| **Københavns Kommune**  **Teknik- og Miljøforvaltningen** |
| --- |
| **Bilag 1**  **Kravspecifikation** |

# Indledning og formål

Københavns Kommune forventer at opstille yderligere cykeltavler (”Cykelbarometre”) på udvalgte cykelstrækninger. Denne rammeaftale har til formål at sikre anskaffelsen og dermed ensartetheden og funktionaliteten af disse.

Cykeltavlerne skal kunne leveres som tavlen alene eller med mast, som en komplet enhed, klar til montering/opsætning.

Cykeltavlerne skal være opbygget efter LRU princippet hvor de enkelte komponenter skal kunne udskiftes.

Cykeltavlen skal opfylde gældende lovgivning, bekendtgørelser og retningslinjer.

Elektrisk materiel skal, hvis det falder ind under et EU-direktiv, være CE-mærket i overensstemmelse med kravene for dette.

I Særlige arbejdsbeskrivelser (SAB), underbilag til denne kravspecifikation, er der i punkt 16 beskrevet relevante områder for opbygning og installation af cykelbarometeret.

# Dimensioner og udformning.

Udseende og skærm:

* Kabinettet til tavlen skal være 740 x 750 x 160 mm. En afvigelse på +/- 5% kan accepteres, men dimensionerne skal være de samme i hele aftaleperioden, medmindre andet accepteres af TMF Trafikenhed.
* Kabinettet skal have IP klasse 66
* Masten skal være 120 X 120 mm.
* Kabinettets bund skal være minimum 2600 mm over jorden.
* Kabinettet skal være oplukkeligt med nøgle og det skal være muligt at tilgå alle komponenter uden at nedtage eller adskille tavlen yderligere.
* Multifarvet LED skærm med mindst 128 x 128 pixels modulært opbygget af flere paneler. Lysstyrken skal være minimum 7000 nits.
* Skærmbeskyttelsen skal være UV resistent polykarbonat mellem 8 og 10 mm, anti-graffitibehandlet. Den skal alene være fastgjort med skruer, så den uden videre kan afmonteres ved en evt. udskiftning.

Alt materiel skal:

* Leveres i farven grå RAL 7024
* Alle malbare overflader skal være anti-sticker og anti-graffiti behandlet.
* Anti-sticker og anti-graffiti belægningen skal være af permanent type med en holdbarhed på min. 10 år uden at det efterbehandles. I denne periode skal materiellet kunne tåle afrensning gentagne gange om året. Dette skal dokumenteres ved levering af cykeltavlen.

# Funktioner

* Cykeltavlen skal kunne vise live-cykeltællinger af forbipasserende cyklister på en sådan måde, at cyklisterne når at opleve, at de bliver talt. Dette skal være defaultvisningen, når en anden visning ikke er valgt fra MobiMaestro og defaultvisningen skal kunne fungere uden forbindelse til eksterne systemer såsom MobiMaestro.
* Detektionsfeltet skal konfigureres så forsinkelsen mellem detektion/tælling og visning er tilpas lav, således at en person, som cykler forbi, ser tallet på visningen forøget.
* Defaultvisningen skal vise hvor mange cyklister, der er passerede på dagen og det samlede antal cyklister for året.
* Cykeltavlens visning skal også kunne styres fra MobiMaestro (se yderligere beskrivelse af SXL i SAB (bilag 1.1)
* Cykeltavlen skal kunne meddele sin aktuelle visning til Trafikledelsessystemet MobiMaestro via RSMP. Hvis cykeltavlen viser defaultvisningen, skal den aktuelle defaultvisning sendes til MobiMaestro.
* Cykeltavlen skal altid tælle cyklister uanset visning og sende tællingerne til MobiMaestro. Det vil sige at, når tavlen igen/senere viser antallet af cyklister, skal det opdaterede antal vises.
* Cyklisters hastighed udmåles i tavlens software og/eller kamera. Hastighedsdata gemmes i lokal log samt leveres til MobiMaestro via RSMP besked S0202. Der måles i udgangspunktet kun hastighed i retning mod tavlens front/forside.

# Cykeldetektorkamera

* Cykeldetektorkamera skal, hvis ikke det er integreret i kabinettet, være monteret på mast til cykeltælling.
* Cykeldetektorkamera skal kunne tælle forbipasserende cyklister med minimum 95% nøjagtighed.
* Cykeldetektorkamera skal kunne tælle forbipasserende ladcykler med minimum 95 % nøjagtighed.

# Mast

* Master skal være af galvaniseret stål og malet i farven RAL 7024. Masten skal leveres med montagelem, som er skåret ud af masten.

# Kabler

* Alle kabler skal være blyfrie.
* Der skal anvendes kabler med skærm og svær kappe som standard.
* Der må ikke anvendes coaxialkabler.

# Mobilnetværk

* Udstyret skal understøtte kommunikation via 4G og 5G mobilnetværk.

# RSMP

* Udstyret konfigureres til at kommunikere mellem udstyr og det til enhver tid gældende CTMS-system (pt MobiMaestro) via RSMP-protokollen. Som minimum opsættes udstyr til at levere på følgende kanaler:
  + S0201 – antal talte trafikanter – summeret til sidste minut
  + S0202 – hastighed af talte trafikanter – nyt datapunkt, hver gang der er et nyt
  + S0204 – antal talte trafikanter klassificeret – summeret til sidste minut
    - Tavlerne opsættes til at tælle biler i en række kategorier, de steder hvor det er relevant og hvor der med fordel kan indsamles data herfor

# OS

* OS skal være en variant af Linux.