

Oversigt over baggrundsbilag

Pkt. Dagsordenoverskrift og bilagstitler (*klik på bilagstitlen*)

- 1 Forslag til besparelser i Århus Kommunes bidrag til Midttrafik
- 2 Nyt kapitel i Miljøstrategien om igangværende projekter, der bidrager til et bedre miljø
[1. Midttrafiks miljøstrategi](#)
- 3 Reklamer på og i busser
- 4 Evaluering af harmonisering af køreplanerne
- 5 Buskørsel på en række ferie og fridage
- 6 Nedsættelse af takster i Viborg kommune
- 7 Gratis buskort til pensionister i Randers Kommune
- 8 Forslag til ændringer i nye kontrakter med busselskaberne
- 9 Midttrafiks 20. - 25. udbud af buskørsel
- 10 Orientering om forventet regnskab 3. kvartal 2010
- 11 Orientering om indtægter i bustrafik – forventet regnskab 2010
- 12 Orientering om samdrift mellem Odderbanen og Grenaabanen
- 13 Orientering om ændring af egenbetaling for studerende med uddannelseskort og SU-kort
- 14 Orientering om Fly High uddannelse og bonus
- 15 Orientering om statistikker for variabel kørsel
- 16 Siden sidst - Direktionens orientering til Bestyrelsen
[1. Arbejdsnotat – modernisering af bybussystemet i Silkeborg Kommune](#)
- 17 Eventuelt

Århus, 29. oktober 2010

**Baggrundsbilag til åben dagsorden
til mødet i Bestyrelsen for Midttrafik
fredag 5. november 2010 kl. 12.00
Hotel Scandic Silkeborg, Udgårdsvej 2, 8600 Silkeborg**

Vedr. punkt nr. 2

Midttrafiks miljøstrategi



Resumé

Miljø er et vigtigt emne for Midttrafik. I Midttrafiks Strategiplan 2009-2011 er miljøet et af de fem fokusområder. Det fremgår af strategiplanen, at Midttrafik skal udarbejde en miljøstrategi, hvis formål er at definere, hvordan Midttrafik kan arbejde målrettet og systematisk frem mod en miljø- og klimavenlig kollektiv trafik i Region Midtjylland.

Hermed fremlægges et forslag til Midttrafiks miljøstrategi.

Miljøstrategien fastlægger tre konkrete miljømål for buskørslen:

- o at nedsætte CO₂ udslippet,
- o at reducere brændstofforbruget, og
- o at nedsætte udledningen af luftforurenende stoffer.

Disse miljømål forslås opnået bl.a., ved

- o at udvikle og anvende incitamenter til bedre miljøpræstation ved nye udbud,
- o at undersøge mulighederne for anvendelse af mindre busser eller alternative betjeningsformer i køreplanlægningen,
- o at fastlægge dynamiske minimumskrav til bussernes euronorm, og at kræve årligt miljøsyn med henblik på at kontrollere bussernes udledninger,
- o at opfordre bestillerne til at anvende energieffektive busser, som f.eks. hybridbusser og letvægtsbusser,
- o at følge udviklingen i miljøteknologi og alternative brændstoffer,
- o at følge op på mulighederne for finansiel støtte til miljøvenlige tiltag i den kollektive trafik, og
- o at kommunikere Midttrafiks miljøstrategi både internt og eksternt.

Midttrafik vil evaluere sin miljøindsats årligt ved at kortlægge og sammenligne miljøpåvirkningerne fra busdrift. Miljøkortlægningen skal bruges til at udvikle et bedre grundlag til konkretisering af miljøstrategien i form af særlige mål og indsatsområder.

Midttrafiks miljøstrategi skal opdateres hvert år med resultaterne fra miljøarbejdet og de nye initiativer på området.

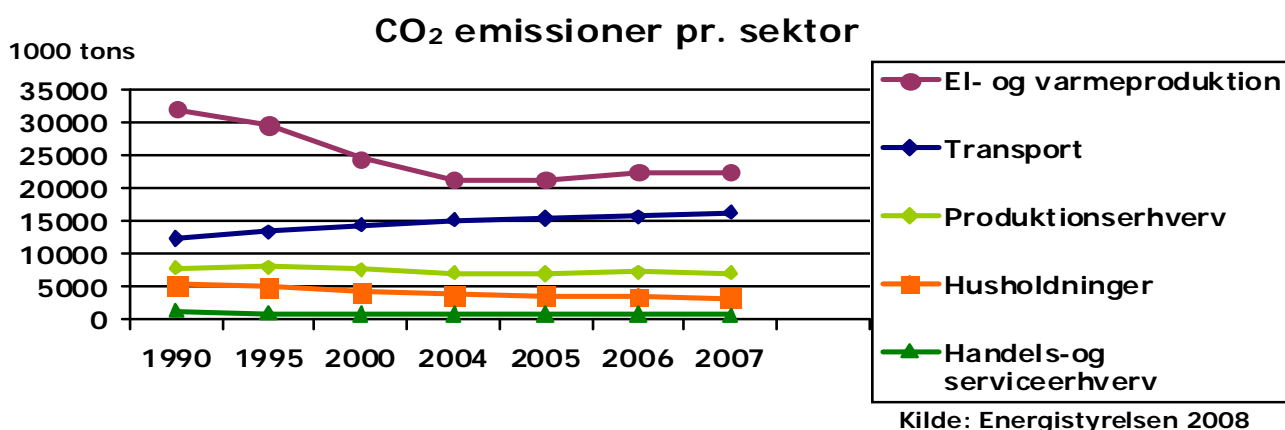
Fokus på miljøet

Både politikere og befolkning ønsker en opbremsning af de negative, globale klimaforandringer, udvikling af samfundet i en bæredygtig retning og et renere miljø.

Klimaforandringer

De globale klimaforandringer opfattes som et af de væsentligste problemer i det 21. århundrede. Derfor vil mange af verdens lande gøre en indsats for at reducere deres udledning af drivhusgasser. Danmark har forpligtet sig til at reducere CO₂ udslippet fra ikke kvote-omfattede sektorer, som f.eks. transport, med 20 % i 2020 i forhold til 2005.

Men målet er langt fra nået. Transportens energiforbrug er vokset med mere end 30 % siden 1990, og mere end 5 % mellem 2005 og 2007. I 2007 udledte sektoren 31 % af Danmarks samlede CO₂ udslip. Samtidig er det lykkedes alle andre sektorer at nedsætte CO₂ emissionerne.



Transportens fremskrivninger viser, at transporten kommer til at vokse konstant i de kommende årtier, og hvis der ikke sker væsentlige ændringer, vil CO₂ udslippet fra transport vokse forholdsmæssigt.

Luftforurening

Ren luft er vigtigt for befolkningens sundhed. Luftforurening i byerne forårsager både kroniske sygdomme og øget dødelighed. Der udledes store mængder skadelige stoffer fra transporten, som er skyld i det forøgede niveau af luftforurening i byerne.

Med henblik på at fremme bæredygtige løsninger i Midttrafik er **miljø** udpeget som et af de 5 primære fokusområder i Midttrafiks strategiplan. Midttrafiks vision er dermed at arbejde med miljøhensyn i både den daglige drift og i de langsigtede beslutninger. Formålet med denne

miljøstrategi er derfor at danne rammen for Midttrafiks miljøarbejde og bane vejen for udviklingen af den kollektive trafik i Midtjylland i en miljørigtig retning.

Omfang

Midttrafiks miljøstrategi beskriver, hvordan Midttrafik vil kunne bidrage til reduktion af CO₂ udslippet og luftforureningen fra den kollektive trafik.

Den kollektive trafik bidrager i sig selv til et lavere CO₂ udslip, da der udledes mindre CO₂ når man rejser med bus, end i bil¹. Derfor er et af de vigtigste virkemidler til reduktion af transportens CO₂ emissioner i regeringens plan om "En grøn transportpolitik" at flytte kunder fra individuel til kollektiv trafik. At tiltrække flere kunder er også et af de vigtigste mål i Midttrafiks Strategiplan 2009-2011 og et af Midttrafiks vigtigste indsatsområder for et bedre miljø. Midttrafik arbejder på mange måder for en passagertilgang, og dette arbejde vil derfor blive behandlet i meget begrænset omfang i selve miljøstrategien.

Midttrafiks miljøstrategi fokuserer konkret på mulighederne for at opnå mere miljø- og klimavenlig busdrift. Den undersøger, hvordan de globale og lokale emissioner kan reduceres i praksis, og indeholder forslag til, hvordan Midttrafiks miljømål kan opnås.

Denne første udgave af miljøstrategien beskæftiger sig ikke med miljøpåvirkningerne fra Midttrafiks variabel kørsel, tog og administration, men kun med almindelig rutekørsel med bus. Grunden til dette er, at busdriften forbruger flest ressourcer og dermed bidrager mest til klima- og miljøpåvirkningerne i forhold til Midttrafiks andre arbejdsområder. Ikke desto mindre er det Midttrafiks ambition at behandle miljøpåvirkningerne fra variabel kørsel og tog senest i 2012.

¹ Dette er tilfældet hvis der er flere end 7 passagerer i bussen.

Nuværende forhold

Busdrift udleder både CO₂ og sundhedsskadelige stoffer og bidrager dermed til et højt niveau af luftforurening og drivhusgasemissioner. For at kunne begrænse og kontrollere disse emissioner anvender Midttrafik forskellige krav og incitamenter i kontrakterne.

Kontrol af bussernes emissioner

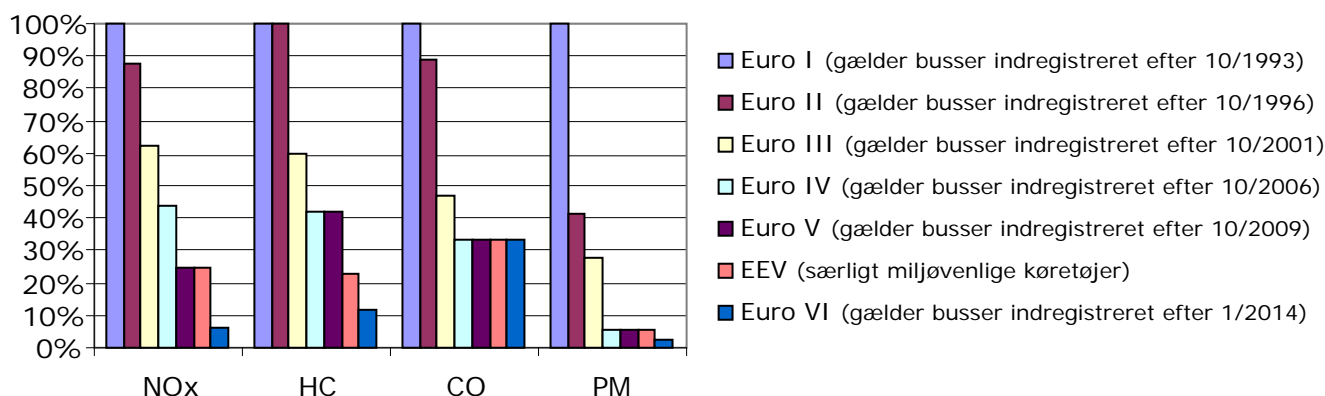
Gennem krav i kontrakterne for rutekørsel sørger Midttrafik for begrænsning af udledningerne af sundhedsskadelige stoffer, så som kvælstofoxider, partikler, kulilte og kulbrinter².

Mængden, der udledes i bussernes udstødning, kontrolleres lovmæssigt af EU's euronormkrav. Euronormerne sætter grænser for den maksimalt tilladte udledning af skadelige stoffer fra busser, der er indregistreret 1. gang efter oktober 1993.

Begrænsningerne er blevet strammere i takt med indførelsen af nye euronormer. Den højeste gældende euronorm i 2010 er EURO V, som begrænser udledningerne af de forskellige stoffer med mellem 58 % og 94 %, i forhold til EURO I.

Stofferne, der reguleres af euronormlovgivningen, er især problematiske i tætbefolkede byer, hvor luftforureningen er stor i forvejen.

Udledning af stoffer ved forskellige euronormer



Både i kontrakter fra de gamle amter, kommuner og trafikkselskaber og i Midttrafiks egne kontrakter kræves det, at busserne opfylder en vis euronorm. Der er dog stor forskel mellem de krav, der er stillet ved forskellige udbud. Generelt set forlanges der bedre miljøpræstation for busser i A- kontrakter end i B-kontrakter samt for kontraktbusser i forhold til

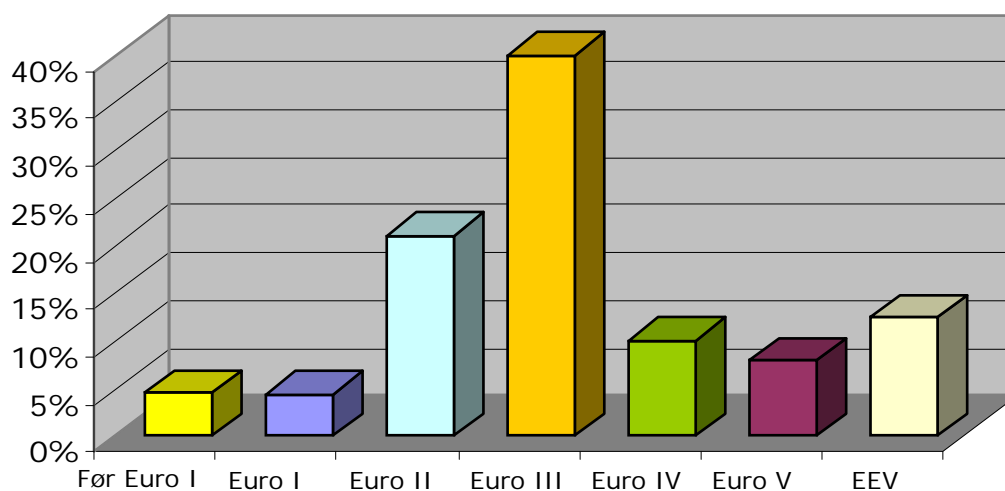
² Se Bilag 1. for sundheds- og miljøpåvirkningerne fra udledning af HC, partikler, NOx, og CO.

reservebusser. Der skelnes således ikke mellem busser, der kører i større byer, og busser, der kører i mindre byer.

En del kontrakter, der indebærer kørsel i Århus, forlanger, at busserne opfylder EURO IV eller har partikelfiltre, med henblik på at kunne køre i miljøzonen i Århus by. Partikelfiltrene fjerner op til 90 % af emissionerne af partikler, men har ingen effekt på emissionerne af andre stoffer. Ved indførelsen af miljøzonen d. 1. september 2010 opfylder alle busser, der kører i Århus, miljøzonens krav.

Der kører ca. 940 busser som bybusser, på regionale ruter og på lokale ruter i Midtjylland i køreplanåret 2009-2010. Bussernes gennemsnitsalder er 6 år, og den gennemsnitlige euronorm, busserne opfylder, er EURO III. Alle busser kører på diesel.

Fordeling af euronormer blandt Midttrafiks busser



Brændstofforbrug og CO₂

Der findes ingen krav til brændstofforbrug og drivhusgasemissioner i tidligere kontrakter. Busselskabernes tilbud vurderes normalt udelukkende efter prisen. Andre kriterier så som brændstofforbrug, busselskabernes miljøpolitik og miljøvenlige tiltag indgår kun undtagelsesvist i tildelingskriterierne.

Indsats på miljøområdet

Incitamentsaftaler

Ved de sidste tre udbud for bybuskørsel i Randers, Herning og Skive, er der indført incitamentsaftaler, der motiverer busselskaberne til at indsætte busser af højere euronorm og spare på brændstoffet. Incitamentsaftalerne er et nyt tiltag, der giver økonomisk incitament for busselskaberne til at præstere mere miljøvenligt end forlangt i kontrakten. Det er frivilligt, om selskaberne vil gøre noget for at opnå bonus, og det er helt op til busselskaberne hvad de vil gøre for at reducere deres miljøpåvirkning. Busselskaberne får et bonusbeløb for hver sparet liter brændstof, og for hver bus af højere euronorm der indsættes i kontrakten. Denne tilgang af 'gulerod' i stedet for 'pisk' har været populær blandt busselskaberne, der nu i højere grad er motiveret til at finde muligheder for at spare på brændstoffet, samt køre med nyere og renere busser. Og der er lovende resultater.

I alt blev 23 busser med EURO V eller EEV³ motorer indsat i Randers, Skive og Herning.

I Herning har busselskabet valgt at køre med minibusser på aften- og weekendture. Desuden er to letvægtsbusser indsat som servicebusser.

I Randers har busselskabet uddannet sine chauffører i miljøvenlig kørsel og for at fastholde dem er alle busser blevet udstyret med et system, der signalerer til chaufføren, hvis han ikke kører miljøvenligt. Chaufføren kan dermed regulere sin kørsel. Dette sparer brændstof og reducerer CO₂ emissionerne. Desuden afprøver busselskabet en hybridbus der kan reducere brændstofforbruget med mere end 30%.

Projekter der bidrager til et bedre miljø

Midttrafik undersøger konstant mulighederne for at forbedre den kollektive trafik. Bedre service og mere direkte og hurtige ruter tiltrækker flere kunder og reducerer brændstofforbruget. Flere rejsende i den kollektive trafik vil i sig selv bidrage til mindre trængsel og lavere CO₂ udslip fra transporten.

Midttrafik er i gang med adskillige projekter, der har til formål at tilbyde et bedre og mere sammenhængende produkt der sætter fokus på kundens behov.

³ EEV er køretøjer der er særligt miljøvenlige. EEV er en høj standard for køretøjets emissioner, men er ikke en euronorm.

Letbanen

Etableringen af letbanen i Århus vil ikke kun løse en del af Midtjyllands største bys trafikale problemer, men også bidrage til et renere bymiljø og lavere CO₂ udledning.

Letbanens linjeføring er planlagt i sammenhæng med den fremtidige byudvikling og er derfor et godt eksempel på en bæredygtig transportløsning, hvor fremtidens trafikvækst sker i den kollektive trafik i stedet for i den private bilisme.

Det forventes, at letbanen skal tiltrække flere kunder til den kollektive trafik, hvilket skal medføre en besparelse på ca. 3.500 tons CO₂ årligt. Desuden vil letbanen udlede ca. 1/3 mindre CO₂ pr. personkilometer end en bus på grund af letbanens større passagerkapacitet. En anden fordel ved letbanen er det lavere støjniveau, som letbanens etablering medfører. Det forventes, at støjen vil reduceres med ca. 1 dB(A) på letbanens strækninger i forhold til i dag som følge af den reducerede bil- og bustrafik samt letbanens eldrift.

Århusianerne vil også komme til at mærke en reduktion af luftforureningen på letbanens strækninger. Letbanen kører nemlig udelukkende på el i det tætte bebyggede byområde, hvilket vil medføre en betydelig reduktion i de lokale emissioner af luftforurenende stoffer. Samtidig giver eldriften mulighed for, at letbanen kan forsynes med el fra CO₂-neutral energifremstilling.

Fremkommelighedsprojekter

I både Herning og Århus er flere fremkommelighedsprojekter for busser sat i gang, og der søges løbende midler for indgåelse i flere projekter, der vil bidrage til en hurtigere og bedre busrejse. Bedre fremkommelighed for busserne muliggør en hurtigere rejse for kunderne samt lavere brændstofforbrug for busserne.

Bedre køreplaner

Midttrafik arbejder konstant på at optimere køreplanerne samt tilbyde en mere sammenhængende rejse for kunderne i den kollektive trafik. Der lægges vægt på, at alle køreplaner er effektive, og at ruterne servicerer flest muligt kunder. Der blev bl.a. udarbejdet **retningslinjer for køreplanlægningen** i Midttrafik i 2010, der harmoniserer køreplansamarbejdet og fremhæver miljøhensyn ved bl.a. indsættelse af mindre busser, hvor det er muligt.

Udvikling af det nuværende rutenet, således at flere kunder kan drage nytte af den kollektive trafik, er også en af de vigtigste opgaver for trafikskabet.

Midttrafik har bl.a. fået støtte fra statens buspuljer til at oprette en ny **pendlerrute** mellem Silkeborg og Århus Nord, hvor der er stort behov for hurtige forbindelser. Den nye rute bliver



et hurtigt alternativ til bilen, og skal derfor være med til at reducere trængselsproblemerne og CO₂ udslippet fra pendlingen mellem Silkeborg og Århus Nord.

Desuden er Midttrafik i gang med en omfattende **omlægning af rutenettet** i de fleste store byer i Midtjylland. I Herning er omlægningen allerede gennemført, mens i Århus, Silkeborg, Horsens er den på vej. Der er også forelagt planer for omlægning af Viborgs rutenet. Omlægningerne har til formål at skabe en køreplan, der i højere grad sikrer sammenhæng mellem lokal og regional kørsel, samt sikre en udvikling af rutenettet der er attraktiv for flest kunder i form af hurtigere og direkte forbindelser.

Midttrafik og Arriva samarbejder omkring et projekt der vil fremme **sammenhæng mellem bus og tog** i Region Midtjylland gennem koordinering af køreplaner og bedre kundeinformationer. Projektet har som mål at tiltrække 5% flere kunder i busserne på de udvalgte buslinjer.

Fokus på kunden

Kundernes behov er i fokus i et forsøg med innovativ busindretning, hvor kunderne har mulighed for at sidde i en stille zone i bussen og slappe af uden at blive forstyrret.

Desuden har Midttrafik fået midler til at gennemføre en innovativ takst politik, der introducerer tilbud på billetter og rejsekort. Formålet er at tiltrække nye kunder til den kollektive trafik, som alt andet lige, bidrager til bedre miljø.

Midttrafiks miljømål

Midttrafik har valgt at fokusere på tre områder inden for bussernes klima- og miljøpåvirkninger:

- at nedsætte CO₂ udslippet,
- at reducere brændstofforbruget, og
- at nedsætte udledningen af luftforurenende stoffer fra buskørsel.

Arbejdet mod disse mål vil sikre en mere miljøvenlig busdrift og et grønnere image for Midttrafik.

Indsats

Midttrafiks administration har undersøgt mulighederne for gennemførelse af tiltag, der vil nedsætte klima- og miljøpåvirkningerne fra busdrift. Her præsenteres de indsatsområder, der er vurderet mest relevante for at nå Midttrafiks miljømål.

Der henvises til kapitlet med **baggrundsinformation** for en detaljeret oversigt over alle undersøgte miljøvenlige teknologier og brændstoffer.

○ **Incitamenter**

Kontraktlige incitamenter til mindre brændstofforbrug, reduceret CO₂ udslip eller højere euronorm er en 'gulerod' til busselskaberne, der tilskynder dem til at gøre noget for miljøet. Incitamenterne giver valgfrihed og ikke tvang til at bruge en bestemt teknologi eller et bestemt brændstof. Busselskaberne kan dermed bruge helle paletten af muligheder – fra mindre busser og miljøvenlig kørsel, til hybridbusser og biodiesel.

Fortsat anvendelse og udvikling af incitamenter betragtes som en af Midttrafiks mest relevante indsatser på miljøområdet.

○ **Minibusser og telekørsel på tynde ruter**

Minibusser bruger 2-3 gange mindre brændstof end standardbusser⁴. På tynde ruter, eller uden for myldretiden, kan betjening med mindre busser spare miljøet for større udledning af CO₂ og luftforurenende stoffer.

Telekørsel er et andet alternativ til begrænsning af CO₂ emissionerne fra den kollektive trafik på tynde ruter, hvor det er mindre miljøbelastende at køre med bil end i bus.

⁴ En standardbus er en 12m bus, som kører på diesel og opfylder EURO III.

Passagertællingerne skal derfor bruges, i langt højere grad end i dag, til at finde afgang, ruter og strækninger, hvor det miljømæssigt ikke kan svare sig at køre med standardbusser, men mere miljøvenlige betjeningsalternativer kan anvendes.

o **Minimumskrav til bussernes euronorm**

Midttrafik ønsker at begrænse udledningen af luftforurenende stoffer fra buskørsel ved at fastsætte minimumskrav til bussernes euronorm. Disse minimumskrav bør være højere for busser, der kører i større byområder, og lavere for busser, der kører i mindre byer og på landet. Grunden til dette er, at luftforurenende stoffer er mest skadelige i tætbefolkede områder. Bestillerne ville altid kunne kræve opfyldelsen af højere euronorm ved udbud.

Minimumskrav vil sikre, at alle busser i Midttrafiks område opfylder et vist niveau for miljøpræstation, og medføre en harmonisering af miljøkravene i Midttrafiks betjeningsområde.

For at kontrollere, at busserne ikke udleder mere end den tilladte mængde luftforurenende stoffer, anbefales det, at Midttrafik kræver årligt miljøsyn på samtlige busser.

o **Indsættelse af hybridbusser og evt. letvægtsbusser**

Hybridbusser og letvægtsbusser sparer på brændstoffet og udleder både mindre CO₂ og luftforurenende stoffer. Midttrafik vil undersøge mulighederne for indsættelse af hybridbusser og evt. letvægtsbusser og opfordre bestillerne til at indsætte energieffektive busser ved kommende udbud.

o **Indgående kendskab til udviklingen på miljøområdet og muligheder for støtte dertil**

Midttrafik deltager gerne i miljøvenlige forsøg. For at kunne rådgive sine bestillere skal Midttrafik kende til de forskellige miljøvenlige teknologier, der kan anvendes til at reducere miljøpåvirkningerne fra den kollektive trafik. Midttrafik vil derfor nøje følge udviklingen af miljøvenlige busteknologier og brændstoffer og fortsat søge at få kendskab til støttemulighederne på området.

o **Kommunikation af Midttrafiks miljøarbejde og den kollektive trafiks miljøfordele**

Midttrafik vil kommunikere sit miljøarbejde både internt, for at skabe miljøbevidst adfærd, og eksternt, for at vise at miljøet tages alvorligt i Midttrafik.

Desuden vil miljøfordelene ved den kollektive trafik blive fremhævet og markedsført. Bl.a. vil miljøkampagnen "Verdensredder" blive understøttet af miljøfakta og konkrete miljøtiltag, både på kampagnens hjemmeside, selve busserne, og i de trykte materialer.

- **Årlig miljøkortlægning**

Midttrafik vil evaluere sin miljøindsats og effekterne fra de nye krav, incitament og tiltag, ved at sammenligne de faktiske udledninger af CO₂ og sundhedsskadelige gasser fra bussernes drift hvert år. Derfor vil Midttrafik kortlægge miljøpåvirkningerne fra busdriften årligt.

Miljøkortlægningen vil skabe grundlag for udvikling og implementering af målemetoder, der vil muliggøre præcise beregninger af Midttrafiks miljøpåvirkninger og fastsættelse af konkrete miljømål for Midttrafiks miljøarbejde.

Baggrundsinformation: Virkemidler til mere miljøvenlig buskørsel

Tabel 1. Oversigt over de forskellige virkemidlers effekt på de lokale og globale emissioner.

	Virkemiddel	Effekt på lokale emissioner	Effekter på globale emissioner (klimaforandringer)
Energieffektiv rutekørsel	Mindre busser	↓	Ca. -50 % til -65 %
	Telekørsel m.m.	↓	↓
	Letvægtsbusser	↓	Op til -20 %
	Brændstofforbrug incitament	↓	↓
	Miljørigtig kørsel	↓	Op til -10 %
Alternativ teknologi	Hybridbusser	Ca. - 40 %	Ca. -30 %
	Elbusser	-100 %	Ukendt (afhængig af elproduktionen)
	Brintbusser	-100 %	Ukendt (afhængig af brintproduktionen)
Alternative brændstoffer	Biodiesel	Ingen	Op til -90 % (ved 2. generation biodiesel)
	Ethanol	↓	Op til -90 % (ved 2. generation ethanol)
	Naturgas	Lavere partikel- og kvælstofudledning	Ca. -10 %
	Biogas	Lavere partikel- og kvælstofudledning	Ca. -100 %
Renere busser	Strengere euronorm krav	↓	Ingen
	Partikelfilter	Lavere partikeludledning	Ingen

↓ Indikerer reduktion af udledningen generelt. Omfanget af reduktionen er ukendt, da den er afhængig af køretøj, kørsel, euronorm, osv.

De følgende virkemidler præsenterer nogle af de nuværende⁵ muligheder for reduktion af brændstofforbruget, CO₂ emissionerne eller miljøpåvirkningerne fra busdrift.

I. Energieffektiv kollektive transport

Midttrafik har muligheden for at reducere CO₂ udslippet fra busserne ved at anvende busser med mindre kapacitet, mindre vægt eller ved alternative betjeningsformer i tyndt befolkede områder.

Det er vigtigt at notere her, at bussernes teknologi er under konstant udvikling, og derfor bliver nye køretøjer mere effektive og forbruger mindre brændstof. Derfor vil der ske en naturlig optimering af energieffektiviteten ved busudskiftning, uden yderligere indsats fra Midttrafiks side.

Mindre busser

Langt de fleste busser i rutekørsel er standardbusser, der kan rumme ca. 70 passagerer. I bybuskørsel og på tunge regionale ruter kører også større busser, der kan transportere mellem 100 og 120 passagerer.

Der er derimod ganske få mindre busser i rutekørsel i Midttrafik. Dels fordi 12 meter busser er en hyldevare til en relativ lav pris. Dels fordi 12 meter busser har tilstrækkelig kapacitet til uforudset kapacitetsbehov og myldretidsbehov.

Samlet set er myldretiden ca. 3-4 timer om dagen. På resten af afgangene kører de fleste busser i Midttrafik med færre kunder. På nogle ruter er der heller ikke brug for en stor bus i myldretiden.

Med hensyn til CO₂ udledning kan det først betale sig at køre en standardbus efter den 7. passager i bussen. Ved færre passagerer udledes der mere CO₂ end, hvis passagererne kørte i hver sin bil.

Mindre busser kan anvendes på ruter eller afgang, hvor antallet af rejsende er lavt. Et stort potentiale for anvendelse af mindre busser findes bl.a. i tyndtbefolkede områder, samt om aftenen, midt på dagen og i weekenderne.

Mindre busser bruger mellem 2 og 3 gange mindre brændstof pr. kilometer end standardbusser. Der er minibusser, der kan rumme mellem 10 og 25 passager, mens den mest almindelige minibus har 14 pladser. Der findes også midibusser med 35 siddepladser.

⁵ Der er konstant teknologisk udvikling på området, hvilket betyder at denne oversigt hurtigt kan blive utidssvarende. Midttrafik vil nøje følge udviklingen og opdatere oversigten, så snart der er væsentlige ændringer.



På ruter, hvor en almindelig minibus kan erstatte en standardbus, er gevinsten stor. Minibussen koster op til 3 gange mindre i anskaffelse (ca. 450.000 kr. i forhold til mindst 1.250.000 kr. for en 12m bus, uden moms), og den bruger op til 3 gange mindre brændstof. Dermed udledes der 3 gange mindre CO₂ og luftforurenende stoffer. Busser med ca. 20 siddepladser koster ca. 800.000 kr. og bruger ca. 2,5 gange mindre brændstof pr. kilometer end 12m busser.

På grund af myldretidens belastning kan minibusser i meget begrænset omfang helt erstatte standardbusser. De kan derimod indsættes på ikke belastede afgange, som ofte udgør en stor del af køreplantiden.

Dette kræver dog ændringer i køreplanlægningen, hvor afgangene, i højere grad end hidtil, planlægges ud fra passagertællingerne. Desuden er der brug for fleksibilitet i udbudsmaterialets busforskrifter, med henblik på at både mindre busser og alternative bustyper kan indsættes i kontrakterne.

For busselskaberne vil indsættelse af minibusser betyde, at der ofte skal indsættes både standardbusser og minibusser, og dette vil normalt forøge kontraktens omkostning.

I tilfælde, hvor minibusserne bruges til andre formål end rutekørsel, kan der opstå problemer med opfyldelsen af busforskrifterne, især mht. billetteringsudstyr, bussens farve og plads til handicappede.

Det er vigtigt at notere, at kunderne kan opfatte indsættelsen af minibusser som en forringelse af den kollektive trafiks service, på grund af manglende plads til kørestole og barnevogne.

Rutekørsel med minibusser kan på den anden side introducere en højere grad af fleksibilitet i køreplanlægningen, der muliggør innovativ ruteplanlægning i bestemte områder, direkte betjening til og fra stationsbyer, og dermed bedre samspil mellem forskellige transportformer.

Der kører kun ca. 20 minibusser i kontrakt med Midttrafik i dag i den almindelige rutekørsel. Som følge af Midttrafiks incitamentsaftale om besparelse på brandstofforbruget er yderligere 4 minibusser indsat i Herning. I kast bybus fungerer som en 23 passagers minibus og der er en række busselskaber, der anvender minibusser på små lokale ruter.

Telekørsel m.m.

En standardbus udleder lige så meget CO₂ som 5-6 biler. Derfor er det mere belastende for klimaet at køre en bus med færre end 7 passagerer, end det ville være, hvis de i stedet kørte i hver sin bil.

Telekørselsordninger er derfor et miljøvenligt alternativ på tynde ruter og strækninger. En telebus eller teletaxa kører kun, når der er brug for den, og den har også mulighed for at samle flere passagerer op på vejen, hvilket muliggør bedre udnyttelse af køretøjet og lavere udslip pr. passager. Teletaxaer er et af redskaberne, Midttrafik har til at eliminere udledningerne fra busser, hvor de kører tomme eller halvtomme rundt, uden at begrænse borgernes mobilitet.

Letvægtsbusser

Letvægtsbusser er optimerede med lettere komponenter end standardbusser. Dette betyder, at busserne vejer ca. 2 tons (eller 17,5 %) mindre, end standardbusser, mens de har samme kapacitet. Lettere busser bruger ca. 20 % mindre brændstof pr. km. Desuden er der mindre vejslid.



Letvægtsbusser har kørt i rutekørsel i bl.a. Helsingør Kommune siden 2007, og de driftsmæssige erfaringer er positive. I Herning blev 2 letvægtsbusser indsat i den nye kontrakt i 2010, hvor incitamentsmodeller er anvendt.

En af ulemperne ved letvægtsbusser er, at de ikke er så udbredt på det danske marked. Da der kun er et enkelt busproducent af busserne, vil krav til letvægtsbusser medføre større afhængighed af en busproducent og mindre konkurrence på busmarkedet. Desuden er letvægtsbusser mere velegnede til mindre belastede ruter, med færre på- og afstigere, da der kun findes en fordør i bussen, som af tekniske grunde ikke kan ændres.

Miljørigtig kørsel

Der kan spares brændstof og CO₂ udledninger ved at uddanne og fastholde chaufførerne i miljørigtig kørsel. Det handler om blødere accelerationer og opbremsninger samt reduktion af

tomgang. Miljørigtig kørsel bidrager også til en bedre kundeoplevelse, da den også er kundevenlig. Miljørigtig kørsel kan reducere brændstofforbruget med op til 10 %.

Midttrafik kan kræve uddannelse og fastholdelse i miljørigtig kørsel i sine kontrakter samt installation af hjælpeværktøjer i busserne, der bidrager til ændringer i adfærd.

Desuden vil incitamentsaftaler til brændstofbesparelser tilskynde busselskaberne til at investere i tiltag, der vedvarende sikrer miljø- og kundevenlig kørsel.

II. Alternativ busteknologi

Midttrafiks buspark består udelukkende af dieselbusser. Forskellige busteknologier, der bidrager enten til mindre brændstofforbrug eller emissionsfri kørsel, findes allerede på busmarkedet. Med henblik på at opnå erfaringer med driften, omkostningerne og kvaliteten af alternative teknologier, samt at reducere CO₂ udslippet, vil en del af Midttrafiks miljøarbejde bestå i at indgå i forsøg med alternative miljøvenlige teknologier sammen med Midttrafiks bestillere. Midler til forsøg med energieffektive transportmidler kan søges fra Center for Grøn Transport i perioden 2010-2013. Støtten kan dække op til 45 % af projektets omkostning.

Hybridbusser

En hybridbus har både en almindelig dieselmotor og en elmotor. Dette gør det muligt for dieselmotoren at stoppe, når bussen holder ved lyskryds eller busstoppested, og dermed bruge mindre brændstof. Dieselmotoren starter først, når bussen er oppe i fart, og anvender bremseenergi til at oplade batterierne, der driver elmotoren. Dvs. at bussen genbruger den energi, de hyppige nedbremsninger skaber. En hybrid kan derfor køre ca. 30 % længere på literen.

Hybridbusser er især egnede til bybuskørsel, fordi busserne ikke går så højt op i fart og stopper jævnligt. Desuden er der ca. 40 % lavere udledning af NOx og partikler, hvilket betyder, at de især er attraktive i tætbefolkede områder.

Hybridbusserne er allerede kommercielt udviklede og sælges i Danmark i 12 meter størrelse. Hybrider koster ca. 40 % mere end en standard ny bus.

En ulempe ved teknologien er, at den er mere kompliceret end standard dieselbus teknologi. Derfor kan indsættelsen af hybrider kræve mere vedligeholdelse, samt udskiftning af dyrere reservedele, som f.eks. batteriet.

Hybridbusser kører allerede i flere byer i Europa og Skandinavien. Fra efteråret 2010 vil 3 nye hybridbusser blive indsat i rutekørsel i København og 3 i Aalborg.

Da hybridteknologien er en kommercielt tilgængelig teknologi, som relativt hurtigt kan anvendes i rutekørsel, kan det anbefales at afprøve hybridbusser, i større eller mindre skala, og især ved kommende udbud for bybuskørsel.

Elbusser

Elbusser kører på el, som oplader bussens batteri. De bruger ingen brændstof under kørslen, og de udleder dermed ingen lokale emissioner af CO₂, kvælstof og partikler. Desuden er elbusser støjfri. Når el produceres, udledes der dog både CO₂ og luftforurenende stoffer. Det er derfor ikke CO₂-neutralt at anvende elbusser i rutekørsel. Miljøpåvirkningerne fra elproduktion er afhængige af energikilden, der er brugt i produktionen. Dvs. at hvis andelen af bæredygtige energikilder som vind, sol og biomasse øges, vil CO₂ udledningerne pr. kWh blive reduceret.

Elbusser er stadig i udviklingsstadiet. Det gælder især batteriet, som endnu ikke kan levere tilstrækkelig rækkevidde. Desuden er der behov for en lang opladningstid på mellem 7-8 timer, før batteriet er opladet. Opladningstiden vil blive reduceret med introduktionen af hurtige opladere, men disse er ikke kommercielt udviklede endnu. På nuværende tidspunkt kan den lange opladningstid betyde, at busserne ikke kan bruges i 8 sammenhængende timer, hvilket kan være problematisk i rutekørsel.

Der kører 11 mindre elbusser i København med en kapacitet på 20 passagerer. De er 5,3 m lange og lidt dyrere end standardbusser. De kan køre op til 150 km per opladning. Der har dog været flere problemer ved indsættelsen og driften af busserne. På nuværende tidspunkt har batterierne ikke kapacitet til at drive en 12 m bus.

Elbusser vurderes derfor som en potentiel mulighed for miljøvenlig transport, som kan anvendes, når de driftsmæssigt er i stand til at opfylde den samme opgave, som de nuværende dieselbusser løser.

Brint

Brint er ikke et brændstof i sig selv, men en gas der bruges som energibærer. I modsætning til el kan brint bruges som energilagring, hvilket er en stor fordel ved denne teknologi. Brint kan bruges som brændsel i en brændselscellemotor, som er både energieffektiv og lydløs. Når brint benyttes i en brændselscellemotor, udledes der kun vanddamp. Dermed er der ingen lokale emissioner, hvilket gør brintbussen egnet til især byområder.

Det er dog energikrævende at producere brint, og CO₂ udslippet fra produktionen er afhængig af energikilden, der bruges i fremstillingsprocessen. Fremstilling på basis af fossile brændstoffer medfører et stort CO₂ udslip, mens fremstilling på basis af vedvarende energikilder som vind eller biobrændstoffer kan være næsten CO₂ neutral. På nuværende

tidspunkt bliver brinten for det meste produceret ved forgasning af naturgas eller i elektrolyseprocesser. CO₂ udledningerne kan derfor være op til henholdsvis 5 og 2 gange højere pr. energienhed end fra standardbusser. Hvis brint produceres fra vindbaseret strøm, vil udledningerne være meget små.

Der kører et forsøgsprojekt med brintbusser i Europa, hvor i alt 33 busser kører i 10 byer, bl.a. Hamburg, Luxembourg, London og Stockholm. Erfaringerne fra projektet vil bidrage til større viden om anvendelse af brintbusser i kollektive trafik, mht. brintproduktion, drift, økonomi og infrastruktur.

Brintbusser kræver investeringer i både busmateriel og tankningsanlæg. Brintbusser er ikke serieproducerede, men er stadig i udviklingsstadiet. Ifølge en analyse af brintbuskørsel i Hamburg koster en brintbus mere end 5 mio. kr. (svarende til ca. 4 standardbusser), mens et anlæg for 3-5 busser koster ca. 12 mio.kr. Desuden er det estimeret, at driften vil være mere kostbar end drift med diesel.

Brintbusser kan på sigt være en miljøvenlig mulighed for den kollektive transport. Det kan dog ikke anbefales for Midttrafik at indgå i projekter med brintbusser på nuværende tidspunkt, pga. de store omkostninger ved sådan en projekt, samt manglende viden om forskellige aspekter ved brintbusser, som f.eks. driftssikkerhed.

III. Alternative brændstoffer

Alle busser, der kører for Midttrafik, kører på diesel, som er et olieprodukt. Olie er en knap ressource, der udleder CO₂, når den forbrændes. Danmark er på nuværende tidspunkt selvforsynende med olie, men dette forventes ændret fra 2018.

Transportsektoren er udelukkende afhængig af fossile brændstoffer, og efterspørgslen specielt for diesel vokser uafbrudt. Dette er tilfældet især i lande som Kina og USA, hvor flere og flere dieseldrevne lastbiler og busser indsættes. Desuden forventes andelen af dieseldrevne personbiler at overhale benzinkøretøjerne i de kommende 20 år.

Transportens afhængighed af olie betyder, at den er meget følsom for ændringer i oliens pris, og en større efterspørgsel efter olie vil betyde stigende brændstofpriser.

Derfor er det vigtigt at bruge flere og forskellige brændstoffer i transportsektoren og hermed i den kollektive trafik. Dette vil bidrage til både forøget bæredygtighed og forsyningssikkerhed i transportsektoren og den kollektive trafik.

Biodiesel

Biodiesel er et diesel-lignende biobrændstof, dvs. at den er fremstillet af biomasse (enten vegetarisk eller animalsk fedtstof). Biodiesel kan laves både fra spiselige afgrøder, som raps og soja (den såkaldte 1. generation biodiesel), og fra affaldsprodukter fra slagteri og produktion af mad (den såkaldte 2. generation biodiesel). Første generation biodiesel kan, i nogle tilfælde, ikke leve op til EU bæredygtighedskriterier om CO₂ fortrængning på mindst 35 % på grund af mange energikrævende processer i dyrkning af afgrøder og fremstilling af biodiesel derfra. Til gengæld kan anden generation biodiesel reducere CO₂ emissionerne med op til 90 % fra hele brændstoffets livscyklus.

Med hensyn til biobrændstoffer kan det anbefales, at Midttrafik indgår i forsøg med **anden generation** biobrændstoffer, pga. deres større miljøfordele.

En af de største fordele ved biodiesel er, at den kan erstatte diesel i den nuværende busflåde i et vist omfang. Motorproducenternes garanti på busserne bortfalder ved iblandinger på mere end 7 %, medmindre andet aftales.

Biodiesel har lavere energiindhold pr. liter brændstof end diesel. Dvs. at der, alt andet lige, skal tankes mere biodiesel til at køre den samme strækning. Meromkostningen pr. liter biodiesel er afhængig af prisen på diesel. Dvs. at biodiesel bliver mere rentabelt, hvis dieselens pris stiger. Med små iblandinger (på f.eks. 5 %), er der næsten ingen prisforskel mellem almindelig diesel og blandet diesel. Andre omkostninger forbundet med at køre på biodiesel er kortere serviceintervaller på busserne. En ny tankstation til biodiesel koster ca. 250.000-300.000 kr.

I Danmark produceres der både 1. og 2. generation biodiesel. Lovgivningen på området fastlægger, at al diesel solgt i Danmark fra juli 2011 skal blandes med 7 % biodiesel. Anvendelsen af biodiesel i busser i Midtjylland blev afprøvet i 2009, hvor alle bybusser i Århus, samt ca. 50 regionale busser, kørte med 5 % 2. generation biodiesel. Erfaringerne fra disse forsøg har været positive og der blev ikke oplevet driftsmæssige forstyrrelser.

Midttrafik vil opnå større kendskab til de driftsmæssige konsekvenser fra anvendelse af højere biodiesel blanding (som f.eks. 15 %) bl.a. ved et forsøgsprojekt i 2010-2011. Erfaringerne derfra vil indgå i vurderingen af, om biodiesel skal bruges i større omfang i Midttrafik.

Naturgas og biogas

Naturgas er et velkendt fossilt brændstof, der er mindre energikrævende at fremstille end diesel, og der udleder færre drivhusgasser, kvælstof og partikler end diesel. Den er dog en knap ressource, der ikke medvirker til transportens uafhængighed af fossile brændstoffer.

En af fordelene ved naturgas er, at Danmark p.t. er selvforsynende med naturgas. Da det forventes, at den stigende efterspørgsel efter olie vil forøge dieselpriisen, kan det strategisk være fordelagtigt at bruge forskellige andre typer brændstoffer end diesel i den kollektive trafik. Desuden baner naturgas vejen for en gradvis indførsel af biogas i bustrafikken, som kan bidrage til væsentlige reduktioner af CO₂ udslippet. Biogas er et fornyeligt biobrændstof, fremstillet på basis af biomasse, som f.eks. gylle og organisk affald.

Der kører ca. 6.500 gasbusser i Europa, hvor de fleste er naturgasbusser. Et godt eksempel for overgang fra naturgas til biogas findes i Sverige. I 90'erne kørte de svenske gasbusser udelukkende på naturgas. I dag er andelen af busser, der kører på forarbejdet biogas, væsentlig højere end dem, der kører på naturgas.

Gasbusser (der kører på CNG⁶ eller biogas) er ikke anvendt i rutekørsel i Danmark. Årsagen er de store etableringsomkostninger, som er forbundet med gasbuskørsel. For det første er der en infrastrukturomkostning på 10-12 mio. kr., som indebærer etableringen af et tankanlæg⁷ med tankningskapacitet for 60 busser. Dette beløb inkluderer ikke omkostninger for tilslutning til naturgasnettet. For det andet er der en væsentlig meromkostning i anskaffelse. Ifølge busproducenten koster en gasbus mellem 15 % og 20 % mere end en standard dieselbus som opfylder EEV standarden. Herudover er der meromkostning for vedligeholdelse af busserne på ca. 7-15 % i forhold til standardbus. Det er værd at bemærke, at der er færre ståpladser i en CNG bus i forhold til en dieselbus pga. de nationale vægtgrænser mht. akseltryk.

Naturgasbusser udleder ca. 9-16 % mindre CO₂ end dieselbusser. Desuden er der mindre partikler og kvælstofilter end EURO V busser, og mindre støj.

Anvendelse af biogas medfører CO₂ reduktion på mere end 100 %, da afgangningen af gyllen medfører mindre udledning af metan og lattergas i atmosfæren. Biogas er p.t. dyrere end andre brændstoffer og findes i begrænset omfang til transportformål. Dette er tilfældet, da biogas skal opgraderes, før den kan bruges i transport.

Det kan p.t. ikke anbefales at bruge naturgas i rutekørsel pga. de store omkostninger til infrastruktur og anskaffelse samt den fortsatte afhængighed af fossile brændsler.

At udbrede biogas i transportsektoren vil være svært på nuværende tidspunkt, da al produceret biogas bruges i el- og varmeproduktionen, og dens anvendelse i transport vil medføre energikrævende opgraderingsprocesser. Da investeringsomkostningerne er

⁶ CNG – komprimeret naturgas

⁷Tankanlægget skal ikke være tæt på beboelsesområder på grund af tankningens støjgene.

væsentlige, kan det kun anbefales at afprøve biogas i et småskala forsøgsprojekt med ekstern finansiering.

Bioethanol

Bioethanol er et biobrændstof, der kan bruges i benzinmotorer. Der findes både 1. generation bioethanol, fremstillet af afgrøder som sukkerrør og korn, og 2. generation bioethanol, fremstillet af biomasse fra landbruget, som halm. Da 2. generation bioethanol ikke er fremstillet på basis af afgrøder, er der større miljøfordele ved dens anvendelse.

Ethanol har en lavere energiindhold end benzin og diesel, dvs. at der er et merforbrug på op til 60 % brændstof, sammenlignet med diesel. På nuværende tidspunkt er literprisen på ethanol højere end på diesel. Første og anden generation bioethanol produceres i Danmark, men størstedelen af bioethanolen, der anvendes i transportsektoren på verdensplan, er 1. generation som produceres i Brasilien, hvor storskala produktion muliggør de billigste markedspriser. Bioethanol fra Brasilien reducerer CO₂ udledningerne med op til 70 %⁸. Anden generation bioethanol kan reducere CO₂ udledningen yderligere. Derudover er der yderligere reduktioner af kvælstof-, kulbrint- og partikeludledning.

Bioethanol kan ikke bruges i standard dieselbusser, men kun i specielle ethanolbusser. I Sverige har ethanolbusser kørt i mere end 20 år. Der er kun en producent af ethanolbusser, og satsning på dette brændstof vil medføre afhængighed af en enkelt busproducent. Ethanolbusser er både dyrere end standardbusser og kræver flere reparationer og mere service.

Bioethanol kræver enten nye tankanlæg, der kan koste mellem 250.000 og 330.000 kr., eller tilpasning af eksisterende anlæg, der vil koste mellem 30.000 og 60.000 kr.

IV. Mindre luftforurening

Midttrafik ønsker at reducere luftforureningen, der opstår fra bussernes drift, mest muligt. Luftforureningen fra standardbusser kan reduceres ved at montere partikelfiltre og andet emissions-reducerende udstyr på busserne, eller ved at indsætte busser, der opfylder højere euronorm.

Det er vigtigt at notere her, at euronormlovgivningen, der påtvinger et vis begrænsning af emissionsudledningen af luftforurenende stoffer, naturligt medfører en reduktion af bussernes emissioner. Under forudsætning af, at bussernes gennemsnitsalder fortsat er som i 2010, kan man antage at ca. 50 % af busserne i 2013 vil opfylde EURO IV eller højere norm, i forhold til

⁸ Emissioner fra ændringer i arealanvendelsen er ikke beregnede.

29 % i dag. Den fortsatte udskiftning af de ældste og mest forurenende busser vil medføre en betydelig reduktion i emissionerne af euronormkontrollerede stoffer.

Euronormkrav

De krav, som Midttrafik stiller til udledningen af luftforurenende stoffer, foreslås revideret, således at der indføres ensartede minimumskrav til bussernes euronorm i hele Midttrafik område. Disse krav foreslås skærpet i takt med indførelsen af nye generelle euronormkrav, og kan skærpes, hvis bestilleren ønsker det.

Da en reduktion af luftforureningen har størst effekt i de større byer, foreslås det, at der stilles forskellige euronormkrav til busser, der kører i byer med forskelligt antal indbyggere. Principperne bag de tre kategorier, og indbyggertallet i forskellige Midtjyske byområder, kan ses i henholdsvis Bilag 2 og 3. Minimumskravene er fordelt i følgende tre kategorier:

Kategori I: Krav til busser, der kører i og til/fra byer med flere end 30.000 indbyggere

Busserne skal opfylde EURO V. Dog kan busser, der opfylder EURO IV, også accepteres, indtil en højere generel euronorm end EURO V indføres.

Kategori II: Krav til busser, der kører i og til/fra byer med 10.000-30.000 indbyggere

Busserne skal opfylde EURO IV. Dog kan busser, der opfylder EURO III, også accepteres, indtil en højere generel euronorm end EURO V indføres.

Kategori III: Krav til busser, der kører i og til/fra byer med færre end 10.000 indbyggere

Busserne skal opfylde EURO III. Dog kan busser, der opfylder EURO II, også accepteres, indtil en højere generel euronorm end EURO V indføres.

EURO V er den højeste gældende generelle euronorm i dag. EURO VI er den næste euronorm, der træder i kraft for nye køretøjer pr. 1. januar 2014.

Bestillerne har mulighed for at forlange lavere euronorm i tilfælde, hvor bussernes kørselsomfang er lavere end 1200 køreplantimer pr bus pr år. I disse tilfælde kan kravet sættes et trin ned.

Kravene gælder også reserve- og dubleringsbusser, da de sædvanligvis bruges i samme omfang som kontraktbusser.

Emissionsreducerende udstyr

Emissionsreducerende udstyr kan anvendes med henblik på at reducere emissionerne af partikler og kvælstof yderligere i forhold til de grænseværdier, der er fastlagt af euronormerne.

Partikelfiltre reducerer partikeludledningerne fra dieselmotorer med op til 90 %. Et kombinationssystem af partikelfilter og katalysator kan reducere udledningerne af alle euronormregulerede stoffer med op til 85-95 %.

Et partikelfilter koster ca. 50.000-70.000 kr., mens kombinationssystemet koster ca. 200.000 kr. inkl. montering, og det er nødvendigt at rense og vedligeholde udstyret årligt.

Emissionsreducerende udstyr stopper udledningerne af stoffer, der har negative påvirkninger på nærmiljøet og er derfor mest egnede til busser, der kører i byer og tætbefolkede områder. Krav til emissionsreducerende udstyr kan derfor være et tillæg til Midttrafiks minimum euronormkrav i tætbefolkede byområder.

Miljøsyn

Selv om busserne skal opfylde en vis euronorm, når de er nye, kan det efterfølgende ske, at de overskrider de fastlagte grænser. Desuden er det nødvendigt at kontrollere, om bussernes emissionsreducerende udstyr er vedligeholdt og effektivt fjerner de uønskede stoffer.

For at undgå at busserne forurener mere end tilladt, kan de miljøsynes hvert år. Dette vil muliggøre identificering af problematiske busser og efterfølgende handlinger til at eliminere problemerne. Miljøsynet koster ca. 1.300 kr. pr. bus, og er et krav for alle busser, der opfylder en lavere euronorm end EURO IV i både Movias og NTs kontrakter.

Miljøsyn er ikke egnet til at registrere udsving fra normen for busser, der opfylder EURO IV og EURO V. For disse busser kan der kræves OBS (on-board diagnostics) oplysninger, der automatisk bliver genereret i bussernes diagnosesystem. Disse oplysninger viser bl.a. fejl ved bussernes emissionsudstyr.

At kontrollere bussernes emissioner vil sikre, at busserne løbende opfylder euronormkravene, og at den kollektive trafik ikke udleder unødvendige mængder sundhedsskadelige stoffer.

Evaluering

Miljøkortlægning

Midttrafik vil evaluere sin miljøindsats og effekterne fra de nye krav, incitament og tiltag ved at sammenligne de faktiske udledninger af CO₂ og sundhedsskadelige gasser fra bussernes drift hvert år. Derfor vil der blive udarbejdet en miljøkortlægning for den kollektive trafik i Midtjylland årligt.

Af den vil det samlede CO₂ udslip fra bussernes drift fremgå, samt CO₂ udslippet pr. passagerkilometer, rute og bestiller. Desuden vil regnskabet gøre rede for bussernes euronorm og udledninger af sundhedsskadelige stoffer. I første omgang vil der blive udarbejdet et overordnet miljøregnskab for køreplanåret 2009-2010. Fra 2010-2011 vil det blive udviklet til et mere repræsentativt regnskab, med faktiske, og ikke skønnede, oplysninger om bussernes brændstofforbrug.

Odderbanen og Lemvigbanen samt variabel kørsel bliver omfattet af miljøkortlægningen i nærmeste fremtid, og senest i 2013. Miljøkortlægning for Letbanens drift vil indgå i miljøarbejdet ved Letbanens igangsættelse.

Appendiks

Bilag 1. Stoffer der reguleres af euronormerne

NOx (Kvælstofoxider): NOx kan nedsætte lungernes funktion og menneskers modstandskraft mod infektioner i lungerne. De kan forværre tilstanden hos mennesker, der lider af astma og kronisk bronkitis, og er især skadelig for børn og ældre. Desuden danner NOx smog og nedbryder ozonlaget. Kvælstofoxider er drivhusgasser.

HC (Kulbrinter): Metan er en af de kulbrinter med størst drivhusgaseffekt - ca. 23 gange større end CO₂. Desuden nedbryder kulbrinterne ozonlaget og danner smog, som forværrer tilstanden hos mennesker, der lider af åndedrætssygdomme.

CO (Kulilte): Kulilte er en yderst giftig gas og kan dræbe ved indånding. Desuden kan den omdannes til CO₂ og dermed bidrage til øget drivhusgaseffekt.

PM (Partikler): Partikler giver både akutte effekter, som luftvejslidelser og astmatilfælde, og kroniske effekter som bronkitis. De forårsager lungekræft, kortere levetid og fører til øget dødelighed. Partikler er formodentligt de mest sundhedsskadelige luftbårne stoffer.

Bilag 2. Principper for tre euronormkrav kategorier

a) Krav til busser der kører i og til/fra byer med flere end 30.000 indbyggere

Busser, der opfylder den højeste generelle euronorm, som er gældende ved kontraktstart, kan accepteres i hele kontraktperioden, inkl. ensidig option. Indtil en højere euronorm indføres, kan busser, der opfylder den næsthøjeste euronorm ved kontraktstart, også accepteres.

b) Krav til busser der kører i og til/fra byer med 10.000-30.000 indbyggere

Busser, der opfylder den næsthøjeste generelle euronorm, som er gældende ved kontraktstart, kan accepteres i hele kontraktperioden, inkl. ensidig option. Indtil en højere euronorm indføres, kan busser, der opfylder den tredje højeste euronorm ved kontraktstart, også accepteres.

c) Krav til busser der kører i og til/fra byer med færre end 10.000 indbyggere

Busser, der opfylder den tredje højeste generelle euronorm, som er gældende ved kontraktstart, kan accepteres i hele kontraktperioden, inkl. ensidig option. Indtil en højere euronorm indføres, kan busser, der opfylder den fjerde højeste euronorm ved kontraktstart, også accepteres.

Kategori	Kontraktstart				
	2011	2012	2013	2014	2015
I	EURO V (IV)	EURO V (IV)	EURO V (IV)	EURO VI (V)	EURO VI (V)
II	EURO IV (III)	EURO IV (III)	EURO IV (III)	EURO V (IV)	EURO V (IV)
III	EURO III (II)	EURO III (II)	EURO III (II)	EURO IV (III)	EURO IV (III)

Euronorm i parentes er tilladt indtil ikrafttrædelsen af en højere generel euronorm.

Bilag 3. Indbyggertal i byområder i Midtjylland

(Kilde: Danmark Statistik 2010)

By	Antal indbyggere
Lemvig	7.195
Skjern	7.506
Ebeltoft	7.559
Ringkøbing	9.850
Struer	10.797
Odder	11.233
Grenaa	14.255
Skanderborg	14.349
Ikast	14.847
Skive	20.565
Holstebro	34.024
Viborg	35.656
Silkeborg	42.396
Herning	45.890
Horsens	52.998
Randers	60.227
Århus	242.914

Århus, 29. oktober 2010

**Baggrundsbilag til åben dagsorden
til mødet i Bestyrelsen for Midttrafik
fredag 5. november 2010 kl. 12.00
Hotel Scandic Silkeborg, Udgårdsvej 2, 8600 Silkeborg**

Vedr. punkt nr. 16

Arbejdsnotat

Modernisering af bybussystemet i Silkeborg Kommune.



Udarbejdet af



Poul Masud
Anders Winkler Rasmussen
Rikke Strandgaard
Maj 2010

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	1
Tabel- og figurfortegnelse.....	2
Kildefortegnelse	2
1 Indledning	3
1.1 Formål.....	3
1.2 Det nuværende bybussystem	4
1.3 Nye bolig- og erhvervsområder	4
1.4 Passagertal	4
1.5 Pendlingsanalyser	4
1.6 Kundeundersøgelse.....	5
2 Præsentation af Silkeborg og det nuværende bybussystem	5
2.1 Byens struktur.....	5
2.2 Bybusnettets opbygning	6
2.3 Bybusnettets driftsøkonomi.....	6
2.4 Benchmarking	7
2.5 Nuværende rammer og servicemål for bybusbetjeningen	10
2.6 Silkeborg Kommunes ønsker til fremtidig økonomisk ramme	10
3 Nye bolig- og erhvervsområder.....	10
3.1 Nye erhvervsområder.....	12
3.2 Nye boligområder	13
4 Passageranalyse	13
4.1 Beskrivelse af data.....	14
4.2 Passagertal for Silkeborg bybusser.....	14
4.3 Stoppestedsbenyttelse	17
4.4 Konklusion	17
5 Pendlingsanalyser	18
5.1 Beskrivelse af pendlerdata	18
5.2 Pendling internt i Silkeborg by	19
5.3 Konklusion	21
6 Borgerhøring om den kollektive transport i Silkeborg by	21
6.1 Gennemførelse	22
6.2 Benyttelse af bybussystemet.....	22
6.3 Tilfredshed med systemet	24
6.4 Specifikke kommentarer	26
6.5 Konklusion	28
7 Beskrivelse af det nye bybussystem	28
7.1 Beskrivelse af betjeningen i de enkelte områder i Silkeborg	32
7.2 Økonomi.....	41
7.3 Implementeringsproblemstillinger og implementeringsplan	42

Tabel- og figurfortegnelse

Tabel 1: Samlet driftsøkonomi	6
Tabel 2: Driftsøkonomi for de enkelte ordinære bybuslinjer	7
Tabel 3: Driftsøkonomi for de enkelte oplandsruter.....	7
Tabel 4: Resultat af passagertælling 2009 – Silkeborg Bybus.....	15
Tabel 5: Produktivitet for bybusser i sammenlignelige kommuner i Region Midtjylland.	15
Tabel 6: Pendling til Silkeborg by internt og fra det øvrige Danmark – opdelt på områder.....	20
Tabel 7: Gennemsnit for tilfredshed med 5 forhold vedrørende bybusterminalen i Silkeborg..	24
Tabel 8: Gennemsnit for tilfredshed med 10 forhold vedrørende busbetjeningen generelt	25
Figur 1: Antal påstigere pr. køreplantime.	8
Figur 2: Antal køreplantimer pr. indbyggere.....	8
Figur 3: Antal køreplantimer pr. kontraktbus.....	9
Figur 4: Gennemsnitligt antal påstigere pr. kontraktbus.	9
Figur 5: Nye byudviklingsområder i Silkeborg by 2009-2020.....	11
Figur 6: Erhvervsudvikling 2009-2020.....	12
Figur 7: Boligudvikling 2009 – 2020.....	13
Figur 8: Antal påstigere fordelt på de enkelte bybuslinjer	16
Figur 9: Stoppestedsbenyttelse på en hverdag i Silkeborg by.....	17
Figur 10: Zoneopdeling af Silkeborg Kommune	19
Figur 11: De tre største pendlingsstrømme fra hver zone (erhvervs- og uddannelsespendling)	20
Figur 12: De tre største pendlingsstrømme til zone (erhvervs- og uddannelsespendling)	21
Figur 13: Valg af transportmiddel fordelt på benyttelsesgrader.....	22
Figur 14: Hvor er det vigtigst for dig at komme hen med kollektiv trafik?	23
Figur 15: Hvilke bybusser bruger respondenterne?	23
Figur 16: Hvilke oplandsruter bruger respondenterne?	24
Figur 17: Fordeling af kommentarer opdelt i kategorier.....	26
Figur 18: Stoppestedsbenyttelse pr. dag med det nye system indtegnet.....	29

Kildefortegnelse

Silkeborg Kommunes forslag til kommuneplan 2009-2020, Silkeborg Kommune
 Rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik
 Passagertælling 2009, Midttrafik
 Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg By 2010, Midttrafik
 Danmarks Statistik
 Pendlerudtræk, COWI/Midttrafik
 Trapeze udtræk, Midttrafik

1 Indledning

I forbindelse med køreplansskiftet 2011, ønsker Silkeborg Kommune et oplæg på moderniseringen af bybusbetjeningen i Silkeborg. Man ønsker dels, at det nye bybusnet skal tilgodese den nuværende og fremtidige byudvikling i Silkeborg, og dels skal det nye bybusnet indeholde en mindre ramme på netto 4 mio. kr.

1.1 Formål

På den baggrund har Midttrafik opstillet følgende formål med dannelsen af et nyt system i Silkeborg, som på mange måder skal gøre den kollektive trafik mere attraktiv og tidssvarende:

- **Systemet skal være forenklet og letforståeligt**
For at tiltrække kunder til den kollektive trafik er det vigtigt, at de kan forstå, hvordan de kan bruge bussen. Derfor skal der skabes et letforståeligt og brugbart system. Linjeføringer og køreplaner skal derfor være simple og ensartet - uanset om det er dagtimer, aften eller weekend.
- **Systemet skal være et markedsorienteret bybussystem, som har en høj frekvens**
For kunder er det vigtigt, at man hyppigt kan komme med en bybus. Det giver større fleksibilitet. Derfor skal grundsystemet være et højfrekvent bybussystem med højest frekvens på tidspunkter og steder med flest kunder.
- **Et system, som tilbyder kortere rejsetider.**
For kunder er det vigtigt, at man kan komme hurtigt frem til sit formål. Derfor skal linjerne i systemet køre så direkte som muligt, så kunder får direkte betjening til de vigtigste funktioner. Derfor rettes linjer ud og gangafstanden øges.
- **Systemet skal tilpasses byens udvikling**
Silkeborg by har naturligvis udviklet sig, hvor nye bolig- og erhvervsområder er kommet til. Det nye system skal derfor tilpasses den nuværende og i videst mulig omfang den fremtidige udvikling.
- **Et system, som tilbyder færre busskifte (dobbeltradiale linjer)**
Det skal være nemt at rejse med bybus i Silkeborg og det skal ske med så få busskifte som muligt. Et busskifte opfattes negativt af kunder. Derfor skal der dannes dobbeltradiale linjer på tværs af busterminalen, så det er tydeligt for kunden, at man kan rejse på tværs af Silkeborg uden at skulle skifte bus.
- **Systemet skal give gode korrespondance muligheder**
Det er vigtigt for kunder, at man nemt kan rejse rundt i Silkeborg. Derfor skal der dannes et korrespondancesystem, hvor bybusserne mødes på terminalen i faste tidsrum, hvor der er gode muligheder for at skifte mellem bybusser og mellem bybusser, regionalrute og tog.
- **Systemet skal være et sammenhængende bussystem**
Det er målet med et nyt bybussystem i Silkeborg, at det bliver en del af et samlet bussystem, hvor bybusser og regionale ruter er koordinerede og giver et sammenhængende tilbud af kollektiv trafik i Silkeborg. Derfor skal det søges at integrere betjening med lokale og regionale ruter, hvor det er muligt og fornuftigt.
- **Systemet skal indeholde en økonomisk besparelse**
Silkeborg Kommune har ønske om at spare netto 4 mio. kr. årligt på det nye bybusnet. Det er et væsentligt formål, at det nye system udarbejdes så effektivt, at det giver Silkeborg Kommune den ønskede besparelse.

1.2 Det nuværende bybussystem

Bybusnettet i Silkeborg er opbygget ud fra et enkeltradialt princip, hvor de fleste af linjerne kører i sløjfesystem mellem bybusterminalen og et yderpunkt ude i forstæderne til Silkeborg. Driften er opbygget således, at de enkelte linjer fungerer som dobbeltradiale, da en buslinje fortsætter under et andet linjenummer efter ophold på bybusterminalen. Dette fremgår for det meste ikke af køreplanerne, og derfor ikke helt overskueligt for kunden, hvordan man kan rejse rundt med bybusserne i systemet uden et buskifte.

Silkeborg bybusser består af 16 bybuslinjer, 2 citybuslinjer samt 7 oplandsruter, som betjener forstæder og oplandsbyer i Silkeborg Kommune. Langt de fleste bybuslinjer og citylinjer er tilrettelagt sådan, at de har en maksimal omløbstid på 30 minutter. Betjeningen på bybuslinjerne er meget forskellig. Nogle linjer har halvtimedrift i dagtimerne, andre har halvtimedrift i myldretiden og timedrift resten af dagen, enkelte har timedrift hele dagen. Aften og weekend er der generel timedrift eller ingen betjening. Citylinjerne har timedrift på hverdage og kørsel på lørdage indtil ca. kl. 13.

1.3 Nye bolig- og erhvervsområder

Silkeborg Kommunes forslag til kommuneplan 2009-2020 indeholder forskellige udviklingsområder både til erhverv og beboelse. Generelt kan man konstatere at Silkeborg langsomt vokser sammen med forstæderne.

Der er udlagt nye erhvervsområder i forlængelse af det eksisterende erhvervsområde i det nordlige Silkeborg op mod Skægkær. I Hårup er der udlagt nye erhvervsområder til samling af IT-virksomheder.

Der er udbygning af eksisterende boligområder i Funder, Virklund, nord for Nordre Højmarksvej, Søholt, Skægkær, Resenbro, Svejbæk, Hårup og Linå.

I centrum er der lagt op til fortætning og omdannelse af byområder.

1.4 Passagertal

Midtrafik gennemfører hvert år en stor passagertælling af alle regionale, lokale og bybusruter i Region Midtjylland. Silkeborg Kommune har omkring 1.8 mio. passagerer årligt og en belægningsprocent på 32% (påstigere pr. køreplantage.)

I forhold til øvrige bybuskommuner i Region Midtjylland har Silkeborg Kommune en lav belægningsprocent, men alligevel har Silkeborg Kommune har en høj markedsandel i forhold til de øvrige bybuskommuner.

På hverdage er rejsemønsteret i den kollektive trafik er præget af pendlere til arbejde og uddannelse. Der er flest påstigere i de to tidsrum kl. 07.00-08.00 samt kl. 13.00-16.00, hvilket er myldretidsperioderne for den kollektive trafik i Silkeborg. I alt foregår 48% af en gennemsnitlig hverdags påstigninger i disse tidsrum.

Rejsemønsteret om lørdagen er vidt forskelligt fra hverdagens rejsemønster. På lørdage er rejsemønsteret præget af rejser til indkøb og andre gøremål, og der er flest påstigere i tidsrummet 09.00-15.00, hvilket passer med de fleste butikkers åbningstider.

Rejsemønsteret om søndagen er forskelligt fra både hverdage og lørdage. Det er mere ligeligt fordelt over dagen. Kun 7 bybuslinjer og 1 oplandsrute har kørsel om søndagen.

De tre mest benyttede stoppesteder i Silkeborg er bybusterminalen Torvet, stoppestedet på Chr. 8's Vej ved Shell og på Olsovej ved Silkeborg Gymnasium. Generelt er de mest benyttede stoppesteder der, hvor der er størst frekvens, f.eks. ved Silkeborgs indfaldsveje og i områder, hvor flere busser krydser hinanden.

1.5 Pendlingsanalyser

Når man kigger på pendlingsanalyser – og specielt i forhold til bybusser – er det interessante, hvor mange interne pendlere, der er i byen, hvor de kommer fra, og hvor de skal hen. Det er de interne pendlere, som er potentielle brugere af den kollektive trafik, da en typisk bruger af kollektiv trafik i gennemsnit har omkring 20 km til arbejde/uddannelse.

Silkeborg by har et stort erhvervsområde i Nordbyen, som tiltrækker mange pendlere. Silkeborg Kommune (Rådhus og servicefunktioner) samt den store detailhandel er lokaliseret i centrum og området omkring Torvet, hvilket pendlingsanalyserne tydeligt viser.

Gymnasiet, Teknisk Skole, Handelsskolen og SoSu-uddannelserne er de uddannelser, som tiltrækker flest studerende.

1.6 Kundeundersøgelse

Hovedparten (93%) af respondenterne bor i Silkeborg Kommune. 38% arbejder i Silkeborg Kommune, mens ca. 16% uddanner sig i Silkeborg Kommune og 5% angiver andet som relation til Silkeborg.

57% af respondenterne benytter sig af bybussystemet dagligt eller flere gange om ugen. Respondenterne benytter sig mest af bybuslinjerne 6, 8 og 9.

Respondenterne er hverken tilfredse eller utilfredse med bybusterminalen. De er mest tilfredse med bybusterminalens placering i forhold til gågaden/centrum, og mest utilfredse med venteforholdene på bybusterminalen.

Busbetjeningen generelt set er respondenterne også ret neutrale overfor. Busturens varighed, stoppestedernes placering samt afstanden til stoppesteder får flest tilfredse svar, mens billetpriserne får flest utilfredse svar.

I løbet af nogle år skal Silkeborg finde en anden løsning omkring bybusterminalen. Hvorvidt bybusterminalen skal flyttes hen til Silkeborg station, stiller respondenterne lige. 43% er for at flytte terminalen, og 43% er imod.

Hovedparten af respondenterne anser et tilfredsstillende bybussystem for at være et system med mere langsomme og bedre dækkende linjer med flere og kortere gangafstand til stoppestederne, og de er ikke villige til at acceptere en længere gangafstand end 400 m til nærmeste stoppested. Rigtig mange respondenter har kommenteret, at efter deres mening består det mest tilfredsstillende bybussystem af en blanding af langsomme og mere dækkende linjer samt hurtige og mere direkte linjer.

I spørgeskemaet var det muligt at komme med kommentarer til busbetjeningen. De fleste kommentarer var omkring bybusbetjeningen, hvor der var en gennemgående utilfredshed med sidste års nedskæring fra ½-time drift på mange ruter til timedrift med ½-timedrift i myldretid samt ingen søndagskørsel på mange af bybuslinjerne.

2 Præsentation af Silkeborg og det nuværende bybussystem

2.1 Byens struktur

Silkeborg by er bygget op omkring Langsø – den største af Gudenåsystemets søer. Silkeborg er næsten omgivet af vand på alle sider. Det betyder, at Silkeborgs infrastruktur er bygget op omkring broer over Gudenåens søer. Hovedbroerne er Langebro og Viborgbro. Langebro er en del af Århusvej, der binder centrum sammen med hovedindfaldsvejene fra Århus og Randers samt sygehuset. Viborgbro binder den sydlige del af byen, stationen og centrum sammen med den nordlige del af byen med industri og uddannelse samt indfaldsvejene fra Herning og Viborg.

Silkeborg er en by med meget natur helt ind i det bynære miljø, og naturen er da også byens store turistattraktion, både i form af Ferskvandakvariet Aqua, og Gudenåen med kano-, kajak- og motorbådsejls. Silkeborg er også en stor kulturby med blandt andet Silkeborg Kunstmuseum, som er berømt for Asger Jorn malerier samt Historisk Museum, der huser

Tollundmanden. Derudover afholder Silkeborg festivaler som Riverboat Festival og Silkeborg Regatta.

Silkeborgs historie begyndte med Papirfabrikken, som lukkede i 2000. En helt ny by skyder op nu på papirfabrikkens arealer med hotel, biograf, avisen, musik- og teaterhus, restauranter og caféer, fitnesscenter, kulturspinderi og masser af nye boliger i både eksisterende byggeri og helt nyt.

Silkeborg store industriområde ligger i den nordlige del af Silkeborg Gødvad og Balle området. Her ligger også de store uddannelsesinstitutioner som Gymnasiet, 10. klasses centeret og Teknisk Skole.

Det er også i den nordlige del af Silkeborg, at de store sammenhængende boligområder findes. Alderslyst er et af Silkeborg største boligområder. I området ligger blandt andet Resedavej, Lupinvej og Lindeparken, som er præget af etagebyggeri. I den vestlige del af Silkeborg findes det store udbygningsområde Hvinningdal, som hænger sammen med det lidt ældre villakvarter Balle og Buskelund. Den sydlige del af Silkeborg er præget af store skovområder og søer, som vanskeliggør byudvikling.

2.2 Bybusnettets opbygning

Det nuværende bybussystem omfatter de ordinære bybuslinjer og citylinjer samt oplandsruterne 31 til 37. Oplandsruterne regnes for en del af bybussystemet, da kørslen har en bybuslignende karakter.

Bybusnettet i Silkeborg er opbygget ud fra et enkeltradialt princip, hvor de fleste af linjerne kører i sløjfesystem mellem bybusterminalen og et yderpunkt ude i forstæderne til Silkeborg. Driften er opbygget således, at de enkelte linjer fungerer som dobbeltradiale, da en buslinje fortsætter under et andet linjenummer efter ophold på bybusterminalen. Dette fremgår for det meste ikke af køreplanerne, og derfor ikke helt overskueligt for kunden, hvordan man kan rejse rundt med bybusserne i systemet uden et buskifte.

Silkeborg bybusser består af 16 bybuslinjer, 2 citybuslinjer samt 7 oplandsruter, som betjener forstæder og oplandsbyer i Silkeborg Kommune. Langt de fleste bybuslinjer og citylinjer er tilrettelagt sådan, at de har en maksimal omløbstid på 30 minutter. Betjeningen på bybuslinjerne er meget forskellig. Nogle linjer har halvtimedrift i dagtimerne, andre har halvtimedrift i myldretiden og timedrift resten af dagen, enkelte har timedrift hele dagen. Aften og weekend er der generel timedrift eller ingen betjening. Citylinjerne har timedrift på hverdage og kørsel på lørdage indtil ca. kl. 13.

2.3 Bybusnettets driftsøkonomi

Driftsøkonomien for det nuværende system er vist i nedenstående tabeller. Beregningen er foretaget for de nye køreplaner for køreplanåret 2010/2011 gældende fra d. 27. juni 2010 til 25. juni 2011. Med i beregningen er ikke natbusser og svømmekørsel, som også er i vognløb.

Silkeborg By samlet

	Antal køreplantimer	Antal Kontraktbusser
Bybus	55.352	
Lokal	16.903	
Total	72.255	25

Tabel 1: Samlet driftsøkonomi

Kilde: Trapze, Midttrafik

En detaljeret oversigt over driftsøkonomien for de enkelte linjer er vist i de efterfølgende tabeller.

Bybuslinjer inkl. citylinjer

Linje	Antal køreplantimer	Antal Kontraktbusser
1	4.276	
2	2.345	
3	4.702	
4	3.619	
5	4.786	
6	4.016	
7	4.811	
8	5.435	
9	4.700	
10	831	
11	3.095	
12	2.450	
13	1.509	
14	1.291	
16	1.915	
17	3.341	
C1	1.246	
C2	984	
I alt	55.352	18

Tabel 2: Driftsøkonomi for de enkelte ordinære bybuslinjer

Kilde: Trapze, Midttrafik

Oplandsruter

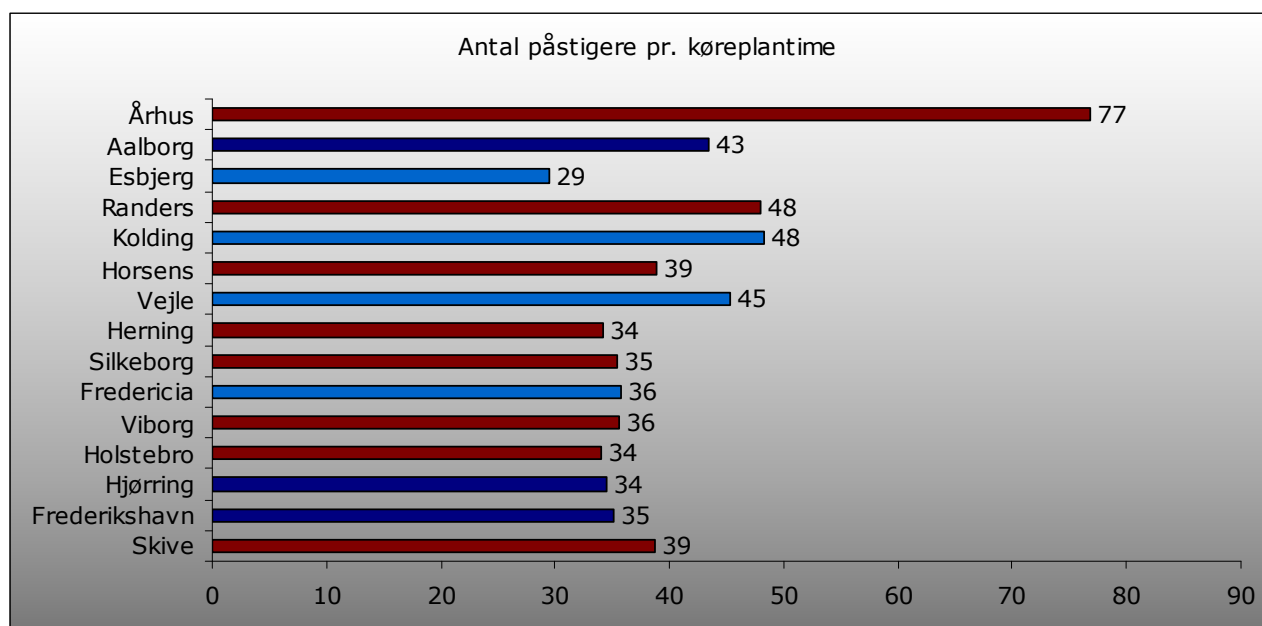
Linje	Antal køreplantimer	Antal Kontraktbusser
31	4.481	
32	3.175	
33	7.085	
34	953	
35	976	
36	150	
37	83	
I alt	16.903	7

Tabel 3: Driftsøkonomi for de enkelte oplandsruter

Kilde: Trapze, Midttrafik

2.4 Benchmarking

Midttrafik udarbejdede i 2009 en rapport om benchmarking af bybuskommuner. Formålet var at sammenligne nøgletal for forskellige bybusbyer hovedsageligt i Region Midtjylland. Overordnet set er Silkeborg placeret meget "gennemsnitlig". I nedenstående tabel ses antal påstigere pr. køreplantime i Silkeborg sammenlignet med andre bybusbyer:

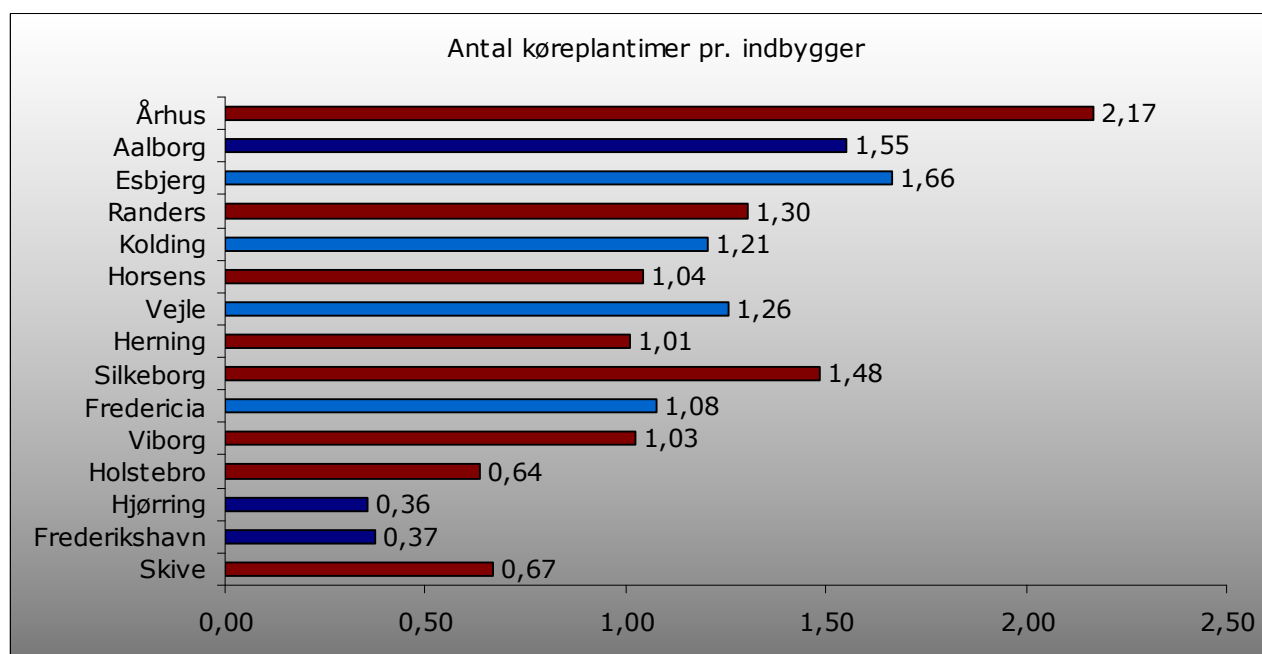


Figur 1: Antal påstigere pr. køreplantime.

Kilde: Rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik

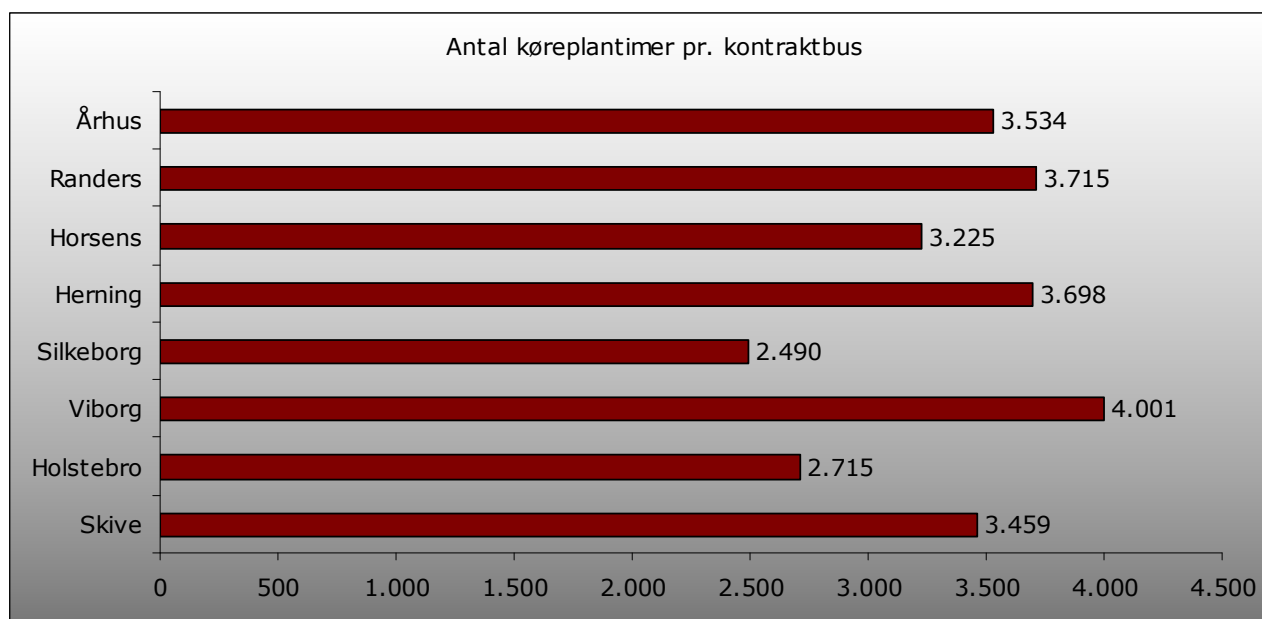
Ovenstående viser, at antallet af påstigere i Silkeborg bybusser er nogenlunde på niveau med sammenlignelige byer i Region Midtjylland (Herning, Viborg og Horsens), men der er klart plads til forbedringer når der sammenlignes med byerne Vejle, Kolding og Randers.

Midttrafiks benchmarkingrapport viser også, at Silkeborg bybusser kører mange køreplantimer pr. indbygger sammenlignet med de førnævnte byer – se Figur 2. Samtidig køres de mange køreplantimer med endnu flere kontraktbusser, så den enkelte kontraktbus har få køreplantimer sammenlignet med andre bybusbyer – se Figur 3. Det viser en dårlig busudnyttelse i Silkeborg bybusser. Passagerbelægningen pr. kontraktbus er også markant lavere i Silkeborg sammenlignet med de øvrige bybusbyer – se Figur 4.

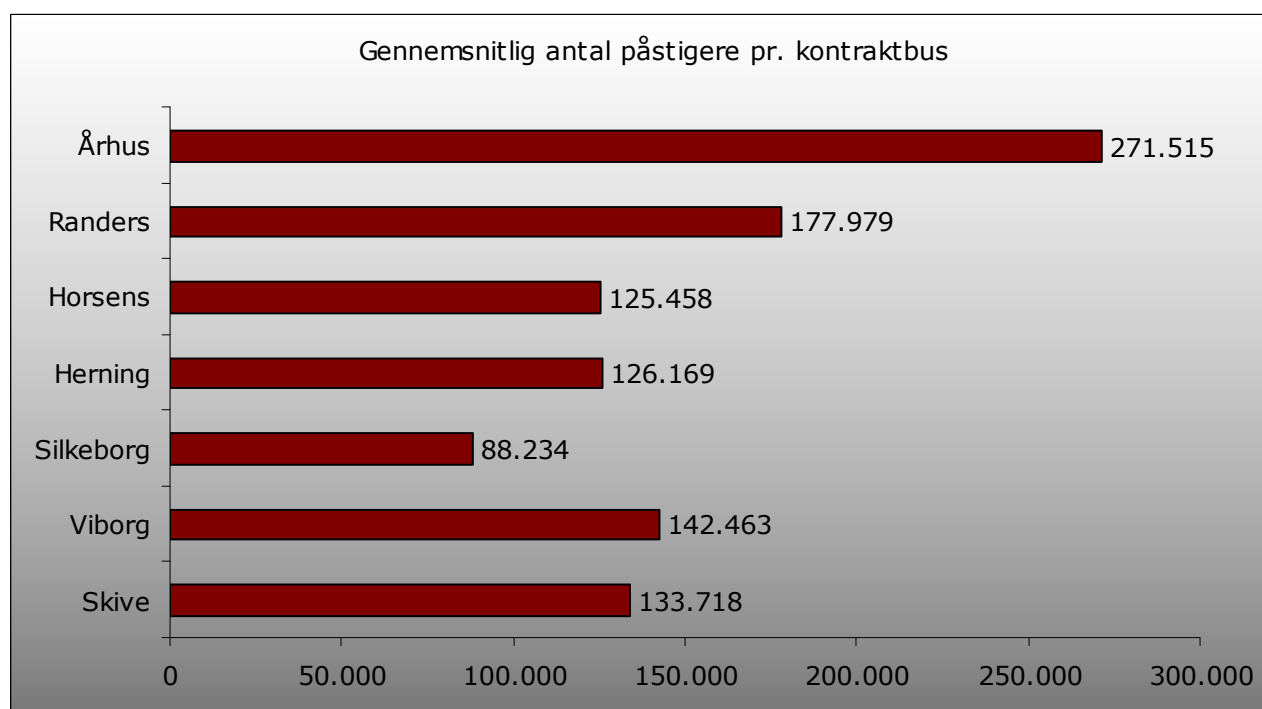


Figur 2: Antal køreplantimer pr. indbygger

Kilde: Rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik



Figur 3: Antal køreplantimer pr. kontraktbus
 Kilde: Rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik



Figur 4: Gennemsnitligt antal påstigere pr. kontraktbus.
 Kilde: Rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik

Ovenstående uddrag fra benchmarkingrapport 2009 fra Midttrafik viser overordnet set, at Silkeborg bybusser er gennemsnitlig i forhold til antal påstigere pr. køreplantime, men potentiale for positiv udvikling. Særlig viser rapporten også, at busudnyttelsen i Silkeborg er dårlig. Der er mange kontraktbusser om det samlede driftsomfang, som giver de enkelte kontraktbusser få køreplantimer og dermed en dårlig udnyttelse. Anskuer man antallet af påstigere pr. kontraktbus, er den også markant lavere i Silkeborg sammenlignet med de øvrige bybusbyer.

2.5 Nuværende rammer og servicemål for bybusbetjeningen

Silkeborg Kommunes rammer og servicemål for den kollektive trafik er beskrevet i Trafikplan 2009. Byrådet i Silkeborg kommune ønsker overordnet at den kollektive trafik skal medvirke til at binde kommunen bedre sammen. Man ønsker at prioritere gode forbindelser for uddannelsessøgende og for boligarbejdsstedsrejsende højest. Derfor ønsker Byrådet at der søges etableret en målrettet busbetjening morgen og eftermiddag af de store uddannelsesinstitutioner i Silkeborg og områderne i kommunen med større koncentrationer af arbejdspladser.

Af konkrete servicemål nævnes i Trafikplan 2009 et mål for maksimal gangafstand til stoppesteder. Her ønsker Silkeborg Kommune, at områder med mere end 300 indbyggere højest har en gangafstand på 500m til et stoppested. I de indre dele af Silkeborg by, inden for Ringvejen, må gangafstanden højest være 300 m.

2.6 Silkeborg Kommunes ønsker til fremtidig økonomisk ramme

Forud for oplægget til nyt bybussystem har Silkeborg kommune udmeldt, at man ønsker, at det nye bybussystem skal give kommunen en nettobesparelse på 4 mio. kr. En besparelse af denne størrelsesorden vil give serviceforringelser, som ikke kun vil ramme "tynde tidspunkter" aften og weekend. For at opnå den ønskede nettobesparelse skal der spares driftsbusser væk.

Midttrafik anslår, at der skal spares 5 driftsbusser væk. Det giver en besparelse på ca. 2,34 mio. kr.. De 2 af driftsbusser er busser til svømmekørsel, hvor der ikke påregnes indtægter. Kørselsomfanget hertil svare til ca. 335.000 kr.. Tilbage står et krav for besparelse på netto 1,325 mio. kr., som skal findes på ordinære køreplantimer. I forhold til denne besparelse skal der påregnes et tab i indtægter. Overordnet set har hele bybussystemet i Silkeborg en selvfinansieringsgrad på ca. 61 % (kilde: rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik). Det er naturligvis svært at fastlægge, hvor stor indtægtstab vil være. Midttrafik vil i videst mulig omfang forsøge at spare timer, hvor der er færrest kunder, men besparelse af denne størrelsesorden vil betyde serviceforringelser i dagtimerne, hvor flere kunder eventuelt rammes. Midttrafik anslår således en mistet indtægt på ca. 25 % af udgiften. Det vil sige, at bruttobesparelse i forhold til køreplantimer, skal være ca. 1.66.000 kr., svarende til ca. 4.250 køreplantimer.

I det nye bybussystem skal der samlet set findes en bruttobesparelse på: 4.435.000 kr.

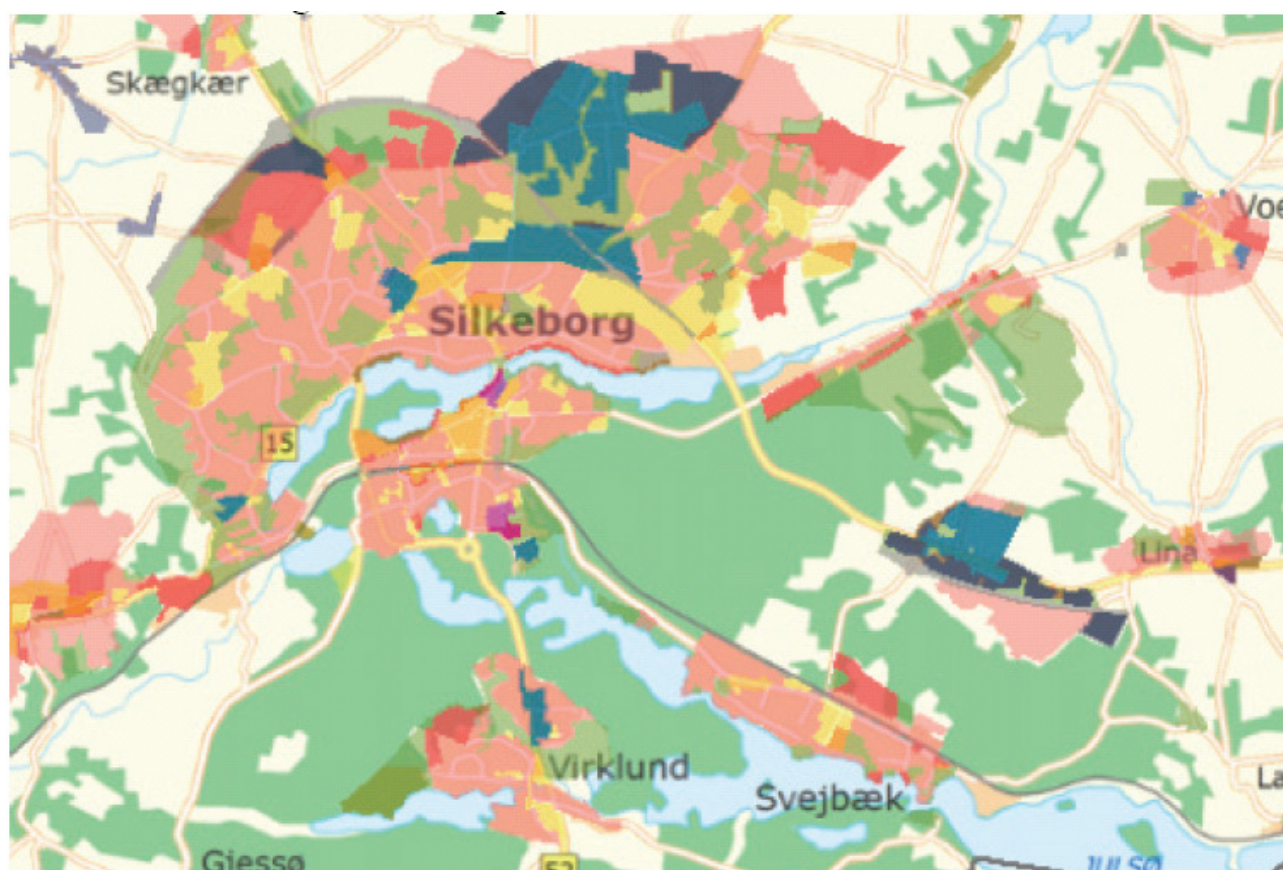
Besparelsen omfatter:

- 5 kontraktbuser
- 4250 køreplantimer

Med besparelsen af 5 driftsbusser, så skal der sikres en langt bedre busudnyttelse. I forhold til opgørelsen i figur 3, der viser nuværende antal køreplantimer pr. driftsbus, så vurderes det, at der er en god mulighed for bedre busudnyttelse.

3 Nye bolig- og erhvervsområder

Silkeborg Kommune bliver i stigende grad integreret med andre byområder i Østjylland. Dette sker i takt med en øget mobilitet og specialisering på arbejdsmarkedet. Flere pendler derfor ind og ud af kommunen og de pendler over længere afstande. Samtidigt opleves at flere shopper i regionens tilbud indenfor fx handel og oplevelser.



Kommuneplanrammer med farver

- Boligonraade
- Blandet bolig- og erhvervsomraade
- Erhvervsomraade
- Butiksomraade
- Rekreative fornaal
- Sommerhusomraade
- Offentlige fornaal
- Tekniske anlæg
- Landomraade
- Byondannelsesomraade

Fremtidig byzone

Figur 5: Nye byudviklingsområder i Silkeborg by 2009-2020

Kilde: Silkeborg Kommunes forslag til kommuneplan 2009-2020

Ovenstående figur viser kommuneplanrammerne for Silkeborg frem til 2020. Kortet viser med tydelighed de udfordringer Silkeborg står overfor med hensyn til udbygning af byen uden at ødelægge de mange flotte og store grønne områder, som Silkeborg byder på.

3.1 Nye erhvervsområder



Figur 6: Erhvervsudvikling 2009-2020

Kilde: Silkeborg Kommunes forslag til kommuneplan 2009-2020

Silkeborg Kommunes brede og alsidige erhvervsstruktur giver et godt grundlag for såvel mangfoldighed i beskæftigelsesmuligheder som en gradvis omstilling i takt med, at strukturmæssige ændringer, bl.a. som følge af globaliseringen, slår igennem inden for de forskellige brancher.

Befolkningstilvæksten betyder fortsat fremgang i arbejdsstyrkens størrelse, hvilket er en vigtig styrke for fremtidens erhvervsudvikling. Det skal være attraktivt både at arbejde samt etablere og drive virksomhed i Silkeborg Kommune. I den forbindelse er det centralt at have fokus på balance mellem borgernes kvalifikationer og erhvervslivets behov for arbejdskraft.

I den nordlige del af Silkeborg er de nye erhvervsarealer udlagt i tilknytning til eksisterende erhvervsområder. De ældre og nedslidte erhvervsområder skal i takt med strukturændringer indenfor de traditionelle produktionserhverv omdannes til moderne og fremtidsorienterede områder for serviceerhverv.

Arealet ved Ferskvandscentret skal i stadig stigende omfang anvendes til erhvervsmæssige formål, herunder specielt til virksomheder, der forsker i og / eller udvikler miljøteknologi og andre miljøforbedrende løsninger.

I tilknytning til motorvejen udlægges et område i Hårup med naturskøn beliggenhed til IT-virksomheder med henblik på realisering af det erhvervspolitiske mål om etablering af en IT-klynge.

3.2 Nye boligområder



Figur 7: Boligudvikling 2009 – 2020

Kilde: Silkeborg Kommunes forslag til kommuneplan 2009-2020

Arealer til byvækst skal normalt udlægges i direkte forlængelse af eksisterende byområder. Arealudlæg til byvækst må maksimalt udgøre 1.100 ha indenfor planperioden.

Funder Kirkeby er beliggende i landzone, og har i den hidtidige planlægning været udlagt som landsby. I nærværende kommuneplan åbnes mulighed for, at byen kan overføres til byzone. Dette betyder også, at i løbet af planperioden med udbygning af eksisterende boligområder, at Funder Kirkeby vokser sammen med Silkeborg.

Der er generelt lagt op til udbygning af eksisterende boligområder. Helt konkret er der lagt op til udbyggelse i den nordlige del af Silkeborg – nord for Nordre Højmarksvej, øst for gymnasiet, i Skærbæk, Resebro, Hårup, Linå, Sejs-Svejnbæk og Virklund.

Der er i kommuneplanen lagt op til en byfortætning og byomdannelse i Silkeborg Midtby. Området omkring Torvecentret, busterminalen og Føtex kan fortættes i form af en sammenbygning af ejendommene, henover Fredensgade fra Føtex til Torvecentret. Det er muligt at opføre et højhusbyggeri inden for området.

Det er muligt at omdanne søfronten, med en fortætning af området omkring rådhuset i form af punkthusbebyggelse i 4-5 etager.

Området omkring Søtorvet skal omdannes til rekreative formål og bebyggelse.

Der kan opføres byggeri på den vestlige del af arealet mellem jernbanen og Drewsensvej. Bebyggelsen kan bl.a. omfatte en ny busterminal i tilknytning til stationen.

4 Passageranalyse

Midttrafik gennemfører hvert år en passagertælling i begyndelsen af oktober måned. Tællingen omfatter samtlige regionale og lokale ruter i Midttrafiks område samt alle bybusruter, i alt 97 regional ruter, 72 lokalruter og 110 bybusruter. Tællingen i 2009 indbefattede også en tælling af Århus Kommunes bybusser, i alt 29 bybusruter. Tællingen omfatter ikke rabatruiter, da de enkelte kommuner selv står for passagertælling på disse ruter.

I dette afsnit omhandler kun bybustællingen i Silkeborg Kommune. Er man interesseret i de øvrige passagertal, kan man kigge på Midttrafiks hjemmeside.

4.1 Beskrivelse af data

Traditionelt har man valgt at placere passagertællinger i uge 40, eller evt. i marts, ud fra den betragtning, at det er en repræsentativ uge for kundernes benyttelse af busserne. Det er en uge, som ligger mellem sommerhalvårets mindre belastning og den større i vinterhalvåret. I 2009 blev der således talt på følgende tre hverdage og weekend, tor-fre-lør-søn-man, 1. - 5. oktober.

Tællingerne er gennemført af chaufførerne med assistance fra medarbejdere fra Midttrafik på udvalgte ture. Passagertallene er herefter indtastet, og der er foretaget datakorrektion for manglende talte ture. Ud fra de registrerede på- og afstiger i tælleperioden beregnes først et ugetal. Midttrafik har anvendt følgende beregningsmetode:

$$(((torsdag+mandag)/2*4)+fredag+lørdag+søndag)$$

Dette ugetal multipliceres med antal uger ruten kører i løbet af køreplanåret, 52 for hele året, 45 uden kørsel i sommerferien og 43, når der kun køres på-skoledage. Der tages i denne opregning ikke hensyn at enkelte ture ikke køres i bestemte perioder.

En passagertælling over fem dage ud af årets 365 udgør kun en lille stikprøve af årets samlede passagertal og derfor med nogen statistisk usikkerhed. På tælledagene til gengæld tælles det totale antal passager, som bruger busserne, d.v.s. at stikprøven for disse dage er 100 %. Da den væsentlige del af passagerne er arbejds- og uddannelsespendlere, som på hverdage hen over året foretager den samme daglige rejse, viser erfaringerne, at rejsemønstret i tælleperioden afspejler virkeligheden ganske godt. Tællingen af passagerer på weekendture udgør en lidt mindre stikprøve, da disse ikke på samme måde foretager den samme rejse hver weekend.

4.2 Passagertal for Silkeborg bybusser

Nedenstående tabel er hovedtallene for alle bybuslinjerne samt oplandsruterne i Silkeborg Kommune.

I tabellen vises:

- **Hverdage** = tælleugens 5 hverdage
- **Weekend** = sum af lørdag og søndag
- **Ugesum** = Hverdage + Weekend
- **Årsum** = Ugesum x antal uger ruten kører i planåret 2009/2010
- **Påstiger pr. køreplantime** for antal køreplantimer i tælleugen.

Silkeborg Kommune						Påstig pr Kpl- time
		Hverdage uge 40	Weekend uge 40	Ugesum uge 40	Årsum	
1	Torvet - Sygehuset - Resenbro	2.671	149	2.820	146.640	33
2	Torvet - Banegården - Lysbro - Padborgvej	1.167	64	1.231	64.012	26
3	Torvet - Banegården - Hvinningdal	1.839	253	2.092	108.784	23
4	Torvet - Marienlyst - Virklund	2.092	264	2.356	122.512	33
5	Torvet - Nørreskov Bakke - Ø. Højmarksvej - Arendalsvej	3.705	475	4.180	217.360	44
6	Torvet - Nytorv - Balle - Nordre Højmarksvej	2.521	242	2.763	143.676	35
7	Torvet - Sejs - Svejebak	3.112	343	3.455	179.660	33
8	Torvet - Lupinvej - Resedavej - Dalvejen - Ndr.Højmarksvej	3.124	365	3.489	181.428	32
9	Torvet - Oslovej - Stockholmsvej - Nørreskov Bakke	3.558	346	3.904	203.008	42
10	Torvet - Frederiksberggade - Aqua - Remstruplund	251	14	265	13.780	16
11	Torvet - Nørreskov Bakke - Ø. Højmarksvej - Oslovej	3.065	70	3.135	163.020	50
12	Torvet - Kejlstrupvej - Tietgensvej - Priorsvej	1.674	41	1.715	89.180	35
13	Torvet - Langelinie - I. P. Jacobsensvej	467	45	512	26.624	17
14	Torvet - Tulipanvej - Lindeparken - Tulipanvej	657	115	772	40.144	30
16	Banegården - Torvet - Lillehøjvej - Gødvad Bakke	629		629	32.708	17
17	Torvet - Banegården - Silkeborg Bad - Gjessø	964	89	1.053	54.756	16
C1	Torvet - Remstruplund - Banegården - Torvet	274	31	305	15.860	12
C2	Torvet - Hejrevej - Sygehuset - Torvet	570	63	633	32.916	32
31	Silkeborg - Skæggær - Lemming - Serup	1.990	9	1.999	103.948	22

32	Silkeborg - Sinding - Resdal - Serup - Skæggær	1.042	19	1.061	55.172	16
33	Torvet - Lysbro - Funder - Kragelund - Frederiksdal	3.217	257	3.474	180.648	25
34	Sejs - Hårup - Linå - Mollerup - Laven	799		799	34.357	34
35	Funder Skole - Kragelund Skole - Frederiksdal	469		469	20.167	18
36	Funder - Kragelund - Skæggær - Gymnasiet	194		194	8.342	52
37	Hvinningdal - Balle - Teknisk Skole - Gymnasiet	117		117	5.031	56
		32.340	2.969	35.309	1.836.068	32

Tabel 4: Resultat af passagertælling 2009 – Silkeborg Bybus.

Kilde: Midtrafik's passagertælling 2009

Linje 5 er den bybuslinje med flest påstigere – ikke så overraskende, da linjen har halvtimedrift i dagtimer, og den betjener nogle store boligområder langs en af Silkeborgs største indfaldsveje samt industrikvarteret i nordbyen. Linje 11 har flest påstigere pr. køreplantage, hvilket skyldes at ruten kører færre timer og har næsten lige så mange påstigere. Linjen betjener delvist samme strækning som linje 5, men kører også omkring Silkeborg Gymnasium. Generelt er det kendetegnende for de linjer med flest påstigere at de betjener de store boligområder samt industriområderne og uddannelsesinstitutionerne.

De to bybuslinjer med færrest påstigere er linje 10 og C1, som betjener samme område i sydbyen, et område med plejehjem, haveforeninger og turistattraktionerne Silkeborg Bad (kunstmuseum) og Aqua.

	Antal påstigere pr. køreplantage	Antal påstigere pr. indbygger i by
Herning	36	37
Holstebro	31	20
Horsens	39	39
Randers	46	69
Silkeborg	32	44
Viborg	35	54
Århus	66	147

Tabel 5: Produktivitet for bybusser i sammenlignelige kommuner i Region Midtjylland.

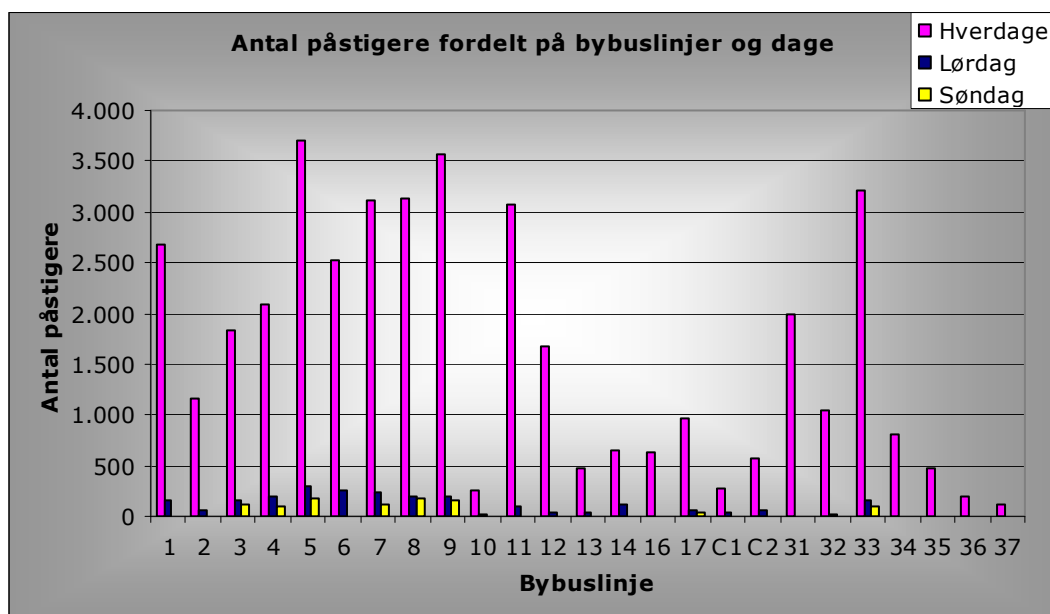
Kilde: Midtrafik's passagertælling 2009 samt Danmarks Statistik

Sammenligner man Silkeborg med de øvrige bybuskommuner, så ligger antallet af påstigere pr. køreplantage meget lavt i forhold til de øvrige kommuner. Kigger man i stedet på antallet af påstigere i forhold til indbyggertallet i byerne, så ser billedet noget anderledes ud – her ligger Silkeborg Kommune i den øverste ende. I forhold til nogle af de øvrige bybuskommuner er det en højere andel af indbyggerne, som benytter sig af bybusserne i Silkeborg by.

Set i forhold til produktivitet og markedsandel, er der alligevel god grund til at analysere bybussystemet i Silkeborg Kommune med henblik på at øge effektiviteten.

4.2.1 Passagerbelastning på de enkelte linjer

Figur 8 viser grafisk resultaterne fra Tabel 4. Antallet af påstigere er fordelt på bybuslinjerne og oplandsruterne for hverdage, lørdage og søndage. Sidste år blev en del søndagskørsel skåret væk, så der nu kun er linje 3, 4, 5, 7, 8, 9, 17 og 33 tilbage med søndagskørsel.



Figur 8: Antal påstignere fordelt på de enkelte bybuslinjer

Kilde: Midtrafik's passagertælling 2009

Også her springer bybuslinjerne 10 og C1 i øjnene i forhold til de øvrige bybuslinjer med meget lave passagertal. Men generelt har linjerne 13-17, C1 og C2 ret lave passagertal. Linjerne 34-37 kører kun skoledage, og de meget lave påstignertal på linje 36 og 37 skyldes, at disse linjer kun har en enkelt afgang om morgenen.

4.2.2 Passagerbelastning fordelt over dagen

På hverdage er rejsemønsteret i den kollektive trafik er præget af pendlere til arbejde og uddannelse. Der er flest påstignere i de to tidsrum kl. 07.00-08.00 samt kl. 13.00-16.00, hvilket er myldretidsperioderne for den kollektive trafik i Silkeborg. Med 1.259 påstignere er der flest påstignere i tidsrummet 07.00-08.00. Det svarer til 15% af en gennemsnitlig hverdags påstignere. Enkelte linjer har ikke flest påstignere i tidsrummet 07.00-08.00, men først fra kl. 08.00-10.00. Det drejer sig om linjerne 1, 2, 3, 8, 9, 13, 14, 16 og 17. Disse linjer har dog også mange påstignere mellem 07-08. Igen skiller linje 10 og C1 sig ud med at have flest passagerer omkring kl. 12. Dette kan skyldes, at disse linjer meget henvender sig til pensionister, da de kører omkring plejehjemmene Remstruplund og Marienlund og haveforeningerne ved Remstruplund.

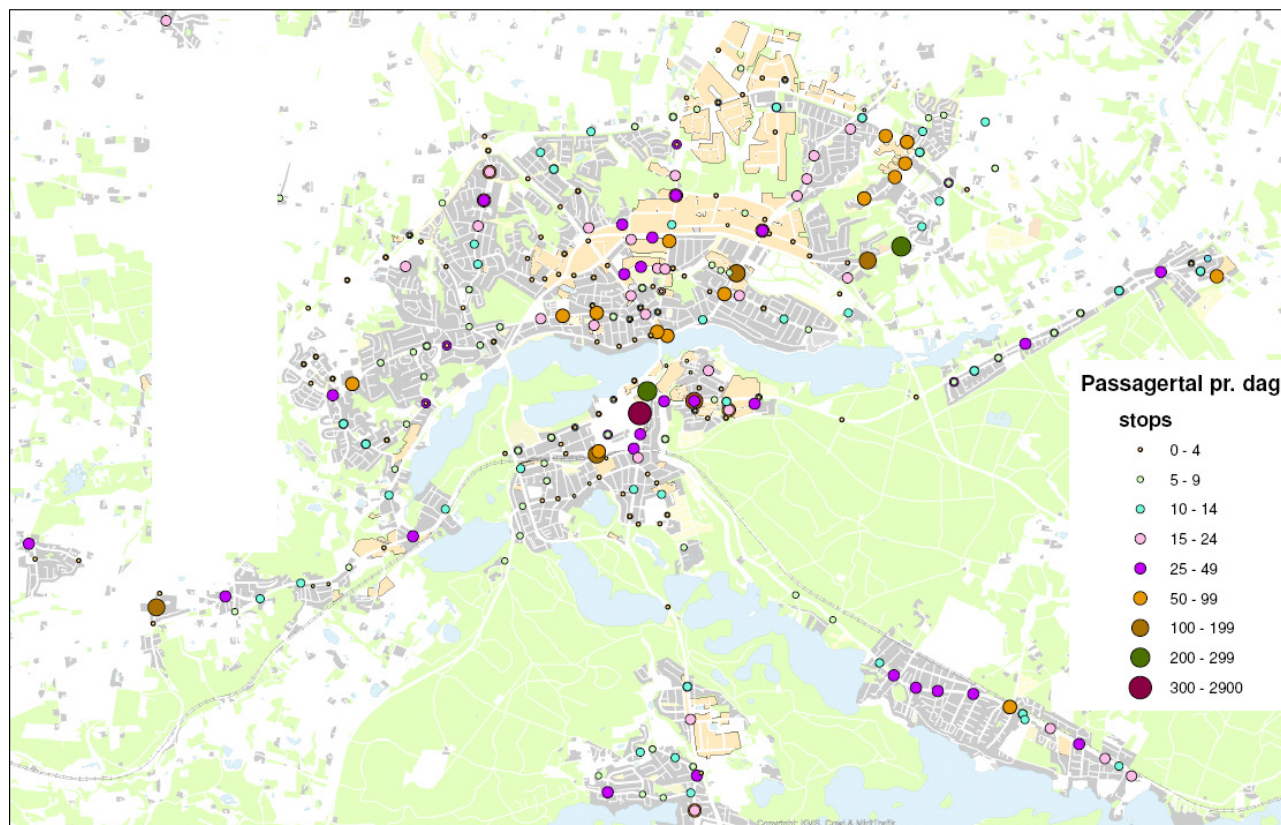
33% af hverdagspåstigningerne foregår i eftermiddagsmyldretiden. I dette tidsrum er påstigningerne meget lige fordelt.

Rejsemønsteret om lørdagen er vidt forskelligt fra hverdagens rejsemønster. På lørdage er rejsemønsteret præget af rejser til indkøb og andre gøremål, og der er flest påstignere i tidsrummet 09.00-15.00, hvilket passer med de fleste butikkers åbningstider. Antallet af påstignere topes i tidsrummet 11.00-12.00 med 380 påstignere. Efter kl. 15.00 falder antallet af påstignere til det når et niveau i aftentimerne på ca. 16% af det højeste niveau i dagtimerne.

Rejsemønsteret om søndagen er forskelligt fra både hverdage og lørdage. Det er mere ligeligt fordelt over dagen. Antallet af påstignere topes i tidsrummet 12.00-13.00 med 132 påstignere svarende til 10% af antallet af påstignere på hverdage i samme tidsrum. Kun 7 bybuslinjer og 1 oplandsrute har kørsel om søndagen. Det drejer sig om linje 3, 4 og 5, 7, 8, 9 og 17 samt oplandsrute 33. Kørslen starter kl. 9 om morgen og slutter kl. 22.

4.3 Stoppestedsbenyttelse

Figur 9 viser, hvor mange påstigere der er ved de enkelte stoppesteder i Silkeborg By. Der er vist antal påstigere for alle bybuslinjer og oplandsruter, selvom ikke alle områder med oplandsruter er vist i kortet.



Figur 9: Stoppestedsbenyttelse på en hverdag i Silkeborg by.

Kilde: Midttrafiks passagertælling 2009

De 3 mest benyttede stoppesteder i Silkeborg By er Bybusterminalen Torvet, stoppestedet Chr. 8's Vej/Shell samt stoppestedet Oslovej ved Silkeborg Gymnasium. Det er ikke så overraskende, da alle bybuslinjerne kommer ind omkring bybusterminalen, og stoppestedet ved Shell benyttes af alle nord og østgående linjer. Silkeborg Gymnasium har omkring 1.000 studerende, og dertil kommer at dette stoppested også benyttes af Silkeborg 10. klasses center (Ungdomsskolen).

Man kan se i figuren, at de mest benyttede stoppesteder er der, hvor der god frekvens bla. på indfaldsveje, og der hvor flere bybuslinjer krydser hinanden. I Silkeborg store boligkvarter ved Arendalsvej er stoppestedsbenyttelsen også god på trods af det kun er linje 5, som kører hertil. Til gengæld har linje 5 god frekvens med halvtimedrift det meste af dagen.

4.4 Konklusion

Midttrafik gennemfører hvert år en stor passagertælling af alle regionale, lokale og bybusruter i Region Midtjylland. Silkeborg Kommune har omkring 1.8 mio. passagerer årligt og en belægningsprocent på 32% (påstigere pr. køreplantage.)

I forhold til øvrige bybuskommuner i Region Midtjylland har Silkeborg Kommune en lav belægningsprocent, men alligevel har Silkeborg Kommune har en høj markedsandel i forhold til de øvrige bybuskommuner.

Linje 5 har flest påstigere. Denne linje har halvtimedrift i dagtimerne og betjener de store boligområder langs en Silkeborgs store indfaldsveje og industrikvarteret i nordbyen. Linje 11 har flest påstigere pr. køreplantage, hvilket skyldes at ruten kører færre timer og har næsten

lige så mange påstigere. Linjen betjener delvist samme strækning som linje 5, men kører også omkring Silkeborg Gymnasium. Det er generelt kendetegnende for de linjer med flest påstigere, at de betjener de store boligområder samt industrikvarterne og uddannelsesinstitutionerne.

På hverdage er rejsemønstret i den kollektive trafik er præget af pendlere til arbejde og uddannelse. Der er flest påstigere i de to tidsrum kl. 07.00-08.00 samt kl. 13.00-16.00, hvilket er myldretidsperioderne for den kollektive trafik i Silkeborg. I alt foregår 48% af en gennemsnitlig hverdags påstigninger i disse tidsrum.

Rejsemønstret om lørdagen er vidt forskelligt fra hverdagens rejsemønster. På lørdage er rejsemønstret præget af rejser til indkøb og andre gøremål, og der er flest påstigere i tidsrummet 09.00-15.00, hvilket passer med de fleste butikkers åbningstider.

Rejsemønstret om søndagen er forskelligt fra både hverdage og lørdage. Det er mere ligeligt fordelt over dagen. Kun 7 bybuslinjer og 1 oplandsrute har kørsel om søndagen.

De tre mest benyttede stoppesteder i Silkeborg er bybusterminalen Torvet, stoppestedet på Chr. 8's Vej ved Shell og på Olsovej ved Silkeborg Gymnasium. Generelt er de mest benyttede stoppesteder der, hvor der er størst frekvens, f.eks. ved Silkeborgs indfaldsveje og i områder, hvor flere busser krydser hinanden.

5 Pendlingsanalyser

5.1 Beskrivelse af pendlerdata

Midtrafik har i forbindelse med en anden opgave fået pendlingsdata fra Danmarks Statistik opdelt på sogne udenfor byer og i mindre zoner indenfor byerne. Pendlingsdata er fra 2007, men stadig valide. Pendlingsdataene består af 2 tabeller – erhvervspendling og uddannelsespendling.

Opgørelsestidspunktet for udtrækket for pendlingsdata er 1.1.2007, og udtrækket er baseret på registerdata fra arbejdsstyrkestatistikken november 2006.

Personer enten/eller pendling er opdelt på 4 grupper:

- 1: Beskæftigede alle personer (bop-arb)
- 2: Beskæftigede 15 år og derover (bop-arb-o15)
- 3: Beskæftigede alle personer (bop-arb-total)
- 4: Uddannelsessøgende alle personer (bop-udd)
- 5: Uddannelsessøgende 15 år og derover (bop-udd-o15)
- 6: Uddannelsessøgende alle personer (bop-udd-total)

Beskæftigede medmindre, at de har en indkomst på under 150.000 kr. og er uddannelsessøgende.

Uddannelsessøgende medmindre, at de har en indkomst på mindst 150.000 kr. og er beskæftigede (bop-udd, bop-udd-u15).

5.2 Pendling internt i Silkeborg by



Figur 10: Zoneopdeling af Silkeborg Kommune

Kilde: COWI/Midtrafik

Pendling til	Erhvervspendling			Uddannelsespendling		
	Fra Silkeborg By	Fra Silkeborg Opland	Total	Fra Silkeborg By	Fra Silkeborg Opland	Total
Område						
Alderslyst	1046	244	1565	64	7	71
Søholt	194	31	268	2	3	86
Lupinvej	336	53	444			
Borgergade	359	66	482			
Lindeparken/Nørreskov Bakke	182	24	217	94	3	97
Hvinningdal	643	92	852	117	3	121
Høje Kejlstrup	1638	539	3019	278	157	1689
Buskelund	705	170	1039	174	7	183
Balle	387	76	522	19		19
Funder	179	36	243	42	42	84
Gymnasiet	215	33	320	834	238	1191
Gødvad Bakke	2380	792	4157	126	13	150
Resenbro	290	80	439			
Laven	63	9	92			
Lina	489	129	863			
Torvet	1971	410	2862	29	4	87
Banegården	376	48	504	109	3	112
Lysbro	97	21	162			
Centrum	2188	460	3627	1108	356	1858
Aqua	758	194	1243			
Sejs-Svejbæk	481	52	627	112		113
Skærbæk	50	13	68			
Århusvej	1261	296	2216	817	156	1590
Virklund	547	101	804	90	3	94
I alt	16835	3969	26635	4015	995	7545

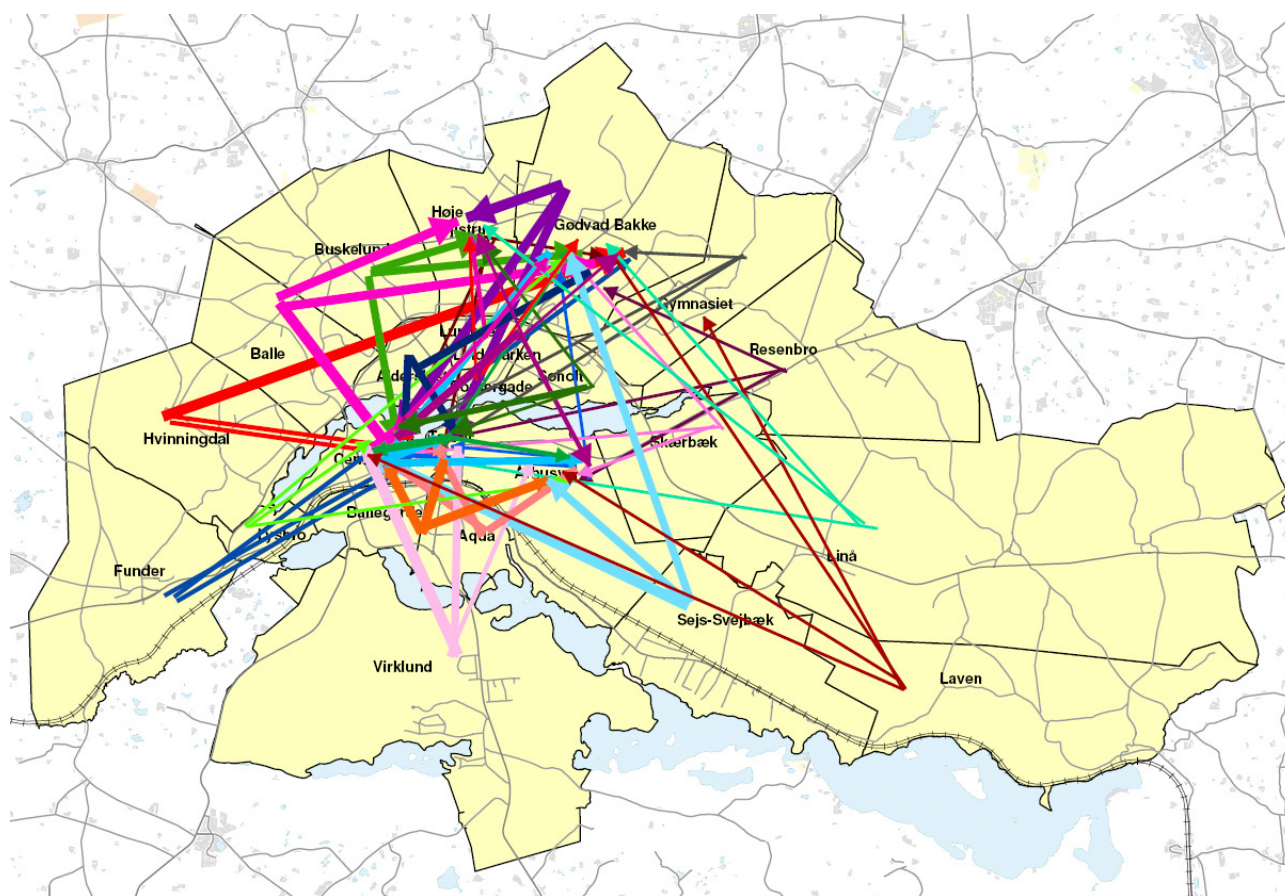
Tabel 6: Pendling til Silkeborg by internt og fra det øvrige Danmark – opdelt på områder

Kilde: COWI/Midtrafik

Tabel 6 viser erhvervs- og uddannelsespendlingen til forskellige områder i Silkeborg by.

Silkeborg bys største koncentrationer af arbejdspladser ligger i området omkring Kejlstrupvej, omkring Gødvad Bakke, Torvet, Centrum og langs Århusvej. Det er ikke overraskende, da Silkeborg store industrikvarter ligger i området langs Kejlstrupvej og Gødvad Bakke. Torvet og Centrum er naturligt store arbejdspladser, da det er her den store detailhandel er lokaliseret samt Rådhuset. På Århusvej ligger Silkeborg Centralsygehus, som også har mange arbejdspladser.

Af Tabel 6 kan man se, at de store uddannelsesinstitutioner i Silkeborg ligger i Høje Kejlstrup (Teknisk Skole), Gymnasiet (Silkeborg Gymnasium og 10. kl. center), i centrum (bl.a. Handelsskolen) og ved Århusvej (Social- og Sundhedsuddannelsen).


Figur 11: De tre største pendlingsstrømme fra hver zone (erhvervs- og uddannelsespendling)

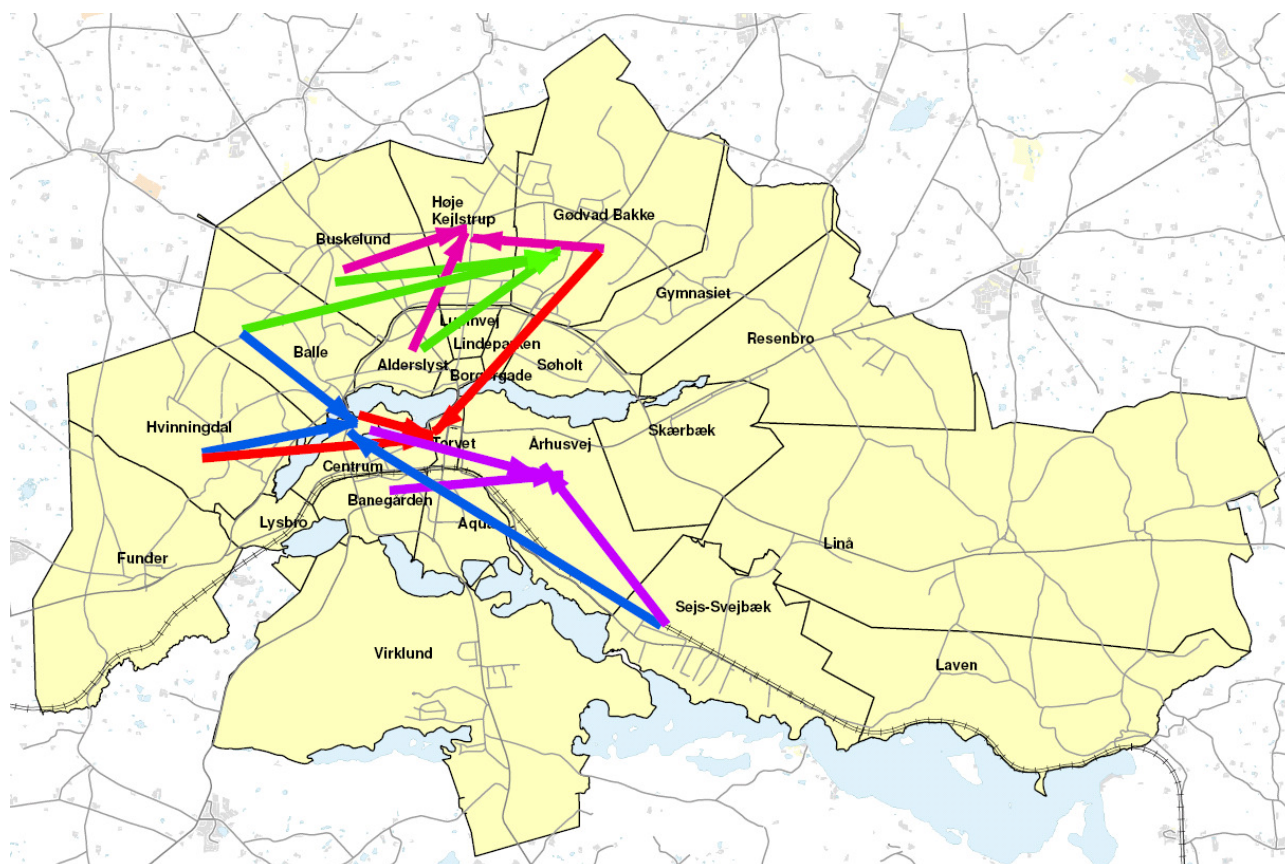
Kilde: COWI/Midtrafik

Figur 11 viser de tre største pendlingsstrømme fra hver zone i Silkeborg By. Hvor skal zonernes største pendlingsstrømme hen. Den interne pendling i zonerne er ikke vist. I figuren er erhvervs- og uddannelsespendlingen lagt sammen med uddannelsespendlingen, så man får de samlede rejsestrømme. De tynde rejsestrømme er under 100 pendlere. De tykke rejsestrømme viser over 200 pendlere.

Figuren viser de samme resultater som fra Tabel 6 - at de største rejsestrømme fra hver zone fordeler sig på 5 destinationszoner: Centrum, Torvet, Århusvej, Høje Kejlstrup og Gødvad Bakke.

I alle zonerne er enten Torvet eller Centrum og Høje Kejlstrup eller Gødvad Bakke repræsenteret blandt de 3 største pendlingsstrømme.

I Figur 12 er de tre største pendlingsstrømme for hver af de 5 destinationszoner indtegnet. Det giver et lidt mere overskueligt billede af pendlingen.



Figur 12: De tre største pendlingsstrømme til zone (erhvervs- og uddannelsespendling)

Kilde: COWI/Midtrafik

Figur 12 viser, at de største pendlingsstrømme er de korteste. For de fleste af zonerne gælder det, at den interne pendling er den største, og at de største pendlingsstrømme kommer fra zoner tæt på destinationszonen.

5.3 Konklusion

Når man kigger på pendlingsanalyser – og specielt i forhold til bybusser – er det interessante, hvor mange interne pendlere, der er i byen, hvor de kommer fra, og hvor de skal hen. Det er de interne pendlere, som er potentielle brugere af den kollektive trafik, da en typisk bruger af kollektiv trafik i gennemsnit har omkring 20 km til arbejde/uddannelse.

Silkeborg by har et stort erhvervsområde i Nordbyen, som tiltrækker mange pendlere. Silkeborg Kommune (Rådhus og servicefunktioner) samt den store detailhandel er lokaliseret i centrum og området omkring Torvet, hvilket pendlingsanalyserne tydeligt viser.

Gymnasiet, Teknisk Skole, Handelsskolen og SoSu-uddannelserne er de uddannelser, som tiltrækker flest studerende.

6 Borgerhøring om den kollektive transport i Silkeborg by

I perioden fra den 17. maj til den 13. juni 2010 kunne man via Midtrafiks hjemmeside og Silkeborg Kommunes hjemmeside svare på et internetbaseret spørgeskema om den kollektive transport i Silkeborg by.

Undersøgelsen er ikke tiltænkt som en egentlig kundeundersøgelse, hvor formålet er, at man kan drage universelle konklusioner omkring borgers holdninger til kollektiv trafik i Silkeborg, men som en øget mulighed for at flere borgere kan give deres mening til kende.

I forbindelse med spørgeskemaundersøgelsen er det tiltænkt, at man vil holde møde med Dansk Blindesamfund og Handicaprådet for at deres medlemmer også får mulighed for at give deres mening til kende.

I alt har 166 personer valgt at svare på spørgeskemaet.

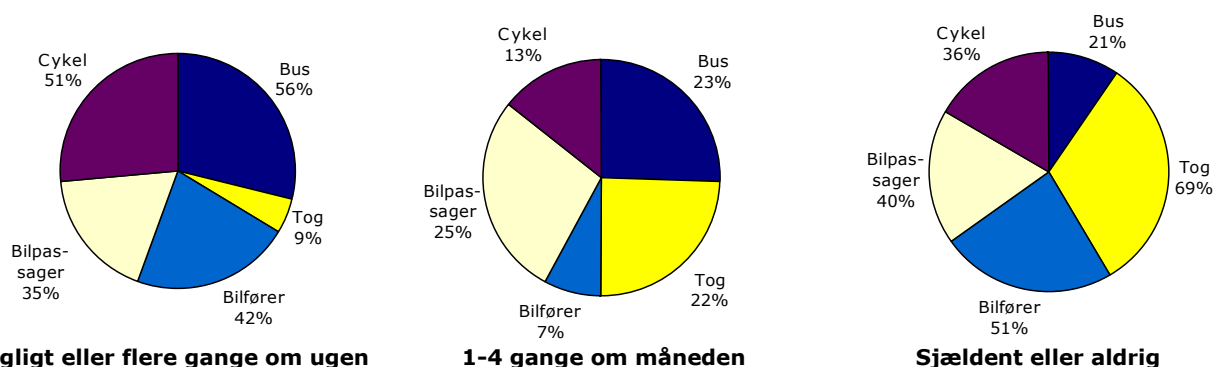
6.1 Gennemførelse

Minihøringen om den kollektive transport i Silkeborg by blev åbnet for besvarelse d. 17. maj 2010. Samtidig blev der annonceret på kommunens hjemmeside og på Midttrafiks hjemmeside. Sideløbende blev der annonceret i enkelte lokalaviser, og busbrugerne blev orienteret via skilte i bybusserne.

Det er hovedsageligt borgere fra Silkeborg Kommune, som har svaret på spørgeskemaet. 93% af respondenterne bor i Silkeborg Kommune. 38% af respondenterne arbejder i Silkeborg Kommune, mens 16% er ved at gennemføre en uddannelse. 5% har andet som relation til Silkeborg Kommune.

6.2 Benyttelse af bybussystemet

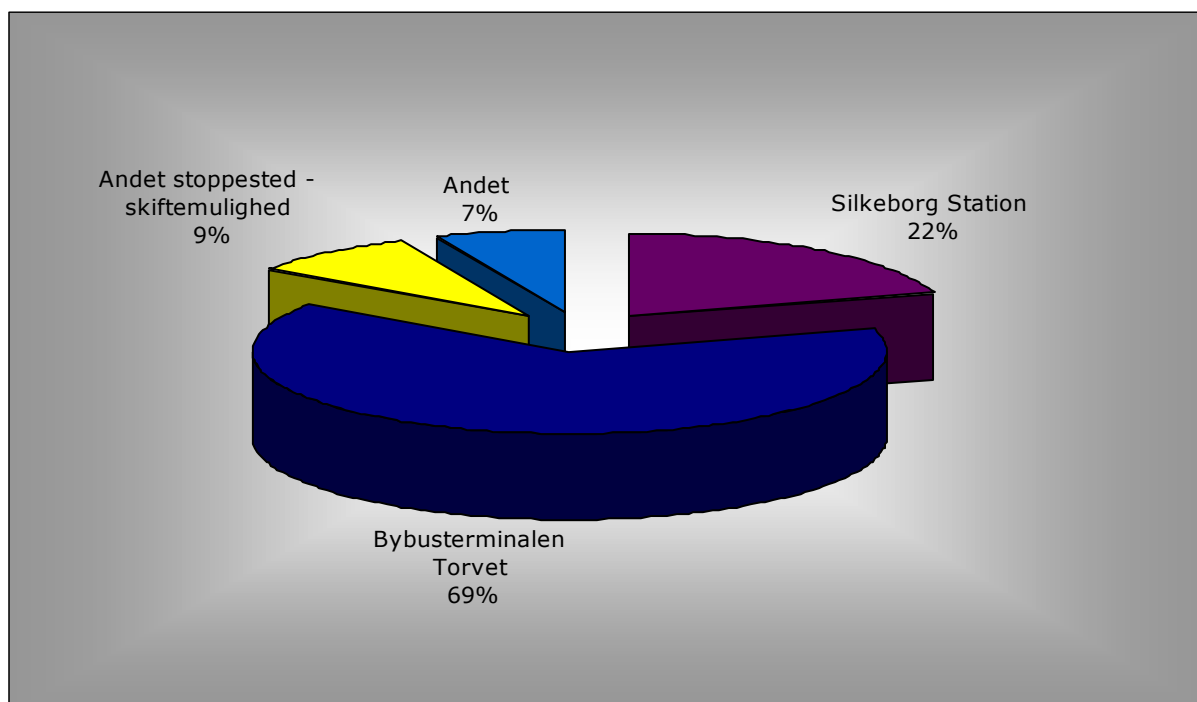
57% af respondenterne benytter bussen dagligt eller flere gange om ugen, mens 21% af respondenterne sjældent eller aldrig benytter bussen. 7% svarer, at de slet ikke benytter kollektiv trafik i Silkeborg Kommune.



Dagligt eller flere gange om ugen **1-4 gange om måneden**
Figur 13: Valg af transportmiddel fordelt på benyttelsesgrader

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

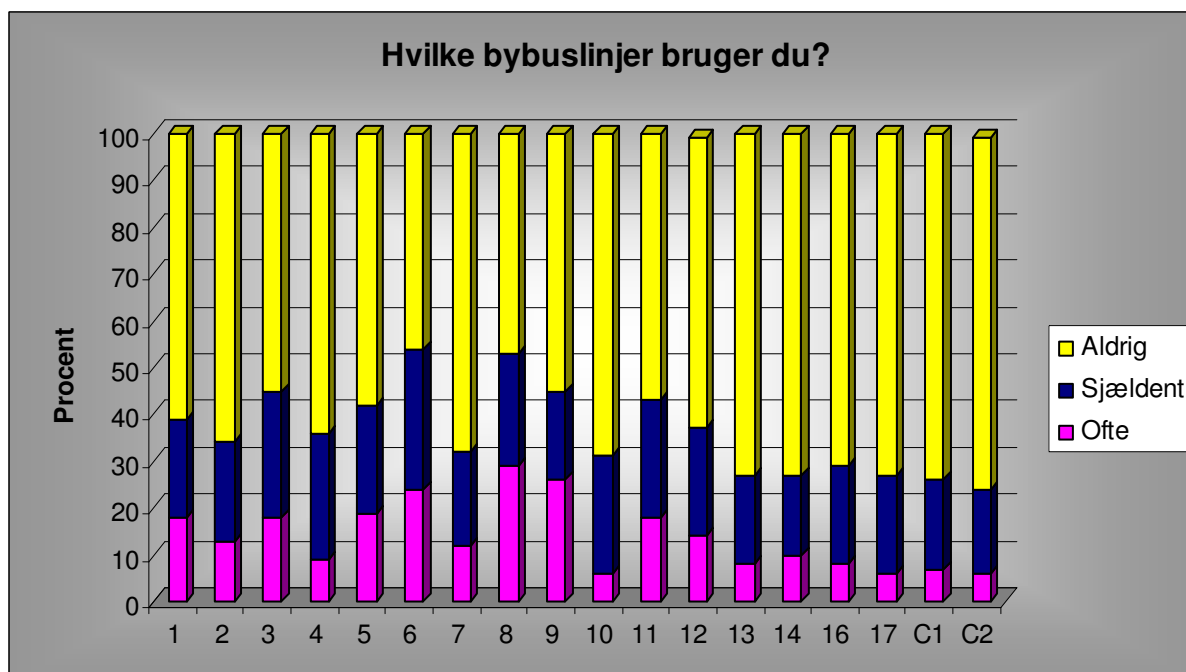
92% af respondenterne benytter bybusserne i Silkeborg by. 25% benytter lokale ruter, 38% benytter regionale ruter, 29% gør brug af X-busserne og 51% benytter toget. Det betyder, at mange af respondenterne gør brug af mere end en form for bus eller tog i Silkeborg Kommune.



Figur 14: Hvor er det vigtigst for dig at komme hen med kollektiv trafik?

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

Spørger man respondenterne, hvor det er vigtigst for dem at komme hen i Silkeborg By svarer størstedelen Bybusterminalen Torvet, mens 22% skal til Silkeborg Station. 9% benytter andre stoppesteder som skiftepunkt.

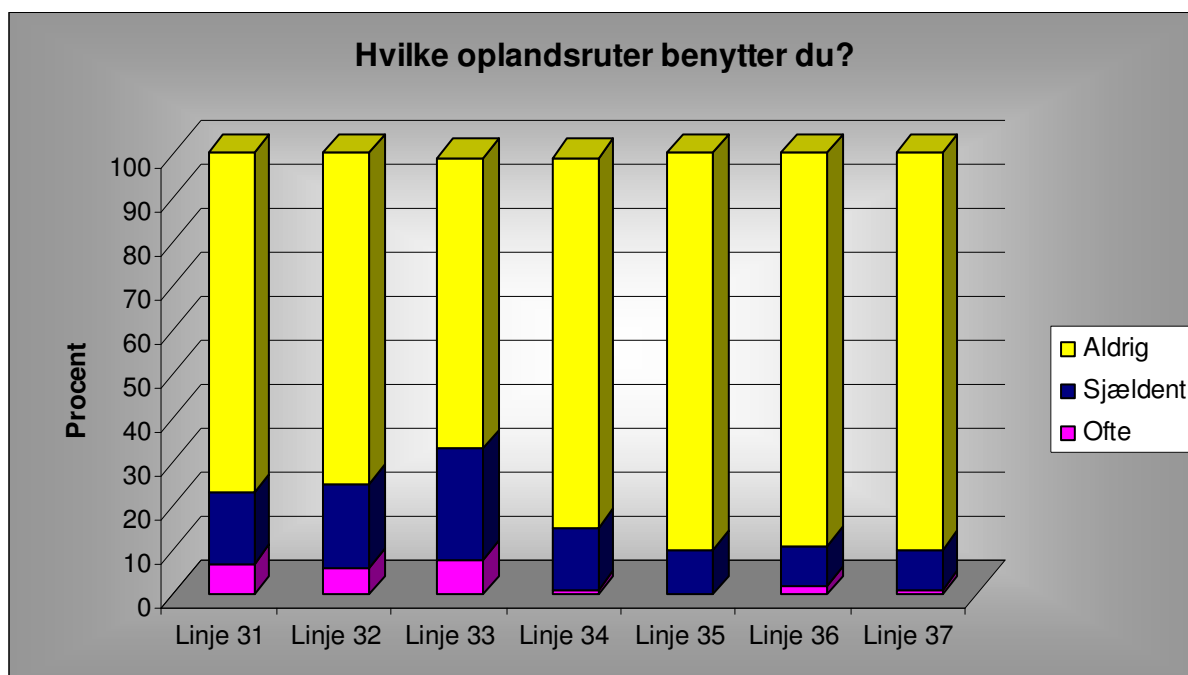


Figur 15: Hvilke bybusser bruger respondenterne?

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

De linjer, som respondenterne benytter oftest, er linje 6, 8 og 9 – over 20% af respondenterne svarer, at de benytter disse ruter hver dag eller flere gange om ugen. Langt de fleste ruter har dog en "benytter aldrig"-svarprocent på over 50.

Oplandsruterne 31-37 betragtes som en del af bybussystemet, og derfor er der også spurgt ind til benyttelsen af disse ruter.



Figur 16: Hvilke oplandsruter bruger respondenterne?

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

Der er omtrent lige mange, som svarer, at de benytter linje 31, 32 og 33 en eller flere gange om ugen. Linjerne 34, 35, 36 og 37 er såkaldte skoleruter, som kun kører på skoledage og med et begrænset antal afgang tilpasset skolerne. Linje 37 har kun en enkelt afgang om dagen – om morgenen. Der er kun meget få respondenter, som benytter disse linjer. Som ved bybusserne er der en meget høj andel af respondenterne, som svarer, at de aldrig benytter linjerne.

6.3 Tilfredshed med systemet

Respondenterne blev spurgt om deres tilfredshed med forskellige forhold omkring bybustransporten. Der er beregnet et gennemsnit ved at tildele tilfredsgraden værdier: Meget utilfreds=5, utilfreds=4, hverken/eller=3, tilfreds=2 og meget tilfreds=1. Svaret "ved ikke" er udeladt af beregningen. Det vil sige, at jo lavere værdi, des større tilfredshed.

6.3.1 Bybusterminalen

Først blev der spurgt ind tilfredsheden med Bybusterminalen:

Bybusterminalen samlet set	2,7
Bybusterminalens placering i forhold til centrum/gågaden	1,6
Bybusterminalens placering i forhold til Silkeborg Station (skift til regional bus og tog)	3,1
Information på Bybusterminalen	2,9
Overskuelighed (hvor nemt er det at finde den rigtige bus)	2,7
Venteforholdene på Bybusterminalen	3,4

Tablet 7: Gennemsnit for tilfredshed med 5 forhold vedrørende bybusterminalen i Silkeborg

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

Kigger man på bybusterminalens placering svarer 88%, at de er enten meget tilfredse eller tilfredse med placeringen i forhold til centrum og gågaden. 36% er enten meget tilfredse eller tilfredse med bybusterminalens placering i forhold til Silkeborg Station og mulighederne for at

skifte til tog og regional bus. Venteforholdene er det respondenterne er mest utilfredse med ved bybusterminalen.

I forbindelse med moderniseringen af bybusnettet overvejer man at flytte bybusterminalen hen til Silkeborg station. I undersøgelsen blev der derfor også spurgt ind til folks holdning til en eventuel flytning af bybusterminalen. Respondenterne er delt lige i dette spørgsmål. 43% synes godt om en flytning af bybusterminalen, og 43% foretrækker bybusterminalen med den nuværende placering. 12% er hverken for eller imod, og 2% ved ikke.

Begrundelserne for den ene eller den anden holdning kan deles op i forskellige kategorier, som vist nedenfor.

For flytning:

- Bedre korrespondancer
- Overskueligt og logisk struktur for den kollektive trafik
- Nemt for tilrejsende og pendlere at komme rundt
- God ide, så længe der stadig er gode muligheder for at komme ind til centrum

Imod flytning:

- For langt til centrum, shopping, indkøb
- For langt at gå med indkøbsposer
- For langt for ældre og gangbesværede
- Passer ikke med mine gøremål
- Generel tilfredshed med den nuværende placering

6.3.2 Busbetjeningen generelt

I spørgeskemaundersøgelsen blev der også spurgt om tilfredsheden med 10 forskellige forhold i forbindelse med busbetjeningen generelt.

Busbetjeningen samlet set	2,6
Hvor busserne kører	2,4
Hvor tit busserne kører	3,2
På hvilke tider busserne kører	3,2
Korrespondance mellem busserne	3,2
Busturens varighed	2,2
Afstanden til stoppesteder	2,2
Stoppestedernes placering	2,2
Stoppestedernes udformning	2,6
Venteforholdene på Silkeborg Station	2,7
Billetpriserne	3,7

Tablet 8: Gennemsnit for tilfredshed med 10 forhold vedrørende busbetjeningen generelt

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse Silkeborg by 2010

Afstanden til stoppesteder, placeringen af stoppesteder samt busturens varighed er de forhold respondenterne er mest tilfredse med. Billetpriserne er det forhold, respondenterne helt klart er mest utilfreds med. Overordnet er respondenterne nogenlunde tilfreds med bustjeningen i Silkeborg By.

Silkeborg Kommune har nogle servicemål omkring gangafstande i Silkeborg By.

- Der må max være 300m til et stoppested indenfor Ringvejen i Silkeborg By.
- Der må max være 500m til et stoppested i øvrige bysamfund med over 300 indbyggere.

46% af respondenterne vil ikke acceptere en længere gangafstand til stoppestederne end i dag for at få hurtigere og mere direkte forbindelser. 41% vil godt acceptere op til 400m til et

stoppested, og 13% vil acceptere op til 600m, og 7% er villige til at acceptere op til 800m til et stoppested.

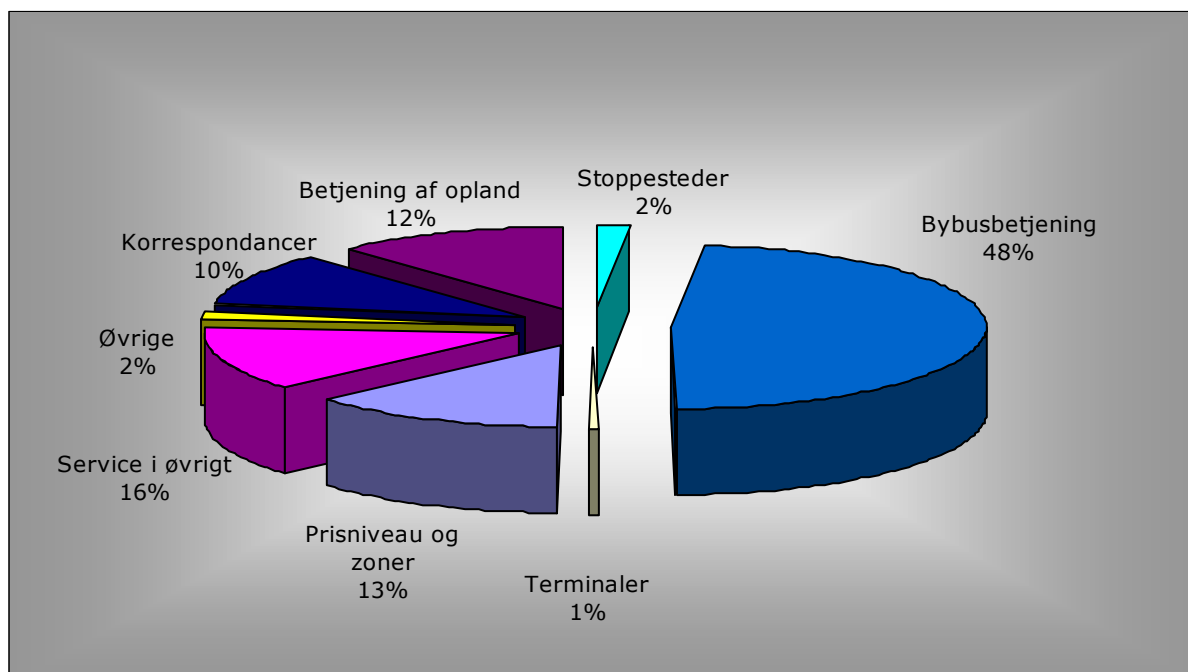
59% af respondenterne mener, at tilfredsstillende busbetjening er mere langsomme og bedre dækkende linjer med flere og kortere gangafstand til stoppestederne, mens 41% er interesseret i hurtigere gennemgående linjer med få og længere gangafstand til stoppestederne.

6.4 Specifikke kommentarer

Til sidst i spørgeskemaet var der mulighed for at komme med kommentarer til den kollektive trafik i Silkeborg. 107 respondenter valgte at skrive en eller flere kommentarer. Det svarer til, at 64% af alle besvarelser indeholder mindst en kommentar til den kollektive trafik i Silkeborg Kommune. Kommentarerne kan groft inddeles i følgende kategorier:

- Prinsniveau og zoner
- Stoppesteder
- Terminalerne (Silkeborg Station og Bybusterminalen)
- Service i øvrigt (Chauffører, materiel, information m.m.)
- Korrespondancer
- Bybusbetjening (frekvens, forbindelser, forslag m.m.)
- Betjening af opland (frekvens og forbindelser)
- Øvrige

Når man splitter kommentarerne fra respondenterne op på kategorierne giver det i alt 125 kommentarer.



Figur 17: Fordeling af kommentarer opdelt i kategorier

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse i Silkeborg 2010

Hovedparten af kommentarerne gik på kategorierne omkring Bybusbetjening og omkring den øvrige service – i alt 64% af kommentarerne.

Prisniveau og zoner

Alle kommentarerne gik på, at det er for dyrt at benytte den kollektive trafik.

Stoppesteder

Kommentarerne til stoppestederne giver udtryk for et ønske om læskur ved Dalstrøget samt et ønske om et yderligere stoppested på X-busrute 960X.

Terminalerne (Silkeborg station og Bybustterminalen)

Der efterlyses en oversigt over busser til Silkeborg Station og til Torvet, så man ikke skal kigge alle køreplaner igennem.

En respondent ønsker en station i nordbyen.

Service i øvrigt (Chauffører, materiel, information m.m.)

Bemærkningerne i denne kategori går hovedsageligt på klager over chaufførerne og forholdene i bussen. En del kommenterer på at chaufførerne enten ryger i bussen eller lige udenfor bussen, så røgen alligevel er i bussen. Der bliver også generelt kommenteret på, at køreplanen ikke overholdes, at der køres for tidligt for stoppestederne, man kører før børn er kommet ned at sidde, og en enkelt kommenterer på gentagen forbikørsel på linje 12. En kommenterer også en situation med en 12-årig, som ikke kan komme af ved sit stoppested, da det er for dårligt afmærket. Dette medfører at drengen skal krydse Viborgvej i myldretid. Her efterlyses forståelse. Der er dog også roser til chaufførerne for deres venlighed og imødekommenhed. Bemærkninger, som ikke går på chaufførerne er blandt andet et ønske om bedre komfort i busserne, større busser på linje 7 i myldretid samt mere elektronisk information samt sms-service ved forsinkelser.

Korrespondancer

De fleste kommentarer i denne kategori påpeger dårlige korrespondancer i forhold til tog og rutebiler. Blandt andet kører linje 16 lige før, toget ankommer, og den ankommer til stationen, når toget er kørt. Der skal også kigges med på ringetider og buskorrespondancer.

Bybusbetjening (frekvens og forbindelser)

Et gennemgående tema i kommentarerne er utilfredsheden med, at der sidste år blev lavet nedskæringer på flere ruter til timebetjening og betjening med regional rute om søndagen. Førstnævnte går ud over pendlerne og sidstnævnte er et problem for de ældre. Det er blandt andet et problem for ældre. Der opfordres til at lade være med at skære mere ned på driften og i stedet integrere de regionale ruter i bybussystemet. En ønsker, at linje 9 kører via Stockholmsvej om søndagen, hvor der ikke længere er betjening. Enkelte kommenterer på, at det nu er så tidskrævende og ufleksibelt at benytte kollektiv trafik, når der kun er 1/2-time drift i myldretid.

Der ønskes flere busser omkring gymnasiet om eftermiddagen. Flere busser kører oveni hinanden og betjener samme område. Det gælder blandt andet 2 og 3 samt 5, 11 (og 9). En finder det irriterende med forskellige minuttal dag/aften, lørdag formiddag/aften og søndag, og så ønskes der bedre forbindelse til sydbyen. Mange mener, at en blanding af langsomme, godt dækkende ruter og hurtige direkte ruter giver den optimale bybusbetjening. Mange tilfredse med systemet, som det er. En kommenterer, at de mange buslinjer i dag sikrer, at afstanden rundt i byen minimeres.

Der er også et forslag til en ny rute, der betjener Alderslyst til sygehuset, posthuset og Torvet. Der kommenteres også på sommerplanerne, som ikke er særlig jobvenlige.

Betjening af opland (frekvens og forbindelser)

Der efterlyses bedre forbindelser til Skægkær aften og weekend, til Kragelund, Resdal, Linå, Grauballe og Kjellerup. Linje 32 og regionalrute 60 kører med 15 min. imellem – koordiner dem, så de passer bedre – også med arbejdstider.

Det er et problem, at busserne til og fra Viborg ikke kører omkring bybusterminalen Torvet. Der ønskes bybus til Voel samt en bedre betjening af udbygningsområderne.

En ønsker flere ruter/afgange til Billund Lufthavn.

Øvrige

En foreslår mindre busser enten generelt eller udenfor myldretiderne, aften og weekender.

6.5 Konklusion

Hovedparten (93%) af respondenterne bor i Silkeborg Kommune. 38% arbejder i Silkeborg Kommune, mens ca. 16% uddanner sig i Silkeborg Kommune og 5% angiver andet som relation til Silkeborg.

57% af respondenterne benytter sig af bybussystemet dagligt eller flere gange om ugen. Respondenterne benytter sig mest af bybuslinjerne 6, 8 og 9. På langt de fleste ruter er svaret "Benytter aldrig" på over 50% for respondenterne. Det samme gør sig gældende for oplandsruterne. Af dem er rute 33 den oftest benyttede busrute, mens skoleruterne 35, 36 og 37 er de ruter, respondenterne aldrig benytter sig af.

Respondenterne er hverken tilfredse eller utilfredse med bybusterminalen. De er mest tilfredse med bybusterminalens placering i forhold til gågaden/centrum, og mest utilfredse med venteforholdene på bybusterminalen.

Busbetjeningen generelt set er respondenterne også ret neutrale overfor. Busturens varighed, stoppestedernes placering samt afstanden til stoppesteder får flest tilfredse svar, mens billetpriserne får flest utilfredse svar.

I løbet af nogle år skal Silkeborg finde en anden løsning omkring bybusterminalen. Hvorvidt bybusterminalen skal flyttes hen til Silkeborg station, stiller respondenterne lige. 43% er for at flytte terminalen, og 43% er imod.

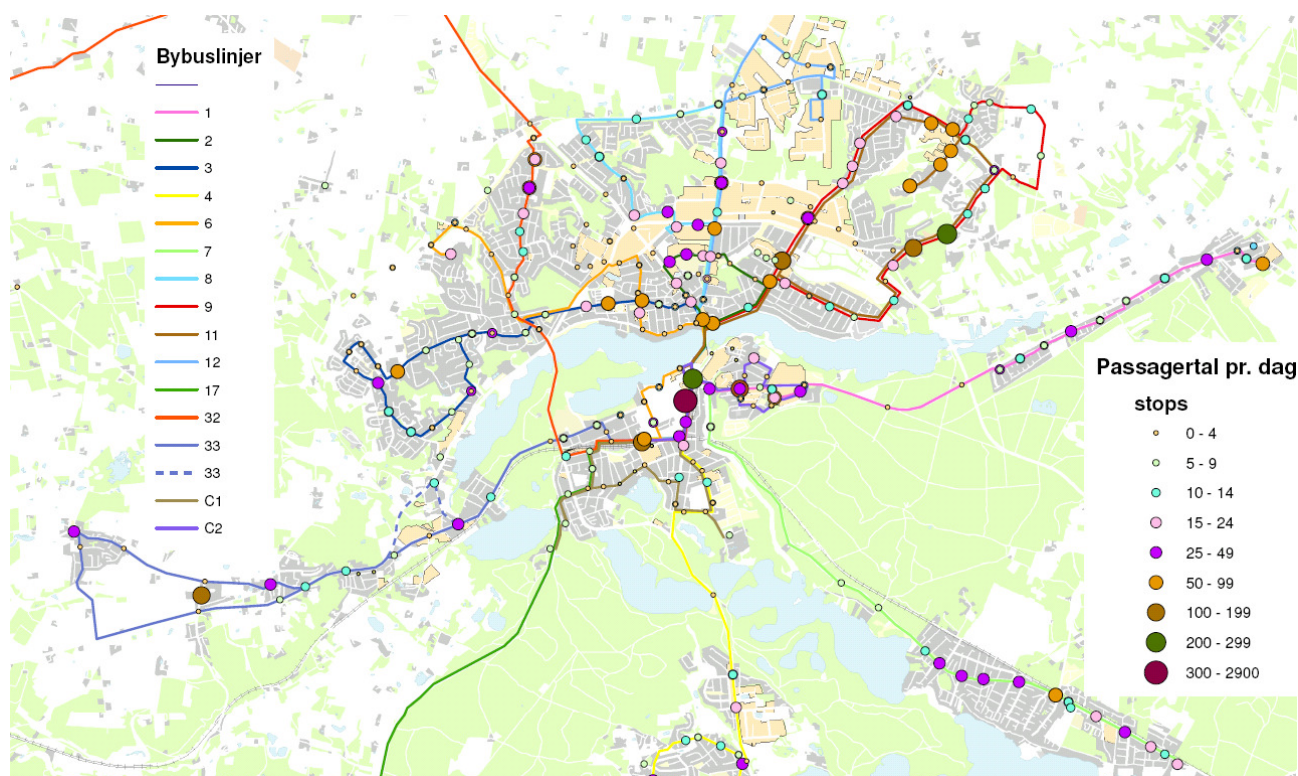
Hovedparten af respondenterne anser et tilfredsstillende bybussystem for at være et system med mere langsomme og bedre dækkende linjer med flere og kortere gangafstand til stoppestederne, og de er ikke villige til at acceptere en længere gangafstand end 400 m til nærmeste stoppested. Rigtig mange respondenter har kommenteret, at efter deres mening består det mest tilfredsstillende bybussystem af en blanding af langsomme og mere dækkende linjer samt hurtige og mere direkte linjer.

I spørgeskemaet var det muligt at komme med kommentarer til busbetjeningen. De fleste kommentarer var omkring bybusbetjeningen, hvor der var en gennemgående utilfredshed med sidste års nedskæring fra ½-time drift på mange ruter til timedrift med ½-timedrift i myldretid samt ingen søndagskørsel på mange af bybuslinjerne.

7 Beskrivelse af det nye bybussystem

I det efterfølgende vil det nye bybussystem beskrives – dels overordnet på systemet og dels en detaljebeskrivelse af betjeningen i de enkelte områder i Silkeborg.

Rutenettet for det nye bybussystem er vist på nedenstående kort. Systemet er opbygget under forudsætningen af en ny bybusterminal ved stationen på Drewsensvej, et superstop på Godthåbsvej samt så begrænset kørsel på Chr. 8 vej som muligt.



Figur 18: Stoppestedsbenyttelse pr. dag med det nye system indtegnet.

Kilde: Passagertælling 2009, Midttrafik

Systemet består af 13 bybusruter og 2 cityruter, som alle på nuværende tidspunkt er enkeltradiale linjer, men som efterfølgende vil blive koblet sammen til dobbeltradiale linjer. Herudover er der linje 34, 35, 36 og 37, som skal planlægges, når den endelige struktur og skoletilmelding er på plads i februar 2011.

For at kunne leve op til de opstillede formål med systemet, har Midttrafik valgt at øge køretiden på de fleste linjer, så der kan betjenes et så stort geografisk område som muligt uden, at kunderne kommer til at føle, at der er for meget omvejskørsel. Ved at betjene store geografiske områder med de enkelte linjer, så opnår man, at der bliver færre linjer og færre busser, der kører ad Chr. 8 Vej. Det er således kun 15 afgangene i timen ud af 27 afgangene i timen, der kører ad Chr. 8 Vej. Dette på trods af, at det centrale superstop er på Godthåbsvej og Stationen er forudsat til ny bybusterminalen. Det opnås ved at koble vognløb mellem linjer, der har endestation på stationen og som ikke kører via Godthåbsvej, sammen med linjer, der kommer fra superstoppet ved Godthåbsvej. På den måde undgår man "dobbeltkørsel" mellem Stationen og Godthåbsvej, hvilket vil belaste Chr. 8 Vej unødigt.

Et af formålene med det nye system er, at der skal gives gode korrespondancemuligheder til kunderne i den kollektive trafik i Silkeborg. Det er vigtigt for kunder, at man nemt kan rejse rundt i hele byen, og derfor har Midttrafik valgt at anbefale, at der dannes et egentligt korrespondancesystem, hvor bybusserne mødes på terminalen i faste tidsrum. Da der bør være gode korrespondancemuligheder mellem alle typer af kollektive trafikmidler (bybusser, lokalruter, regionalruter og tog), har Midttrafik udarbejdet systemet, så korrespondancen sker ved en fælles terminal, som er forudsat placeret ved stationen. For at der skal være en reel udvekslingsmulighed mellem busserne og mellem bus og tog, så skal bybusserne mødes og have ophold på samme tidspunkt i faste blokke.

Fordelen ved dette system er at den tilgodeser alle kunders behov for, at få både en central betjening af midtbyen ved Godthåbsvej og kundernes behov for at kunne skifte mellem alle kollektive transportmidler. Omvendt vil systemet betyde, at man vil opleve busserne køre efter hinanden på indfaldsstrækninger til bybusterminal/station – det kan ikke undgås, hvis man

ønsker, at busserne skal korrespondere med hinanden og kunder skal have mulighed for at skifte imellem busserne. Som nævnt ovenfor har Midttrafik dog forsøgt, at begrænse belastningen med bustrafik på Chr. 8 Vej ved at koble linjerne sammen på tværs af midtbyen.

Som alternativ til dette system kan man vælge at flere linjer kun betjener superstoppestedet på Godthåbsvej og ikke bybusterminalen. Fordelen herved er selvfølgelig, at man begrænser kørslen på Chr. 8 Vej yderligere og man fortsat har den centrale betjening fra alle bybuslinjer. Omvendt vil det også betyde, at kunder, som har formål på stationen, vil tvinges ud i et ekstra buskifte på Godthåbsvej for at komme videre. Det vil naturligvis opfattes negativt hos kunderne.

Valget af det alternative system med færre linjer til stationen vil rejse yderligere problemstillinger, som ikke er aktuelle ved Midttrafiks valgte system med primær korrespondance på stationen. Det drejer sig som chaufførpauser/faciliteter og forestående projekt om den sammenhængende rejse i Silkeborg.

I et system med flere linjer, som kun betjener superstoppestedet på Godthåbsvej og ikke stationen betyde, at der skal etableres chaufførfaciliteter ved endestationen på linjerne. Det vil der blive behov for, da superstoppestedet på Godthåbsvej ikke må omfatte et større ophold, men kun skal betragtes som et stoppested. Det betyder, at chaufførerne på disse linjer ikke vil have mulighed for, at få et ophold til eksempelvis toiletbesøg. Det er naturligvis et fordyrende element både i forhold til etablering og vedligeholdelse af chaufførfaciliteter. Konsekvensen ved det alternative valgt af system vil betyde, at Midttrafik skal omlægge systemet og undersøge hvor og hvor mange decentrale chaufførfaciliteter, der vil være behov for i et nyt system.

Silkeborg kommune, Arriva og Midttrafik har ansøgt puljemidler hos Trafikstyrelsen til projektet den sammenhængende rejse i Silkeborg. En del af formålet med projektet er at skabe grobund for at etablere langt bedre overgange mellem transportformerne ved på sigt at samle bus og tog i et moderne knudepunkt omkring Silkeborg Station. Tilsvarende har Silkeborg Kommune søgt støtte fra fremkommelighedspuljen i forhold til en samlet trafikterminal på stationen. Et sammenhængende trafiktilbud, hvor det primære korrespondancesystem er placeret ved bybusterminalen ved stationen, falder helt i tråd med mulighederne for at skabe succes i projektet med langt bedre overgange mellem transportformerne på Silkeborg station.

Med baggrund i ovenstående vil Midttrafik anbefale, at systemet bliver et egentligt korrespondancesystem, hvor bybusserne mødes på terminalen i faste tidsrum og der derved skabes gode korrespondancemuligheder mellem alle typer af kollektive trafikmidler (bybusser, lokalruter, regionalruter og tog). Systemet, som præsenteres i nærværende rapport, tager udgangspunkt i dette valg.

I Midttrafiks oplæg til nyt bybussystem er linjerne generelt en blanding af ringlinjer, der dækker et stort område og radiallinjer, der ikke dækker så stort et område, men som til gengæld kører mere direkte mellem boligområder og centrum. Grundlæggende er de nye linjer tilpasset med høj frekvens, hvor der er flest kunder, og lav frekvens, hvor der er få kunder. Tilsvarende er der også områder, der fremover slet ikke vil få betjening på grund af et meget lavt passagergrundlag.

Bybussystemet vil bestå af følgende linjer:

Linje	Retning	Forudsat omløbstid	Frekvens
1	Resenbro	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift morgen og eftermiddag. Timedrift midt på dagen. <u>Aften og weekend:</u> Timedrift

2	Midtby - Lupinvej	15 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Kvarterdrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
3	Hvinningdal	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
4	Virklund	30 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Timedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
6	Balle	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Timedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
7	Sejs	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
8	Nord - Industri	30 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Ingen drift
9	Oslovej - Stockholmsvej	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
11	Arendalsvej - Oslovej	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
12	Silkeborg nord	30 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift morgen og eftermiddag. Timedrift midt på dagen. <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
17	Gjessø	40 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Timedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
32	Buskelund - Skægekær (Serup/Sinding, Kragelund)	60 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
33	Funder	45 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Halvtimedrift morgen og eftermiddag. Timedrift midt på dagen. <u>Aften og weekend:</u> Timedrift
C1	Remstruplund	30 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Timedrift i dagtimer på hverdage <u>Aften og weekend:</u> Timedrift lørdag frem til kl. ca. 14
C2	Sygehuset	30 min	<u>Dagtimer på hverdage:</u> Timedrift i dagtimer på hverdage <u>Aften og weekend:</u> Timedrift lørdag frem til kl. ca. 14

7.1 Beskrivelse af betjeningen i de enkelte områder i Silkeborg

Efterfølgende vil betjeningen gennemgås i de enkelte områder i Silkeborg med en beskrivelse og vurdering af konsekvens ved den nye betjening. Overordnet set vil nedenstående karakteristika kunne fremhæves.

- Korrespondancen på stationen/bybustterminalen mellem bybus, regional og tog bliver væsentligt forbedret.
- Områder med flest kunder får kvarterdrift – særligt gælder det områderne omkring Borgergade, Lupinvej, Kejlstrupvej, Ansvej, Østre Højmarksvej og Centrum
- Områderne Vestre Højmarksvej/Busklundhøjen, Nordre Højmarksvej/Hjorth Nielsens Vej, I.P. Jacobsens Vej/Garvervej, Lindeparken, Tulipanvej, Kastaniehøjvej, Lillehøjvej, Bavnehøjvej, Gødvad Bakke, Hvirringdalvej/Vestre Ringvej, Lysbrogade, Buskhede, Holmgårdevej og Øster Bording mister deres betjening med bybus.
- Systemet bliver et enkelt system, hvor det er lettere for kunder at bruge bybusserne. Det skyldes primært 2 forhold – simple ruteføringer med færre linjer og som udgangspunkt skal man benytte samme bybuslinje ud og hjem.
- På grund af den høje frekvens ved Borgergade/Ansvvej mod nord og øst vil der med de tværgående linjer fra vest opnås korrespondance på tværs af nordbyen – uden nødvendigvis at køre via centrum.

Midtby, bybusterminal og superstop på Godthåbsvej



Betjeningen

Betjeningen i midtbyen er bygget op omkring en ny bybusterminal ved stationen på Drewsensvej og et nyt superstop på Godthåbsvej. I systemet er belastningen på den centrale strækning på Christian 8.s Vej mellem bybusterminal og superstoppestedet forsøgt begrænset, så kun ca. 55 % af alle bybusafgange betjener strækningen. Fordelt på linjer vil følgende betjene bybusterminalen og Godthåbsvej:

Linje	Godthåbsvej	Stationen
1	X	X
2	X	
3	X	X
4		X
6		X
7	X	X

8	X	X
9	X	X
11	X	X
12	X	X
17		X
32		X
33		X
C1		X
C2	X	X

I udgangspunktet skal de regionale ruter fortsat betjene stationen/bybustterminalen, og kun udvalgte ruter skal betjene superstopet ved Godthåbsvej. Eksempelvis bør regionalrute 60 mellem Viborg og Silkeborg betjene Godthåbsvej, da den vil "bybusbetjene" store dele af Viborgvej i Silkeborg. Regionalruter fra/til Århus vil i udgangspunktet ikke betjene superstopet, men i stedet skal en alternativ central betjeningsmulighed af midtbyen drøftes – eksempelvis stop på Christian 8.s Vej ved Fredensgade.

Citylinjerne C1 og C2 er videreført med uændret kørsel, så Midtbyen betjenes i lighed med nuværende system.

Gjessø



Betjeningen

Betjeningen af Gjessø sker med bybuslinje 17. Bybuslinje 17 har samme ruteføring, som nuværende linje 17 til Gjessø.

Linje 17 har timedrift i dagtimer på hverdage, aften og weekend

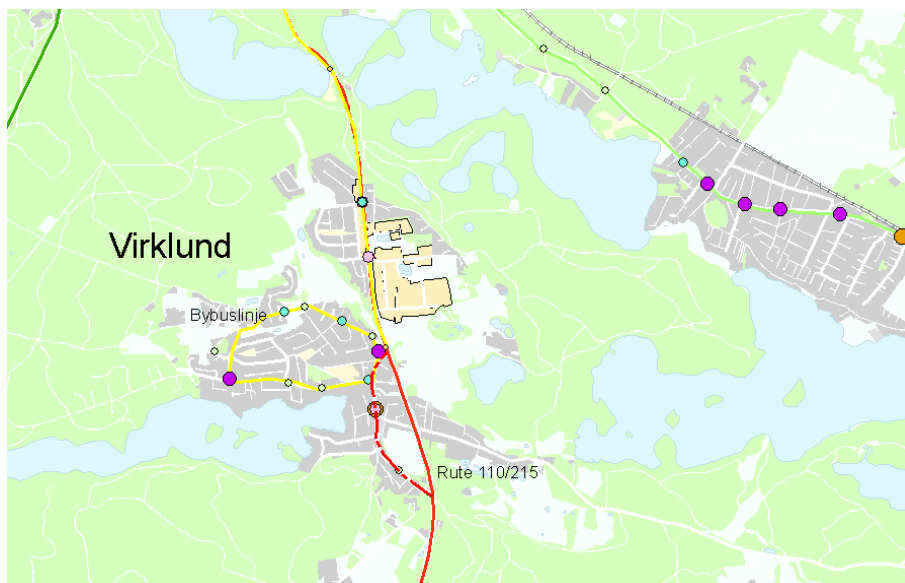
Linje 17: fra Bybusterminalen betjenes Gjessø via:

Dalgasgade- Solbakkevej- Vestre Allé- Gjessøvej til Gjessø og retur til busterminal

Konsekvensvurdering

Gjessøs betjening er uændret i forhold til betjeningen i nuværende system. Linje 17 har timedrift i hele driftsdøgnet. Der er ca. 61 daglige påstigere i Gjessø, og det vurderes, at den nuværende betjening med timedrift er tilstrækkelig.

Virklund



Betjeningen

I det nye system betjenes Virklund primært af bybuslinje 4 og via regionalruterne 110 Horsens-Brædstrup-Silkeborg og 215 Vejle-Nr- Snede-Silkeborg.

Linje 4 har timedrift i dagtimer på hverdage, aften og weekend.

Linje 4: fra busterminalen betjenes Virklund via:

Frederiksberggade – Sanatorievej – Marienlundsvej – Frederiksberggade – Horsensvej – Gunilshøjvej – Fyrresvinget – Vesterlundvej – Virklundvej – Horsensvej – Frederiksberggade – Marienlundsvej – Sanatorievej – Frederiksberggade til busterminal

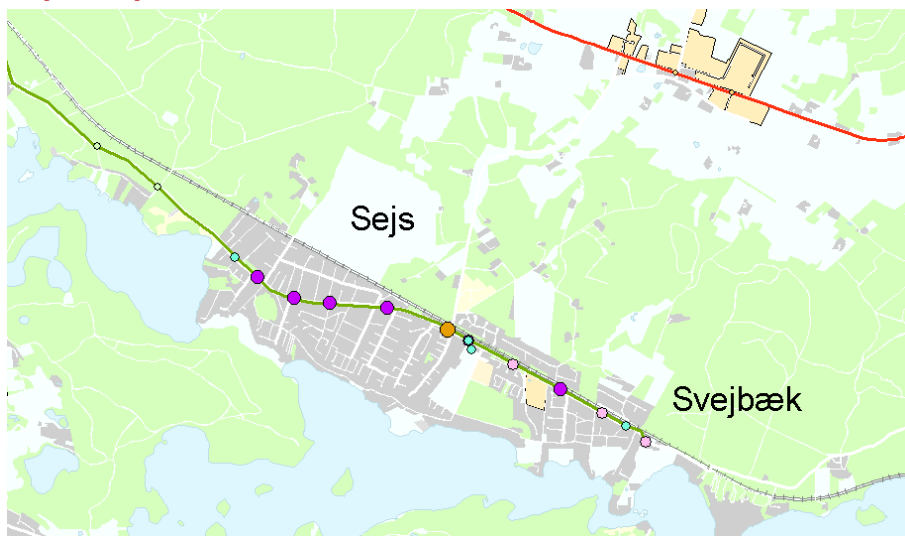
Regionalruterne 110 og 215 fra henholdsvis Vejle og Horsens betjener Virklund på ruteforløbet til/fra Silkeborg. Regionalruterne betjener normalt Virklund via Hovedvejen (Horsensvej).

Men da ruteforløbet for bybussen er ændret, så den sydlige del af Virklund ikke får betjening af bybuslinje 4, skal den ene rute omlægges for at give en supplerende betjening. Derfor vil Midttrafik foreslå, at rute 110 får omlagt ruteforløbet igennem Virklund via Virklundvej. Forslaget skal godkendes af Region Midtjylland.

Konsekvensvurdering

I nuværende system betjenes hele Virklund af linje 4 med halvtimedrift i dagtimerne på hverdage. Ny bybuslinje 4 har timedrift hele driftsdøgnet, og betjener ikke den sydlige del af Virklund. Den del vil regionalrute 110 betjene med tilnærmet timedrift morgen og eftermiddag. Det betyder, at den centrale del af Virklund morgen og eftermiddag vil have 2 busser i timen, mens de øvrige områder vil have 1 bus i timen.

Sejs-Svejbæk



Betjeningen

Betjeningen af Sejs og Svejbæk sker med bybuslinje 7. Bybuslinje 7 har samme ruteføring, som nuværende linje 7 til Sejs og Svejbæk.

Linje 7 har halvtimedrift i dagtimer på hverdage og timedrift aften og weekend.

Linje 7: fra Bybusterminalen betjenes Sejs og Svejbæk via:
Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Østergade - Sejsvej - Julsøvej - og samme vej retur til busterminal

Konsekvensvurdering

Med bybuslinje 7 er betjeningen af Sejs Svejbæk uændret i forhold til nuværende system.

Resenbro



Betjeningen

Betjeningen af Resenbro sker primært med bybuslinje 1. Bybuslinje 1 har samme ruteføring som nuværende linje 1 til Resenbro. Resenbro er ligeledes betjent med regionaruterne 112 Århus-Sorring-Silkeborg og 223 Randers-Hammel-Silkeborg.

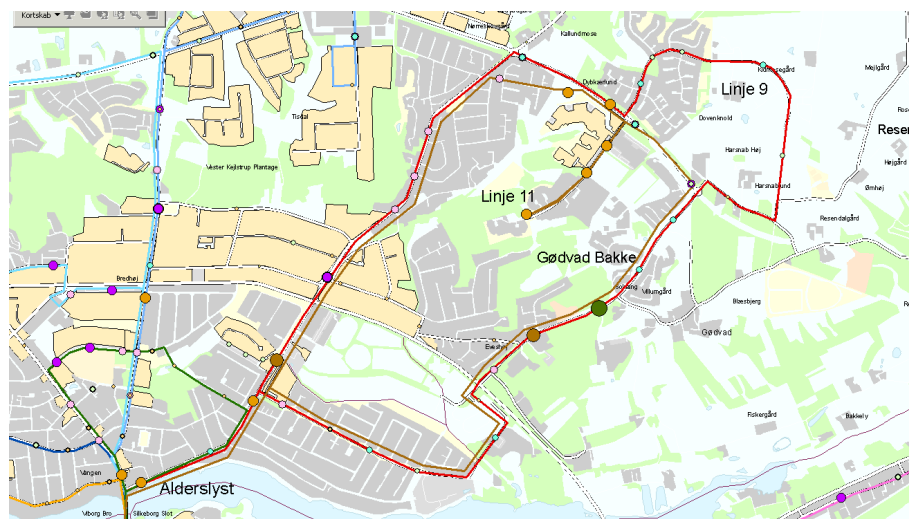
Linje 1 har halvtimedrift morgen og eftermiddag på hverdage og timedrift midt på dagen på hverdage, aften og weekend.

Linje 1: fra Bybustterminalen betjenes Resenbro via:
Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Østergade - Århusvej - Hjejlevej - Århusvej - Skærbækvej - Sensommervej - Skærbækvej - Møllegårdsvej - Skellerupvej og samme vej retur til busterminal.

Konsekvensvurdering

Resenbros betjening er uændret i forhold til betjeningen i nuværende system. Linje 1 har halvtimedrift morgen og eftermiddag på hverdage og timedrift midt på dagen på hverdage, aften og weekend.

Gødvad



Betjeningen

Betjeningen af Gødvad sker med bybuslinje 9 og linje 11. Linje 9 og linje 11 betjener området i hver retning.

Både linje 9 og linje 11 har halvtimedrift i dagtimer på hverdage, timedrift aften og weekend. Tilsammen giver det området kvarterdrift.

Linje 9: fra busterminalen betjenes Gødvad via:

Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Ansvej - Ege Allé - Platanvej - Oslovej - Stockholmsvej - Østre Højmarksvej - Nørreskov Bakke - Ansvej - Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - busterminal

Linje 11: fra busterminalen betjenes Gødvad via:

Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Ansvej - Nørreskov Bakke - Kirsebærvej - Østre Højmarksvej - Arendalsvej - Oslovej - Platanvej - Ege Allé - Ansvej - Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - busterminal

Konsekvensvurdering

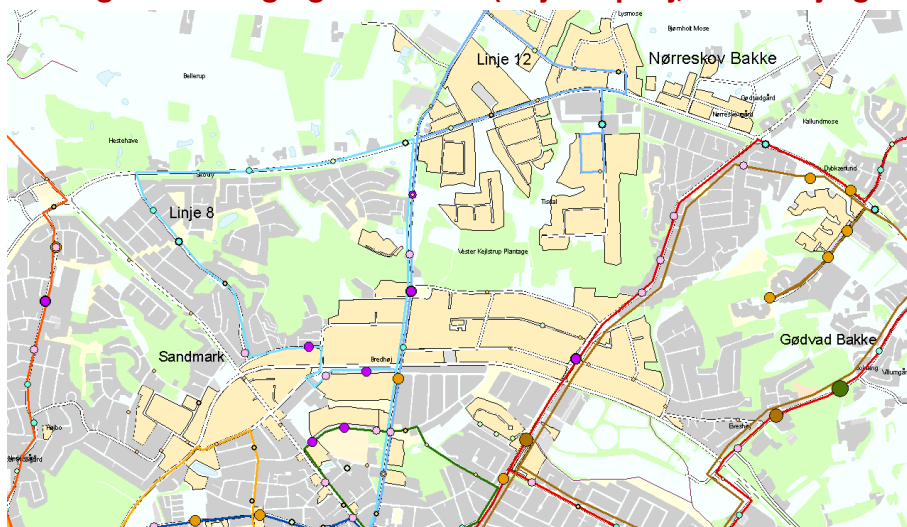
Betjeningen af Gødvad sker i princippet med 4 busser i timen i dagtimerne på hverdage (halvtimedrift i hver retning). Aften og weekend er der 2 busser i timen (timedrift i hver retning). Særligt har de nordligste og sydligste områder, hvor der er mange kunder reelt kvarterdrift i dagtimerne på hverdage.

Betjeningen i området er forsøgt gjort mere enkelt. I nuværende system betjenes området med bybuslinje 5, 9, 11 og 16. De mange bybuslinjer i det nuværende bybussystem giver ikke et væsentligt større betjeningsniveau end med den nye forslåede betjening – særligt i retningen fra byen. Det skyldes primært, at linje 5 og linje 11 har samme afgangstider og samme ruteføring af Ansvej og Nørreskov Bakke, hvor linje 5 primært skal betjene Arendalsvej, mens linje 11 fortsætter med betjening af Østre Højmarksvej og Oslovej

(Gymnasiet). I retningen mod byen har særligt kunder i området ved Østre Højmarksvej/Arendalsvej dog 6 busser i timen i det nuværende system mod 4 afgang i det nye system. I det nye system foreslås betjeningen slået sammen til én betjening. Herved opnås en besparelse og et forenklet tilbud med nogenlunde samme driftsniveau.

Herudover er nuværende linje 16 nedlagt. Linje 16s betjeningsområde ved Kastaniehøjvej, Lillehøjvej, Bavnehøjvej og Kornvænget vil ikke længere få direkte betjening med bybus. Ved stoppestederne i området er der under maksimalt 10 daglige påstigere. Som alternativ må de benytte stoppestederne for linje 9 på henholdsvis Nørreskov Bakke eller Oslovej med en maksimal gæfstand på 600m.

Nordlige Silkeborg og Industrien (Kejlstrupvej, Priorsvej og Tietgensvej)



Betjeningen

Betjeningen af det nordlige Silkeborg og industriområdet sker primært med linje 8 og 12.

Linje 8 har halvtimedrift i dagtimer på hverdage og timedrift aften og i weekenden. Linje 12 har halvtimedrift morgen og eftermiddag på hverdage, timedrift midt på dagen og ingen drift aften og weekend.

Linje 8: fra busterminalen betjenes området via:

Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Borgergade - Kejlstrupvej - Nordre Højmarksvej - Dalvejen - Brokbjergvej - Nørrevænget - Resedavej - Kejlstrupvej - Borgergade - Christian 8.s Vej og retur til busterminal.

Linje 12: fra busterminalen betjenes området via:

Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Borgergade - Kejlstrupvej - Nordre Højmarksvej - Tietgensvej - Bergsøesvej - Priorsvej - Kejlstrupvej - Borgergade - Godthåbsvej - Christian 8.s Vej og retur til busterminal.

Konsekvensvurdering

Industrien i det nordlige Silkeborg betjenes i dag af linje 12, som har halvtimedrift morgen og eftermiddag og timedrift midt på dagen. I det nye system er dette uændret. Dog er der ingen kørsel lørdag formiddag på linje 12 i det nye system, som det er tilfældet i det nuværende. Midtrafik vurderer, at der ikke er grundlag for kørsel i industrien lørdag formiddag, og da strækningen på Kejlstrupvej er dækket ind aften og weekend med linje 8 i timedrift er der ikke grundlag for kørsel på linje 12.

Da både linje 8 og linje 12 har halvtimedrift i dagtimerne på hverdage, vil kunder på strækningen Kejlstrupvej blive betjent med 4 busser i timen. Den østlige del af Nordre

Højmarksvej, Dalvejen, Brokbjergvej og Resedavej betjenes af linje 8, som ligeledes er 2 busser i timen, men kun i den ene retning. I det nuværende system har strækningen på Dalvejen og Brokbjergvej betjening i begge retninger med en kombination af linje 8 fra byen og linje 6 mod byen. Her vil der altså ske en mindre serviceforringelse, da kunderne kun vil have kørsel i den ene retning. Der er ca. 85 daglige påstigere og tidsmæssigt vurderes det dog ikke at have den store forskel. For dog alligevel at imødekomme serviceforringelsen vil Midttrafik foreslå, at ruteomløbet om eftermiddagen vendes rundt, så der skabes mere direkte kørsel til Resedavej, Brokbjergvej og Dalvejen. De forskellige omløbsretninger morgen/eftermiddag vil imødekomme problemstillingen, da behovet typisk er rettet fra området mod byen om morgenen og omvendt om eftermiddagen. De større kundegrupper ved særligt Resedavej har dog mulighed for, at få betjening ved stoppestederne på Kejlstrupvej med en gangafstand på 200-400m og dermed få 2 ekstra busser i timen med linje 12 og har dermed kvarterdrift.

Som tidligere nævnt vil linje 16 blive nedlagt. Det betyder, at stoppestederne på Kastaniehøjvej og Lillehøjvej ikke længere vil få direkte betjening med bybus. Ved stoppestederne i området er der under maksimalt 10 daglige påstigere. Som alternativ må de benytte stoppestederne for linje 9 på Nørreskov Bakke eller linje 12 på Kejlstrupvej med en maksimal gangafstand på 600m.

Balle, Buskelund, Skæggær (Serup, Sinding og kragelund)



Betjeningen

Betjeningen af Balle og Buskelund sker primært med bybuslinje 6 og 32. Betjeningen af Skæggær, Serup, Sinding og kragelund sker ligeledes med linje 32.

Linje 6 har timedrift i dagtimer på hverdage, aften og weekend

Linje 32 har halvtimedrift i dagtimer på hverdage, og timedrift aften og weekend

Linje 6: fra busterminalen betjenes området via:

Hostrupsgade – Søvej – Christian 8.s Vej – Sølystvej – Langelinie – Nørrevænget – Nordre Ringvej – Nylandsvej – Kærsgårdsvej – Øster Bordingvej – Vestre Højmarksvej – Buskelundtoften og samme vej retur til busterminal.

Linje 32: fra busterminalen betjenes området via:

Drewsensvej – Dalgasgade – Søndre Ringvej – Kærsgårdsvej – Balle Kirkevej – Nordre Højmarksvej – Viborgvej til Skæggær, Serup, Sinding og kragelund. Tilsvarende vej retur til busterminal

Konsekvensvurdering

Linje 32 giver halvtimedrift til Skærkær via Balle Kirkevej, hvilket er en serviceforbedring. I dag er Skærkær betjent af linje 31 og 32, som hver har tilnærmet timedrift, men ikke forskuddt, så det giver egentlig halvtimedrift. I Skærkær vil det ene halvtimeløb fortsætte med betjening af Serup, mens det andet vil fortsætte med betjening af Sinding og Kragelund. Hermed vil områderne have timedrift i dagtimerne på hverdage og betjening hver anden time aften og weekend, hvilket også er en væsentlig forbedring i forhold til nuværende betjening. Linje 32 vil således indgå i det nye bybussystem, som en egentlig bybuslinje med direkte betjening til Silkeborg. Evt. skolerelaterede forbindelse mellem Kragelund og Funder skal klares med nuværende oplandsrute 35.

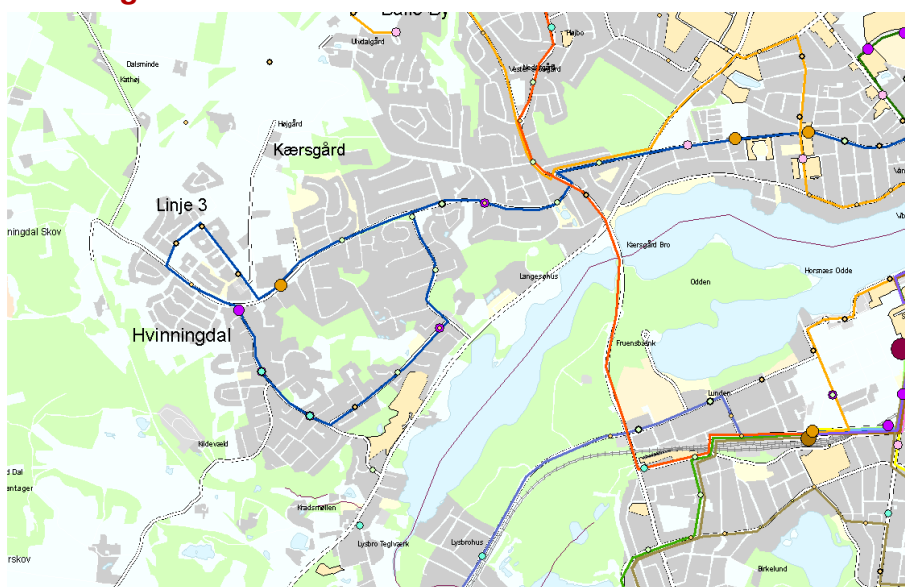
Langt de fleste kunder findes på Balle Kirkevej, som betjenes af linje 32 til Skægkær (Serup, Sinding og Kragelund) med halvtimedrift i dagtimer på hverdage og timedrift aften og weekend. Det er uændret driftsniveau i forhold til det nuværende system, hvor linje 8 giver forbindelse 2 gange i timen mod byen og linje 6 giver forbindelse 2 gange i timen fra byen.

Balle by betjenes primært af linje 6, som har timedrift, men her er der også et langt mindre kundegrundlag. De fleste kunder på linje 6 stammer fra stoppestedet på Langelinie. De har mulighed for at opnå flere busforbindelser fra stoppestederne på Nylandsvej, som betjenes af linje 3 til Hvinningdal i halvtimedrift i dagtimerne på hverdage.

I området er der dog store dele, som ikke længere vil blive bybusbetjent direkte. Det handler om området omkring I.P. Jacobsens Vej, som i nuværende system er betjent af linje 13, der har timedrift i dagtimer på hverdage og timedrift lørdag frem til kl. ca. 13. Som alternativ mulighed skal de benytte stoppestederne på Nørrevænget, som betjenes af linje 6. Der er en gangafstand på op til ca. 800m, og der er 8 daglige påstignere.

Ligeledes vil en del af Nordre Højmarksvej ikke længere blive betjent. Det betyder reelt, at 2 stoppesteder ikke længere betjenes. Fra det ene stoppested kan man opnå alternativ forbindelse med linje 6 med en gangafstand på ca. 200m. Stoppestedet benyttes af 4 daglige påstignere. Stoppestedet længere oppe af Nordre Højmarksvej benyttes af 5 daglige påstignere, og de kan med en gangafstand på maksimalt 800m opnå forbindelse med linje 6.

Hvinningdal



Betjeningen

Betjeningen af Hvinningdal sker primært med bybuslinje 3.

Linje 3 har halvtimedrift i dagtimer på hverdage, og timedrift aften og weekend

Linje 3: fra busterminalen betjenes området via:

Christian 8.s Vej - Godthåbsvej - Borgergade - Guldbergsgade - Nylandsvej - Eidervej - Padborgvej - Christiansfeldvej - Eidervej - Hvinningdalvej - Frejasvej - Udgårdsvej - Eidervej - Nylandsvej - Guldbergsgade - Borgergade - Godthåbsvej - Christian 8.s Vej til busterminal

Konsekvensvurdering

I nuværende system betjenes Hvinningdal i en kombination af linje 3 og linje 2. Store dele af linje 2's betjeningsstrækning nedlægges på grund af meget lave passagertal. Det gælder særligt forbindelse til Balle via Vestre Højmarksvej, hvor der i alt er ca. 1 daglig påstig. Det gælder ligeledes for strækningen til Lysbro via Lysbrogade - inklusiv Lysbro Plejecenter, hvor der i alt er ca. 22 daglige påstigere. Lysbro Plejecenter betjenes dog alternativ af linje 3 til Funder - se efterfølgende afsnit.

Betjeningsmæssigt vil kunder i Hvinningdal have samme driftsniveau, som i nuværende system, men ruteføringen til Silkeborg vil ske nord om byen, hvor de i nuværende system føres via Søndre Ringvej til stationen og bybusterminalen.

Funder



Betjeningen

Betjeningen af Funder sker med linje 33.

Linje 33 har halvtimedrift morgen og eftermiddag på hverdage og timedrift midt på dagen, aften og weekend. Linje 33 har 2 forskellige ruteforløb, som hver kører én gang i timen:

Linje 33 – forløb 1: fra busterminalen betjenes området via:

Drewsensvej - Grønnegade - Vestergade - Herningvej - Lysbrogade - Vestre Ringvej - Funder Bakke - Skærskovhedevej - Skærskovvej - Funder Kirkevej - Funder Bakke - Herningvej - Vestergade - Grønnegade - Drewsensvej til busterminal.

Linje 33 – forløb 2: fra busterminalen betjenes området via:

Drewsensvej - Grønnegade - Vestergade - Herningvej - Funder Bakke - Skærskovhedevej - Skærskovvej - Funder Kirkevej - Funder Bakke - Vestre Ringvej - Lysbrogade - Herningvej - Vestergade - Grønnegade - Drewsensvej til busterminal.

Konsekvensvurdering

I Funder rettes rute 33 ruteføringen mæssigt, så der dannes en mere enkel, naturlig og direkte ruteføring. Det betyder, at Funder skole ikke betjenes direkte. Her skal elever gå ca. 150-

200m fra henholdsvis Skærskovhedevej og Funder Kirkevej. Omløbsretningen på ruten betyder, at eleverne bliver sat af/står på den rigtige side af vejen. Ingen elever skal således krydse vejen. Ligeledes betjener nuværende rute 35 fortsat skolen.

Driftsniveauet på linje 35 er i øvrigt uændret i forhold til nuværende system. Linje 33 vil skabe halvtimedrift til Funder. Én gang i timen er der direkte kørsel til/fra Silkeborg og én gang i timen vil linje 33 betjene Lysbrogade Plejecenter, så behovet tilgodeses med denne linje.

7.2 Økonomi

Nedenstående økonomiske overslag er beregnet på det nye forslag til bybussystem i Silkeborg. Generelt er kørslen karakteriseret ved følgende:

- Generelt driftsdøgn hverdage: kl. 06.00 – 22.00
- Overgang til aftenkørsel hverdage: Kl. 18.00
- Generelt driftsdøgn lørdag: kl. 08.00 – 22.00
- Generelt driftsdøgn søndag: kl. 10.00 – 22.00

Forud for oplægget til nyt bybussystem har Silkeborg kommune udmeldt, at man ønsker, at det nye bybussystem skal give kommunen en nettobesparelse på 4 mio. kr. En besparelse af denne størrelsesorden vil give serviceforringelser, som ikke kun vil ramme "tynde tidspunkter" aften og weekend. For at opnå den ønskede nettobesparelse skal der nødvendigvis spares driftsbusser.

Midttrafik anslår, at der skal spares 5 driftsbusser. Det giver en besparelse på ca. 2,34 mio. kr.. De 2 af driftsbusserne er busser til svømmekørsel, hvor der ikke påregnes indtægter. Kørselsomfanget hertil svare til ca. 335.000 kr.. Tilbage står et krav for besparelse på netto 1,325 mio. kr., som skal findes på ordinære køreplantimer. I forhold til denne besparelse skal der påregnes et tab i indtægter. Overordnet set har hele bybussystemet i Silkeborg en selvfinansieringsgrad på ca. 61 % (kilde: rapport om Benchmarking 2009, Midttrafik). Det er naturligvis svært at fastlægge, hvor stor indtægtstab vil være. Midttrafik vil i videst mulig omfang forsøge at spare timer, hvor der er færrest kunder, men besparelse af denne størrelsesorden vil betyde serviceforringelser i dagtimerne, hvor flere kunder eventuelt rammes. Midttrafik anslår således en mistet indtægt på ca. 25 % af udgiften. Det vil sige, at bruttobesparelse i forhold til køreplantimer, skal være ca. 1.660.000 kr., svarende til ca. 4.250 køreplantimer.

I det nye bybussystem skal der samlet set findes en bruttobesparelse på: 4.435.000 kr.

Besparelsen omfatter:

- 5 kontraktbusser
- 4250 køreplantimer

Økonomien indeholdt i Midttrafiks forslag er vist i nedenstående tabel

	Beregningsperiode K11 – Før ændringer	Beregningsperiode K11 – Efter ændringer	Besparelse
Driftsbusser	25 busser	20 busser	-5 busser
Køreplantimer	74.000 timer	69.000 timer	5.000 timer

Forslaget betyder, at der spares 5 driftsbusser – inkl. de 2 busser til svømmekørsel. Kørselsomfanget på det nye system svarer til et mindre forbrug i køreplantimer på ca. 5.000 køreplantimer, hvilket er ca. 750 køreplantimer over det krævede niveau.

Det skal dog bemærkes, at fjernelsen af de 2 kontraktbusser til svømmekørsel vil medføre, at noget ordinært kørsel vil falde bort. Det skyldes, at de 2 kontraktbusser udfører enkelte morgenkørsler i nuværende system. Den ene bus kører morgenkørsel på rute 34, som dog

umiddelbart kan erstattes af ledig kapacitet på citylinjerne. Den anden kører morgenforbindelsen på rute 36 til Oslovej fra Funder, Kragelund og Skærkær. Her vil Midttrafik anbefale, at rute 36 og 37 omlægges til én linje, som dækker de væsentligste behov. Dette arbejde skal nærmere behandles i forbindelse med planlægningen af skolebusruterne, når den endelige skolestruktur er på plads.

7.3 Implementeringsproblemstillinger og implementeringsplan

Som beskrevet i ovenstående er forudsætningen for implementeringen af det nye system, at der er etableret en bybusterminal ved stationen samt et superstoppested ved Godthåbsvej, som giver en central betjening af Midtbyen. Før dette er etableret kan systemet ikke implementeres.

Krav til superstoppet ved Godthåbsvej

I oplægget fra Silkeborg Kommune har man forudsat, at superstoppestedet ved Godthåbsvej ikke skal fungere, som en miniterminal med ophold for bybuslinjerne, men blot som gennemkørende stoppested. Man har ligeledes forventet, at der skal etableres plads til 2 bybusser i hver retning.

Midttrafiks beregninger på det nye system viser følgende krav til pladser på Godthåbsvej, hvor der kun er taget højde for egentlige bybusser, da Midttrafik ikke vil anbefale, at alle regionale ruter betjener Godthåbsvej. Kun udvalgte regionalruter skal betjene superstoppestedet, og her gælder det særligt regionalrute 60 Viborg-Kjellerup-Silkeborg, da denne rute i stor grad betjener bybusstrækningen ad Viborgvej.

Superstoppestedet ved Godthåbsvej betjenes i det nuværende system af 9 bybuslinjer, som i alt har 19 afgang i timen. De 19 afgang fordeler sig i 4 blokke (minuttal 00, 15, 30 og 45), hvilket betyder, at der forventes at være behov for plads til 4-5 busser på samme tid i hver retning.

Lukning af Fredensgade – nuværende bybusterminal

En anden problemstilling, som mangler afklaring, er den forestående lukning af Fredensgade, som fungerer som bybusterminal i det nuværende system. Silkeborg Kommune har meddelt, at denne forventes lukket i 2011. Det rejser et særdeles vigtigt spørgsmål - hvor skal bybusserne mødes og korrespondere i Silkeborg, hvis ikke der er etableret en ny terminal?

Implementeringsplan

En særlig problemstilling i projektet er besparelseskrevet på netto 4 mio. årligt. Det anbefales, at denne besparelse opnås ved indarbejdelsen af det nye system, men da forudsætningen for at dette system kan indføres, er et færdigetableret ny bybusterminal ved stationen samt et fungerende superstop ved Godthåbsvej, så anbefaler Midttrafik at projektet indarbejdes i 2 tempi.

Fase 1: Besparelsen på 4 mio. netto opnås gennem reduktion af eksisterende bybusnet.

Da forudsætningerne for implementeringen af det nye bybussystem ikke forventes at være opfyldt til køreplansskiftet juni 2011, vil besparelsen på bybusdriften skulle ske gennem reduktioner i det nuværende system. For at opnå den ønskede nettobesparelse skal følgende opnås:

Der skal spares 4 driftsbusser, hvoraf 2 er svømmekørsel. I den besparelse skal der ikke påregnes mistet indtægter. Det giver en samlet nettobesparelse på ca. 2.200.000 kr. Således skal mangler der en nettobesparelse på ca. 1.800.000 kr. Denne besparelse skal findes på kørslen (køreplantimer), hvor der skal påregnes et skønnet indtægtstab på anslået 25 %. Det giver et krav til besparelse på kørslen på ca. 2.250.000 kr.

Midttrafik anbefaler følgende tiltag for at opnå den ønskede besparelse:

Besparelse uden mistet indtægt

- Nedlæggelse af driftsbusser.

Svømmekørslen:

Besparelse på 2 driftsbusser: 936.000 kr.

Besparelse af køretid: 335.000 kr.

Nedlæggelse af linje 5:

Besparelse på 1 driftsbus: 468.000 kr.

Nedlæggelse af linje 13 og 16

Besparelse på 1 driftsbus: 468.000 kr.

I alt ca.: 2.2000.000 kr.

Besparelse med indtægtstab

- Nedlæggelse af linje 5

Besparelse af køretid: 1.170.000 kr.

Alternativ omlægges linje 11 til at betjene Arendalsvej med 2 busser i timen.

- Indskrænkning af dårligste benyttede afgang alle dage efter ca. kl. 22.00

I alt besparelse af køretid (250 timer): ca. 100.000 kr.

- Omlægning af linje 2, 13 og 16.

Nedlæggelse af linje 2's strækning mellem Hvinningdal og Balle pga. meget lave passagertal.

Nedlæggelse af linje 13 og 16

Som erstatning for betjening af Buskelund skole (linje 2) omlægges linje 32, så den betjener skolen på turene til/fra Silkeborg. Betjeningen vil fortsat være timedrift.

Som erstatning for nedlæggelsen af linje 13 og 16 skal der oprettes en ny linje, som dækker de væsentligste behov fra linje 13 og 16. Linjen vil have en omløbstid på 30 minutter i timedrift.

Besparelse af køretid (2.500 timer): ca. 975.000 kr.

I alt: 2.245.000 kr.

Fase 2: Indarbejdelsen af det nye bybussystem

Det nye bybussystem indeholder en mindre ramme på netto 4 mio. kr. Når den nye bybusterminal ved stationen er etableret og de fysiske forhold på Godthåbsvej er på plads kan det nye system sættes i drift.