommersiell utleie av elsparkesykler. Også District of Columbia/Washington regulerer slik virksomhet gjennom årlige søknadsprosesser. Det er tilgjengelig informasjon fra disse tre byområdene som er benyttet i dette kapitlet.

Her kommer en kort oversikt over informasjon og kilder som beskriver aktuelle reguleringsaktiviteter for hvert av de tre byområdene.

Los Angeles:

Los Angeles Department of Transportation (LADOT) startet sin første prøveperiode med "betinget løyve" (conditional permit) for kommersiell utleie av sykler og elsparkesykler i oktober 2018, med en varighet på 120 dager. Alle deltakende virksomheter måtte tilfredsstillte kravene angitt i søknadsskjemaet for

prøveperioden (LADOT, 2018). Allerede i januar 2019 startet neste prøveperiode, med tildeling av driftstillatelser for ett år (LADOT, 2019a). Som illustrert i Figur 6, var kravene i søknadsskjemaet for denne helårsperioden (LADOT, 2019b) langt mer omfattende enn i den første prøveperioden. Disse endringene kan være indikasjoner på forhold som ikke fungerte tilfredsstillende, men kan også gjenspeile en "læringseffekt", der myndighetene i løpet av den første prøveperioden så flere muligheter for å øke nytten byen kunne få fra denne virksomheten.

I alt 11 virksomheter leverte søknad om løyve til utleie av mer enn 37 000 sykler og elsparkesykler for første helårsavtale (LADOT, 2019c). Per mars 2019, var tre operatører tildelt ettårig løyve for totalt 22 500 elsparkesykler, hvorav 14 000 daglig skulle settes ut i "vanskeligstilte områder" (Disadvantaged Communities - DAC) (LADOT, 2019e).

Conditional Permit, 120 dager, høst 2018	One-year Permit, 2019
<input type="checkbox"/> Application Agreement	<input type="checkbox"/> Application Agreement
<input type="checkbox"/> Indemnification	<input type="checkbox"/> Indemnification
<input type="checkbox"/> Insurance	<input type="checkbox"/> Insurance
<input type="checkbox"/> Conditional Permit Fees Form + Payment (Check)	<input type="checkbox"/> Permit Fees Form + Payment (Check)
<input type="checkbox"/> Fleet Information with Shape Files and PDF	<input type="checkbox"/> Fleet Information with Shape Files and PDF
<input type="checkbox"/> MDS Compliance Verification E-mail from ladot.innovation@lacity.org	<input type="checkbox"/> MDS Compliance Verification E-mail from ladot.innovation@lacity.org
<input type="checkbox"/> Proof of Business Tax Compliance	<input type="checkbox"/> Proof of Business Tax Compliance
<input type="checkbox"/> Organizational Chart + 24 hr. Contact information	<input type="checkbox"/> Organizational Chart + 24 hr. Contact information
<input type="checkbox"/> Permit Application Check List	<input type="checkbox"/> Community Engagement Plan
	<input type="checkbox"/> Equity Plan
	<input type="checkbox"/> Shared Mobility Task Force Representative
	<input type="checkbox"/> Service Model and Vehicle Synopsis
	<input type="checkbox"/> UI Screenshots
	<input type="checkbox"/> Implementation Plan
	<input type="checkbox"/> Parking Plan
	<input type="checkbox"/> MyLA311 Integration
	<input type="checkbox"/> Maintenance Schedule/Log Sample
	<input type="checkbox"/> Survey Agreement
	<input type="checkbox"/> Permit Application Check List

Kilde: LADOT (2018)

Kilde: LADOT (2019b)

Figur 6: Søknadsinnhold for avtaleperioder i hhv. 2018 og 2019, Los Angeles

På sin nettside gir transportmyndighetene en kort oversikt over rammer og bestemmelser som gjelder for bruk og utleie av elsparkesykler (LADOT, 2019f), og en webinar-presentasjon (LADOT, 2019d) gir bl.a. oversikt over hvilke krav som stilles til datadeling i avtaleperioden. Senhøsten 2019 innførte myndighetene i Los Angeles en midlertidig suspensjon av en av operatørene med ettårig driftstillatelse, etter uenigheter knyttet til kravene om datadeling og personvern hensyn, og manglende overføring av sanntidsdata om hvordan kjøretøyene benyttes (Nelson, 2019).

Portland:

Portland gjennomførte sin første elsparkesykkel-pilot i perioden juli-november 2018. Tre av de fem virksomhetene som søkte, fikk løyve til å starte utleie av 100 elsparkesykler hver, med en økning til full kvote på 683 i august samme år, totalt 2 043 elsparkesykler (PBOT, 2019a). Statistikk og beskrivelse av hvordan denne første pilotperioden ble benyttet til å prøve ut og formalisere krav og kriterier, er beskrevet i en egen evalueringsrapport (ibid.).

Den påfølgende piloten startet i april 2019, og vil pågå i ett år (PBOT, 2019d). Kriterier som legges til grunn for deltakelse i den pågående piloten, framgår av søknadsskjemaet (PBOT, 2019e).

Utleie av mikromobilitetsløsninger i Portland er regulert i henhold til Administrative Rule TRN-15.01 (PBOT, 2019c). På sin nettside informerer transportmyndighetene generelt om hvilke regler som gjelder for elsparkesykler (definert som "Motor Assisted Scooters") i Oregon (PBOT, 2019b). Der opplyses det også bl.a. om hvordan innbyggere som ikke har smart-telefon, kan leie elsparkesykler i den pågående piloten (PBOT, 2019f).

I Appendix F til søknadsskjemaet (PBOT, 2019e) framgår det hvilke tilleggskriterier myndighetene i Portland kan benytte for å rangere søknadene, og å identifisere "finalistene". Tilleggskriteriene består av vektning av søknadene med hensyn til forhold knyttet til hhv. sikkerhet; likhet; redusert bruk av motorkjøretøy/luftforurensning; og samlet vurdering av søknaden og søkeren.

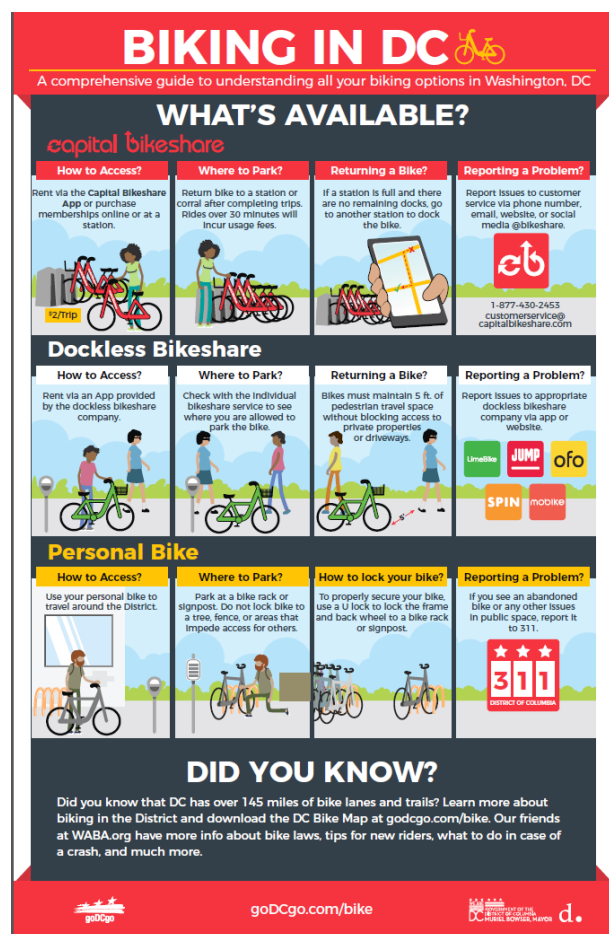
District of Columbia:

Det har vært prøvedrift av elsykkelutleie i "the District" (DC) siden høsten 2017 (Virginia Tech, 2018). Løype til utleie av mikromobilitet ser ut til å utstedes på årlig basis. District Department of Transportation (DDoT) informerer på sitt nettsted (DDoT, 2019a) om at det for tiden er åtte operatører som driver utleie i DC; alle leier ut elsparkesykler, mens en av dem i tillegg også leier ut sykler. De tilbyr i alt 6 210 stativløse transportmidler til utleie: 5 235 elsparkesykler og 975 sykler.

På samme nettsted ligger informasjon til publikum om bruk av tilgjengelige sykkelalternativer, både utleiesykler og egen sykkel (Figur 7), gjeldende generelt regelverk for sykler (DCgov, 2008), gjeldende betingelser og forutsetninger for tillatelse til utleie av hhv. stativløse elsparkesykler (DDoT, 2019c) og stativløse sykler (DDoT, 2019d), samt søknadsskjema om slik utleie for 2019 (DDoT, 2018a) med tilhørende instruksjoner (DDoT, 2018b). Ett av kravene som ble stilt til operatører med driftstillatelse for 2019, var at de må tilrettelegge for at lavinntektsgrupper skal kunne benyttes seg av transporttilbudet de representerer. Dette løses ved at kunder med lave inntekter får ubegrenset gratis bruk av transportmidlene for turer på inntil 30 minutters varighet. Informasjon om kriterier og registrering for å kunne benyttes seg av dette tilbudet (DDoT, 2019e), ligger også tilgjengelig på transportmyndighetenes nettsted.

Forslag til betingelser og forutsetninger som skal gjelde for slik utleie i 2020 (DDoT, 2019d) er for tiden på høring, og det samme gjelder en ny lov om utleie av elsparkesykler (D.C. Council, 2019).

På DDoTs nettsted ligger også mal for datarapportering i Excel-format (DDoT, 2019c), og adresser til API for tilgang til data fra hver av operatørene (DDOT, 2019b).



BIKING IN DC
A comprehensive guide to understanding all your biking options in Washington, DC

WHAT'S AVAILABLE?

capital bikeshare

How to Access?	Where to Park?	Returning a Bike?	Reporting a Problem?
Rent via the Capital Bikeshare App or purchase memberships online or at a station.	Return bike to a station or curial after completing trips. Rides over 30 minutes will incur usage fees.	If a station is full and there are no remaining docks, go to another station to dock the bike.	Report issues to customer service via phone number, email, website, or social media @bikeshare. 1-877-430-2463 customerservice@capitalbikeshare.com

Dockless Bikeshare

How to Access?	Where to Park?	Returning a Bike?	Reporting a Problem?
Rent via an App provided by the dockless bikeshare company.	Check with the individual bikeshare service to see where you are allowed to park the bike.	Bikes must maintain 5 ft. of pedestrian travel space without blocking access to private properties or driveways.	Report issues to appropriate dockless bikeshare company via app or website. LimeBike JUMP ofo SPIN inobike

Personal Bike

How to Access?	Where to Park?	How to lock your bike?	Reporting a Problem?
Use your personal bike to travel around the District.	Park at a bike rack or signpost. Do not lock bike to a tree, fence, or areas that impede access for others.	To properly secure your bike, use a U lock to lock the frame and back wheel to a bike rack or signpost.	If you see an abandoned bike or any other issues in public space, report it to 311.

DID YOU KNOW?

Did you know that DC has over 145 miles of bike lanes and trails? Learn more about biking in the District and download the DC Bike Map at godcgo.com/bike. Our friends at WABA.org have more info about bike laws, tips for new riders, what to do in case of a crash, and much more.

godcgo.com/bike

Kilde: goDCgo (2019)

Figur 7: Sykling i DC

Tabell 5: Eksempler på rammer for søknad om tidsavgrenset løyve til utleie av mikromobilitetsløsninger

Regulering i henhold til:	Los Angeles		Portland		District of Columbia
	Conditional Permit	One-year Permit	2018 E-Scooter Pilot	2019 E-Scooter Pilot	Lovforslag p.t. på høring
Oppstart	15. oktober 2018	28. januar 2019	Juli 2018	26. april 2019	(siden september 2017); 1. januar 2019
Varighet	120 dager	1 år	120 dager	1 år	1 år
Ett eller flere transportalternativ per søknad	Felles krav og søknad for: - elsparkesykler - elsykkel - tråsykkel - sykkel tilpasset handikappede	Felles krav og søknad for: - elsparkesykler - elsykkel - tråsykkel - sykkel tilpasset handikappede	Kun elsparkesykkel	Kun elsparkesykkel	Separat krav og søknad for hvert alternativ: - elsparkesykler - elsykkel - tråsykkel
Antall enheter per operatør	minimum 500, maksimum 3000	minimum 500, maksimum 3000 pluss evt.: maks. 2500 + 5000 i vanskeligstilte områder	100 ved oppstart, 683 etter innfasing, hvorav minst 100 i vanskeligstilte områder	250-1250, hvorav maks. 50 % kan settes ut første uke Minst 15 % i vanskeligstilte områder	Maks. 600 per type og operatør. Kan endres i perioden, basert på bruksstatistikk.

Kapittel 7 gir en oversikt over kvalifikasjonskrav som er benyttet i tildelingsprosessene.

7 Kvalifikasjonskrav i søknad om løyve til og drift av kommersiell utleie - praksis i USA

Det er mange fellestrekk ved kvalifikasjonskravene som spesifiseres i søknadsskjema for deltakelse i pilot/tidsavgrenset avtaleperiode i de tre byene som er studert her: Portland, Los Angeles og Washington D.C. Det varierer noe hvordan kravene er formulert og strukturert, men de følgende avsnittene gir en oversikt over krav og spesifikasjoner som er benyttet av minst én av byene, systematisert under følgende overskrifter:

- Ansvar og forsikringer, attester og sertifikater
- Gebyr og garantibeløp
- Rapportering av flåte- og driftsdata
- Drifts- og vedlikeholdsplaner
- Virksomheten, organisering, kundeservice, sikkerhets- og driftshistorikk
- Kunderettet virksomhet og opplæring
- Personvern og datasikkerhet

For flere detaljer knyttet til hvordan den enkelte byen har formulert kravene i sine søknadsskjemaer, henvises det til de ulike kildene som er omtalt i delkapittel 6.3.

7.1 Ansvar og forsikring, attester og sertifikater

Følgende er eksempler på dokumentasjon som kreves vedlagt søknad om tidsavgrenset løyve:

Erklæring om skadesløshet:

Operatøren samtykker i å holde byen, myndighetene og dens ansatte, skadesløse (dvs. uten økonomiske tap) for alle krav som måtte oppstå i forbindelse med operatørens virksomhet i avtaleperioden.

Forsikringskrav og skadeansvar:

Disse kravene omfatter bl.a. følgende typer forsikring, med angitt nedre grense for forsikringsbeløp per hendelse: Generell ansvarsforsikring, inkl. tredjeparts skader; teknologi- og cyber-sikkerhet; forsikring av operatørens ansatte og forsikring av operatørens servicekjøretøy.

Attester og sertifikater:

Selskap som ønsker å drive utleie av mikromobilitet må f.eks. kunne framlegge skatteattest; firmaattest; forsikringsbevis; sertifikat for betalingsløsning (Payment Card Industry Compliance) og bekreftelse (fra byens teknologiavdeling) på at API for datadeling er i henhold til MDS (LADOT, 2018).

7.2 Gebyr og garantibeløp

Ulike typer gebyr og kostnader kreves i forbindelse med innsending av søknad, avtaleinngåelse og drift av kommersiell utleie. Hvilke varianter og beløp som benyttes i byene, går fram av Tabell 6.

Ved innsending av søknad:

I alle byene må søkerne betale søknadsgebyr. Dette er ikke refunderbart. Størrelsen på gebyrene varierer betydelig mellom byene.

Ved inngåelse av driftsavtale (løyve):

Administrasjonsgebyr kreves inn enten per kjøretøy eller per løyve. Dette er ikke refunderbart. Ved avtaleperioder med ett års varighet kreves løyve- eller administrasjonsgebyr inn for hver ny avtaleperiode. Også disse beløpene varierer betydelig mellom byene.

Noen av byene krever også at selskapene ved avtaleperiodens start må legge fram et garantibeløp-bevis, med en gitt sum enten per kjøretøy eller per løyve. Dette skal garantere for inndekking av evt. skade på offentlig eiendom, utgifter mht. feilparkering etc.

I driftsfasen:

I Portland kreves det inn tilleggsgebyr per fullført tur for bruk av gategrunn (PBOT, 2019a), samt for bruk av offentlig areal, differensiert etter sentralitet/type område (PBOT, 2019e). Disse gebyrene faktureres månedlig, basert på bruksstatistikk for kjøretøyene (ibid.)

Anvendelse av innkrevde midler:

LADOT opplyser om at alle innsamlede gebyr vil bli overført til en konto for "Dockless On-demand Mobility Program" (LADOT, 2018; LADOT, 2019b), og PBOT gir tilsvarende opplysninger om disponering av midlene: De vil bli plassert i en New Mobility-konto, og anvendes til administrasjon og håndheving, evaluering, trygg infrastruktur og utvidet og rimelig tilgjengelighet (PBOT, 2019a).

Tabell 6: Eksempler på gebyr knyttet til søknad, avtaleinngåelse og drift av mikromobilitetsløsninger

Regulering i henhold til:	Los Angeles		Portland		Washington D.C.*
	Conditional Permit	One-year Permit	2018 E-Scooter Pilot	2019 E-Scooter Pilot	Lovforslag p.t. på høring
Varighet	120 dager	1 år	120 dager	1 år	1 år
Søknadsgebyr	\$ 5 000	\$ 20 000*	\$ 250	\$ 500	\$ 50 per søknad
Ved avtaleinngåelse:			\$ 5 000		\$ 250 (løyveavgift, bruk av offentlig areal) \$ 25 (engangs teknologiavgift, per løyve)
administrasjonsgebyr:	\$ 32,5 per kjøretøy	\$ 130 per kjøretøy (\$ 39 i DAC-områder)		\$ 80 per kjøretøy	\$ 100 årlig fornyelsesgebyr per løyve \$ 5 per kjøretøy og måned
Oppfyllelsesgaranti-bevis	\$ 80 per kjøretøy	\$ 80 per kjøretøy			\$ 10 000
I driftsfasen, tilleggsgebyr per avsluttet tur:					
bruk av gategrunn			\$ 0,25	\$ 0,25	
Bruk av off. areal, bl.a. differensiert etter sentralitet				\$ 0,2 / \$ 0,1 / \$ 0,05	

* Det er noe uklart om beløpet skal være innbetalt ved innsendelse av søknad, eller ved inngåelse av evt. avtale.

7.3 Rapportering av flåte- og driftsdata i søknad og i avtaleperiode

Det er søknadsskjemaene fra Los Angeles (LADOT) og Portland (PBOT) som er mest omfattende og detaljerte mht. krav knyttet til informasjon fra operatører som søker løyve. Noe informasjon skal legges ved søknaden, noe må de samtykke til å dele (i sanntid) i avtaleperioden, og noe må de samtykke til å rapportere periodevis i løpet av avtaleperioden.

7.3.1 Samtykker og informasjon i søknaden

Datadelings-avtale og samtykker:

Som en del av søknaden, må operatøren samtykke til inngåelse av datadelingsavtale i henhold til MDS, og oversende lenke til virksomhetens offentlig tilgjengelige APIer, for testing mht. samsvar med angitte standarder. Selskapet må også dokumentere personvern. Videre må selskapet samtykke til å distribuere brukerundersøkelser og undersøkelser blant ansatte og underleverandører i løpet av pilotperioden. Disse undersøkelsene er utviklet av lokale myndigheter. Selskapet må også samtykke til å framlegge månedlige rapporter om "chargers" (service-personell), brukere og klager, samt rapporter om transportarbeid (kjøretøykilometer) for servicekjøretøy og evt. annen informasjon/data for bruk i evaluering. Se ellers kapittel 6.1.

Krav til tilgjengelighet for handikappede (LADOT, 2018; LADOT 2019b):

Operatørene må enten tilby (ikke-elektriske) handikap-tilpassede sykler som minst utgjør 1 % av den totale flåten, eller reservere minst 50 % av flåten med elektriske transportmidler for personer med handikap.

Rammer for flåtestørrelse:

I søknadsskjemaene oppgir transportmyndighetene rammer for antall kjøretøy per operatør. De tre byene håndterer dette på litt ulike måter - se Tabell 5. I Washington D.C. gir avtalen myndighetene også anledning til å vurdere og endre flåtestørrelsen for hver operatør i løpet av avtaleperioden, basert på dokumentert utnyttelse av kjøretøyene.

Beskrivelse av kjøretøyflåte som skal benyttes i utleie:

Operatøren må legge fram flåte-informasjon i søknaden: Kjøretøytyper og antall per type, samt kart over utsettings-områder og antall kjøretøy i hvert område, f.eks. i angitte geofence²-soner.

Beskrivelse av kjøretøymodell(er) som skal benyttes i utleie:

Operatøren må legge ved søknaden følgende informasjon for hver modell som skal benyttes i utleie: Bilde(r) av kjøretøyet; dimensjoner (høyde, lengde); sikkerhetssertifikater; oversikt over alle relevante komponenter i henhold til oppgitt liste (f.eks.: sykkelstyre, fotplate (elsparkesykkel), hjul, bremses, lys, motor, batteri, lås eller festeanordning); forventet livssyklus for komponentene.

Merking av kjøretøy for utleie:

Operatøren må i søknaden foreslå språk, plassering og fontstørrelse for hver av følgende påkrevde merking av hvert kjøretøy: Kjøretøyets unike ID-nummer; operatørens firmanavn; kontaktinformasjon til operatørens kundeservice; Sikkerhetsinformasjon på selve kjøretøyet, inkludert: hjelmpåbud, aldersgrense, forbud mot å kjøre på fortau, forbud mot å kjøre i parker, at kjøretøyet skal parkeres slik at det ikke er til hinder for fotgjengere eller andre kjøretøy, samt at overtredelse av gjeldende lover medfører bøter og opphør av kundeforhold.

7.3.2 Rapportering i avtaleperioden

I søknadsskjema for deltakelse i den tidsavgrensede avtaleperioden, er det også beskrevet hvilke typer oversikter og statistikk som skal leveres til myndighetene underveis i perioden. I Washington D.C. har myndighetene publisert en mal for månedlig innrapportering av data knyttet til utleievirksomheten (DDOT, 2019c). Rapporten inkluderer statistikk om brukere, kjøretøy, turer, lokalstasjoner og vedlikeholdsoperasjoner.

² <https://no.wikipedia.org/wiki/Geofence>

Underveis-rapportering om utnyttelse av kjøretøyflåten (D.C. Council, 2019):

For Washington D.C. kreves det månedlig rapportering av dokumentert gjennomsnittlig antall turer per kjøretøy per dag i perioden. Som nevnt ovenfor, benyttes disse rapportene for kvartalsvis vurdering av evt. endring i antall kjøretøy løyvet skal gjelde for. Antallet kan justeres både opp og ned.

Underveis-rapportering om bruk av utleie-kjøretøyene:

Det kreves periodevis (månedlig) innrapportering av turer, tidsbruk, ruter og start- og sluttsted for kjøretøyene.

Underveis-rapportering av transportarbeid, servicekjøretøy:

Det kreves periodevis (månedlig) innrapportering av energibruk og kjøretøykm for kjøretøy som benyttes til utsetning, gjenoppretting og lading av utleiekjøretøy.

Underveis-rapportering av klager:

Evt. klager fra kunder og ikke-kunder rapporteres månedlig.

Rapportering av evt. brudd på datasikkerhet (D.C. Council, 2019):

Brudd på operatørens datasystem skal rapporteres til myndighetene samt alle nåværende og tidligere brukere av mobilitetstjenesten som kan være berørt, innen 48 timer etter at hendelsen er konstatert.

7.4 Drifts- og vedlikeholdsplaner og rutiner

Håndtering av feilparkerte eller defekte kjøretøy:

Alle byene stiller krav til responstid knyttet til rapportering av feilparkerte/-plasserte kjøretøy, men med varierende tidsrammer: I Los Angeles må slike hendelser håndteres innen to timer i tidsrommet 07-22. I tillegg kreves det at inaktive kjøretøy skal fjernes etter 5 døgn uten bruk (LADOT, 2018). Portland krever to timers responstid for akutte forhold, og 24 timer for mindre alvorlige tilfeller (PBOT, 2019a). Også i Washington kreves det håndtering innen to timer etter varsel, og at inaktive kjøretøy skal flyttes til en annen lokalisering etter 5 døgn uten bruk (DDOT, 2018c).

Krav til rutiner for utplassering av kjøretøy:

Operatører i Washington D.C. må ha utplassert minst seks kjøretøy i hver krets innen kl. 06.00 hver dag, og oppfordres til å tilby kjøretøy hele døgnet (DDOT, 2018c). I forslag til revidert lov (D.C. Council, 2019), foreslås endringer i disse forutsetningene: minst 10 % av flåten skal være på plass i hver krets inne kl. 06.00, samtidig som alle kjøretøy skal være fjernet fra offentlig grunn og være utilgjengelig for bruk i tiden mellom kl. 22.00 og 04.00.

Portland krever at minst 15 % av flåten daglig utplasseres i angitte "vanskeligstilte" kretser. I løpet av den første driftsukken får ikke operatøren gjøre tilgjengelig mer enn 50 % av det antall kjøretøy løyvet gjelder for (PBOT, 2019c).

Vedlikeholdsplan:

Vedlikeholdsplanen skal inneholde en beskrivelse av selskapets planlagte frekvens og rutiner for vedlikehold og rengjøring av kjøretøyene; type arbeidskraft (ansatte, vikarbyrå, kontraktsarbeidere etc.) som skal utføre vedlikeholdet; gjennomsnittlig levetid for hovedkomponentene i kjøretøyet, og rutiner for skroting av kjøretøy; omfang av reparasjon av kjøretøyene.

Driftsplan:

Driftsplanen skal gi en tidsplan for introduksjon av tjenesten, med anslått antall dager fra løyve er utstedt og til tjenesten lanseres, og fra lansering til hele kjøretøyparken er utplassert. Planen skal også inkludere driftstimeplan, med typisk tidspunkt for når kjøretøyene vil bli satt ut, når de hentes inn, og tidsperiode de vil være tilgjengelig for utleie.

Foreslått flåtestørrelse og utplasseringsområde ved lansering skal beskrives, sammen med informasjon om metoder og frekvens for utsetting, omfordeling og lading/batteribytte av kjøretøyene, servicekjøretøy som benyttes til dette (egne, innleide, elektriske kjøretøy, elsykler), samt ca. prosentandel av all utsetting, omfordeling og lading av kjøretøyene som gjennomføres med hvert av alternativene. Det skal også gjøres rede for hvordan kjøretøyene lagres utenfor "åpningstid", og værforhold som vil forhindre utsettingen av kjøretøyene.

Driftsplanen skal også beskrive hvilket system selskapet etablerer knyttet til mottak og håndtering av klager og innrapportering av problemer med kjøretøy som blokkerer annen ferdsel, i sanntid, med tidsramme for registrering og løsning av problem (responstid). Selskapet må også beskrive evt. strategi for utdeling av hjelmer.

Driftsplanen skal også gjøres rede for prisstruktur, inkludert rabatterte tilbud og sosial prising.

7.5 Virksomheten, organisering, kundeservice, sikkerhets- og driftshistorikk

Om selskapet og dets virksomhet:

I søknaden må virksomhetene må gi en oversikt over byer de opererer i, og alle juridiske eller regulatoriske søksmål de har vært gjenstand for. Videre skal det foreligge organisasjonskart og ansvarsfordeling, adresse(r) til alle lokale anlegg og lagerlokaler i byen, og kontaktinformasjon (navn, telefonnummer, epost) til lokal operatør, tilgjengelig på telefon hele døgnet, alle dager.

Kundeservice:

I søknaden skal det oppgis hvor kundeservicetjenesten er lokalisert, telefonnummer til døgnbetjent kundeservice, om det der tilbys oversettelsestjenester (evt. hvilke), og om det er mulig å motta tekstmeldinger på SMS. Videre skal søknaden inneholde URL for nettbasert rapporteringsskjema for brukere og ikke-brukere av tjenesten, for innrapportering av problemer knyttet til parkering, vedlikehold etc.

Sikkerhetshistorikk fra øvrige steder de driver utleie:

Søker må gi en oversikt over: antall rapporterte skader fordelt på alvorlighetsgrad - med angivelse av involverte (bil, elsparkesykkel, fotgjenger, sykkel) i evt. dødsulykker; antall rapporterte skader som skyldes utstyrsvikt; antall skader som involverer personer med nedsatt funksjonsevne; oversikt over tiltak virksomheten har satt i verk som følge av sikkerhetshendelser; gjennomsnittlig responstid for kundehenvendelser, og gjennomsnittlig tid det tar før saker med kundeklage er løst.

Rapport eller rapporteringsplan for livssyklus-vurdering:

Dersom ikke livssyklus-vurdering er lagt ved søknaden, skal det gis en beskrivelse av planer for fremskaffing av livssyklus-vurdering innen seks måneder etter løyvetildeling.

7.6 Kunde- og samfunnsrettet virksomhet og opplæring

Det varierer noe hvor og hvordan krav til aktiviteter som retter seg mot kundene er beskrevet i de ulike avtaledokumentene. Det følgende gir en oversikt over de ulike kravene, uavhengig av hvor de inngår:

Kundeopplæring og -støtte:

Disse kravene omfatter opplæring av kunder mht. hjelmbruk og lover som gjelder for det aktuelle transportmiddelet; merking av kjøretøyene, med informasjon til brukerne og andre (se avsnitt 7.3); plan for å sikre at kundene overholder gjeldende lover; strategi for utdeling av hjelmer; strategi for å påvirke kundenes parkeringsatferd (f.eks. incentiver/straff, opplæring, geofence, sporing, inspeksjon og rapporteringsrutiner), system knyttet til mottak og håndtering av klager og innrapportering av problemer, og kundeservice (se avsnitt 7.5).

Planer for annet kunde- og samfunnsrettet arbeid:

Det etterspørres også til detaljerte planer for andre kunderettede og oppsøkende aktiviteter, bl.a. plan for sosial prising/sosial rettferdighet, inkludert booking- og betalingsalternativer som ikke krever smarttelefon; plan for sysselsetting av underprivilegerte grupper, plan for kommunikasjon og oppsøkende virksomhet og plan for å sikre samfunnsengasjement.

Kundeundersøkelser:

Se avsnitt 7.3, under Datadelingsavtale.

7.7 Personvern og datasikkerhet

Personvern:

Søknaden skal inneholde kopi av personvernpolicy og beskrivelse av sikring av brukerinformasjon, inkludert personlige, finansielle og reiser-relatert opplysninger. Søkeren må legge ved en liste over alle deler av en brukers mobiltelefon (f.eks. kamera, stedstjenester, kontakter) operatøren (dvs. søkeren) krever tilgang til for bruk av utleietjenesten, og en liste over andre deler av en brukers mobiltelefon det spørres om i løpet av registreringsprosessen eller senere. Det må gis en begrunnelse for disse kravene/forespørsle, og informasjon om hvorvidt operatøren bruker denne informasjonen til andre kommersielle formål ut over den angitt utleietjenesten.

Brudd på datasikkerhet:

Søker må levere en beskrivelse av sin historikk mht. brudd på datasikkerhet, med beskrivelse av tidspunkt, sted og type data som ble berørt for alle tilfeller av brudd på datasikkerhet.

8 Kort om regulering av mikromobilitet i europeiske byer

8.1 Europeiske aktiviteter

Også europeiske byer har begynt å se på hvilke behov og muligheter de har for å sørge for at kommersielt drevne mikromobilitetstjenester bidrar til å understøtte byenes overordnede mål for transporttjenester, mobilitet og arealbruk. Det er ikke gjennomført noen egen kartlegging av disse aktivitetene i arbeidet som dokumenteres her, ut over det som er beskrevet i kapitlene 3 til 5. Flere av problemstillingene, reguleringsbehovene og -mulighetene som har vært sentrale i de amerikanske byene vi har sett nærmere på, trekkes imidlertid også fram i et notat fra det Eu-finansierte prosjektet CIVITAS PROSPERITY: "Regulating dockless bike-sharing schemes" (Gertheis, 2018), og av Polis, en europeisk nettverksorganisasjon for byer og regioner, i diskusjons-papere "Macro managing Micro mobility" (Polis, 2019b).

Dette siste dokumentet baserer seg bl.a. på notatet fra CIVITAS PROSPERITY, og en fransk studie av bruk og brukere av elsparkesykler i Frankrike (6t - bureau de recherche, 2019), i tillegg til erfaringer og anbefalinger fra USA, bl.a. retningslinjer for regulering av delt mikromobilitet (NACTO, 2019). Polis-dokumentet tar opp problemstillinger knyttet til hvordan mikromobilitetstjenester kan integreres i planprosesser og transporttilbud, lover og regelverk som kan benyttes. Det diskuteres hvilke mekanismer og verktøy som kan benyttes for å regulere aktørenes markedsadgang og drift av mikromobilitetstjenester, hvordan lokale kunder ivaretas (f.eks. i form av prisstruktur og betalingsalternativer, opplæring og kundeservice), og datainnsamling og -håndtering. Her henvises det bl.a. til amerikanske MDS, og standarder som er utviklet i Nederland i tilknytning til MaaS³-piloter. Ifølge dokumentet gjennomfører Polis for tiden en egen vurdering av disse standardene. Videre trekkes det i dokumentet opp noen mulige strategier for håndheving av regler og avtaler, og sanksjonering av brudd på disse.

I omtale og problematisering av mikromobilitet, og da særlig utleie av elsparkesykler, har det gjerne vært trukket en konfliktlinje mellom bruk/brukere av disse transportmidlene og øvrige myke trafikanter og bruk av offentlig gategrunn. I sitt diskusjons-papere ser Polis også på hvordan disse nye transportalternativene kan anses som et supplement til tradisjonelle kategorier "myke" trafikanter, som alle konkurrerer mot privatbilen når det gjelder prioritering og arealbruk.

8.2 Utvikling av lokale regelverk i Norge: Trondheim kommune

Breian (2019), sier at kommunene per i dag ikke har mulighet å regulere bruken av elsparkesykler uten at en lovendring vedtas i Stortinget. Trondheim kommune har imidlertid valgt å ta i bruk lovverk knyttet til kommersielle virksomheters bruk av offentlige plasser, som et virkemiddel for å kunne regulere elsparkesykler som tilbys av kommersielle aktører i byen (Trondheim kommune, 2019). Formannskapet vedtok 13. august 2019 at:

1. Trondheim kommune tillater kommersiell utleie av elsparkesykkle på kommunal grunn. Utleie kan kun skje fra bestemte steder og etter retningslinjer gitt av Trondheim kommune.
2. Det skal utlyses en konkurranse om hvem som skal få kontrakt for å drive kommersiell utleie av elsparkesykler i Trondheim kommune på de vilkår som kommunen stiller. Rådmannen utarbeider vilkår i konkurransegrunnlaget.
3. Det skal betales gategrunnsleie for utleie av areal til elsparkesyklene og lignende virksomhet på lik linje med annen næringsvirksomhet.
4. Elsparkesykler for utleie på kommunal grunn uten avtale er ikke tillatt og elsparkesyklene vil bli fjernet for utleieaktørens regning.
5. Retningslinjer for utleie av elsparkesykler skal behandles og vedtas av formannskapet.

³ "Mobility as a Service", se <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/>

Trondheim formannskap vedtok 4. februar 2020 (Trondheim kommune, 2020) nye retningslinjer for utleie av elsparkesykler. I følge vedtaket er formålet med retningslinjene å legge til rette for at utleie av elsparkesykler og lignende virksomhet på offentlig areal er et *positivt bidrag for miljø og innbyggere i Trondheim kommune*, uten å være til hinder for allmenn bruk.

Etter dette vedtaket vil Trondheim kommune inngå avtale med utleiere av elsparkesykler etter forutgående anbudskonkurranse innenfor følgende rammer:

- Antall elsparkesykler begrenses i 2020 til maksimalt 600. Tallet skal evalueres og/ eller revideres årlig, blant annet etter innspill fra aktørene. Det er av konkurransehensyn ønskelig med minimum to aktører.
- Utleierne forplikter seg til å:
 - påse at elsparkesyklene til enhver tid følger de tekniske krav som Vegtrafikkloven stiller.
 - informere kundene om trygg adferd og sikkerhetstiltak.
 - bidra aktivt til at elsparkesyklene blir parkert forsvarlig og ikke er til hinder for alminnelig ferdsel.
- Utleieaktør skal levere klimagassregnskap for produksjon, reparasjon og avhending av syklene etter spesifikasjon gitt av Trondheim kommune. Klimagassregnskapet skal vise forventet antall kjørte kilometer i produktets levetid, og faktisk kjørte kilometer og levetid skal dokumenteres etter endt sesong.
- Elsparkesykler som er defekt eller til hinder for allmenn bruk av offentlig areal skal fjernes av utleier.
- Elsparkesyklene kan være tilgjengelig i tidsrommet 05.00-24.00 i de deler av året hvor det ikke er fare for snø og is.
- Trondheim kommune kan bestemme at:
 - det ikke skal foregå utleie av elsparkesykler på 1. mai, 17. mai og ved andre store arrangementer.
 - elsparkesykler ikke kan benyttes innenfor spesielle soner og områder.
- Utleiere og Trondheim kommune skal jevnlig ha møter for å utveksle informasjon og bli enige om nødvendige forbedringer. Målet er at utleie av elsparkesykler skal bidra positivt til et godt bymiljø.

Formannskapet ber i vedtaket om at ordningen og dens fordeler og ulemper med tanke på miljøkrav, levetid, erfaringer fra innbyggerne og reisevaner blir grundig evaluert etter første sesong med bruk av sparkesykler.

9 Avsluttende kommentarer

Som nevnt i innledningen, er ambisjonen med denne rapporten å bidra med eksempler på lover, regler, virkemidler og praksis som benyttes innenfor mikromobilitet-området. Kartleggingen har vært avgrenset, og gir således ikke noe komplett bilde av status innenfor et område som for øvrig er i rask utvikling. Kartleggingen har hatt hovedfokus på regulering og virkemidler rettet mot utleie av stativløse elsparkesykler, med den konsekvens at andre varianter, så som by-sykler/elsykler og elsparkesykler med faste ladestasjoner, er blitt viet lite oppmerksomhet.

Det meste av erfaringsgrunnlaget i denne rapporten er hentet fra byer og by-områder USA, og er knyttet til kommersiell utleie av elsparkesykler. Både størrelsen på byene, gjeldende nasjonal/føderal lovgiving knyttet til kommersiell virksomhet, og personvernlovgivingen skiller seg fra norsk og i stor grad også europeisk virkelighet. Selv om det er mye inspirasjon og kunnskap å hente fra de amerikanske aktivitetene, er det åpenbart at ikke alle virkemidler som er benyttet der, er relevante eller lar seg overføre til våre hjemlige forhold. Slike forhold, som f.eks. hvilke konsekvenser den europeiske personvernforordningen (GDPR⁴), som også gjelder i Norge, har for hvordan data knyttet til bruk av utleiesyklene må håndteres, og om den amerikansk-utviklede MDS kan anvendes her, er ikke berørt i denne rapporten. Dette er vurderinger som blant andre organisasjonen Polis er i gang med.

Europeiske myndigheter og interesseorganisasjoner har begynt å se på aktuelle reguleringsbehov og -muligheter, og i Norge har Trondheim som første by etablert egne lokale regler for å regulere utleie av elsparkesykler. Prosjekter som ser på hvordan mikromobilitetstjenester kan integreres i planprosesser og transporttilbud, lover og regelverk, og fungere som positive tilskudd til de med tradisjonelle transportformene vil gi ny kunnskap på dette feltet, samtidig som systematisering og sammenstilling av kunnskap og erfaringer på sikt vil gi bedre oversikt over og tilgang til informasjon om hva som er "best practice" for ulike forhold og problemstillinger knyttet til regulering av mikromobilitet.

I samarbeidsprosjektet mellom Statens vegvesen og SINTEF er det også utviklet en kalkulator som benytter tilgjengelige erfaringstall for beregning av konsekvenser av innføring av elsykkel-utleie i norske byer. Kalkulatoren beregner konsekvenser for transportmønster, arealbruk, klima- og helseeffekter som en funksjon av antall elsparkesykler som stilles til rådighet for utleie. Kalkulatoren med dokumentasjon (Karlsson og Meland, 2019) er tilgjengelig i online-versjon⁵ på internett, og er ment som en støtte og diskusjonsgrunnlag i beslutningsprosesser knyttet til regulering av mikromobilitet.

⁴ <https://gdpr-info.eu/>

⁵ <https://mobilitet.sintef.no/mikromobilitet/>

10 Referanser

- Aftonbladet. (2016): *Okej köra Segway på fyllan i Sverige*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://www.aftonbladet.se/a/3joyBX>
- Aguado, J. (2018, December 4): *Spanish capital bans three electric scooter operators*. Reuters. Hentet fra <https://www.reuters.com/article/us-spain-scooters-idUSKBN1O32BM>
- Ajao, A. (2019, Feb 1): *Electric Scooters And Micro-Mobility: Here's Everything You Need To Know*. Hentet 8. juli 2019, fra Forbes website: <https://www.forbes.com/sites/adeyemijao/2019/02/01/everything-you-want-to-know-about-scooters-and-micro-mobility/>
- Anderson-Hall, K., Bordenkircher, B., O'Neil, R. & Smith, C.S (2019): *Governing Micro-Mobility: A Nationwide Assessment of Electric Scooter Regulations*. Transport Research Board 98th Annual Meeting, Washington D.C., United States, 2019-1-13 to 2019.1.17.
- Bachelier, M. (2019): *Trottinette électrique: La fête est finie*. Hentet 9. juli 2019, fra <https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Trottinette-electrique-la-fete-est-finie-1635199>
- Breian, Å. (2019): *Oslo-byråd krever at regjeringen rydder opp i sparkesykkel-rotet*. Hentet 17. juli 2019, fra <https://www.aftenposten.no/article/ap-AdbMzq.html>
- CBC News. (2019, March 13): *Dockless e-scooters and e-bikes are coming. Montreal looks for ways to avoid "chaos"*. Hentet 12. juli 2019, fra <https://www.cbc.ca/news/canada/montreal/dockless-vehicle-rules-1.5031695>
- Congostrina, A. L. (2017, August 10): *Barcelona bans Segways and electric scooters from historic center*. El País. Hentet fra https://elpais.com/elpais/2017/08/10/inenglish/1502355355_253869.html
- D.C. Council (2019): *Electric Mobility Devices Amendment Act of 2019*. Council of the District of Columbia. Hentet 21. oktober 2019 fra https://ggwash.org/files/Electric_Mobility_Devices_Am_Act_of_2019_.pdf
- DCgov (2008): *Bicycles, Motorized Bicycles, and Personal Mobility Devices: General Provisions*. Hentet 6. november 2019 fra <https://dcregs.dc.gov/Common/DCMR/RuleList.aspx?DownloadFile=602E555F-0000-CB43-8D40-F7AC470CF281>
- CTV Canada. (2019): *E-Scooters could be coming to Ottawa*. Hentet 12. juli 2019, fra <https://ottawa.ctvnews.ca/e-scooters-could-be-coming-to-ottawa-1.4500880>
- Dagorn, G. (2018, October 1): *Hoverboard, trottinette, vélo électrique: Qui peut rouler où ?* Hentet 15. juli 2019, fra https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/10/01/hoverboard-trottinette-velo-electrique-qui-peut-rouler-ou_5362664_4355770.html
- Dautry, E. (2019, June 28): *Hauts-de-Seine: Huit villes bannissent les trottinettes électriques en libre-service*. Hentet 9. juli 2019, fra Leparisien.fr website: <http://www.leparisien.fr/hauts-de-seine-92/hauts-de-seine-huit-ville-banissent-les-trottinettes-electriques-en-libre-service-28-06-2019-8105178.php>
- DCGov (nd): *District of Columbia Municipal Regulations and District of Columbia Register, Chapter 18-12 BICYCLES, MOTORIZED BICYCLES, AND MISCELLANEOUS VEHICLES*. Hentet 7. november 2019 fra <https://dcregs.dc.gov/Common/DCMR/RuleList.aspx?ChapterNum=18-12&ChapterId=2081>
- DDOT (2018a): *Final Permit Application 2019*. District Department of Transportation. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Final%20Permit%20Application%20019%20-%20Updated%2011.14.18.pdf

- DDOT (2018b): *Dockless Permit Application Instructions 2019*. District Department of Transportation. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Dockless%20Permit%20Application%20Instructions%20-%202019%20-%20Deadline%20Extension.pdf
- DDOT (2018c): *Dockless Terms and Conditions Scooters*. District Department of Transportation. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Dockless%20Terms%20and%20Conditions%20-%20Phase%20II%20-%20Scooters%20-%2012.19.18.pdf
- DDOT (2018d): *Dockless Terms and Conditions Bicycles*. District Department of Transportation. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Dockless%20Vehicle%20Sharing%20Terms%20and%20Conditions%20-%20Phase%20II%20-%20Bicycles%20-%2012.19.18.pdf
- DDOT (2019a): *Dockless Vehicles in the District*. District Department of Transportation website. Hentet 7. november 2019 fra <https://ddot.dc.gov/page/dockless-vehicles-district>
- DDOT (2019b): *DDOT and Dockless Data*. District Department of Transportation website. Hentet 6. november 2019 fra <https://ddot.dc.gov/page/dockless-api>
- DDOT (2019c): *Data Report Template Phase II.xlsx*. District Department of Transportation website. Hentet 6. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Data%20Report%20Template%20Phase%20II.xlsx
- DDOT (2019d): *Shared Dockless Vehicle Program - 2020 Terms and Conditions for Public Comment*. District Department of Transportation. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/Shared%20Dockless%20Vehicle%20Program%20-%202020%20Terms%20and%20Conditions%20for%20Public%20Comment_0.pdf
- DDOT (2019e): *Dockless Low-income Customer Plan*. District Department of Transportation website. Hentet 7. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/2019.7.29%20Dockless%20Vehicles%20LICP.pdf
- DDOT (2019f): *Dockless Sharing Vehicles Permit Application. 2020 Permit*. District Department of Transportation website. Hentet 25. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/2020%20Permit%20Application.pdf
- DDOT (2019g): *Dockless Terms and Conditions Scooters*. District Department of Transportation website. Hentet 25. november 2019 fra https://ddot.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddot/page_content/attachments/2019.11.6%20Shared%20dockless%202020%20Terms%20and%20Conditions%20scooter.pdf
- Dediu, H. (2019): *Micromobility, An Introduction*. Hentet 8. juli 2019, fra Micromobility Industries website: <https://micromobility.io/blog/2019/1/21/micromobility-an-introduction>
- Department for Transport. (2019): *Future of mobility: Urban strategy*. Hentet fra <https://www.gov.uk/government/publications/future-of-mobility-urban-strategy>
- Deutsche Welle. (2019). *E-scooters can hit German streets after upper house approval* | DW | 17.05.2019. Hentet 12. juli 2019, fra <https://www.dw.com/en/e-scooters-can-hit-german-streets-after-upper-house-approval/a-48769886>

- Donkey Republic. (n.d.): *Regulating Micro Mobility*. Hentet fra <https://www.polisnetwork.eu/publicdocuments/download/2401/document/latest-trends-on-bike-sharing-regulation---the-why%E2%80%99s-and-the-how%E2%80%99s-erdem-ovacik-and-alexander-h%C3%B8st-frederiksen.pdf>
- DR.DK. (2019): *Københavns Kommune sætter grænser for ellobehjul i gaderne*. Hentet 9. juli 2019, fra <https://www.dr.dk/nyheder/regionale/hovedstadsomraadet/kobenhavns-kommune-saetter-graenser-ellobehjul-i-gaderne>
- ECF (2017): *Electromobility for all. Financial incentives for e-cycling*. Hentet fra <https://ecf.com/groups/report-electromobility-all-financial-incentives-e-cycling>
- Ekwing, A. (2019, June 13): *Göteborgspolitiker vill styra upp elsparkcyklarna*. Hentet 11. juli 2019, fra <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/goteborgspolitiker-vill-styra-upp-elsparkcyklarna>
- Ellis, C. (2019): *Are electric scooters legal? Know the law where you live*. Hentet 9. juli 2019, fra TechRadar website: <https://www.techradar.com/news/are-electric-scooters-legal-know-the-law-where-you-live>
- European Transport Safety Council. (2019): *Germany and France to regulate e-scooters*. Hentet 9. juli 2019 fra <https://etsc.eu/germany-and-france-to-regulate-e-scooters/>
- Fang, K., Agrawal, A. W. & Hooper, A. M. (2019): *How and Where Should I Ride This Thing? "Rules Of The Road" for Personal Transportation Devices*. Hentet fra https://scholarworks.sjsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1264&context=mti_publications
- FDM (2019, January 15): *Sådan er reglerne for ellobehjul og elektrisk skateboard*. Hentet 9. juli 2019, fra <https://fdm.dk/nyheder/trafik/2019-01-sadan-er-reglerne-ellobehjul-elektrisk-skatboard>
- Fourtané, S. (2019, June 2): *Micromobility: Electric Scooters for Zero Emissions in Smart Cities*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://interestingengineering.com/micromobility-electric-scooters-for-zero-emissions-in-smart-cities>
- Gauquelin, A. (2019): *A Day at the Heart of the Micromobility Revolution: Key Takeaways From the Micromobility Conference – The Urban Mobility Blog*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://urbanmobilitydaily.com/a-day-at-the-heart-of-the-micromobility-revolution-key-takeaways-from-the-micromobility-conference/>
- Gertheis, A. (2018): *Regulating dockless bike-sharing schemes*. Innovation brief, CIVITAS PROSPERITY, hentet 2. desember 2019 fra http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_Regulating_dockless_bike-sharing_schemes_140918_web_EN.pdf
- Getxo, Municipality (2019): *Patinetes Electricos*, hentet fra <https://www.getxo.eus/es/servicios/comunicacion/noticias/1283>
- goDCgo (2019): *Biking in DC*. Hentet 6. november 2019 fra <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2336316/BIKING-IN-DC-GUIDE-1.pdf?t=1523284363692>
- GOV.UK. (n.d.-a): *Electric bikes: Licensing, tax and insurance*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://www.gov.uk/electric-bike-rules>
- GOV.UK. (n.d.-b): *Electric bikes: Licensing, tax and insurance*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://www.gov.uk/electric-bike-rules/northern-ireland>
- Hansson, A. (2019, July 8): *28 åkte fast för rattfylla på elsparkcyklar i Köpenhamn*. Hentet 9. juli 2019 fra <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/24-atalade-for-rattfylla-pa-elsparkcyklar-i-kopenhamn>
- Herrman, M. (2019): *A comprehensive guide to electric scooter regulation practices*. Kansas State University. Hentet fra <https://krex.k-state.edu/dspace/bitstream/handle/2097/39655/MasonHerrman2019.pdf?sequence=3>

- Karlsson, H., Meland, S. (2019): *Beregningsverktøy elsparkesykkel. Dokumentasjon av verktøy, kilder og metode*. Notat N-04/19, SINTEF Mobilitet og samfunnsøkonomi. <https://mobilitet.sintef.no/mikromobilitet/>
- Karlström, M. (2019): *Elcyklar - vad händer?* Nyhetsbrev OmEV 19.august 2019
- Kleiner, S. (2019, June 13): *Malmö vill se hårdare regler för elsparkcyklar*. Hentet fra <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/malmo-vill-reglera-elsparkcyklar>
- Lagerwall, K. (2019, June 1): *Här är regler och frågetecken kring elsparkcyklar*. Hentet 8. juli 2019, fra DN.SE website: <https://www.dn.se/nyheter/sverige/har-ar-regler-och-fragetecken-kring-elsparkcyklar/>
- LADOT (2018): *Dockless on-Demand personal mobility conditional permit*. Los Angeles Department of Transportation. Hentet fra <https://ladot.lacity.org/sites/g/files/wph266/f/LADOTDocklessCP.pdf>
- LADOT (2019a): *LADOT Begins One-Year Dockless On-Demand Personal Mobility Program*. Los Angeles Department of Transportation website. Hentet 6. november 2019 fra <https://ladot.lacity.org/ladot-begins-one-year-dockless-demand-personal-mobility-program>
- LADOT (2019b): *Dockless on-Demand personal mobility one-year permit*. Los Angeles Department of Transportation. Hentet 6. november 2019 fra <http://basic.cityofla.acsifactory.com/sites/g/files/wph266/f/Final%20One-Year%20Dockless%20Permit.pdf>
- LADOT (2019c): *LADOT receives permit applications for over 37,000 dockless on-demand Scooters and bikes*. Los Angeles Department of Transportation Press Release datert 15. februar 2019. Hentet 6. november 2019 fra <https://ladot.lacity.org/sites/g/files/wph266/f/LADOT%20Receives%20Permit%20Applications%20for%20Dockless%20.pdf>
- LADOT (2019d): *Mobility Data Specification & one year permitting overview*. Webinar presentation dated February 7, 2019, updated March 6, 2019. Los Angeles Department of Transportation. Hentet 6. november 2019 fra https://ladot.lacity.org/sites/g/files/wph266/f/MDS%20Developer%20Webinar%20-%20One%20Year%20Permitting%20Overview_03-06-19_REVISION.pdf
- LADOT (2019e): *LADOT expands dockless scooter and bicycle Program to be largest in country*. Los Angeles Department of Transportation Press Release datert 22. mars 2019. Hentet 6. november 2019 fra <https://ladot.lacity.org/sites/g/files/wph266/f/PRESS%20RELEASE%20-%20LADOT%20EXPANDS%20DOCKLESS%20SCOOTER%20AND%20BICYCLE%20PROGRAM%20TO%20BE%20LARGEST%20IN%20COUNTRY.pdf>
- LADOT (2019f): *Dockless mobility. E-Scooter Frequently Asked Questions (FAQ)*. Los Angeles Department of Transportation website. Hentet 6. november 2019 fra <https://ladot.lacity.org/what-we-do/dockless-mobility>
- LADOT (2019g): *LA joins First City-led Open Source Coalition to improve Shared Mobility Tech*. Los Angeles Department of Transportation Press Release datert 25. juni 2019. Hentet 11. november 2019 fra <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=005408628472521677429:vrzy0oe2-he&q=https://ladot.lacity.org/sites/g/files/wph266/f/LA%2520Joins%2520First%2520City-led%2520Open%2520Source%2520Coalition%2520to%2520Improve%2520Shared%2520Mobility%2520Tech.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwi27b7Zu-LIAhXIfZoKHUy3AP8QFjAAegQIAxAC&usg=AOvVaw39Cr4DsJSy3IY5EqOrKCg6>
- LADOT (2019h): *Master Data License and Protection Agreement*. Los Angeles Department of Transportation website. Hentet 11. november 2019 fra https://ladot.io/wp-content/uploads/2019/04/City-of-Los-Angeles-Master-Data-License-Protection-Template_15-Apr-2019.pdf
- MAAS-Alliance. (2018, July 17): *How Micro Mobility Solves Multiple Problems in Congested Cities*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://skedgo.com/how-micro-mobility-solves-multiple-problems-in-congested-cities/>

- McLaughlin, A. (2019, May 2): *Ford government to review Ontario's cycling policy amid surge in e-bikes, scooters* | CBC News. Hentet 16. juli 2019, fra CBC website: <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/ontario-cycling-policy-review-electronic-scooters-bikes-1.5119674>
- Ministère de la Transition écologique et solidaire (2019): *Les trottinettes électriques entrent dans le code de la route*. Hentet 9. juli 2019, fra https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2019.06.06_dp_trottinettes_electriques.pdf
- Ministerie van Algemene Zaken (2014, January 7): *Welke regels gelden voor speed-pedelecs?* - Rijksoverheid.nl [Onderwerp]. Hentet 16. juli 2019, fra onderwerpen/bijzondere-voertuigen/vraag-en-antwoord/welke-regels-gelden-voor-speed-pedelec
- Mouchon, F. (2019, May 3): *Trottinettes: Trottoirs interdits, pas plus de 25 km/h, écouteurs bannis... ce qui va changer*. Hentet 8. juli 2019, fra Leparisien.fr website: <http://www.leparisien.fr/societe/les-trottinettes-electriques-interdites-de-trottoirs-03-05-2019-8065245.php>
- NACTO (2019): *Guidelines for Regulating Shared Micromobility*. Version 2, September 2019. Hentet 2. desember 2019 fra https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/09/NACTO_Shared_Micromobility_Guidelines_Web.pdf
- NAF (2019): *Dette er reglene for små elektriske kjøretøy*. Hentet 17. juli 2019, fra <https://www.naf.no/tips-og-rad/i-trafikken/trafikksikkerhet/dette-er-reglene-for-sma-elektriske-kjoretoy/>
- Nelson, L.J. (2019, Nov. 4): *L.A. suspends Uber's permit to rent out electric scooters and bikes*. Hentet 25. november 2019 fra LA Times website: <https://www.latimes.com/california/story/2019-11-04/los-angeles-suspends-uber-jump-scooters-bikes-data-privacy>
- Nilsson, M (2019, 1. juli): *3000 i böter för slängd elsparkcykel i Lissabon*. Hentet 8. juli 2019 fra <https://omni.se/3000-i-boter-for-slangd-elsparkcykel-i-lissabon/a/70xoov>
- NTF (2019a): *Airwheel enhjuling*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://ntf.se/konsumentupplysning/cyklar/eldrivna-enpersonsfordon/airwheel-enhjuling/>
- NTF (2019b): *Elskateboard longboard*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://ntf.se/konsumentupplysning/cyklar/eldrivna-enpersonsfordon/elskateboard-longboard/>
- NTF (2019c): *Hoverboard*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://ntf.se/konsumentupplysning/cyklar/eldrivna-enpersonsfordon/hoverboard/>
- NTF (2019d): *Segway*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://ntf.se/konsumentupplysning/cyklar/eldrivna-enpersonsfordon/segway/>
- NYSenate (2019): *Senate Bill S5294A Relates to bicycles with electronic assist and electric scooters, 2019-2020* Legislative Sessions, New York State Senate. Hentet fra <https://www.nysenate.gov/legislation/bills/2019/s5294>
- Omdahl, J. (2018, December 26): *Den neste store teknologirevolusjonen er den du snart ruller rundt på*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://www.dn.no/d2/tekno/teknologi/mikromobilitet/elsykkel/den-neste-store-teknologirevolusjonen-er-den-du-snart-ruller-rundt-pa/2-1-497001>
- OMF (2019): *Mobility Data Specification*. Github website. Hentet 11. november 2019 fra <https://github.com/openmobilityfoundation/mobility-data-specification>
- Openbaar Ministerie. (n.d.): *Zelfrijdende boards* [Webpagina]. Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.om.nl/onderwerpen/verkeer/handhaving-verkeer/zelfrijdende-boards/>
- Oregon State (2017): *Oregon Vehicle Code*. Hentet 5. november 2019 fra https://www.oregonlegislature.gov/bills_laws/ors/ors814.html

- Ouest France, & AFP. (2019, June 7): *Paris: Anne Hidalgo hausse le ton face aux trottinettes électriques*. Hentet 9. juli 2019, fra <https://www.ouest-france.fr/politique/anne-hidalgo/paris-anne-hidalgo-hausse-le-ton-face-aux-trottinettes-electriques-6385910>
- Parsons, J. (2019, March 6): *Are electric skateboards legal? Popularity of “eBoards” continues to rise*. Hentet 15. juli 2019, fra Metro website: <https://metro.co.uk/2019/03/06/electric-skateboards-legal-popularity-eboards-continues-rise-8719146/>
- PBOT (2019a): *2018 E-Scooter findings report*. Portland Bureau of Transportation. Hentet 21. oktober 2019, fra <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/709719>
- PBOT (2019b): *Laws applicable to Electric Scooters in Portland*. Hentet 5. november 2019 fra <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/689878>
- PBOT (2019c): *TRN-15.01 New Mobility – Shared Electric Scooters*. Administrative Rule Adopted by Portland Bureau of Transportation Pursuant to ORS 221.495 and Portland City Code 3.12.010. Hentet 5. november 2019 fra <https://www.portlandoregon.gov/citycode/article/690211>
- PBOT (2019d): *Shared Electric Scooter Pilot*. Portland Bureau of Transportation website. Hentet 6. november 2019 fra <https://www.portlandoregon.gov/transportation/77294>
- PBOT (2019e): *Shared Electric Scooters Permit Application*. Portland Bureau of Transportation. Hentet 6. november 2019 fra <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/726366>
- PBOT (2019f): *E-Scooter Access and Affordability. Non-Smartphone Options*. Portland Bureau of Transportation. Hentet 6. november 2019 fra <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/740657>
- Polis (2019a): *Madrid is granting a permit to 18 electric-scooter operators*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://www.polisnetwork.eu/publicnews/1908/45/Madrid-is-granting-a-permit-to-18-electric-scooter-operators>
- Polis (2019b): *Macro managing Micro mobility. Taking the long view on short trips*. Discussion paper, November 2019. Hentet 2. desember 2019 fra POLIS website: <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/11/Polis-Paper-Macromanaging-MicroMobility.pdf>
- Randall, C. (2019, April 4): *Germany paves way for electric micro-mobility*. Hentet 16. juli 2019, fra Electrive.com website: <https://www.electrive.com/2019/04/04/german-government-paves-the-way-for-electric-micromobility/>
- Reid, C. (2019a): *EU Electric Bike Riders Will Not Need Compulsory Insurance Decides European Parliament*. Hentet 16. juli 2019, fra Forbes website: <https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2019/01/22/eu-electric-bike-riders-will-not-need-compulsory-insurance-decides-european-parliament/>
- Reid, C. (2019b): *E-Scooters Could Be Legalized As U.K. Reviews 1835 Law That Stymied The Segway*. Hentet 15. juli 2019, fra Forbes website: <https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2019/03/19/e-scooters-could-be-legalized-as-u-k-reviews-1835-law-that-stymied-the-segway/>
- Rijksoverheid. (2015, December 7): *Mag ik met een hoverboard en ander speelgoed zoals elektrische skateboards en monowheels op de openbare weg rijden? - Rijksoverheid.nl [Onderwerp]*. Hentet 16. juli 2019, fra [onderwerpen/bijzondere-voertuigen/vraag-en-antwoord/hoverboard-op-openbare-weg](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bijzondere-voertuigen/vraag-en-antwoord/hoverboard-op-openbare-weg)
- Riksdagen (2017): *Förordning (2017:1317) om bidrag till privatpersoner för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer*. Hentet fra https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20171317-om-bidrag-till_sfs-2017-1317-om-bidrag-till_sfs-2017-1317
- Rådet for sikker trafik. (2019): *Elektriske løbehjul*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://www.sikkertrafik.dk/raad-og-viden/smaa-motoriserede-koeretoer/elektriske-loebenhjul>

- Rådet for sikker trafik. (n.d.): *Kør på elcykel*. Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.sikkertrafik.dk/raad-og-viden/paa-cykel/koer-paa-elcykel>
- Saiz, E. (2019, July 2): *Spain scrambles to regulate boom in electric scooters*. El País. Hentet 12. juli 2019, fra https://elpais.com/elpais/2019/07/02/inenglish/1562054551_381964.html
- Sehlin, A. (2019, April 16): *Slutparkerat för elsparkcyklar i Gamla stan*. Hentet fra <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/stockholm/p-forbud-for-elsparkscyklar-pa-medborgarplatsen-och-gamla-stan>
- Sikka, N., Vila, C., Stratton, M., Ghassemi, M., & Pourmand, A. (2019): *Sharing the sidewalk: A case of E-scooter related pedestrian injury*. The American Journal of Emergency Medicine. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.06.017>
- Six, H. (2019): *Designing for equitable micro-mobility in Portland, Oregon*. University of Oregon.
- Smedbakken, C. (2016): *Hoverboards klassas som cyklar - men bryter mot trafikreglerna*. Hentet 9. juli 2019, fra Gd.se website: <https://www.gd.se/artikel/hoverboards-klassas-som-cyklar-men-bryter-mot-trafikreglerna>
- Statens vegvesen. (2019a): *Elsykkel*. Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.vegvesen.no/kjoretøy/Eie+og+vedlikeholde/elkjoretøy/elsykkel>
- Statens vegvesen. (2019b): *Små elektriske kjøretøy*. Hentet 15. juli 2019, fra <https://www.vegvesen.no/kjoretøy/Eie+og+vedlikeholde/elkjoretøy/sma-elektriske-kjoretøy>
- Statens vegvesen. (2019c): *Tekniske krav til små elektriske kjøretøy*. Hentet 13. november 2019, fra <https://www.vegvesen.no/kjoretøy/Eie+og+vedlikeholde/elkjoretøy/sma-elektriske-kjoretøy/tekniske-krav>
- SWOV. (2017): *Pedelects and speed pedelecs*. Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.swov.nl/en/facts-figures/factsheet/pedelects-and-speed-pedelects>
- Tapper, J. (2019, March 9): *Coming to a street near you? UK's e-scooter road ban set to end*. The Guardian. Hentet fra <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/mar/09/electric-scooters-uk-road-ban-set-to-end>
- Traficom. (2019): *Elektriska förflyttningshjälpmedel*. Hentet 8. juli 2019, fra [/sv/transport/vagtrafik/elektriska-forflyttningshjalpmedel](https://www.traficom.se/sv/transport/vagtrafik/elektriska-forflyttningshjalpmedel)
- Trafikskyddet. (n.d.): *Elcyklar och lätta elfordon*. Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.liikenneturva.fi/sv/i-trafficen/elcyklar-och-latta-elfordon>
- Transportstyrelsen. (2019): *Vilka regler gäller för elscootrar?* Hentet 9. juli 2019, fra <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Debattartiklar/eldrivna-sparkcyklar--vad-galler/>
- Transportstyrelsen. (2013a): *Cykel*. Hentet 9. juli 2019, fra <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Cykel/>
- Transportstyrelsen. (2013b): *Cykel med elassistans eller moped?* Hentet 16. juli 2019, fra <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Moped/Elcykel/>
- Trondheim kommune (2020): *Saksprotokoll - El-sparkesykler - utleie på kommunal grunn - retningslinjer*. Formannskapet, Møte 04-02.2020, Sak PS 24/20/19. Arkivsaksak 20/21013, fra <https://innsyn.trondheim.kommune.no/motekalender/motedag/50060>
- Trondheim kommune (2019): *Saksprotokoll - El-sparkesykler - utleie på kommunal grunn*. Formannskapet, Møte 13-08.2019, Sak 173/19. Arkivsaksak 19/22109, fra <https://innsyn.trondheim.kommune.no/motekalender/motedag/1003390421>

University of California. (2019): *Micro-Mobility*. Hentet 8. juli 2019, fra <https://transportation.ucsd.edu/mobility/micro.html>

Virginia Tech (2018): *D.C. Dockless Bikeshare: A First Look*. Hentet 6. november 2019 fra https://ralphbu.files.wordpress.com/2018/05/dc-dockless-bikeshare_a-first-look_may_10_2018_publication.pdf

Westerlund, H. (2019, 16. april): *Elsparncyklar får p-förbud*. Hentet 8. juli 2019 fra Syre nettsted, <https://tidningensyre.se/stockholm/2019/nummer-116/elsparncyklar-far-p-forbud/#>

Wohlin, C. (2014): *Guidelines for Snowballing in Systematic Literature Studies and a Replication in Software Engineering*. Hentet 4. desember 2019 fra <http://www.wohlin.eu/ease14.pdf>

Zajc, A., Spielhauer, A., & Koucky & Partners AB. (2018): *Eldrivna enpersonsfordon*. Hentet 9. juli 2019 fra https://www.trafikverket.se/contentassets/e93aee6024524c3e9db9f343cd5b2899/huvudrapport_eldrivna_enpersonsfordon_20180629.pdf

6t-bureau de recherche (2019): *Uses and users of free-floating electric scooters in France*. Hentet 2. desember 2019 fra <https://6-t.co/en/free-floating-escooters-france/>



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no