

Dette resumé er publiceret i det elektroniske tidsskrift  
**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**  
 (Proceedings from the Annual Transport Conference  
 at Aalborg University)  
 ISSN 1603-9696  
[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)



## Erfaringer fra projekt 5C

Søren Halkier, [sh@moviatrafik.dk](mailto:sh@moviatrafik.dk)  
 Trafikselskabet Movia

---

### Abstrakt

Den 23. april 2017 blev linje 5A, som siden 2002 har været Danmarks travleste buslinje målt både i bustimer og i antal passagerer, erstattet af den nye linje 5C (Cityline). Med overgangen fra 5A til 5C gik man fra almindelige 13,7m dieselbusser til CO<sub>2</sub>-neutrale 18,75m ledbusser med frit flow. Samtidig blev linjen forlænget til Herlev for herved både at sikre en direkte, kollektiv forbindelse til Herlev Hospital samt på længere sigt at koble byens største buslinje direkte til den kommende letbane i Ring 3.

Forventningerne til projektet var bl.a., at der skulle opnås en passagervækst som følge af reisetidsbesparelser samt forlængelse af linjen, ligesom det var forventningen, at der kunne opnås en mere smidig drift. Den nye linje 5C har imidlertid været udfordret på en række parametre ifbm. driftsstarten, som har gjort det svært at indfri projektets målsætninger.

---

### Projektets baggrund og indhold

Den nye linje 5C Cityline er baseret på Movias højklassede buskoncept, +Way. +Way er et BRT-lignende koncept, som dog har mere lempelige krav til udformningen af infrastrukturen – særligt når det kommer til tracéets (+Sporet) udformning. Kravet til +Way er således, at bussen kører i enten separat tracé i form af busbaner eller blandet trafik. Hvis der køres i blandet trafik, bør det så vidt muligt være trængselsfrit, dvs. strækninger, hvor trafikken i høj grad afvikles på bussernes præmisser. På dette punkt adskiller +Way sig fra deciderede BRT-løsninger, hvor der er krav om, at bussen skal køre i separat tracé med fysisk adskillelse mellem bus- og biltrafik. +Way udgøres af 4 grundelementer, som alle spiller sammen for at sikre en god samlet oplevelse af systemet:

**+Sporet:** Separat tracé i form af busbaner eller blandet trafik. Hvis der køres i blandet trafik, bør det så vidt muligt være trængselsfrit, dvs. strækninger, hvor trafikken i høj grad afvikles på bussernes præmisser.

**+Stoppet:** Øvrige stoppesteder med fokus på at sikre hurtig af- og påstigning.

**+Øen:** Hovedstoppestedet i et område, som skaber sammenhæng i et kvarter på tværs af vejen og opgraderer byrummet her.

**+Bussen:** +Bussen har en høj miljøstandard både i forhold til udledninger og støj. Med +Bussen lægges der vægt på at kombinere en høj kapacitetsudnyttelse og mange ståpladser med et udvalg af siddepladser for dem, der rejser længere.

Linje 5C er bestilt og betalt af Herlev Kommune, Københavns Kommune og Tårnby Kommune. Kommunerne har samtidig investeret i at opgradere stoppestederne med nye læskærme og digital trafikinformation i realtid, blandt andet med tider for næste S-tog, regionaltog eller metro på de største stoppesteder. Læskærme er i øvrigt tilpasset til det særlige +Way-design, så der sikres en genkendelig til produktet.

Derudover har kommunerne investeret i flere større anlægsprojekter, herunder bl.a. etablering af ny endestationen ved Herlev Hospital busfremkommelighedsprojekter på Frederikssundsvej og Nørrebrogade. Der er samlet investeret 185 mio. kr. i infrastrukturen langs 5C.



Foto fra den nye 5C-endestation ved Herlev Hospital

### Miljøvenlige ledbusser med god digital trafikinformation og frit flow

De nye busser på linje 5C er specialdesignede ledbusser på 18,75m, som byder på en række forbedringer for passagererne, ikke mindst på miljøside. 5C-busserne kører således CO<sub>2</sub>-neutralt på biogas og udleder desuden 72 pct. mindre NO<sub>x</sub> og har 33 pct. mindre partikeludledning end de nuværende busser. De nye CO<sub>2</sub>-neutrale biogas-busser betyder renere luft for de borgere, der bor og færdes langs linjen og er samtidig med til at bringe Københavns Kommune endnu et skridt nærmere visionen om at blive verdens første CO<sub>2</sub>-neutrale hovedstad i 2025. De nye 5C-busser er desuden betydeligt mere støjsvage end de oprindelige busser på 5A. Udendørsstøjen på 5C-busserne ligger på 72,5 dB(A) og indendørsstøjen ligger på 69,5 dB(A). Movias krav for støjniveauet på nye busser er i dag maksimum 76 dB(A) udendørs og maksimum 72 dB(A) indendørs.

Bussernes indvendige design er inspireret af letbanetog og metrotog med større åbne arealer i bussen. Det er MAN Truck & Bus, der har leveret busserne til operatøren Arriva Danmark, mens Movia har deltaget aktivt i designet af den nye bus, som friholdes for udvendige reklamer. Hovedsigtet har været at designe bussen, så der er masser af lys og luft indvendigt. Derfor er leddet i bussen bl.a. udført i gennemsigtige materialer, så der sikres lys i et område, der i normale ledbusser ellers vil være mørkt og utrygt.



Foto af det indvendige design af de nye ledbusser på 5C

Inde i bussen er der desuden arbejdet med at sikre god digital trafikinformation, der giver passagererne mulighed for løbende at holde sig opdateret om deres rejse. I den forbindelse har Movia i samarbejde med MultiQ udviklet en dynamisk, digital linjefrise, der hele tiden orienterer passagererne om, hvor på rejsen de befinder sig.

cityline

# Nørreport station

DOT



Eksempler på visning fra den digitale linjefrise på linje 5C

De 18,75m lange 5C-busser er udstyret med fem døre (4 dobbeltdøre og én enkeltdør), som passagererne selv åbner ved at trykke på en knap på siden af bussen – præcis som man kender det fra S-togene. Med 5C introducerede man samtidig frit flow for Københavnerne, så de frit kan gå ind og ud af bussens fem døre.

Målet med indførslen af frit flow var at nedsætte opholdstiden ved stoppestederne, så der sammen med de gennemførte infrastrukturprojekter kunne opnås en reduktion i køretid og en deraf affødt passagervækst på linjen.

## Projektets målsætninger

I 5C-projektet var der en forventning om en samlet passagervækst i 2018 på ca. 1,5 mio. passagerer (svarende til ca. 7,5%). Halvdelen af væksten forventedes som følge af forbedret rejsehastighed på den oprindelige 5A-strækning (Lufthavnen-Husum Torv), mens den anden halvdel forventedes som følge af forlængelsen af linjen til Herlev Hospital (Husum Torv-Herlev Hospital).

**Tabel 1 – forventet passagervækst på linje 5C efter det første år**

	<b>Passagervækst hverdage (årligt)</b>	<b>Passagervækst hverdage (i gns. pr. måned)</b>
Lufthavnen – Husum Torv	Ca. 775.000	Ca. 65.000
Husum Torv – Herlev Hospital	Ca. 720.000	Ca. 60.000
<b>Samlet passagervækst</b>	<b>Ca. 1.500.000</b>	<b>Ca. 125.000</b>

Linje 5C har imidlertid været udfordret på en lang række parametre ifbm. driftsstarten, som har gjort det svært at indfri projektets målsætninger. Driftsudfordringerne på 5C har bl.a. været relateret til problemer med nyt realtidssystem, tilvænning til det nye (frit) flow for både passagerer og chauffører, udfordringer med dørlukningsmekanisme, manglende busprioritering i signalregulerede kryds, anlægsarbejder langs linjen og en køreplan, som har været svær for operatøren at overholde, idet de forventede rejsetidsbesparelser ikke er blevet indfriet.

Efter aftale med projektets deltagere er der i løbet af foråret 2018 gennemført en evaluering af projektet, der belyser effekten ifht. passagertal, rejsetider, klumpning, pålidelighed, kundetilfredshed mm. Evalueringens resultater understreger bl.a., at linjen har haft en svær driftsstart, men at driften efterhånden er oppe på det ønskede niveau. Resultaterne samt øvrige erfaringer fra projektet præsenteres på Ålborg Trafikdage 2018.