

Bysykkelordninger



Bysykkelordninger kan bidra til å redusere forurensning i byområder og utslipp av klimagasser, i den grad de erstatter reiser med bil eller kollektive transportmidler (og ikke bare gåturer). Utvikling av ny teknologi, apper, digitalisering av flåtestyring og geofencing gjør det enklere for kundene å bruke bysykler. De fleste av dagens bysykkelordninger er på en eller annen måte reklamefinansiert.

1. Problem og formål

Bysykkel er en leieordning for sykler der syklene kan hentes ut og settes tilbake i faste stativ plassert på sentrale steder i byer. Med ny teknologi er det også mulig å ha stasjonsløse systemer, der sykkelen kan parkeres hvor som helt innenfor et gitt geografisk område (geofencing).

I motsetning til sykkelleie, blir bysykkel ofte benyttet på kortere reiser og i kombinasjon med kollektive transportmidler (Pedestrian and Bicycle Information Centre 2012). Ordningen sees ofte i sammenheng med kollektivtilbudet. En bysykkel kan i stor grad løse «last mile»-forbindelsen i en reisekjede. Ved å bruke bysykkelen som første eller siste leddet i en reisekjede, vil brukerne i de fleste tilfeller komme nærmere målet enn ved kun å bruke buss/bane. For de som bor nær sentrum kan bysykkel redusere behovet for å bruke bil eller kollektive transportmidler. En bysykkelordning kan også inkludere [elsykler](#) som øker muligheten for at ordningen kan erstatte bilbruk.

Bysykkelordninger kan føre til reduserte køer og mindre utslipp av klimagass og forurensende stoffer i byen. Kombinert med bysykler kan bruk av kollektive transportmidler

på arbeidsreisen bli et mer attraktivt alternativ til bilen. Samtidig kan bysykler erstatte motorisert ferdsel på kortere strekninger innad i bysentrum.

Bysykkelordninger er i vekst nasjonalt og internasjonalt og kan ses på som nye former for kollektive mobilitetsløsninger. Det er særlig aktuelt for byer med et tilstrekkelig stort befolkningsgrunnlag. Den senere tid er bysykler også etablert på mindre steder i Norge, som for eksempel Ås kommune.

Fordelen med en bysykkel er blant annet at en:

- Reduserer fare for tyveri
- Slipper vedlikehold
- Ikke trenger oppstillings- eller lagringsplass hjemme
- Får et utvalg av tilrettelagte parkeringsmuligheter
- Ikke trenger å ta med sykkelen hjem på kvelden.

Når det gjelder bysykkelordninger kan det ha skjedd et taktskifte noen steder i 2019, da de første kommersielle [el-sparkesyklene](#) kom til Norge. Oslo har hatt nedgang i antall turer, mens Bergen har hatt en økning i antall sykkelturner (Øye 2021).

2. Beskrivelse av tiltaket

Organisering

Tabell 1 gir en oversikt over mulige måter å organisere bysykkelordninger på. De fleste av dagens bysykkelordninger er reklamefinansiert (Vogel m fl 2011).

Reklamefinansiering av bysykkelordningen er i hovedsak aktuelt i byer av en viss størrelse (på grunn av markedsgrunnlaget).

Tabell 1: Ulike typer organisering av bysykkelordninger. Kilde: Shaheen m fl 2010.

	Drift modell	Finansiering
Reklambyrå	Påtar seg drift- og vedlikehold mot reklamerettigheter.	Reklame på sykler, billboards med mer Begrenset brukeravgift
Offentlig kollektivselskap	Drifter bysykkelordninger for å gjøre kollektive transportmidler mer tilgjengelig/attraktive.	Subsidiert av myndigheter Begrenset brukeravgift Reklame på sykler/stativer
Lokale myndigheter	Drifter systemet bla for mer miljøvennlig transport i byen.	Kommunalt finansiert Begrenset brukeravgift Reklame på sykler/stativer

Non-profit/profit
organisasjoner

Påtar seg drift med støtte fra lokale
myndigheter.

Kommunal støtte
Sponsing
Begrenset brukeravgift
Lån

Bysykkelordninger

Det er generelt sett tre hovedtyper av bysykkelordninger (Koucky 2017):

1. Tradisjonelt stasjonsbasert system (Oslo)
2. Flytende system
3. Hybrid - kombinasjon av tradisjonelt og flytende system.

Tradisjonelt stasjonsbasert system (Koucky 2017) innebærer et større antall faste stasjoner innenfor et geografisk område. Bruker kan hente og levere sykkel på hvilken som helst stasjon. Avstand mellom stasjoner er vanligvis 300-500 meter. Det må være overkapasitet på parkeringsstasjonene for å unngå fulle stativ. Dette gir et ryddig bybilde, det er tyverisikkert, godt synlig med god markedsføring. Det er dyrt å drifte, forutsetter forløpende fordeling av sykler for å sikre tilgjengelighet og ledig plass til retur av sykkel og det er arealkrevende.

I et *flytende system* (Koucky 2017) kan sykler parkeres innenfor et avgrenset, definert område. Apper lokaliserer og låser opp nærmeste sykkel. Systemet er mer fleksibelt og enklere skalerbart. Forutsetter en kritisk masse sykler for å sikre god tilgjengelighet. Enklere å returnere ettersom man ikke er avhengig av ledig plass i sykkelstativ, GPS sporing og geofencing bidrar til lavere investeringskostnader og mindre behov for drift og vedlikehold av stasjoner. Men kan være mer tyveriutsatt, mindre synlig og gi inntrykk av et mer rotete bybilde.

Foto: A. Wormnes/Samferdsel

Parkering av bysykler og elsparkesykler vha geofencing i Bærum. Foto: Laura Herzig, Ruter

I *hybridløsning* kan bruker velge å sette fra seg sykkel utenfor faste stasjoner (Koucky 2017). Incentiv kan motivere bruker til å sette sykkel i stasjoner. Det kan være faste stasjoner eller flytende tilpasset lokale forhold og behov. Sykler kan returneres selv om stativene er fulle.

De fleste bysykkelordningene er basert på kortidslån og innenfor en gitt geografisk avgrensning. Sykkelen må settes tilbake i samme stasjon som den er tatt ut. I andre betalingssystemer er den første timens leie gratis, så er raten stigende etter dette (for å øke sirkulasjonen). Flere av systemene er stengt deler av døgnet (for eksempel fra 24.00 -06.00) og i vintersesongen. Dette for å redusere faren for tap av sykler og store vedlikeholds- og driftskostnader.

Vinteren 2020/21 har Oslo kommune satt piggdekk på 1000 av sine 3000 sykler. Bruken/antall turer per februar 2021, har vært overraskende høy (Øye 2021).

Teknologi

De fleste ordningene er basert på at brukeren registrerer seg. Leie av sykkel registreres vha en app på mobiltelefon. IT-systemet kan da registrere hvor/når en bestemt bruker låner en sykkel, og hvor/når den leveres tilbake. Det er vanlig med en GPS på sykkelen som til enhver tid kan si hvor sykkelen er.

Ved hjelp av apper styres bruk/leie og betaling av bysykler. Det er en forutsetning å følge personvernlover og systemet må håndtere hjemmeside, betaling/abonnement, omfordeling av sykler, oversikt drift, mangler, vedlikehold, fakturering, osv. Ved etablering må det avklares om bysykkelssystemet skal håndtere tilfeldige brukere eller bare brukere med abonnement. I dag er stasjonsløse sykler utstyrt med QR-kode som scannes av brukerens smarttelefon for å låse opp sykkel.

Andre vurderinger som bør gjøres er om sykler også skal tilbys til personer uten smarttelefon, om det skal være integrering med andre betalingssystem som kollektivselskap (tog, buss og

trikk) og om det skal være krav om bruk av depositum (Institute for Transportation and Development Policy 2018).

Bysykler - design

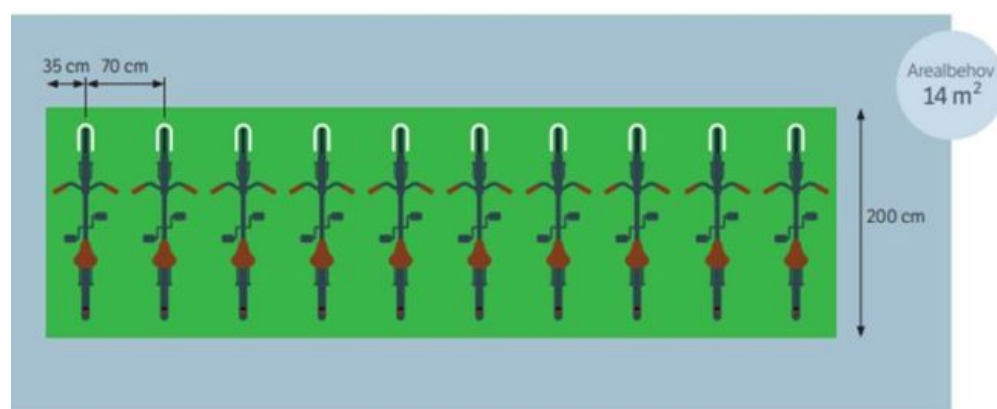
Bysyklene har gjerne lett gjenkjennelig design både i form og farge. Designet skal fungere som egenreklame for bysykkelen (gjøre folk oppmerksomme på tilbudet) og føre til at tyveri av sykkelen (hele eller i deler) blir redusert.

Kostnadene på hver enkelt sykkel må ofte holdes på et minimum, dette kan gå på bekostning av brukervennligheten. Noen tiltak kan gi lavere vedlikeholdskostnader som for eksempel luftløse dekk og LED lys. Det er viktig å balansere kvalitet og brukeropplevelser med kostnader til investering, drift og vedlikehold. Dårlig sykkelopplevelse som for eksempel: tyngde på sykkelen, innstillingsmuligheter (høyde, gir) og lagring av bagasje, kan gi færre brukere. Videre er det viktig at sykkelen er av god kvalitet/holdbar, og at den er enkel å vedlikeholde.

Utforming av bysykkelstasjoner

Etablering av bysykkelstasjoner krever tilgjengelig areal. Anleggene må dimensjoneres slik at det er enkelt og effektivt å låne/leie sykkel. Sykkelstasjonen må i minst mulig grad være til hinder for øvrig trafikk. Det må oppleves som trygt å hente ut og parkere fra seg sykkelen selv når det er mørkt. Se også tiltaket [Sykkelparkering, www.futurebuilt.no](http://www.futurebuilt.no), og veilederen Grønn mobilitet (SpaceScape m fl 2014).

Statens vegvesen (2020) har utgitt en rapport om sykkelparkering. Figur 1, fra denne rapporten, angir mulig dimensjonering for vanlig sykkelparkering som også kan tenkes å være ønskelig for parkering av bysykler.



Figur 1: Forslag til

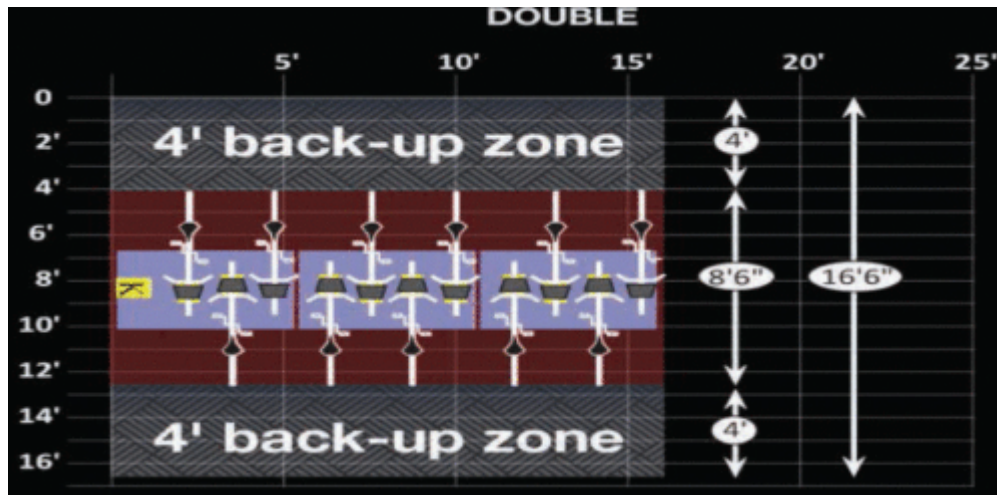
dimensjonering av sykkelparkering for to sykler. Kilde: Statens vegvesen 2020.

Om bysykkelstasjonene er ment å benyttes som en forlengelse av en kollektivreise, bør stasjonene plasseres slik at de er synlige fra utgangen til kollektivholdeplassen (Pedestrian and Bicycle Information Centre 2012). Bysykkelstasjonene skal ikke være til hinder for normal ferdsel. Figur 2 gir et anslag på dimensjonering av en to-sidig bysykkelstasjon med plass til 11 sykler. For to-sidige sykkelstasjoner anbefales det å ha en dybde på minst fem meter, mens en-sidige sykkelstasjoner bør ha en dybde på 3-3,7 meter (Pedestrian and Bicycle

Information Centre 2012). For flere tips, sjekk ITDP Bike Share Planning Guide (Institute for Development Policy 2018).

Andre tips:

1. Solrikt sted så syklene tørker etter regn
2. Balansere synlighet med å «blend in»
3. Plassering nær kryss, gir tilgang fra flere retninger
4. Fordele stasjoner jevnt, men ta hensyn til nærhet til viktige målpunkt
5. For eierskap hos innbyggerne, inviter til dialog om hvor stasjoner bør plasseres
6. Ved arealknapphet, vurder å omdisponere bilparkering.



Figur 2: Forslag til dimensjonering av bysykkelstasjoner i USA. Kilde: Pedestrian and Bicycle Information Centre 2012. (1 feet = 0,305 meter).

Drift og vedlikehold

For å oppnå god oppslutning blant brukerne bør det finnes et tilstrekkelig antall sykler, og et godt utviklet nett av bysykkelstativer eller geofencing areal lokalisert der brukeren har behov for det. Stativene bør ha tilgjengelige sykler eller god oversikt over ledige sykler i appen når brukeren har behov for det, og ledige plasser når brukeren ønsker å avlevere sykkelen. Erfaringer fra andre land tilsier at det ikke bør være mer enn 300-500 meter mellom hvert bysykkelstativ, og fra viktige møte-, mål- og knutepunkt (Lin og Yang 2011), større arbeidsplasser, knutepunkt, skoler, sentrum osv.

Det må finnes et effektivt system for redistribuering av syklene, slik at enkelte stativer ikke blir stående tomme (eller fulle) i lengre perioder om gangen. Dagens teknologi kan kartlegge trender i reisemønsteret, noe som kan benyttes til å forutsi hvordan syklene bør redistribueres optimalt utover dagen. Fortløpende omflytting av bysyklene må organiseres effektivt og miljøvennlig. Et kontinuerlig mål må være å redusere disse kostnadene som kan utgjøre opptil 30 % av utgiftene. Det samme gjelder for CO₂ utslipp, om det ikke benyttes el-biler til dette arbeidet. Omflytting kan også utfordre trafiksikkerhet og fremkommelighet for andre trafikantergrupper.



Distribuering av bysykler i Oslo. Foto: A. Wormnes/Samferdse

Det også viktig å ha et system for vedlikehold av syklene (og IT-systemene).

3. Supplerende tiltak

Et godt tilrettelagt og utviklet kollektivnett som erstatter behovet for å kjøpe og/eller benytte bil på lengre reiser inn til byen er en fordel når en ønsker å tilrettelegge for miljøvennlige reiser i en by. Hvis en først har tatt med seg bilen inn til sentrum, kan det lett bli til at man også benytter bilen til ulike ærend inne i byen.

Tilretteleggingen for syklist er i flere bykjerter begrenset. Trafikken er ofte blandet, og enkelte opplever det som utrygt å ferdes på sykkel i disse områdene. Bedre tilrettelegging for syklist, og et hastighetsnivå som gjør det mulig for bilistene (og syklistene) å reagere i tide er viktig for å fremme sikker sykling i sentrale byområder, se også tiltakene:

[Sammenhengende sykkelvegnett](#) og [Drift og vedlikehold av sykkelanlegg](#).

4. Hvor tiltaket er egnet

Erfaring tilsier at bysykler er egnet både på større og mindre steder.

5. Bruk av tiltaket - Eksempler

I tillegg til storbyer som Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim, er det også andre steder både i Norge og internasjonalt som har permanente bysykkelordninger.

Tabell 2: Eksempler på norske bysykkelordninger (per mai 2021)

Sted	Antall sykler	Lånetid	Organisering/Finansiering
Oslo kommune	3.000 sykler april - november. 1.000 sykler med piggdekk resten av året. 255 faste p-stasjoner.	Årsabonnement 499,- inntil 1 time gratis og kr. 15 per 15 min. etter det ^a	Offentlig reklameplass - kommersiell reklameaktør (Clear Channel). Profesjonell driftsoperatør (UIP - Urban Infrastructure Partner) eier/drifter ordningen.
Bergen kommune	1.000 sykler april - november. 600 sykler med piggdekk resten av året. 98 faste p-stasjoner.	Årsabonnement 399,- inntil 1 time gratis og kr. 5 per 15 min. etter det ^a .	Kommunal støtte UIP eier/drifter ordningen.
Trondheim kommune	750 sykler april - november. 1.000 sykler med piggdekk resten av året. 64 faste p-stasjoner.	Årsabonnement 399,- inntil 1 time gratis og kr. 15 per 15 min. etter det ^a .	Offentlig reklameplass - kommersiell reklameaktør (Clear Channel). UIP eier/drifter ordningen.
Øya Skrova i Lofoten - verdens minste sykkeldeling?	12 sykler 1 fast p-stasjon	Gratis i inntil 2 timer, deretter kr 5 per 15 min.	Næringsliv finansierer drift, service og vedlikehold. UIP eier/drifter all infrastruktur.
Rogaland - integrert el-bysykel i kollektivbillett	750 elsykler i 12 kommuner, dvs at 90% av innbyggerne har tilgang, ordningen dekker 90% av Rogaland fylke, 12 kommuner er med i samarbeidet	Kollektivbillett gir 15 minutter gratis el-sykel, deretter kr. 1 per minutt. Enkeltturer uten kollektivbillett, kr 10,-/uttak og kr 1,-/min.	Bysykkelen AS er eid 75% av Kolumbus og 25% av Stavanger kommune. Belønningsmidler, Klimasats, næringslivet og kommunale tilskudd
Lillestrøm	60 sykler. 6 parkerings-stasjoner Kun sommersesong	Abonnement kr. 50,- gir en times gratis.	JCdecaux
Ås NMBU Bydebike	100 sykler. 20 Parkerings-soner geofencing.	Kr 5 per 30 min. 1 dag kr. 40 kr 1 uke kr. 168 kr	Samarbeid NMBU og tidligere Akershus fylkeskommune. Benytter app som låser opp sykkel og gir mulighet for geofencing/parkering uten stasjoner.

Bærum kommune	150 el-bysykler. Det er etablert 200 parkeringssoner (geofencing). Har i tillegg 650 el-sparkesykler.	Oppstartspris: 10 kroner. Minuttpris: 2,5 kroner.	Kommunen bevilget støtte til kommersiell aktør som eier, drifter og har service på el-sparkesykler og elsykler. El-syklene har utbyttbare batterier som blir byttet fortløpende. Ikke behov for ladestasjoner, kun digitale parkeringssoner (geofencing).
----------------------	---	--	---

^a Tilbyr også månedsabonnement og dagspass.



Foto: A. Wormnes/Samferdsel

Tabell 3 gir et lite utvalg av noen av de internasjonale bysykkelordningene.

Tabell 3: Noen eksempler på internasjonale bysykkelordninger.

Land	By	Oppstart	Antall sykler (2016-tall)	Nettadresse
Sverige	Stockholm	2006	1 000	Stengt 2021 planlegger nytt bysykkelssystem http://www.citybikes.se/home
Danmark	København	2013	600- 1 860	https://bicyklen.dk/da/
England	London	2010	8 000	Santander Cycles - Transport for London (tfl.gov.uk)
Frankrike	Paris	2007	18 000	https://www.velib-metropole.fr/
Tyskland	Berlin	2003/09	300	http://www.nextbike.de/en

Belgia	Antwerpen	2011	1 800	https://www.velo-antwerpen.be/
Spania	Barcelona	2007	6 000	https://www.bicing.cat/es
USA	New York	2013	6 300	http://citibikenyc.com/

6. Miljø- og klimavirkninger

Gitt at den aktuelle sykkelreisen erstatter en bilreise eller en reise med kollektive transportmidler, gir ordningen positive virkninger for miljø- og klima. Det er en fordel om omdistribueringen av syklene utføres med elektriske kjøretøy.

Brukere av bysykkelordningen i Hangzhou sykler sammenlagt i gjennomsnittet en distanse på 1 032 000 kilometer i løpet av dagen. Hvis en bil skulle tilbakelagt denne distansen, ville dette gitt et utslipp på 191 tonn med CO₂ (Shaheen m fl 2010).

I en undersøkelse i Lyon ble det oppgitt at bysykkelordningen reduserte antallet bilturer med 7 prosent blant brukerne, mens i en undersøkelse blant brukere av bysykkelordningen i Washington D.C. kom det frem at 16 prosent av reisene med bysyklene ellers ville blitt foretatt med bil (Shaheen og Guzman 2011).

Mer om miljø- og klimagevinstene av sykling finnes i tiltaket [Sammenhengende sykkelvegnett](#).

7. Andre virkninger

Helseeffekter

En bysykkelordning vil normalt medføre mer sykling. På individnivå kan mer sykling være økonomisk og gi bedre helse, høyere levealder og økt velvære. Dette er utdypet i tiltaket [Sammenhengende sykkelvegnett](#).

Trafikksikkerhet /Fremkommelighet/trygghet

Les om dette i tiltaket [Sammenhengende sykkelvegnett](#).

8. Kostnader for tiltaket

Det er vanskelig å fastslå nøyaktige kostnader og inntekter for bysykkelordninger. Tabell 4 angir kostnadene/inntektene ved en spesifikk bysykkelordning der det er etablert 240 sykler, 24 stasjoner med 10 plasser for et stasjonsbasert bysykkelsystem i Fredrikstad og Sarpsborg (Kouckey 2017).

Tabell 4: Anslag på kostnader, basert på bysykkelsystem i Fredrikstad/Sarpsborg. Kilde: Koucky 2017

Antall stasjoner:	24
Antall sykler:	240
Estimert investeringskostnader – per sykkel: Totalt:	Kr 20 000 - 45 000 Kr 4,8 mill - 10,8 mill
Estimert driftskostnad per år per sykkel: Totalt 240 sykler: (Omfatter service, drift og vedlikehold, lisenser, ombæring osv)	Kr 6 000 - 10 000 Kr 1,440 mill - 2,4 mill
Estimert kostnad per år (5 års avskrivning) per sykkel: Totalt:	Kr 10 000 - 20 000 Kr 2,4 mill - 4,8 mill
Estimert inntekt per reise (eksempel forutsetter 770 reiser per sykkel årlig):	Kr 2-7 per reise
Estimert kostnader per reise per sykkel (eksempel forutsetter 770 reiser per sykkel årlig):	Kr 13 - 26 per reise

Danske GoBike oppgir investeringskostnader på ca kr 460 000 for stasjon med 10 sykler, inkludert installasjon. Vedlikehold og service estimeres til ca. kr 4 500 per år og programvarelisens ca. kr 3 500 per år (Kouckey 2017).

9. Formelt ansvar

Det er opp til hver enkelt kommune å bestemme om de ønsker en bysykkelordning, og hvordan de ønsker å organisere dette.

I de tilfeller kommunen velger å sette ut driften av ordningen til andre, vil det ofte være opp til kommunen å finne tilgjengelig areal for plassering av bysykkelstativer. Disse er i stor grad plassert på kommunale arealer som fortau, deler av offentlige parker, deler av parkeringsplasser og lignende.

Bærum kommuner har inngått samarbeid med Ruter AS om helhetlig mobilitet. Bærum kommune har bevilget finansielle midler, stiller med ressurser til prosjektgruppe og areal til parkeringssoner for el-bysykler og el-sparkesykler. Ruter er i Bærum ansvarlig for gjennomføring av anskaffelsesprosessen, dialog med kommersiell markedsaktør og er prosjektleder.

10. utfordringer og muligheter

For at en bysykkelordning skal bli attraktiv for brukerne må det være en god spredning av bysykkelstativene og digitale parkeringssoner. De må være plassert nær de destinasjonene som er aktuelle for brukerne. Det er også viktig at stativene ikke blir stående helt fulle eller helt tomme over for lang tid. Dette vil ikke være relevant ved bruk av geofencing/digitale parkeringssoner. I dag finnes det teknologi som gir brukerne oversikt over ledige sykler og

parkeringssoner i en app. Appen kan også vise hvor nærmeste stativ med ledige plasser for avlevering er lokalisert. Når det gjelder elektriske bysykler fins det også teknologi som muliggjør trådløse ladestasjoner (induktiv lading).

I flere byer har bysyklene fått stor konkurranse fra de elektriske sparkesyklene. Flere av brukerne ser fordelene av å kunne sette fra seg sparkesykkelen der man vil, til forskjell fra bysyklene der en i stor grad er avhengig av å plassere sykkelen i et ledig stativ et bestemt sted. Med økt regulering av [elektriske sparkesykler](#) kan denne forskjellen reduseres.

Flere bysykkelordninger har hatt store problemer med tyveri, men ordninger der alle brukerne må registrere seg, og er ansvarlig for sykkelen til den er levert, har redusert dette problemet. Men til tross for at ny teknologi forutsetter digital registrering av bruker og betalingskort, hadde Oslo kommune i 2020 stor økning i tyveri og hærverk for bysyklene. Det var ikke tilsvarende økning i Bergen og Trondheim (Aftenposten 2020).

I byer er det ofte vanskelig å finne ledig areal til plassering av bysykkelstativer. Ofte vil de aktuelle lokalitetene også være aktuelle for å etablere «vanlig» sykkelparkering. Det kan være problematisk om bysykler og vanlige sykler «kjemper» om plassen. Det er uheldig hvis etablering av bysykkelstativer fører til etablering av færre vanlige sykkelparkeringsplasser.

I tillegg til at det kan være vanskelig å finne aktuelle arealer for etablering av bysykkelstasjoner, er det også flere (beboere og forretninger) som ikke ønsker å få disse plassert rett utenfor egen bygning. Geofencing kan gjøre etablering av parkeringssoner mer fleksibel, billigere og enklere å få til ettersom man ikke er avhengig av faste installasjoner og sykkelstativ.

Bysykkelstativene kan være en barriere for gående, og kan i forhold til universell utforming være en utfordring. Stativene bør plasseres slik at de i minst mulig grad er til hinder for de gående. I tillegg er estetiske hensyn viktige ved utforming av bysykkelstasjoner.

De fleste av dagens bysykkelstasjoner krever tilgang til elektrisitet, og tilrettelegging for oppkobling til el-nettet kan kreve høye investeringskostnader. Det er mulig å ha bysykkelstasjoner som er drevet ved hjelp av solpaneler (Alta Bicycle Share 2013) eller ladbare batterier.

For at bysykkelordninger skal ha en positiv virkning med hensyn til luftforurensning, må sykkelturene erstatte en del av reisene som ellers ville blitt foretatt med personbil eller med kollektive transportmidler. For å få best mulig effekt er det viktig at flest mulig benytter seg av ordningen (for mer om dette, se også tiltaket [Bildeling](#)). Dette forutsetter at flest mulig vet om ordningen, og at ordningen oppfattes som brukervennlig og aktuell i forhold til egne behov.

11. Referanser

Oslos bysykler opplever en bølge av tyveri og hæverk. Artikkel av 8. juli 2020.

Alta Bicycle Share 2013

Bicycle Share Equipment. [Informasjonsbrosjyre](#) (nedlastet 25.06.2013).

Institute for Transportation and Development Policy 2018

[The Bikeshare planning guide](#).

Koucky, M. 2017

Bysykkel i Nedre Glomma. Forutsetninger og beslutningsunderlag. Koucky and Partners AB, april 2017.

Lin, J-R. and Yang, T-H. 2011

Strategic design of bicycle sharing systems with service level constraints. Transportation Research Part E, vol. 47, pp. 284-294.

Pedestrian and Bicycle Information Centre 2012

Bike sharing in the United States: State of the practice and guide to implementation.

Pedestrian and Bicycle Information Centre and Toole Design Group. [Link til rapporten](#).

Shaheen, S. A., Guzman, S. and Zhang, H. 2010

Bikesharing in Europe, the Americas and Asia. Past, present and future. Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, no. 2143, pp. 159-167.

Shaheen, S. A. and Guzman, S. 2011

Worldwide bikesharing. Access, no. 39, pp. 22-27.

Shaheen, S. A., Zhang, H., Martin, E. and Guzman, S. 2011

China's Hangzhou public bicycle. Understanding early adoption and behavioural response to bikesharing. Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, no. 2247, pp. 33-41.

SpaceScape, Future built, Framtidens bygg, Norske arkitekters landsforbund 2014

Grønn mobilitet. Veileder for grønn mobilitet i byområder. April 2014.

Statens vegvesen 2020

Sykkelparkering. Oslo, Vegdirektoratet. Rapport 2020/408. [Link til rapporten](#).

Vogel, P., Greiser, T. and Mattfeld, D. C. 2011

Understanding bike-sharing systems using data mining: Exploring activity patterns. Procedia, Social and Behavioral Science, vol. 20, pp. 514-523.

Øye, E. 2021

Personlig meddelelse fra E. Øye (Urbanet Infrastructure), april 2021.