



Sammenhæng i den kollektive transport

Analyse af tilbringertrafikken til den statslige jernbane

Maj 2015

Transportministeriet

Finansministeriet

Danske Regioner

KL

Trafikselskaberne i Danmark

Sammenhæng i den kollektive transport

Sammenhæng i den kollektive transport

Udgivet af: Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Udarbejdet af: Transportministeriet
Finansministeriet
Danske Regioner
KL
Trafikselskaberne i Danmark

ISBN: 978-87-93292-06-2

Forsidefoto: Ulrik Jantzen

Indhold

1.	Sammenhæng i den kollektive trafik.....	7
2.	Formål med analysen af tilbringertrafik	9
2.1.	Fokus og afgrænsninger i analysearbejdet.....	9
3.	Med bussen til toget – et overblik	11
3.1.	De store linjer – den kollektive trafiks generelle betydning	11
3.1.1.	Timemodellen	12
3.2.	Omfanget af tilbringertrafik.....	12
3.3.	Mønstre i tilbringertrafikken	15
3.3.1.	Geografiske forskelle i til- og frabringertrafikken.....	16
3.3.2.	Afstand til stationen	17
3.4.	Opsamling	18
4.	Forbedringer af tilbringertrafik – udvalgte cases.....	20
4.1	Busser i de større byer.....	22
4.1.1	Hovedcases.....	22
4.1.2	Perspektiverende case	29
4.2	Bus mellem og til danske byer.....	30
4.2.1	Hovedcases.....	31
4.2.2	Perspektiverende cases.....	34
4.3	Lokalbaner	37
4.3.1	Hovedcase	37
4.3.2	Perspektiverende cases.....	39
4.4	Omstigning, information, stationsforhold og kombinationen af flere tiltag	41
4.4.1	Hovedcase	41
4.4.2	Perspektiverende cases.....	43
4.5	Effekten af kombination af flere tiltag	46
4.6	Opsamling på kapitel 4	47
5.	De syv hovedcases – effekter og potentialer.....	49
5.1.	A-bus i Køge og Roskilde.....	50
5.1.1.	Passagereffekt.....	50
5.1.2.	Omkostninger.....	51
5.1.3.	Relevans og potentiale.....	51
5.2.	Fremkommelighed på Randersvej i Aarhus.....	51
5.2.1.	Passagereffekt.....	51
5.2.2.	Omkostninger.....	52
5.2.3.	Relevans og potentiale.....	53
5.3.	Mobilitetsløsninger i erhvervsnetværk - Lautrupgård	53
5.3.1.	Passagereffekt.....	53
5.3.2.	Omkostninger.....	53
5.3.3.	Relevans og potentiale.....	54
5.4.	R-bus i Slagelse	54
5.4.1.	Passagereffekt.....	54
5.4.2.	Omkostninger.....	55

5.4.3. Relevans og potentiale	55
5.5. Tilpasning af busdriften i Helsingør	55
5.5.1. Passagereffekt	55
5.5.2. Omkostninger	56
5.5.3. Relevans og potentiale	56
5.6. Opgradering af Frederiksværkbanen.....	57
5.6.1. Passagereffekt	57
5.6.2. Omkostninger	57
5.6.3. Relevans og potentiale	57
5.7. Ombygning af Silkeborg Trafikterminal.....	58
5.7.1. Passagereffekt	58
5.7.2. Omkostninger	58
5.7.3. Relevans og potentiale	58
5.8. Passagereffekter - alle cases	59
5.9. Omkostninger - alle cases	60
5.10. Relevans og potentiale - alle cases	62
6. Sammenfatning og konklusion	64
6.1. Analysens tilgang	64
6.2. Erfaringer fra de beskrevne cases	65
6.3. Beskrivelse af potentiale for tilbringertrafik	68
6.4. Konklusion.....	69

1. Sammenhæng i den kollektive trafik

En tredjedel af rejserne med tog på det statslige jernbanenet starter eller slutter med en bus, en lokalbane eller en metrotur. Det er lige så meget som cykel og bil tilsammen. Toget indgår i gennemsnitligt en fjerdedel af de rejser, hvor der benyttes bus.

Disse andele vidner om, at en effektiv kollektiv trafik, som udgør et attraktivt alternativ til den individuelle trafik, kan styrkes, når der opnås en høj grad af sammenhæng mellem de enkelte kollektive transportformer.

Passagerpulsens¹ udarbejdede i december 2014 en undersøgelse af danskerne holdning til kollektiv transport. For de danskere, der havde uopfyldte kollektive transportbehov, var de to vigtigste faktorer, der kunne forbedre deres oplevelse, lavere priser og øget tilgængelighed. Rettidighed var desuden en faktor, som mange mennesker gik op i.

I forhold til emnet i denne rapport er det særligt den øgede tilgængelighed, der er i fokus. En vigtig brik i forhold til at øge jernbanens tilgængelighed består i at forbedre adgangen til den. For mange mennesker, der ikke bor lige op ad hovedjernbanenettet og de kommende superlyntogsstationer, kan tilgængeligheden øges ved at forbedre til-/og frabringetrafikken – i form af busser eller i visse tilfælde lokalbaner.

Fra politisk side har der de seneste år været et markant fokus på forbedringer af den kollektive trafik.

I aftale om ”En grøn transportpolitik” mellem den daværende regering og de øvrige partier (undtagen Enhedslisten) fra januar 2009 blev der formuleret en målsætning om, at den kollektive transport skal varetage størstedelen af den samlede vækst i trafikken frem mod 2030. For bustrafikkens vedkommende vil det betyde en vækst på 50 pct. (svarende til fra 3 til 4,5 mia. personkilometer) frem mod 2030².

Mellem 2009 og 2014 er der af forskellige forligskredse oprettet fire puljer på sammenlagt over halvanden milliard kroner til støtte af kommunale og regionale projekter til forbedring af særligt den kollektive bustrafik rundt om i landet.

Regeringen oprettede endvidere i foråret 2014 *Togfonden*, som skulle give den danske jernbane et historisk løft, bl.a. ved at elektrificere den resterende del af hovedjernbanenettet og ved at gennemføre Timemodellen. Timemo-

¹ Passagerpulsens er en politisk finansieret uafhængig passagerorganisation i regi af forbrugerrådet Tænk

² ”En jernbane i vækst – debatoplæg”, Transportministeriet 2009

dellen er en højhastighedsstrategi, der skal sikre en times rejsetid med tog imellem henholdsvis København og Odense, Odense og Aarhus og Aarhus og Aalborg.

Med beslutningen om Togfonden er der også sat fokus på at optimere tilbringertrafikken, blandt andet med det formål, at passagervæksten øges frem mod Timemodellens realisering.

Med aftale af 3. juni 2014 mellem regeringen og Danske Regioner om regionernes økonomi for 2015 blev det besluttet, at der skal gennemføres en analyse af tilbringertrafikken til togene, der skal se på potentialet for at forbedre sammenhængen i den kollektive trafik. Af aftalen fremgår:

"Parterne er enige om, at sammenhængen i den kollektive trafik skal styrkes. Det indebærer, at den kollektive trafik skal ses i et helhedsperspektiv, hvor der tages udgangspunkt i, hvordan den samlede kollektive trafik kan gøres til et mere attraktivt alternativ for den enkelte kunde. Det aftales derfor, at der i samarbejde mellem Transportministeriet, Finansministeriet, Danske Regioner og KL samt Trafikselskaberne i Danmark udarbejdes en analyse med særligt fokus på tilbringertrafikken til togene, bl.a. i forhold til at realisere størst mulig samlet passagervækst frem mod at time-modellen gennemføres – herunder operative redskaber, cases og modeller til brug for planlægningen."

Denne rapport præsenterer resultatet af analysen, som er gennemført af et udvalg bestående af Transportministeriet, Finansministeriet, Danske Regioner, KL samt Trafikselskaberne i Danmark. Arbejdet har været ledet af en styregruppe bestående af udvalgets deltagere og udført af en arbejdsgruppe, hvori Trafikstyrelsen desuden har deltaget. Udvalget er i analysearbejdet blevet bistået af konsulentfirmaet Tetraplan.

2. Formål med analysen af tilbringertrafik

Analysen af tilbringertrafikken har til formål at udgøre et idékatalog med et udsnit af iværksatte eksempler på, hvordan tilbringertrafikken kan indrettes mest intelligent. Idékataloget skal, som en del af analysen, danne grundlag for identifikation af potentialet for lignende initiativer andre steder i landet.

Undersøgelsesarbejdet har således taget udgangspunkt i konkrete eksempler fra hele landet på, at tilbringertrafikken er blevet styrket, og at det har haft en synlig effekt på passagertallet. Der er dermed taget afsæt i tiltag, der allerede er iværksat, og som har vist sig at have positiv effekt på tilbringertrafikken.

Ud fra eksemplerne er der lavet en overordnet vurdering af potentialet for at indføre lignende tiltag andre steder i landet. Denne vurdering søger at afdekke, hvilke typer af byer, som de enkelte typer af tiltag/virkemidler vil kunne være relevante for. Den skal således fungere som en hjælp til at se, hvordan de gode eksempler kan spredes ud til andre steder og til andre kontekster.

Idékataloget vil for det første kunne benyttes af trafikselskaberne, regionerne og kommunerne i deres planlægning af trafikken fremadrettet. Dette for at sikre og understøtte sammenhængen i den kollektive trafik både på kort sigt og på det længere sigte frem mod en gennemførelse af timemodellen. For det andet vil kataloget kunne indgå i planlægningen af initiativer, der kan understøtte fremkommelighed for busserne og sikre god sammenhæng mellem tog og bus.

Det vil være op til de enkelte trafikselskaber og myndigheder at tage stilling til eventuelle fremtidige tiltag på baggrund af analysen, som kan gennemføres inden for de eksisterende økonomiske rammer.

2.1. Fokus og afgrænsninger i analysearbejdet

Analysearbejdet har haft fokus på styrkelse af tilbringertrafikken til toget i form af bus og lokalbaner. Dette er valgt, da bussen og lokalbanen for mange mennesker er første eller sidste led i den kollektive rejse.

Det er i kapitel 3 forsøgt at skabe et overblik over, hvordan det ser ud med tilbringertrafikken i dag over hele landet. Hvor meget tilbringertrafik er der i henholdsvis by og land, i hovedstadsområdet, i mellemstore byer, i mindre byer, på landet, osv.? Og hvor mange benytter den eksisterende tilbringertrafik? Der afdækkes nogle overordnede tendenser for tilbringertrafikken på landsplan, herunder geografiske forskelle.

I kapitel 4 gennemgås syv hovedcases og en række perspektiverende cases som eksempler på tiltag for tilbringertrafikken inden for fire typer af rejserelationer:

- Busser i de større byer
- Bus mellem og til de danske byer
- Lokalbane
- Omstigning, information, stationsforhold og kombination af flere tiltag

Kategorierne afspejler de forskellige rejserelationer, som tilbringertrafikken opererer inden for. For bussernes vedkommende er der skelnet imellem *busser i større byer* og *busser mellem og til de danske byer*. Førstnævnte kategori omfatter tiltag i bybus-trafikken, som har en tilbringerfunktion. Sidstnævnte omfatter de tiltag i den regionale bustrafik, fx oplandstrafik osv., som har en tilbringerfunktion i forhold til jernbanen.

Lokalbane omfatter tiltag på mindre lokalbaner, der primært har en tilbringerfunktion i forhold til hovedjernbane-nettet.

Endelig er medtaget en kategori af tiltag, der omhandler forbedringer af sammenhængen i rejsen og mellem de forskellige transportformer. Det kan eksempelvis være i form af informationsindsatser, stationsforbedringer osv.

Der er udvalgt tiltag til forbedring af bus og lokalbaner i bred forstand. Samtidig er der lagt vægt på, at tiltagene skal have en klar tilbringervinkel. Mange tiltag til forbedring af bustrafikken er ikke lavet alene med bussen som tilbringer til toget for øje. Det er dog ofte, at mere generelle busforbedringer også har en direkte passagereffekt for den togtrafik, som de føder ind til.

Der er i kapitel 5 lavet en vurdering af de valgte eksemplers effekt på tilbringertrafikken, der forsøger at besvare spørgsmålet om, hvor mange ekstra togpassagerer, tiltaget vurderes at have skabt. Tetraplan har lavet analysen, der ligger til grund for denne effektvurdering på baggrund af eksisterende og tilgængelig data og på grundlag af en række antagelser om mønstre i den kollektive trafik.

Trods det faktum, at de forskellige cases karakter og effekt er meget afhængig af deres specifikke kontekst, er der desuden lavet en overordnet vurdering af potentialet for at udbrede de analyserede hovedcases. Dette er lavet med udgangspunkt i en analyse af bykategorier og stationstyper i Danmark. Kapitlet kan i forlængelse af case-gennemgangen fungere som inspiration til trafikskaberne og de relevante myndigheder i deres trafikale planlægning.

3. Med bussen til toget – et overblik

God tilbringertrafik til stationen gør det nemmere at kombinere bus og tog. Det gavner de eksisterende kollektive passagerer, og kan også få flere til at bruge den kollektive trafik. En god tilbringertrafik er, når passagerne oplever at deres samlede kollektive rejse hænger godt sammen, og det er derfor forskelligt landet over, hvad den gode tilbringertrafik består i.

Jo kortere rejsetiden til toget er, desto kortere bliver den samlede rejsetid for den kollektive rejse, og rejsetiden bliver mere konkurrencedygtig i forhold til bilen. Med de store investeringer som jernbanen står over for, bliver den gode tilbringertrafik endnu mere aktuel.

Men hvordan ser betjeningen og brugen ud i dag? Og er der områder, hvor brugen af bussen til toget er påfaldende lav?

I kapitlet ses først på den kollektive trafik generelt. Derefter ses på den kollektive tilbringertrafik, på betjening og brug.

3.1. De store linjer – den kollektive trafiks generelle betydning

Den kollektive trafik bruges meget forskelligt afhængigt af, hvor man rejser til. Den kollektive trafiks andel af turene er størst på ture til Storkøbenhavn³ og mindst på rejser til de mindre byer, jf. tabel 3.1.

Årsagen til den høje kollektive andel af rejser til Storkøbenhavn er bl.a. kombinationen af relativ tæt kollektiv trafikbetjening og forholdsvis dårlig biltilgængelighed, primært på grund af trængsel og parkeringsbegrænsninger. Det betyder, at rejsen med kollektiv trafik i mange rejserelationer er konkurrencedygtig i forhold til bilen.

Tabel 3.1 | Den kollektive trafiks andel af rejser til forskellige bykategorier (ekskl. interne rejser i byerne)

Rejser til	Kollektiv trafik andel
Storkøbenhavn	20 pct.
Aarhus, Odense, Aalborg	12 pct.
Byer 25.000-100.000 indb.	10 pct.
Byer mindre end 25.000 indb.	7 pct.
Landsgennemsnit	9 pct.

Kilde: Transportvaneundersøgelsen 2006-2014.

³ Storkøbenhavn betragtes her som det sammenhængende byområde med ca. 1,2 mio. indbyggere, der strækker sig omkring 20-25 km fra Københavns Indre By.

3.1.1. Timemodellen

Med aftalen om *En moderne jernbane – udmøntning af Togfonden DK* fra 14. januar 2014 besluttede Folketinget et massivt løft til de danske jernbaner. Det betyder, at fra ca. 2025 vil det kun tage en time i tog mellem landets store byer.

En del af Timemodellens køreplanprincip består i de såkaldte prioriterede korrespondancer. Det betyder, at togsystemet skal være sammenhængende, så der altid er kort skiftetid mellem Timemodellens tog og andre tog. Timemodellens køreplan forventes opbygget, så mindst 25 byer vest for Storebælt har prioriteret korrespondance til Timemodellens tog.

Med aftalen om Togfonden blev der også besluttet en række hastighedsopgraderinger af de regionale baner. Det breder effekterne af Timemodellen endnu længere ud og gør det hurtigere at nå en station med omstigning til Timemodeltog.

Et endnu bedre udbytte af Timemodellen kan nås ved at forbedre transporten til og fra toget, blandt andet med højere frekvens og kortere rejsetider. Her spiller busserne en meget stor rolle.

Passagertallet mellem Timemodelbyerne forventes at stige med 50 pct. i gennemsnit fra 2010 til 2030 (uden baggrundsvækst). For tilbringertrafikken betyder dette, at behovet for busser eller lokalbaner, der bringer folk effektivt til togene eller videre fra togene, tilsvarende vokser.

Karakteren af den tilbringertransport, der vil blive efterspurgt som følge af Timemodellen, vil være forskellig fra by til by og fra station til station, afhængigt af blandt andet passagerstigningen. I nogle byer vil det være en fordel i højere grad at målrette den eksisterende busbetjening til at være tilbringer til Timemodellen. I andre byer vil det være nødvendigt at overveje, om der er kapacitet nok i tilbringertrafikken og evt. udvide busbetjeningen.

3.2. Omfanget af tilbringertrafik

Betjeningsniveauet i den kollektive tilbringertrafik varierer meget, jf. figur 3.1, som viser antallet af bus-, lokalbane-, og metroankomster til stationer på det statslige banenet, og figur 3.2, som viser antallet af togankomster på de samme stationer.

Et indledende overblik over bus- og togankomster til de forskellige stationer i morgenmyldretimen (kl. 7-8), ser ud som følger:

- København H: over 100 busser og metroankomster, 100 togankomster (inkl. 40 S-tog)
- Ålborg, Århus og Odense: ca. 100 busser og lokalbaneankomster (Odense dog 50-80), 11-20 togankomster
- Større byer: 50-80 busser og lokalbaneankomster, 6-20 togankomster
- Mindre byer: under 5 busser og lokalbaneankomster, 2-5 togankomster

Den overordnede tendens er, at tilbringertrafikkens omfang generelt er tilpasset niveauet i togetjeningen. Det vil sige, at der er flere busser end tog, og de byer, der har mange tog, har også mange busser. Mange togaftage og mange togpassagerer hænger således også sammen med et højt niveau af tilbringertrafik.

En anden måde at betragte niveauet i tilbringertrafikken er at se på antallet af busser pr. togankomst på stationerne. Her ses det, at der i de store byer ikke er så mange busser pr. tog. Det skyldes, at der er rigtig mange togankomster. I de mellemstore byer er der mange busser pr. tog, da de har et stort opland, der breder sig i mange retninger. De mindre byer har ikke mange busser pr. tog, men stadig flere end én bus for hvert tog (udregnet for morgenmyldretimen kl. 7-8 på en hverdag).

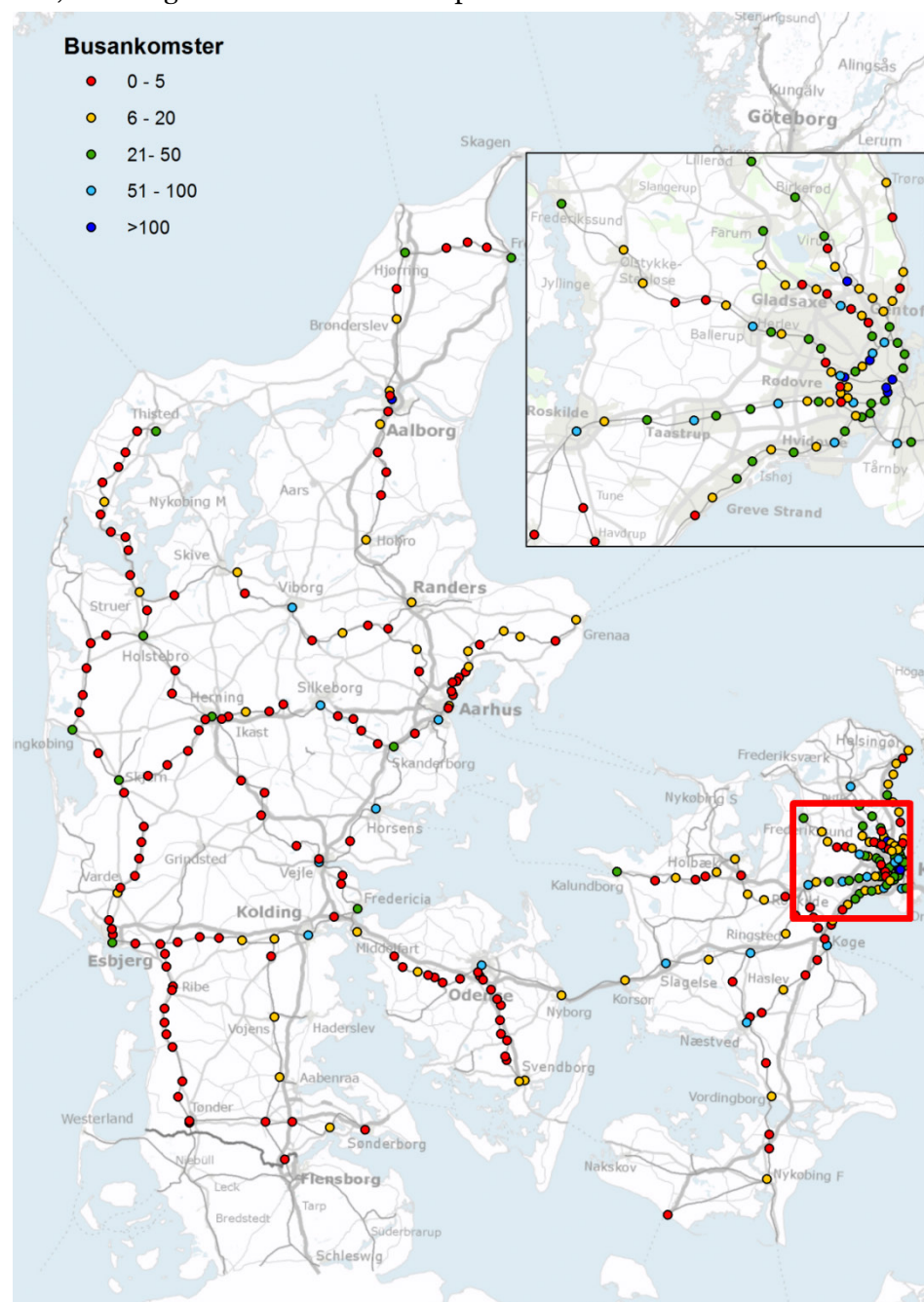
- Storkøbenhavn: meget få busser/metro pr. tog
- Ålborg, Århus, Odense: 10-20 busser/lokalbane pr. tog
- Byer over 25.000 indb.: 10-30 busser/lokalbane pr. tog.
- Byer under 25.000: under 10 busser/lokalbane pr. tog (mange har 3-5)

Som det ses, er der meget store variationer indenfor de forskellige bykategorier. Det skyldes, at tilbringertrafikkens omfang afhænger af det specifikke opland og af den regionale geografi. Faktorer som placering i forhold til de store byer og byens interne struktur er afgørende for, hvilken busbetjening der er nødvendig, og hvilken der er mulig – om man kan nå mange passagerer uden at skulle køre for meget rundt mellem mindre enklaver.

Som et eksempel kan nævnes en mindre by med en meget spredt bystruktur. Hvis man her samler busserne på en større vej for at få højere frekvens ned til stationen, vil de fleste passagerer få meget lang gangafstand til bussen. Det vil ofte medføre at passagerantallet vil falde. Skal man have busruten lagt, så flest mulige passagerer har rimelige gangafstande, kræver det, at bussen kører meget rundt omkring og derfor ikke kommer til stationen særlig hurtigt. Hvis bussen samtidig skal være højfrekvent, vil omkostningerne til buskørslen blive meget omfattende og ofte langt overstige passagerindtægterne.

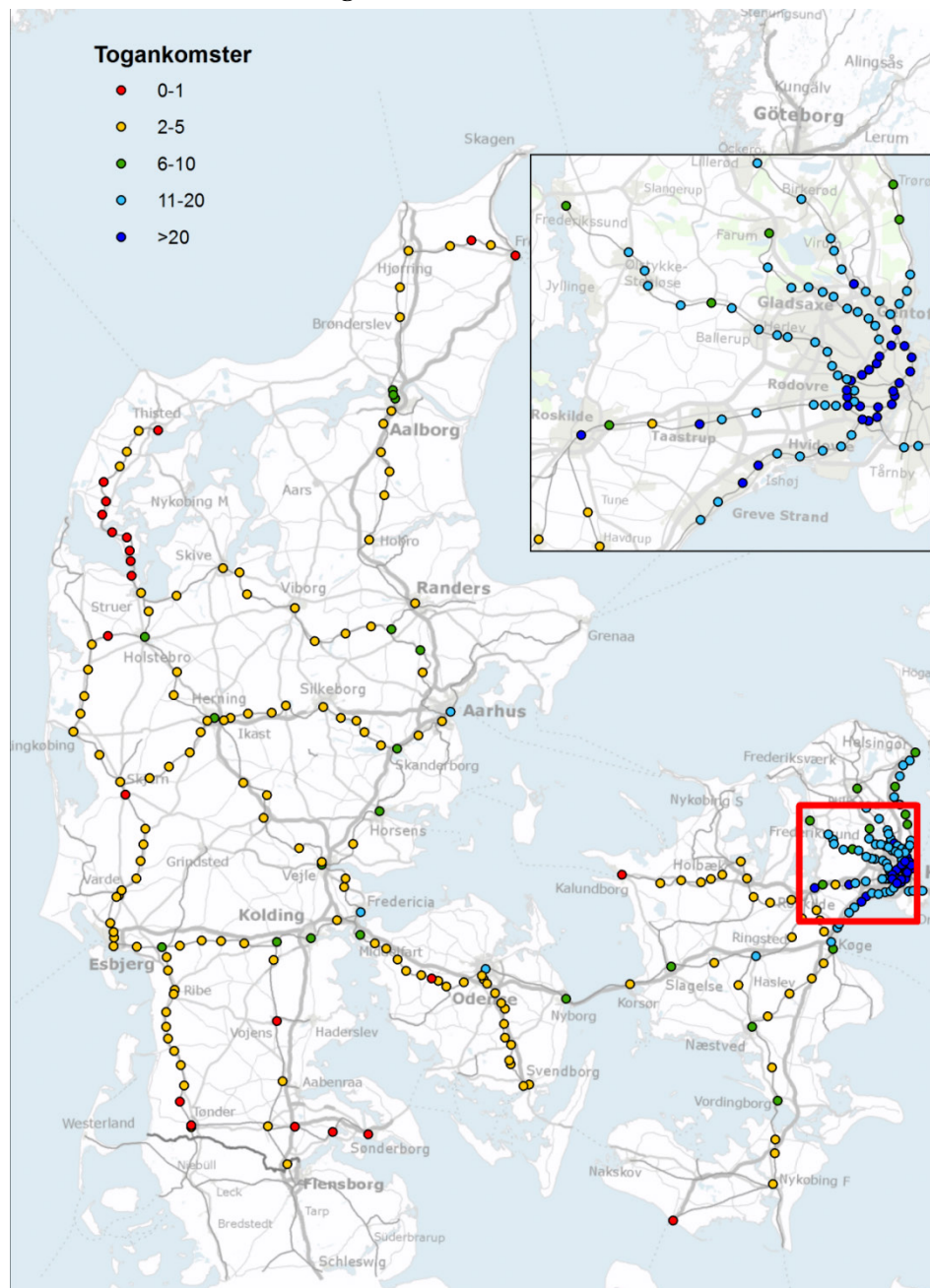
Dertil kommer, at for en del byer er sammenhængen mellem busserne fx mere afgørende end sammenhængen mellem bus og tog.

Figur 3.1 | Antal ankomster i myldretimen (dvs. mellem kl. 07 og 08) med bus, metro og lokalbane til stationer på statsbanenettet



* "Busankomster" dækker over både bus, metro og lokalbane

Figur 3.2 | Antallet af statslige togankomster på statsbanestationer i myldretiden (dvs. mellem kl. 07 og 08)



3.3. Mønstre i tilbringertrafikken

Sammenhængen mellem de kollektive transportmidler og kvaliteten af tilbringertrafikken berører rigtig mange togpassagerer.

Omkring en tredjedel af alle togrejser starter eller slutter med en bustur. Det er lige så meget som cykel og bil tilsammen. Og tager man udgangspunkt i busrejserne, kan man se, at toget indgår i rejsen på gennemsnitligt en fjerdedel af de rejser, hvor bussen også indgår. Dette dækker dog over store forskelle – i hovedstadsområdet benyttes toget eksempelvis på ca. 40 pct. af de rejser, hvor der indgår en bus.

I det følgende ses nærmere på, hvordan tilbringertrafikken til toget fordeler sig mellem forskellige transportmidler i forskellige typer af rejserelationer.

3.3.1. Geografiske forskelle i til- og frabringertrafikken

Valget af tilbringermåde afhænger meget af rejsens samlede længde fra dør til dør, jf. tabel 3.2 nedenfor.

Bilen anvendes langt oftere som tilbringer på de lange rejser over 50 km, hvor bilandelen er 20-30 pct. Her er bilen ofte den mest attraktive transportform, især i tyndt befolkede områder og i forbindelse med fritidsrejser med tung bagage. Folk er derfor mere villige til at transportere sig langt til stationen på en lang rejse (fx Odense-Aarhus) end på en kort rejse (fx Lyngby-København). Omvendt er gang og cykel de helt dominerende tilbringermåder på rejser under 50 km.

Bussen/lokalbanen/metroen anvendes lidt oftere på rejser på 20-50 km. Men forskellen på busandelen er ikke så stor; den ligger omkring 20 pct. på alle rejselængder. Det skyldes bl.a. at bussen – i modsætning til bilen – også anvendes flittigt som tilbringer på korte rejser til de største byer.

Tabel 3.2 | Fordeling af tilbringermåde afhængig af turens samlede længde

Rejsens samlede længde	Tilbringer til toget				
	Gang	Cykel	Bus*	Bil	Total
Togrejse plus til- og frabringert					
Under 20 km	64 pct.	16 pct.	17 pct.	3 pct.	100 pct.
20-50 km	47 pct.	21 pct.	23 pct.	9 pct.	100 pct.
50-100 km	38 pct.	19 pct.	25 pct.	18 pct.	100 pct.
over 100 km	29 pct.	12 pct.	26 pct.	34 pct.	100 pct.
Gennemsnit	51 pct.	18 pct.	21 pct.	10 pct.	100 pct.

Kilde: Transportvaneundersøgelsen 2006-2014.

*Bus dækker både bus, lokalbane og metro.

Der er store geografiske forskelle på, hvor meget den kollektive trafik bruges som til- eller frabringert til/fra toget. Generelt bruges den kollektive trafik mere i større byer, hvor passagergrundlaget er størst. Omkring tre fjerdedele af alle rejser med skift foretages internt i hovedstadsområdet.

4.1.1.1 Tilbringertrafik fra bopælen til toget

På turen fra bopælen til toget er der store forskelle i brugen af kollektiv trafik afhængigt af bystørrelse. I de store byer tager næsten en fjerdedel bussen, lokalbanen eller metroen til stationen, og næsten ingen tager bilen.

I de mellemstore og mindre byer bruger omtrent en sjettedel bil og en sjettedel bus til stationen fra bopælen.

Tabel 3.3 | Fordelingen af tilbringertrafikken fra bopæl til tog

Fra bopælen til toget	Tilbringer til toget				
	Gang	Cykel	Bus*	Bil	Total
Storkøbenhavn	48 pct.	20 pct.	28 pct.	4 pct.	100 pct.
Aarhus, Odense, Aalborg	27 pct.	44 pct.	24 pct.	5 pct.	100 pct.
Byer 25.000-100.000 indb.	32 pct.	37 pct.	17 pct.	14 pct.	100 pct.
Byer mindre end 25.000 indb.	36 pct.	30 pct.	18 pct.	16 pct.	100 pct.
Landsgennemsnit	42 pct.	26 pct.	24 pct.	9 pct.	100 pct.

Kilde: transportvaneundersøgelsen 2006-2014.

* Bus dækker både bus, lokalbane og metro.

Note: Kollektiv trafiks andel er opgjort som hovedtransportmiddel, dvs. at kollektiv trafik kan indgå som en mindre del af øvrige rejser.

4.1.1.2 Frabringertrafik fra toget til rejsens mål

Der sker et skift i brugen af transportmåde, når det handler om rejser *fra* toget. Her er det naturligt nok bus og gang der dominerer, da de fleste ikke har bil eller cykel stående på stationen, hvor de står af.

Generelt er busandelen i frabringertrafikken nogenlunde den samme som i tilbringertrafikken.

Tabel 3.4 | Fordeling af frabringertrafikken fra tog til rejsemål

Fra toget til rejsens mål	Frabringer fra toget				
	Gang	Cykel	Bus*	Bil	Total
Storkøbenhavn	64 pct.	9 pct.	25 pct.	2 pct.	100 pct.
Aarhus, Odense, Aalborg	64 pct.	5 pct.	25 pct.	6 pct.	100 pct.
Byer 25.000-100.000 indb.	63 pct.	12 pct.	17 pct.	7 pct.	100 pct.
Byer mindre end 25.000 indb.	58 pct.	12 pct.	15 pct.	15 pct.	100 pct.
Landsgennemsnit	63 pct.	10 pct.	22 pct.	5 pct.	100 pct.

Kilde: Transportvaneundersøgelsen 2006-2014

*Bus dækker både bus, lokalbane og metro.

Note: Kollektiv trafik opgjort som hovedtransportmiddel.

3.3.2. Afstand til stationen

Der er forskel på, hvilke tilbringertransportmidler der primært bruges, afhængig af, hvor lang tilbringerrejsen er. I tabellen herunder ses, at bussen (og lokalbane og metro) står stærkest på tilbringerrejser over 2 km. Når tilbringerrejserne bliver mere end 8 km er bilen lige så vigtig som bussen.

Tabel 3.5 | Fordeling af tilbringertrafikken ift. afstand til stationen

Afstand til stationen	Tilbringer til toget			
	Gang	Cykel	Bus*	Bil
under 1 km	84 pct.	12 pct.	3 pct.	1 pct.
1-2 km	29 pct.	34 pct.	27 pct.	10 pct.
2-4 km	7 pct.	23 pct.	52 pct.	17 pct.
4-8 km	2 pct.	15 pct.	56 pct.	27 pct.
over 8 km	0 pct.	4 pct.	48 pct.	47 pct.

Kilde: Transportvaneundersøgelsen 2006-2014

*Bus dækker både bus, lokalbane og metro.

Note: Kollektiv trafik opgjort som hovedtransportmiddel.

3.4. Opsamling

Busbetjeningen af stationerne er generelt tilpasset passagergrundlaget, den lokale geografi og togbetjeningen i området. Dvs. hvor tæt ligger byen på en stor by med mange arbejdspladser? Hvordan er vejnettet og adgangen mellem vej og bane? Og hvor tæt/spredt er bystrukturen? Derfor er der store forskelle i busbetjeningen landet over.

Der kan dog peges på enkelte generelle sammenhænge i betjeningen.

I de mindre byer er busserne lavfrekvente, og der er få busser pr. tog. Oplandet er tyndt befolket og bystrukturen spredt. Der er derfor et meget sparsomt grundlag for en højfrekvent og hurtig bus til stationen.

I de mellemstore byer i provinsen betjenes stationerne af mange busser i alle retninger, for togpassagererne kommer typisk fra et stort og tyndt befolket opland. Det er i denne bykategori, der er flest busser pr. tog.

I Aarhus, Odense og Aalborg er der også ganske mange busser pr. tog. Sammenlignet med de mindre og mellemstore byer har ”de tre store” et stort passagergrundlag i oplandet, som er tættere befolket og derfor muligt at betjene med både højfrekvente og hurtige busser. De kommende letbaner i disse byer bliver en yderligere styrkelse, ikke mindst til og fra banegårdene.

De storkøbenhavnske stationer ligger tæt og har derfor et begrænset opland. Der er ikke mange busser/metrotog pr. tog, men det skyldes den højfrekvente togbetjening. Med introduktionen af metro, S-togsringbane og A-busser har den kollektive trafik i Storkøbenhavn udviklet sig til at blive et relativt sammenhængende, højfrekvent net. Det er blevet nemmere og hurtigere at kombinere bus og tog.

Brugen af bussen som tilbringer til stationen varierer også meget landet over. Hvorvidt bussen foretrækkes frem for fødderne, cyklen eller bilen hænger bl.a. sammen med betjeningsniveauet og bopælens/rejsemålets afstand til stationen.

Togrejsende til og fra de mindre byer bruger ikke bussen som tilbringer til toget særlig meget. De fleste cykler eller går til stationen. På turen fra toget, når man har formål i en mindre by, går de fleste, og der er ligeså mange, der tager bilen som bussen, hvor der i de andre byer er større busandel på frabringerture. Det hænger sammen med, at busserne i de mindre byer generelt er lavfrekvente, bl.a. fordi passagergrundlaget oftest er småt.

Det er særligt i de større byer og i Storkøbenhavn, at den kollektive trafik bruges som til- og især frabringer fra toget.

Det ser dog ud til, at der i de mellemstore byer er et potentiale for at flytte tilbringerrejserne fra bil til bus, idet der er en relativt stor bilandel på turen fra bopæl til tog i denne størrelse byer.

4. Forbedringer af tilbringertrafik – udvalgte cases

I foregående kapitel blev der givet et overordnet billede af, hvordan den kollektive tilbringertrafik til tog på statsbanen ser ud i dag.

I dette og det følgende kapitel rettes blikket mod, hvorledes tilbringertrafikken til toget i form af bus og lokalbaner kan styrkes for at øge passagervæksten på kort sigt og på langt sigt frem mod gennemførelsen af timemodellen. Der har allerede igennem en længere årrække været fokus på at forbedre og optimere busbetjeningen rundt om i landet. Det gælder blandt andet optimering og prioritering af ruter, driftsudvidelser og forbedring af busfremkommeligheden samt øget information og markedsføring⁴. For at nå målsætningen om vækst i den kollektive transport⁵ er det relevant at se nærmere på, hvad der er gjort rundt om i Danmark.

I dette kapitel beskrives syv gennemførte tiltag, der mærkbart har forbedret tilbringertrafikken til den statslige jernbane. De udvalgte cases kan således fungere som eksempler til efterfølgelse andre steder i landet. I kapitel 5 ses på en nærmere opgørelse af effekter og omkostninger af de syv cases og en beskrivelse af potentialet for, at de typer af initiativer som casene repræsenterer udbredes til andre dele af landet.

De udvalgte cases i dette kapitel har på forskellige måder gjort en forskel for tilbringertrafikken. Nogle tiltag har lettet overgangen mellem bus og tog. Andre tiltag har øget frekvensen, så korrespondancen mellem bus og tog bliver bedre. En tredje type tiltag har øget bussers og lokalbaners hastighed, så passagererne kommer hurtigere til stationen. Og endelig har nogle tiltag forbedret information og rejsekorrespondancer, så skiftemulighederne bliver bedre.

Baggrunden for udvælgelse af de syv cases er, at de er gennemførte, og der så vidt muligt foreligger en vurdering af effekter og omkostninger. De er desuden valgt ud fra en forventning om, at de har potentiale til at kunne udbredes til andre steder i landet, og det er tilstræbt, at de vigtigste relevante typer virkemidler er dækket. Endelig er det søgt at udvælge tiltagene, så de har en bred geografisk dækning, og så de er repræsentative for typen af tiltag.

Casene skal ses i lyset af, at bustrafikken og lokalbanerne har en selvstændig funktion ud over tilbringertrafikken til den statslige bane. Tilbringertrafik-

⁴ Flere Buspassagerer – hvad skal der til, april 2011

⁵ Forligskredsen bag aftalen ”En grøn transportpolitik” formulerede i 2009 en målsætning om at den kollektive trafik skal løfte størstedelen af væksten i persontransporten. Dette er siden i debatoplægget ”En jernbane i vækst” blevet omsat til 100 procent flere passagerkilometer med tog og 50 procent flere passagerkilometer med bus inden 2030.

ken omhandler således kun den del af rejserne med busser og lokalbaner, der skifter til de statslige tog.

Da der er stor forskel på, hvilke rejserelationer de forskellige eksempler er relevante for, er casene kategoriseret i fire hovedkategorier:

- Busser i de større byer
- Bus mellem og til de danske byer
- Lokalbane
- Omstigning, information, stationsforhold og kombination af flere tiltag

Ud over de valgte hovedcases er beskrevet en række øvrige *perspektiverende cases*, der ligeledes omhandler tiltag til forbedring af tilbringertrafikken. I denne kategori er både nævnt realiserede projekter og projekter, der endnu kun er på tegnebrættet. De perspektiverende cases udbygger og nuancerer hovedcasene. De perspektiverende cases beskriver således yderligere muligheder for at forbedre tilbringertrafikken og give yderligere inspiration.

Boks 4.1| Statens buspuljer

Som led i 'En grøn transportpolitik' fra 2009 blev der etableret to buspuljer, fremkommeligheds- og passagerpuljen, der skulle understøtte projekter, der forbedrede fremkommeligheden for busser, og understøtte innovative tiltag. Fremkommelighedspuljen havde sidste ansøgningsrunde i 2013 og passagerpuljen i 2011. Der er fortsat uafsluttede projekter i begge puljerne. Der er siden 2009 givet støtte til 235 projekter på i alt 711 mio. kr.

Med aftalen om 'Bedre og billigere kollektiv trafik' fra 2012, blev der afsat en pulje til forbedring af den kollektive trafik i yderområderne på 285 mio. kr. i årene 2013-2017 (57 mio. kr. årligt). Puljen havde første ansøgningsrunde i 2013. I puljens to første ansøgningsrunder har 25 projekter opnået støtte og der er i alt meddelt tilsagn om tilskud på 81,6 mio. kr. På skrivetidspunktet er midlerne til udmøntning i 2015 ikke fordelt, og der i alt 177,3 mio. kr. (pl. 2015) til udmøntning i årene 2015 -17.

Målsætningen med puljerne er, at de skal udmønte sig i konkrete tiltag, der kan forbedre den kollektive bustrafik. Erfaringer viser, at den kollektive trafik kan konkurrere med bilen, når rejsetiden for de to er næsten den samme. Hurtig og direkte kollektiv trafik er derfor nødvendigt, hvis der ønskes flere passagerer i den kollektive trafik.

I juni 2014 blev den politiske aftale "Metro, letbane, nærbane og cykler" vedtaget. Som en del af aftalen blev der Pulje til busfremkommelighed etableret. Busfremkommelighedspuljen rummer 50 mio. kr. og uddeles kun én gang, i 2015. På skrivetidspunktet er ansøgningsrunden netop overstået, men midlerne endnu ikke fordelt.

På grund af det begrænsede antal cases, der er omtalt i denne rapport er der en række tiltag, som tidligere er gennemført eller som er ved at blive gennemført, og som forventes at få betydning for tilbringertrafikken, som ikke er omtalt her. Derudover er der mange eksempler på tiltag, som forbedrer bus- og lokalbanetrafikken, men hvor effekten for tilbringertrafikken er mindre. De er heller ikke omtalt.

4.2 Busser i de større byer

I kapitel 3 fremgik det, at bussen især står stærkt som tilbringertransport til toget, når afstanden til stationen er over 2 km i forhold til øvrige transportmidler som gang, cykel og bil. Det fremgik også, at langt størstedelen af kollektive rejser med skift sker i store byer.

Det er i de større byer en klar målsætning, at det skal være nemt at komme til toget med bus, og at den kollektive transport skal "slå" bilen som tilbringer til toget. Der er også lavet mange gode tiltag, der skal effektivisere bybusserne i et bybillede med dårlig fremkommelighed og stor trængsel.

I Storkøbenhavn har den kollektive trafik udviklet sig til et sammenhængende, højfrekvent net. I dette afsnit er derfor valgt at beskrive nogle af de bedste tiltag i større byer uden for Storkøbenhavn, som kan inspirere andre større byer i samme kategori.

4.2.1 Hovedcases

4.2.1.1 A-busser i større provinsbyer

Inspireret af de gode erfaringer fra København har andre provinsbyer på Sjælland taget A-buskonceptet til sig. A-busser kører i sammenhængende byområder med mange passagerer, og fælles for A-busser er en prioritering af bybustrafikken på færre men mere højfrekvente linjer med mere direkte linjeføring.

Frekvensen på A-busser i de sjællandske provinsbyer er minimum 15-minuttersdrift på hverdage til kl. 20 og halvtimesdrift aften- og weekends frem kl. 24. I Køge, hvor A-bussen er tilbringerlinje til S-toget, er frekvensen skruet op til 10-minuttersdrift i dagtimerne og 20-minuttersdrift i aften- og weekendtimerne på linje 101A, så der dermed sikres bus til alle tog. Senest har kommunen valgt også at matche S-togets halvtimesdrift om natten i weekenderne.

Tilbringervinkel

A-busserne i de sjællandske provinsbyer har en helt central rolle i forhold til at køre passagerer til og fra stationen. Den høje frekvens gør A-busserne bedre i stand til at agere fødelinjer til/fra togtrafikken end de tidligere almindelige bybusser var det, da der med den højere frekvens opnås bedre og flere korrespondancer til og fra togene, samtidig med at skiftet bliver mindre sårbart i forhold til fx forsinkede tog.

De centrale virkemidler, som gør A-busserne til effektiv tilbringertrafik, er således følgende:

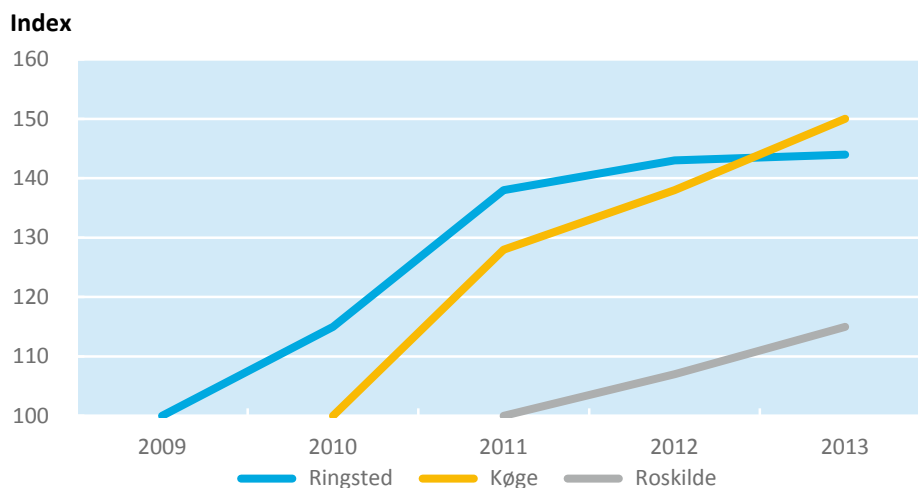
- Enkel køreplan med høj frekvens, A-busserne kører ”igen og igen”
- Direkte linjeføring til/fra toget, ingen omveje
- Høj komfort ved større stoppesteder og realtidsvisning
- Fokus på fremkommeligheden langs A-bussens linjeføring

Passagereffekt og økonomi

A-busprojekter i større provinsbyer findes i dag blandt andet i Aarhus, Køge, Roskilde, Helsingør, Næstved og Holbæk. I alle kommuner har selve A-bussen givet vækst langs ruten, men der er forskelle på, i hvilket omfang indførelsen af A-busserne er sket for at give et løft i den kollektive trafik, eller om formålet har været effektivisering. Fx viser målinger af passagerudviklingen, at der det første hele år med A-busser i Køge (fra 2010-2011) kom 28 pct. flere af- og påstigere på stoppestedet ved Køge station.

I Ringsted, Køge og Roskilde var udgangspunktet at få flere passagerer i udgangspunktet inden for samme økonomiske ramme. Det har bidraget til at give et markant løft i det samlede antal passagerer i kommunerne, hvilket fremgår af figur 4.1.

Figur 4.1 | Udvikling i antal påstigere i Ringsted, Køge og Roskilde



Anm. Index 100 = Det totale antal passagerer i kommunen før udlægning og indførelse af A-busser

Selvfinansieringsgraden for A-busserne i Køge er steget, men faldet for de øvrige lokale ruter. Nettoudgifterne er steget fra 15 mio. kr. i 2010 til 26 mio. kr. i 2011, stigende til 28 mio. kr. i 2014. Staten har støttet udbredelsen af A-busnettet i flere byer via de statslige buspuljer, jf. tabel 4.1.

Tabel 4.1 | Statslige puljemidler til A-busnettet

Modtager	Pulje	Tilskud*	Statslig finansierungsgrad
Køge Kommune	Passagerpuljen 2009	2,7 mio. kr.	98 pct.
Roskilde Kommune	Fremkommeligheds-puljen 2011 og 2013	2,8 mio. kr.**	50 pct.***
Movia – ”Roskilde, Danmark bedste trafikby”	Passagerpuljen 2011	8 mio. kr.**	80 pct.***
Helsingør Kommune	Passagerpuljen 2010	1,7 mio. kr.	70 pct.
Ringsted Kommune	Fremkommeligheds-puljen 2009	1,2 mio. kr.	50 pct.

* Tilskuddet fra buspuljerne gives som engangstilskud til de aftalte, afgrænsede projekter.

** Tilsagn om tilskud

*** Angiver andelen af de budgetterede omkostninger

Øvrige eksempler på A-busser findes i Slagelse, hvor der er gennemført styrket bybusbetjening med fokus på højfrekvent betjening til og fra stationen i henholdsvis Slagelse og Korsør. Senest er principperne også benyttet i mindre byer som f.eks. Vordingborg og Kalundborg, hvor bybusbetjeningen er gjort enklere, men hvor trafikunderlaget ikke er til A-busfrekvens men til en lavere frekvens efter samme principper.

I kapitel 5 ses nærmere på effekterne af A-busser i Køge og Roskilde samt potentialet for udbredelse af konceptet andre steder.

4.2.1.2 Fremkommelighedsprojekt på Randersvej i Aarhus

Fremkommelighedsprojekter for busser kan have en relativt stor positiv tilbringereffekt, selvom de ikke primært er etableret med tilbringertransporten for øje. Det viser et fremkommelighedsprojekt i Aarhus.

Projektet er ikke primært skabt for at forbedre tilbringertransporten til toget, og strækningen, der er blevet forbedret, ligger ikke i direkte tilknytning til togstationen. Men da de fleste buslinjer, der kører på strækningen, passerer togstationen, har det en effekt også for tilbringertransporten.

På strækningen langs Randersvej har der gennem flere år været stigende trængsel, hvilket har medført store uregelmæssigheder i den kollektive trafik med tilbagevendende forsinkelser til følge. I 2008 betjentes strækningen i myldretiden af ca. 50 busser i timen, og antallet af personbiler var 33 – 35.000 i døgnet. Fremkommeligheden for busserne var dårlig, særligt i myldretiderne, med forsinkelser til følge.

Busfremkommelighedsprojektet gik ud på at forbedre fremkommeligheden for busser ved at etablere busbaner og busprioritering på en stærkt trafikeret strækning på Randersvej, som er den største indfaldsvej mod Aarhus midtby fra nord.

Etableringen af busbaner havde samtidig til formål at forberede tracéet

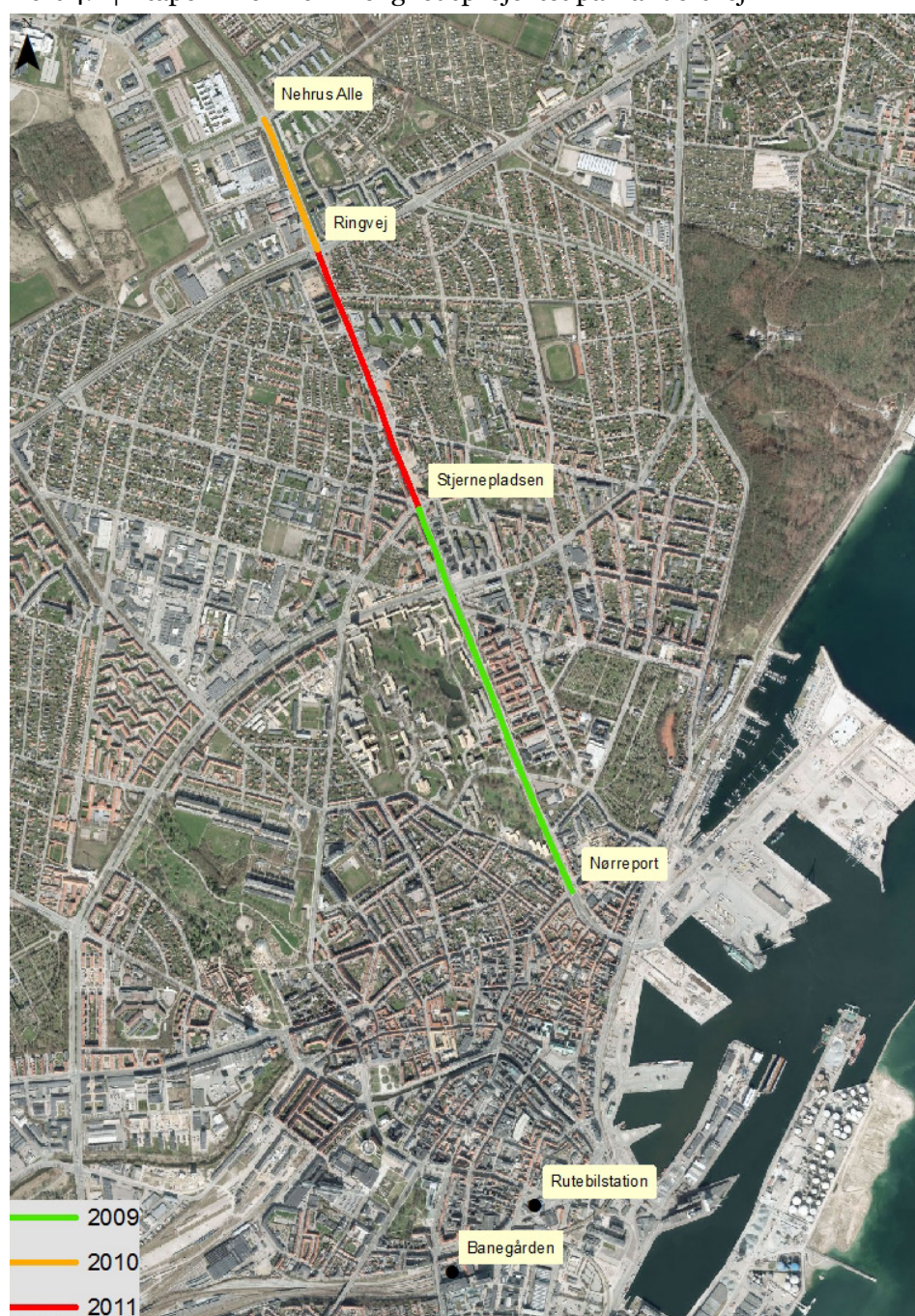
(ledningsomlægninger, ekspropriationer mv.) til den nye letbanestrækning, som nu anlægges i Aarhus via Randersvej og Skejby med sammenkobling til Grenåbanen i Lystrup, og som forventes at stå færdig i 2017.

I perioden maj 2009 til sommer 2011 etablerede Aarhus Kommune gennem tre etaper i alt 2,5 km busbaner på strækningen Nørreport – Nehrus Alle på Randersvej.

De tre etaper (kort 4.1.):

- Nørreport – Stjernepladsen: 2009
- Stjernepladsen – Ringvejskrydset: 2011
- Ringvejskrydset – Nehrus Allé: 2010.

Kort 4.1 | Etaper i fremkommelighedsprojektet på Randersvej



Busbanerne blev etableret i begge sider af Randersvej som yderste kørespor i en bredde af 3,5 meter. Noget af udvidelsen skete ved inddragelse af eksisterende midterrabat og noget gennem opkøb af areal. Langs busbanerne blev der etableret buslommer og busholdepladser med særlig hensyn til handicappede, ligesom fortove og cykelstier og eksisterende kryds blev omdannet.

Busbanerne på strækningen er i dag under ombygning til letbanedrift.

Tilbringervinkel

Projektets primære funktion var at forbedre fremkommeligheden for busserne og dermed forbedre rettidigheden og kørselsbehageligheden.

Forbedringen af rettidigheden var vigtig for de passagerer, der skulle med bussen til Aarhus Hovedbanegård og videre med tog. Projektet forbedrede samlet tilbringertransporten på ruten fra det nordlige Aarhus og ned til Aarhus Hovedbanegård ved at:

- kunderne i langt højere grad kunne stole på køreplanens ankomst- og afgangstider
- kunderne kunne udskyde deres planlagte busafgang, da rettidigheden øges
- rejsetiden til stationen blev forkortet

I forbindelse med etablering af den sidste strækning mellem ringvejskrydset og Nehrus allé, blev der foretaget en kundemåling, der viste, at 50 pct. af kunderne oplevede forbedrede forhold som følge af etableringen af busbanestrækningen.

Flere passagerer havde oplevelsen af, at man på den relativt korte strækning sparede ca. 5 min., og 25 pct. af kunderne angav, at de nu kunne tage en senere afgang. Herudover angav 22 pct. af kunderne, at de nu tog bussen i stedet for enten bil eller anden mulighed.

Passagereffekt og økonomi

Omkostninger til etablering af busbanerne har været ca. 65 mio. kr.

På omkostningssiden er der ikke foretaget reduktioner i bussernes køretid, men busbanerne har betydet, at det ikke har været nødvendigt at tilføre mere køretid til busserne, for at busserne kan blive mere rettidige. Der er således ikke sparet bustimer, da tidsbesparelsen er brugt til at sikre rettidighed.

Projektet er støttet af statens buspuljer. Aarhus Kommune har samlet set fået ca. 32,6 mio. kr. fra fremkommelighedspuljen, hvilket udgjorde 50 pct. af projekternes samlede omkostninger.

4.2.1.3 Forbedret tilbringertrafik til erhvervsområde ved Malmparken Station

Lautrupgård er et bynært erhvervsområde beliggende i Ballerup kommune. Området betjenes af busser og S-tog. Der er 1-2 km til nærmeste S-togstation, Malmparken station. Området er desuden forbundet med cykelstier.

Et netværk bestående af en række virksomheder i området, Ballerup Kommune og Movia har etableret et samarbejde om at forbedre mobiliteten for de ca. 5.200 ansatte i erhvervsområdet, som var en del af mobilitetsprojektet Formel M⁶.

Som led i mobilitetsprojektet er lavet en større interviewundersøgelse blandt de ansatte i erhvervsområdet om pendlingsmønstre. Undersøgelsen viste, at langt de fleste medarbejdere kørte i bil til arbejde, da busforbindelserne til S-togsnettet ikke var særlig gode.

På den baggrund er iværksat en række initiativer. Der er gennemført en optimering og ændring af køreplanen for linje 153 E⁷, så den giver en bedre betjening fra området til Malmparken S-togstation. Forbedringen omfatter en afkortning af ruten mellem erhvervsområdet og Malmparken St., hvilket har muliggjort 10-minuttersdrift og øget stabilitet.

Afgangstiderne er endvidere tilpasset S-togene på Malmparken station, således at der er en skiftetid på ca. 3-4 min. mellem S-tog og bus, og hver S-togsankomst er tilpasset en busafgang.

På togsiden fik flere S-tog stop på Malmparken station, hvilket har gjort det muligt for flere mere attraktivt for erhvervsområdets medarbejdere at tage toget til og fra arbejde.

Derudover er i forbindelse med projektet gennemført en række andre aktiviteter, som har forbedret den kollektive trafik til og fra området:

- Bedre information om kollektive transportmuligheder
- Realtidsinformation ved stoppested
- Cykelparkering ved stoppested
- Opgradering af læskærme
- Pendlertjek-events på virksomhederne

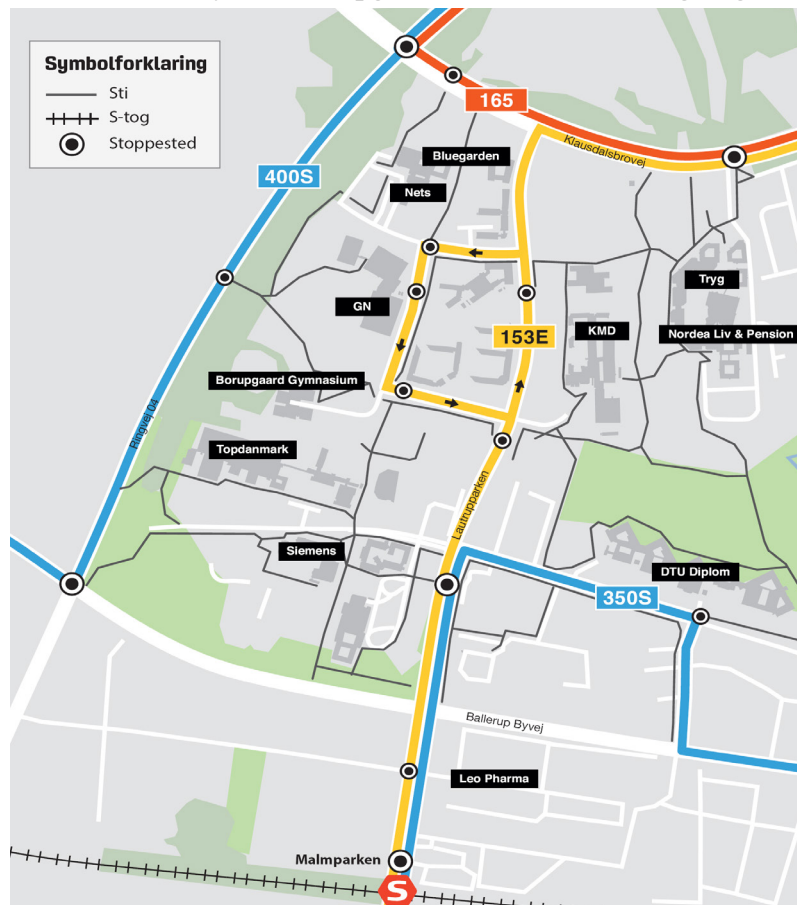
⁶ Mobilitetsprojektet Formel M var et offentlig privat innovationsprojekt, der arbejdede for at fremme bæredygtige transportvaner. Gate 21 koordinerede Formel M projektet. Formel M har fået støtte fra Trafikstyrelsen, Region Hovedstaden og de deltagende parter.

Se mere på www.formelm.dk

⁷ Linje 153E, der betjener området og forbinder det med Malmparken Station, kører efter Movias E-bus-koncept. E-busser har en tilbringerfunktion, i det de forbinder boligområder med arbejdspladser, uddannelsesinstitutioner eller vigtige trafikknudepunkter. De kører typisk kun i myldretiden og supplerer ofte almindelige buslinjer, og de har oftest kun få stop ved større knudepunkter.

- Rejsevejledning på virksomhedernes intranet
- Erhvervskortordning
- Cykelservice i virksomhederne

Kort 4.2 | Buslinjer i Lautrupgård området efter omlægning



Tilbringervinkel

Tiltaget i erhvervsområdet var et initiativ, der havde forbedring af netop tilbringertrafikken for øje. Formålet med omlægning af busrute 153E og de øvrige tiltag i forhold til bustrafikken var at gøre det lettere at komme til og fra toget og dermed gøre det mere attraktivt at vælge kollektiv trafik på pendlingsrejsen for de mange medarbejdere i erhvervsområdet.

Passagereffekt og økonomi

Ser man alene på busserne, har Tetraplan registreret en fremgang i antal buspassagerer på knap 8 pct. for hele erhvervsområdet fra 2011 til 2013. Efterfølgende er det samlede passagertal på linje 153E steget med 15 pct. fra 2013 til 2014. Tetraplan vurderer, at mobilitetsløsningerne i erhvervsnetværket i Lautrupgård har ført til en vækst på 5,2 pct. i antal togture fra Malmparken Station, som skyldes, at flere pendlere kommer med bussen fra erhvervsområdet.

Ballerup Kommune har opgjort, at stigningen i passagertallet har betydet, at kommunens udgifter til medfinansiering af bussen faldt med 200.000 kr. Investeringerne i forbedring af forholdene i hele området kostede kommunen ca. 500.000 kr. Indsatsen har dermed hurtigt tjent sig hjem. Med i billedet hører dog, at der siden er sket en stigning i kommunens udgifter til de relevante buslinjer.

De samlede omkostninger til Formel M-projektet var 23,9 mio. kr. Heraf har staten bidraget med 8 mio. kr. fra forsøgspuljen til energieffektiv transport, som blev oprettet med Aftale om en grøn transportpolitik fra 2009, og Region Hovedstaden har bidraget med 5,1 mio. kr.

4.2.2 Perspektiverende case

4.2.2.1 BRT-linje i Nørre Campus i København

På en tæt trafikeret strækning mellem Ryparken Station og Nørreport Station i København er i 2014 etableret et BRT-system (Bus Rapid Transit). BRT-systemet er en højklasset løsning, hvor den kollektive bustrafik har fået sit eget bustracé, der ikke bliver påvirket af den øvrige trafik, også kaldet *+Way* af trafikselskabet Movia.

Den samlede strækning for busfremkommelighedsprojektet er ca. 5 km lang. Der er etableret eget bustracé i midten af vejen på ca. halvdelen af strækningen, og derudover ca. 1 km ny busbane. Strækningen betjener også Ryparken S-togstation og en kommende metrostation ved Vibenshus Runddel.

Etableringen af et særligt tracé betyder både, at rejsetiden på strækningen forkortes, og at bussen bliver mere pålidelig, idet den ikke påvirkes af de forsinkelser og kødannelser, som biltrafikken forårsager. Udsvingene i rejsetiden forventes at blive reduceret med 30-40 procent. Frekvensen af busbetjeningen på strækningen er desuden meget høj med ca. en bus hvert 2. eller 3. minut.

BRT tracéet forbedrer tilbringertrafikken i kraft af at være en væsentlig opgradering af busbetjeningen til Nørreport station i en korridor med et i forvejen stort buspassagervolumen. Den forbinder Nørreport Station med bl.a. Nørre Campus og Rigshospitalet, som omfatter store uddannelsesinstitutioner og store virksomheder. Tiltaget har således forbedret den kollektive rejse for de mange pendlere, der kommer fra Nørreport station til området.

De væsentligste elementer i projektet er den forkortede rejsetid og den forhøjede regularitet, der følger af, at busserne har fået deres eget tracé. Derudover omfatter initiativet også:

- "BRT-stationer", dvs. stoppesteds-"øer" i samme niveau som bussen. Hver BRT-station er på op til 200 m². Dette betyder, at der kan holde op til tre busser samtidig, og at passagerudvekslingen kan ske hurtigt og effektivt
- Dynamiske informationssystemer
- Busprioritering i signalkryds, der også medvirker til hurtigere rejsetid

Passagereffekt og økonomi

Der forventes en reduktion i rejsetiden på op til 20 pct. og en passagerstigning på 10 pct. Derudover reduceres udsvinget i rejsetiden med 30-40 pct. gennem en markant forbedret regularitet, jf. ovenfor.

Den samlede pris for BRT- projektet er 130 mio. kr. inkl. 10 mio. kr. til markedsføring, hvilket svarer til 26 mio. kr. pr kilometer.

Projektet er støttet af de statslige buspuljer. Københavns Kommune er blevet tildelt ca. 60,6 mio. kr., heraf 54,1 mio. kr. fra fremkommelighedspuljen og 6,5 mio. kr. fra passagerpuljen. Tilsagnet er på 50 pct. af projekternes samlede omkostninger.

Boks 4.2 | Øget busfremkommelighed i Movia området

I mange af de større byer er der trængsel, som forsinker busserne. Forbedret busfremkommelighed er derfor vigtig for at øge bustrafikkens attraktivitet som tilbringertransportmiddel.

I Movia har man i projektet "Fremkommelighed der batter" analyseret en række længere sammenhængende strækninger, hvor man kan forbedre fremkommeligheden bl.a. ved at give bussen et særskilt tracé kombineret med højklassede stoppesteder og signalprioritering.

Målet er at anvise projekter, der kan sænke rejsetiden med 15 pct. i myldretiden, øge passagerantallet med 5 pct. og mindske driftsudgifterne.

Med fremkommelighedsforbedringer forventer Movia 3-10 pct. flere passagerer afhængigt af strækning. Det medfører sammen med de sparede driftsudgifter og øgede passagerindtægter en tilbagebetalingstid på mellem 1 ½ og 8 år, afhængigt af projektet.

Tabel: Gevinster ved fremkommelighedstiltag på linjer i projektet "Fremkommelighed der batter"

Linje	Strækning	Kortere rejsetid	Flere passagerer	Anlægsudgifter, kr.	Sparet årlig drift, kr.	Tilbagebetaling
1A	Hellerup St. – Vigerslev Allé St.	13 pct.	4-6 pct.	5 mio.	5,6 mio.	1 år
2A	Tingbjerg – Kastrup St.	9-14 pct.	4-8 pct.	11-44 mio.	8 mio.	5½ år
3A	Kgs. Enghave – Nordhavn St.	9-13 pct.	5-8 pct.	21 mio.	4 mio.	5 år
4A	Svanemøllen – Bella Center	10-16 pct.	5-10 pct.	15-34 mio.	10 mio.	3 år
5A	Rådhuspladsen – Kastrup L.	12-15 pct.	6-9 pct.	14 mio.	10 mio.	1½ år
200S	Avedøre Holme – Lyngby St.	9-12 pct.	4-6 pct.	19 mio.	3 mio.	6½ år
601A	Kuhlaus Vej – Dyssegårdsvej	18 pct.	3-4 pct.	5,5 mio.	0,7 mio.	8 år

4.3 Bus mellem og til danske byer

I dette afsnit ses på gode erfaringer med projekter, der har forbedret tilbringertrafikken for folk, der har længere til stationen. Fokus er således på regionale busser og oplandsbusser.

Generelt er der mindre grundlag for højfrekvent busbetjening uden for byerne, hvor der er spredt bystruktur og tyndt befolket. Som det fremgik af kapitel 3, har bussen dog også en rolle som tilbringermiddel over længere afstande, dog i stigende konkurrence med bilen.

Som hovedcases er valgt to eksempler på projekter, der har forbedret tilbringertransporten for oplandsbusser. Det ene eksempel er etablering af R-busser på Sjælland, som ud over at skabe et effektivt bustransportnet over et stort område, mærkbart har forbedret tilbringertrafikken. Det andet er et eksempel på, at man med succes har tilpasset busdriften til toget i Helsingør i Nordsjælland, som i dag er et trafikalt knudepunkt.

4.3.1 Hovedcases

4.3.1.1 R-buslinjer på Sjælland

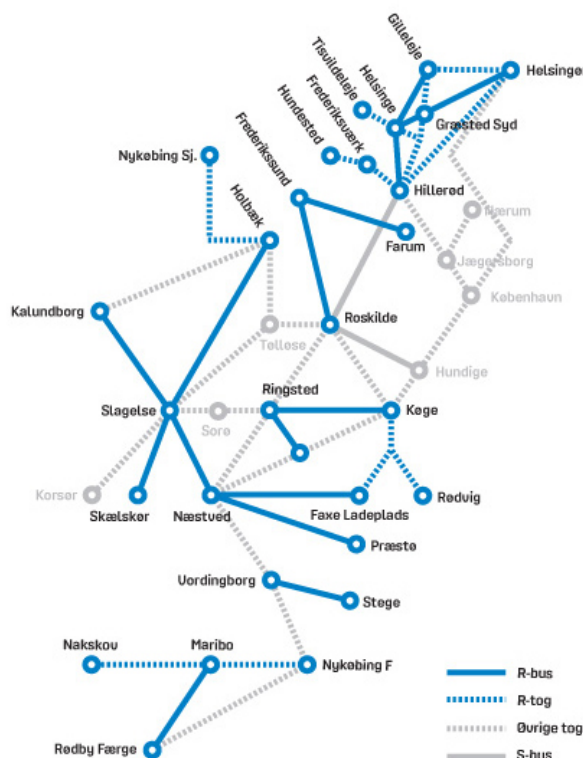
Regionerne på Sjælland, Movia, Regionstog og Lokalbanen har i samarbejde udviklet og fra december 2010 etableret R-nettet, der omfatter buslinjer og lokalbaner i Movias dækningsområde på Sjælland, Lolland, Falster og Møn. Hovedtanken bag R-nettet er at etablere et net af direkte og højfrekvent kollektiv transport imellem de større byer. R'et er således tildelt linjer, der betjener primære regionale rejsemål med høj frekvens og direkte rute, og som standser ved alle stoppesteder/stationer. Dertil er R-nettets køreplaner tilpasset det overordnede banenet. Det gør det nemt at skifte fra bus til tog.

Et vigtigt formål med R-nettet har været, at der ikke skal være tog og busser, der kører parallelt, men at busserne, ud over deres regionale funktioner, i stedet skal bringe passagerne ind til stationerne. Det er dette designkriterie, der gør R-nettet til et naturligt *best practice* eksempel på tilbringertrafik.

Det særlige kendetegn for R-nettet er et fast koncept med halvtimesdrift i dagtimerne på hverdage indtil kl. 20.00 og timedrift aften og weekend indtil kl. 24.00. Der er faste korrespondancer i knudepunkterne i nettet, der sikrer et sammenhængende overordnet net i området.

Region Sjælland indførte ved udgangen af 2009 de første R-linjer, og siden er flere kommet til, så der i dag er tale om et egentligt net, der også har bredt sig til det Nordsjællandske område. R-linjerne blev etableret delvist som opgradering af eksisterende buslinjer, delvist som nye buslinjer, der bestod af en sammenlægning/ændring af 2-3 tidligere linjer.

Figur 4.2 | R-net på Sjælland



Tilbringervinkel

I planlægningen af R-linjerne er som nævnt lagt særligt vægt på korrespondancer til- og fra tog, således at linjerne ud over at tilbyde regional forbindelse mellem byerne, samtidig har en klar funktion som til-/frabringer trafik i forhold til særligt den øvrige banetrafik.

Netop elementet med faste minuttal og fastlagt frekvens vurderes som et helt centralt virkemiddel i den forbindelse. Det betyder, at nettet både er og kan markedsføres som nemt og enkelt for kunderne, der, også uden at have set i en køreplan, ved hvor ofte og hvor længe linjerne kører, og at der er gode korrespondancer til- og fra den øvrige del af nettet.

Passagereffekt og økonomi

Forbedringen af R nettet og sammenhængen til togtrafikken har givet stor passagerfremgang. I gennemsnit for R-buslinjerne i Region Sjælland betød omlægningen, at passagertallet steg med 24 pct. det første år og køreplan-timetallet blev udvidet med 22 pct. Typisk har merudgiften for opgraderingen af den enkelte R-linje i forhold til den linje der blev erstattet ligget i størrelsesordenen 1,5 – 3 mio. kr. pr. linje i øgede driftsudgifter.

I 2012, hvor nettet første gang blev evalueret, var det samlet lykkedes at tiltrække 1 mio. flere passagerer, svarende til en nettostigning på 15 pct. i den regionale trafik, der inkluderer både bus og lokalbanetrafik.

I kapitel 5 ses nærmere på effekterne af R-busser på tilbringertrafik til Slagelse station samt potentialet for udbredelse af konceptet andre steder.

4.3.1.2 Tilpasning af busdrift i Helsingør

I Helsingør i Nordsjælland har man i 2011 lavet et tiltag for at sikre køreplanmæssig sammenhæng mellem bus og tog med Helsingør station som knudepunkt. Tiltaget gik ud på at skabe frekvensmæssig sammenhæng efter konceptet ”en bus til hvert tog”.

Tiltaget har bestået i, at man har gjort banesystemet og bussystemet synkront på Helsingør station. Der går eksempelvis to tog i timen fra henholdsvis Hillerød og Tisvilde i hver retning. Dette er tilpasset busserne, der kører fra Helsingør station, så disse kører med samme frekvens. En frekvensændring i det ene system medfører en tilsvarende ændring i det andet system.

Denne køreplanmæssige sammenhæng gælder hele døgnet, ikke bare i myldretiderne, hvilket bl.a. har betydning for fritidstrafikken og har mindsket bilafhængigheden i området.

Idéen om at skabe et trafikknudepunkt med køreplansmæssig sammenhæng mellem bus og tog i alle retninger opstod i forbindelse med etableringen af R-net i Nordsjælland og i forbindelse med, at man foretog et serviceeftersyn af den kollektive bustrafik i Gribskov Kommune.

Som kommuncenter i Gribskov Kommune har Helsingør været et naturligt trafikalt knudepunkt, der forbinder de mindre nordsjællandske byer med S-togsnettet i Hillerød.

Tilbringervinkel

Tiltaget på Helsingør station er et initiativ, hvis primære formål har været at forbedre tilbringertrafikken. Virkemidlet består i at synkronisere busser og tog ved at skabe en såkaldt *taktkøreplan* for toget, som indebærer, at tog i hver retning mødes inden for få minutter, og ved at sikre tilstedeværelse af busser til alle tog. Derved er skabt kortere rejsetider, og generne ved skift er minimeret.

Passagereffekt og økonomi

Der er i årene 2010-2012 registreret stigninger i togpassagertallene på Helsingør station på omkring 15 pct. og i buspassagertallene på omkring 40 pct., og tallene er fortsat med at stige frem til 2014. Disse store passagerstigninger er både sket som følge af tilpasningen af busserne til togene og som følge af en større driftsudvidelse på Gribskovbanen i 2009, der omfattede taktkøreplaner for togene.

Væksten i antallet af togpassagerer, der skifter fra bus til toget som følge af bustilpasningen, skønner Tetraplan dog at være lav. Sammenligner man 2010 (før tiltaget) og 2012 (efter tiltaget) vurderes der blot at være ca. 1 pct. flere togpassagerer, som kombinerer bus og tog via Helsingør Station⁸

⁸ Dette baserer Tetraplan på en antagelse om, at 14 pct. af togpassagererne kommer med bus til toget.

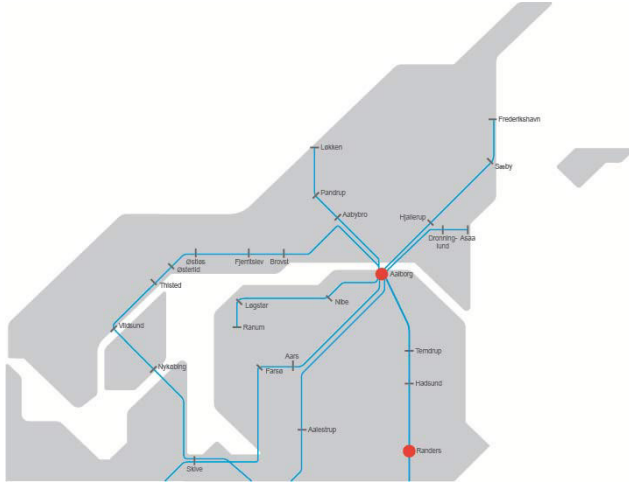
Omkostningerne til den tilpassede busdrift har været stort set neutral i forhold til tidligere, idet et antal buslinjer blev nedlagt/omlagt og de derved frigivne køreplantimer blev brugt til at finansiere opgraderingen til R-net-frekvens. Projektet er gennemført uden puljestøtte.

Kort 4.3 | Forbindelser til og fra Helsingør



X-Busserne har typisk timedrift i dagstimerne med halvtimesdrift i myldretiden. Konceptet for X Bus er høj rejsehastighed, høj komfort og få stop undervejs, typisk ét i hver by.

Kort 4.4 | X-Busser i Nordjylland



X-Busserne er først og fremmest etableret for at sikre en hurtig og direkte forbindelse til og fra de større byer uden togbetjening. En afledt effekt af X-busserne er dog også, at de bringer folk, der skal med tog på hovedbanenet, fx Aarhus, Odense eller København, ind til de nordjyske stationer på en hurtig og effektiv måde. På de stationer, hvor X-busserne standser, er frekvensen og timingen af ankomster og afgang i et vist omfang tilpasset togbetjeningen.

Passagereffekt og økonomi

Igennem de seneste år er der investeret i X-Bus med flere køreplantimer, hvilket har resulteret i øgede passagerer. Fra 2010 til 2014 er antallet af køreplantimer øget med 68 pct. på ruterne angivet i tabel 4.3 nedenfor og passagertallet samlet steget med 64 pct.

I forbindelse med oprettelsen af X-Buslinjerne er en række andre busruter nedlagt eller omlagt. De samlede udgifter til busdrift er derfor ikke øget. Tiltaget må således betragtes som omkostningseffektivt. Efter etableringen er det endvidere besluttet at investere yderligere i X-Busserne, og de seneste år (2010 – 2014) har man fordoblet investeringerne i X-Busser ved at flytte økonomi fra de underliggende rutenet til X-Bus.

X-busserne er støttet af statens buspuljer. Fra passagerpuljen har Nordjyllands Trafikselskab modtaget ca. 1,3 mio. kr. til relancering af X-busserne, hvilket svarede til 55 pct. af relanceringsprojektets samlede omkostninger på ca. 2,4 mio. kr. Fra fremkommelighedspuljen har Nordjyllands Trafikselskab modtaget ca. 1/2 mio. kr. hvilket udgjorde 50 pct. af dette delprojekts samlede omkostninger.

Nordjyllands Trafikselskab har desuden modtaget støtte fra statens buspuljer til projekter med relation til X-busserne, som korrespondancesikring fra X-bus.

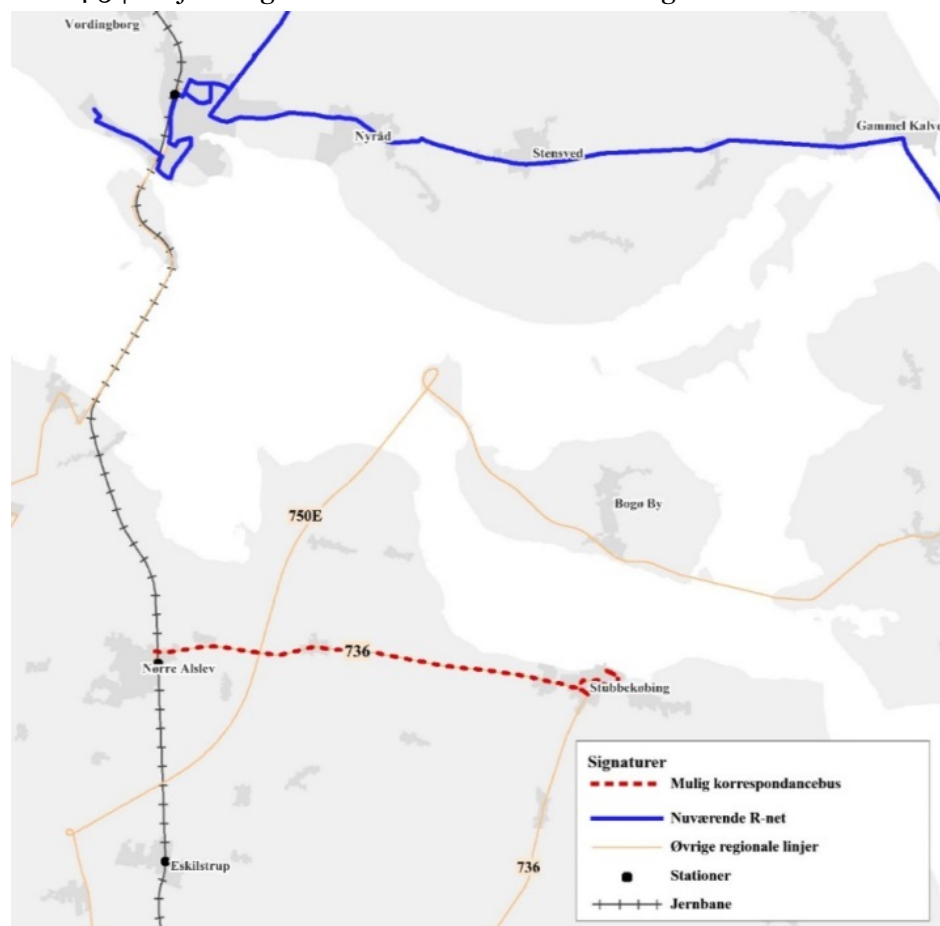
Tabel 4.3 | Passagertal og køreplantimer – X-Bus

Passagertal pr. uge					Køreplantimer pr. år
	2010	2012	2014	Vækst 2010-14	2014
950X	1.771	3.786	4.042	128 pct.	11.654
951X	1.262	4.189	4.852	284 pct.	11.390
970X	4.392	4.840	4.466	2 pct.	18.355
971X	1.699	2.771	3.283	93 pct.	6.660
973X	3.536	7.670	6.194	75 pct.	13.154
974X	2.206	2.674	2.853	29 pct.	4.993

4.3.2.2 Forsøg med stationsbus i Stubbekøbing

Stubbekøbing er en af de få byer i Region Sjælland med over 2.000 indbyggere, der hverken er banebetjent eller R-busbetjent. Nærmeste station er i dag Nørre Alslev ca. 11 km væk.

Kort 4.5 | Linjeføring for stationsbus til Stubbekøbing



Trafikskelskabet Movia har foreslået som forsøg at etablere en stationsbus, der kobler Stubbekøbing op på Nørre Alslev St. Linjen skal have direkte afgang til og fra hver togafgang eller togankomst mellem Nr. Alslev og København.

Med Stationsbussen kobles Stubbekøbing til banenettet, hvilket vil give et markant løft i rejserelationerne til bl.a. Næstved, Vordingborg og mod København.

Eksempelvis vil rejsetiden fra Vordingborg station til Stubbekøbing Havn blive reduceret fra omkring 55 min. i dag til 35 min. Og rejser man til Næstved om morgenen, vil bussen give et perfekt skift på Nørre Alslev station, mens man på hjemturen er garanteret en bus, der venter på stationen og kører, så snart alle skiftepassagererne er om bord. Man behøver således ikke spekulere på buskøreplanen på vej hjem.

Et vigtigt formål med forsøget er at skabe viden om, hvorvidt denne måde at tænke togforlængelse på er effektiv, og om den med fordel vil kunne udnyttes i andre byer af lignende størrelse uden bane- eller R-betjening.

Passagereffekt og økonomi

Oprettelsen af Stationsbussen med afgang til alle tog skønnes at medføre lidt over 5.000 køreplantimer pr. år og koste ca. 3 mio. kr. i årligt driftstilskud ved forventede årlige 75.000 påstigere. Projektet har et samlet budget på ca. 7 mio. kr. Forsøget søges medfinansieret fra statens pulje til bedre kollektiv trafik i yderområder.

4.4 Lokalbaner

Flere lokalbaner har en tilbringerfunktion i relation til det overordnede jernbanenet i Danmark, som ligner den, den kollektive bustrafik har. Alle lokalbaner har stationer, hvor der er mulighed for at opnå videre forbindelse til enten S-togsnettet eller til det overordnede jernbanenet.

Set fra en tilbringervinkel til det statslige net har lokalbanerne således samme opgaver i forhold til at sikre sammenhæng med det overordnede jernbanenet, som busserne har.

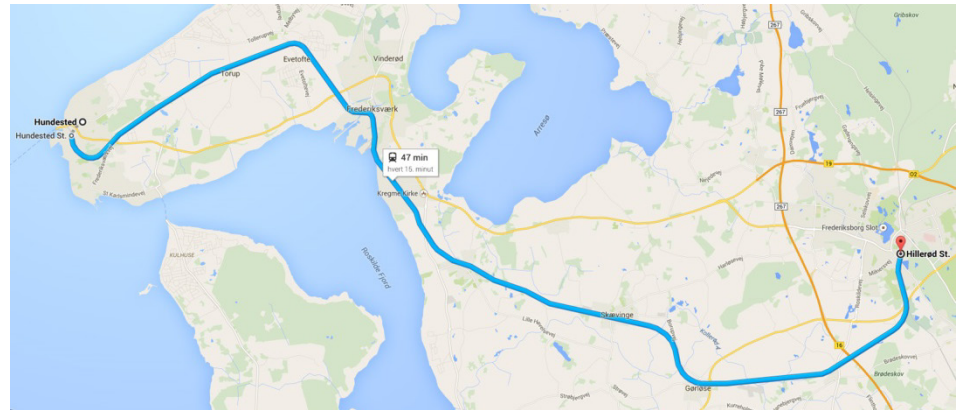
I det følgende ses på Frederiksværkbanen som hovedeksempel. Dernæst er nævnt et par perspektiverende eksempler på forbedringstiltag for lokalbanen.

4.4.1 Hovedcase

4.4.1.1 Frederiksværkbanen

Frederiksværkbanen er en lokalbane mellem Hillerød og Hundested over Frederiksværk (se kort 4.6). Som tilbringertransportmiddel føder den ind til tog og S-toget i Hillerød fra Nordvest-Sjælland.

Kort 4.6 | Frederiksværkbanen mellem Hundested og Hillerød



Der er i perioden 2006-2009 sket en omfattende opgradering af Frederiksværkbanen. Opgraderingen har haft det formål at øge passagergrundlaget på banen ud fra en vurdering af, at lokalbanerne har et potentiale for at fastholde og tiltrække passagerer, hvis der tilbydes hurtig og komfortabel transport i de rejserelationer, hvor der er den største efterspørgsel efter transport.

Opgraderingen indeholder følgende elementer:

- Der blev indsat nye togsæt, hvilket har bidraget til bedre komfort i toget samt ved ind- og udstigning
- Der er investeret 50 mio. kr. i forbedringer af banens sikringsanlæg, fortaget sporjusteringer og flyttet signaler, således at hastigheden har kunnet øges fra 75 til 100 km/t
- Der er reduceret 2-3 minutter i køretiden på de to forbindelser i timen som i dagtimerne standser ved alle stationer. Der er indført en ny hurtigtogsforbindelse også i dagtimerne. Køretiden er på 38-47 min.
- I forbindelse med den nye køreplan i 2009 er der sket en tilpasning af buslinjer i Frederiksværkbanens opland, samt til S-toget i Hillerød
- Renovering af de 16 stationer, så de fremtræder med ensartet design
- Massiv markedsføring af ny køreplan.

Opgraderingerne har gjort det muligt at spare op til 10 minutter, hvis man rejser hele vejen. Det svarer til en femtedel af rejsetiden. Samtidig er der tale om en frekvensudvidelse fra to til tre tog i timen i dagtimerne på hverdage.

De store ændringer i Frederiksværkbanens anlæg var en nødvendig forudsætning for, at hastigheden kunne sættes op, og frekvensen kunne øges. Ændringer i togenes infrastruktur har samtidig bidraget til, at der er opnået en højere regularitet, og bedre mulighed for at rette op, hvis der kommer uregelmæssigheder i driften.

De nye tog betød desuden bedre komfort, hvilket man i andre steder, fx i Nordjylland, har erfaret kan bidrage til, at flere benytter lokalbanen.

Tilbringervinkel

Man har foretaget en systematisk tilpasning af busser til de nye afgangs- og ankomsttider. Det er ikke i sig selv innovativt at foretage denne form for tilpasning, men det er innovativt at gøre det så konsekvent, som tilfældet var ved introduktionen af Frederiksværkbanens nye køreplan.

En af Frederiksværkbanens funktioner er at fungere som tilbringertrafik til Hillerød station. Denne funktion er blevet styrket ved forbedringerne, så det er blevet mere attraktivt at bruge toget hele vejen mod København.

Passagereffekt og økonomi

Set over en længere årrække (2008-14) er der sket en samlet passagerfremgang på næsten 40 pct. på Frederiksværkbanen.

Der er samtidig sket en vækst i andelen af omstigere mellem Frederiksværkbanen og S-tog. Dette har haft en direkte effekt på antallet af S-togspassagerer. Tetraplan vurderer således, at opgradering af Frederiksværkbanen på kort sigt haft en effekt på 4-5 pct. flere S-togspassagerer.

Region Hovedstaden har investeret ca. 51 mio. kr. i teknisk opgradering af Frederiksværkbanens infrastruktur i 2007-2008. Indtægterne har stigende siden implementeringen. Samtidig har driftsudgifterne været stigende, men med en faldende tendens siden 2011. De årlige nettoudgifter til drift af Frederiksværkbanen har derfor været faldende fra ca. 45 mio. kr. i 2011 til ca. 35 mio. kr. i 2014 (de var på ca. 38 mio. kr. i 2008).

4.4.2 Perspektiverende cases

4.4.2.1 Opgradering af Svendborgbanen

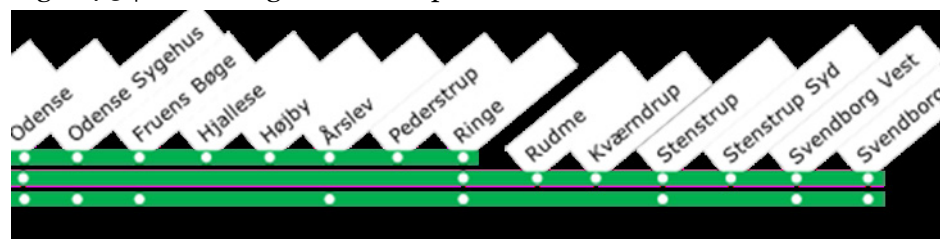
Svendborgbanen har siden staten overtog den i 1949 været en statsbane. Ikke desto mindre minder den i sin funktion om en lokalbane, der føder ind til hovedbanenettet i Odense.

I 2003 blev Svendborgbanen hastighedsopgraderet til 120 km/t ved ombygninger og opgradering. Det blev derfor muligt at lave en ny køreplan, med tre tog i timen, som er en blanding af hurtigtog og stoptog.

Ombygningen af Svendborgbanen i 2003 bestod i ekstra spor ved Ringe og ved Odense, der muliggjorde den nye køreplan. Derudover blev der fornyet 20 km nye spor mellem Årslev og Stenstrup. Anlægsomkostningerne var ca. 200 mio. kr. I 2009 blev resten af banen fornyet, dvs. mellem Odense og Årslev og mellem Svendborg og Stenstrup. Budgettet var her ca. 172 mio. kr.

Ændringen i køreplanen, den øgede frekvens og den hurtigere kørehastighed har betydet en passagerfremgang på 20 pct. fra 2003 til i dag på Svendborgbanen. En del af disse formodes at skulle videre med tog fra Odense.

Figur 4.3 | Svendborgbanens køreplan



4.4.2.2 Samdrift af lokalbaner og DSB regionalbaner i Region Nordjylland

Hovedparten af de nordjyske togrejsende er pendlere eller andre med et regionalt rejsebehov. Kun en mindre del er fjernrejsende. I Nordjylland ønsker man derfor at fremme den lokale indflydelse og øge sammenhængen i den lokale kollektive trafik samtidigt med, at man vil skabe en mere effektiv drift.

Dette forsøger man at opnå ved, at Region Nordjylland fra medio 2017 overtager ansvaret for den regionale togkørsel i Nordjylland fra staten, og driften overgår fra DSB til Nordjyske Jernbaner.

Man vil dermed etablere et selvstændigt regionalt system, hvor betjeningen med fjerntog fortsat udføres af DSB, men hvor den regionale drift ikke forstyrres af forsinkelser på hovednettet. Ved at frigøre det regionale system fra de viderekørende tog mod København, bliver det muligt at optimere det regionale togsystem og give flere afgangene til at dække disse rejsendes behov.

Kørslen udvides markant. Der indføres fast halvtimesdrift mellem Skørping og Hjørring, hvor hvert andet videreføres til Hirtshals hhv. Skagen via Frederikshavn så der opnås timedrift mellem Aalborg og Hirtshals samt mellem Aalborg og Skagen og suppleret med ekstra kørsel i myldretiden. Kørslen på de lokale strækninger Hjørring – Hirtshals og Frederikshavn – Skagen integreres i kørslen på statens strækning nord for Skørping, så man kan rejse Skørping - Hirtshals eller Skørping – Skagen uden at skifte.

I de aktuelle planer vil udvidelsen omfatte en udvidelse af driften mellem Aalborg og Hjørring med mere end 60 pct., og 20-25 pct. mellem Hjørring-Frederikshavn. På Nordjyske jernbaners egen strækninger udvides driften samtidigt.

Nordjyske jernbaner skal anskaffe 12-13 nye tog, der sammen med optimerede køreplaner og forbedret infrastruktur medfører kortere rejsetider

Pendlerne omkring Aalborg får med det nye togsystem en styrket nærbane, og der åbnes op for helt nye pendlingsmuligheder med tog.

Region Nordjylland forventer, at antallet af rejsende, der skal skifte tog vil blive reduceret med 120.000 rejsende årligt og der vil blive sparet 91.000 timer rejse/skiftetid pr. år

Samtidig giver et regionalt togsystem bedre vilkår for at etablere en effektiv sammenhæng mellem busser og tog – og dermed fremme bussernes funktion som tilbringertrafik til den regionale og nationale togtrafik.

Frigørelsen fra de nationale bindinger til bl.a. togstørrelse og type, forventningerne til passagerstigninger mv., betyder ifølge Nordjyske Trafikselskab, at transporttilbuddet kan udbygges meget markant inden for stort set samme økonomiske ramme.

4.5 Omstigning, information, stationsforhold og kombinationen af flere tiltag

Det er afslutningsvist valgt at medtage en hovedcase og en række perspektiverende cases, der har at gøre med selve omstigningsforholdene fra bus eller lokalbane til tog.

For at tiltrække folk til den kollektive tilbringertransport, skal omstignings-situationen være enkel. Det er naturligvis vigtigt i den sammenhæng, at busstationen og togstationen er placeret tæt på hinanden, men det har også en stor betydning, at informationen om sammenhæng mellem transportformerne og køreplanerne er enkel tilgængelig.

Internationale erfaringer viser, at eksempelvis stationsforbedringer, der gør skifteoplevelsen tryk og stationen et behageligt sted at være, har stor betydning og faktisk kan generere op til 5-10 pct. flere passagerer⁹.

4.5.1 Hovedcase

4.5.1.1 Silkeborg Trafikterminal

I Silkeborg har man i perioden 2010 til 2012 som led i forskellige projekter foretaget en gennemgående ændring af trafikterminalen for at forbedre kundernes omstigningsforhold og rejseoplevelse.

Det største tiltag i den sammenhæng er flytning af bybusterminalen fra byens centrum til stationen, hvor rutebilstationen også lå før. Bybusterminalen har tidligere ligget i midtbyen ved gågaden, knap en kilometer fra stationen.

Sammenbygningen af de tre terminaler har hævet serviceniveauet for omstigninger betragteligt og gjort det muligt at tilbyde passagererne servicefunktioner, så de kan kombinere rejsen med andre formål.

Terminalen er udformet i en såkaldt savtands-opstilling, som udnytter længden på stationen og giver passagererne et godt overblik over busserne, idet information om linjenummer og endestation på bussernes fronter er synlige (se kort 4.7). Busgaden er endvidere gjort ensrettet, således at der køres mod øst, og busserne holder ud mod sporene.

⁹ Kilde: Togets konkurrenceevne – En jernbane i vækst – kundeparametre og udvalgte instrumenter, Transportministeriet 2009

Kort 4.7 | Principtegning af den nye busterminal



Samtidig har man som led i projekterne *Mixtur*, *Den sammenhængende rejse* og *Bedre rejsemiljø* indført følgende kundesvendte tiltag til forbedring af sammenhængen mellem bus og tog, forbedring af rejseinformationen samt forbedring af miljøet på og omkring stationen, så kunderne føler sig trygge:

- Bedre køreplanskoordinering mellem tog og busser
- Markedsføringskampagner
- Realtidsinformation på stationen samt i busser og tog
- Stoppestedsannoncering i busserne
- Flere lyskilder på stationen
- Innovative sidde- og ventefaciliteter med lys
- Flere cykelstativer

Tilbringervinkel

Opgraderingen af Silkeborg Trafikterminal er et projekt, der har en tydelig tilbringervinkel, i det at alle de nævnte tiltag er lavet for at forbedre omstigningssituationen og sammenhængen mellem bus og tog. Samlet set har de forskellige projekter givet kunderne, der skifter mellem bus og tog i Silkeborg, konkrete og mærkbare forbedringer af skiftesituationen med kortere gangafstand, realtidsinformation om køreplaner og øget komfort og tryghed på stationen.

Tiltag på Silkeborg Trafikterminal er et godt eksempel på en case, hvor man har kombineret et større antal mindre initiativer for at få en samlet stor effekt for kunderne og på passagertallet. Effekten ser vi nærmere på i kapitel 5.

Passagereffekt og økonomi

Det vurderes, at der er kommet 1,4 pct. nye togbrugere på Silkeborg station som følge af flytning af busterminalen. Samtidig forventes stationsombygningen i sig selv at bidrage med ca. 5 pct. flere togbrugere på Silkeborg station. Heraf komme knap en tredjedel med bus, hvilket betyder, at der skønnes at være kommet ca. 1,4 pct. tilbringerture med bus som følge af stationsombygningen.

Ombygningen af Silkeborg Station er ifølge Tetraplan sket på et lille budget og i et "sammenskud" fra forskellige parter. Alt i alt er der lagt mindst 18 mio. kr. i ombygningen. De 6 mio. kr. til fysiske ombygninger, hvoraf statens buspuljer finansierede 50 pct., og mere end 11 mio. kr. i forbedringer af terminalen og trafikinformation, hvoraf ca. 70-80 pct. er finansieret via statens buspuljer. Driftsudgifterne for busserne er ikke væsentligt påvirket af den nye lokalisering, men det er vanskeligt at vurdere, da der samtidigt er sket en større omlægning af det samlede bybussystem, som også har omfattet en større besparelse i tilskuddet til bybusserne.

4.5.2 Perspektiverende cases

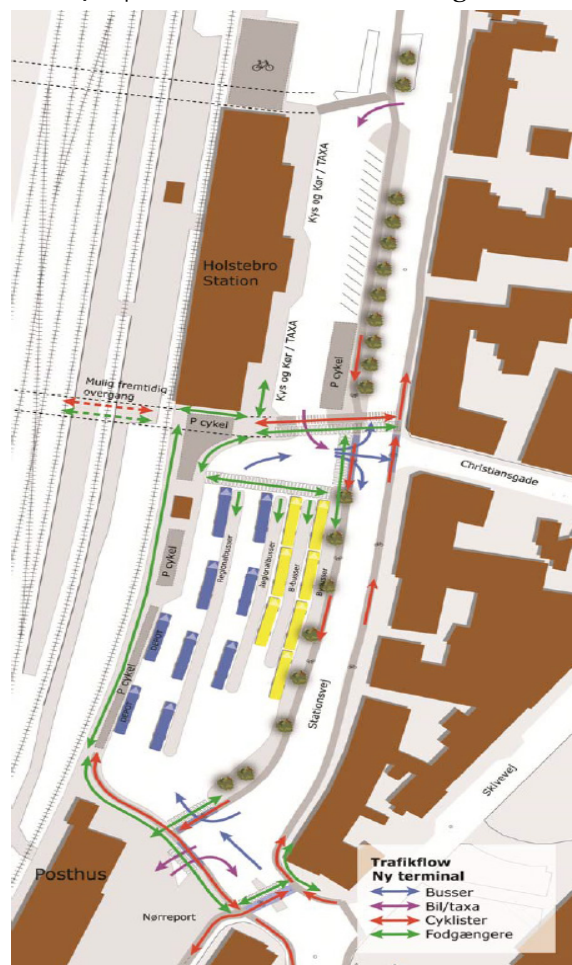
4.5.2.1 Flytning af busterminal i Holstebro

Et andet eksempel på samling af terminaler findes i Holstebro. Oprindeligt havde regionalbusserne og bybusserne hver deres terminal i byen. De to terminaler har været forbundet af gågaden og afstanden via gågaden var ca. 1 km. Terminalen for regionalbusserne bar præg af at være af ældre dato, mens bybusterminalen var lille i forhold til antallet af busser og trafikalt udfordret af mange samtidigt krydsende trafikanter. De eksisterende forhold var således ikke optimale i forhold til tiltrækning af nye passagerer, effektivitet og tryghed.

Holstebro Kommune valgte med støtte fra staten at ombygge regionalbusterminalen til at rumme bybusserne. Ønsket var at gøre regionalbusterminalen, der ligger tæt op af Holstebro Banegård, til et kollektivt omdrejningspunkt. Målet var at forbedre muligheden for kombinationsrejser for bus/tog/bil/cykel. Samtidig ville man forkorte omstigningstiden mellem tog og bus og mellem regional- og bybusser.

Regionalbusterminalen ved banegården blev ombygget til en kompakt terminal, hvor der nu også er plads til 11 bybusser og buskunder derfra. Terminalen blev indviet i efteråret 2014.

Kort 4.8 | Skitse over busterminal og station Holstebro



Passagereffekt og økonomi

Antallet af bybuskunder forventes at stige med 5 pct. som følge af den øgede tilgængelighed ved flytningen af bybusterminalen. Antallet af buskunder i øvrigt forventes at stige med 2-3 pct. som følge af terminalens overskuelighed og tilgængelighed.

Ombygningen af terminalen ved banegården har et budget på knapt 10 mio. kr.. Heraf finansierer staten godt 40 pct. via fremkommelighedspuljen.

4.5.2.2 Bedre fremkommelighed på og omkring Flintholm Station

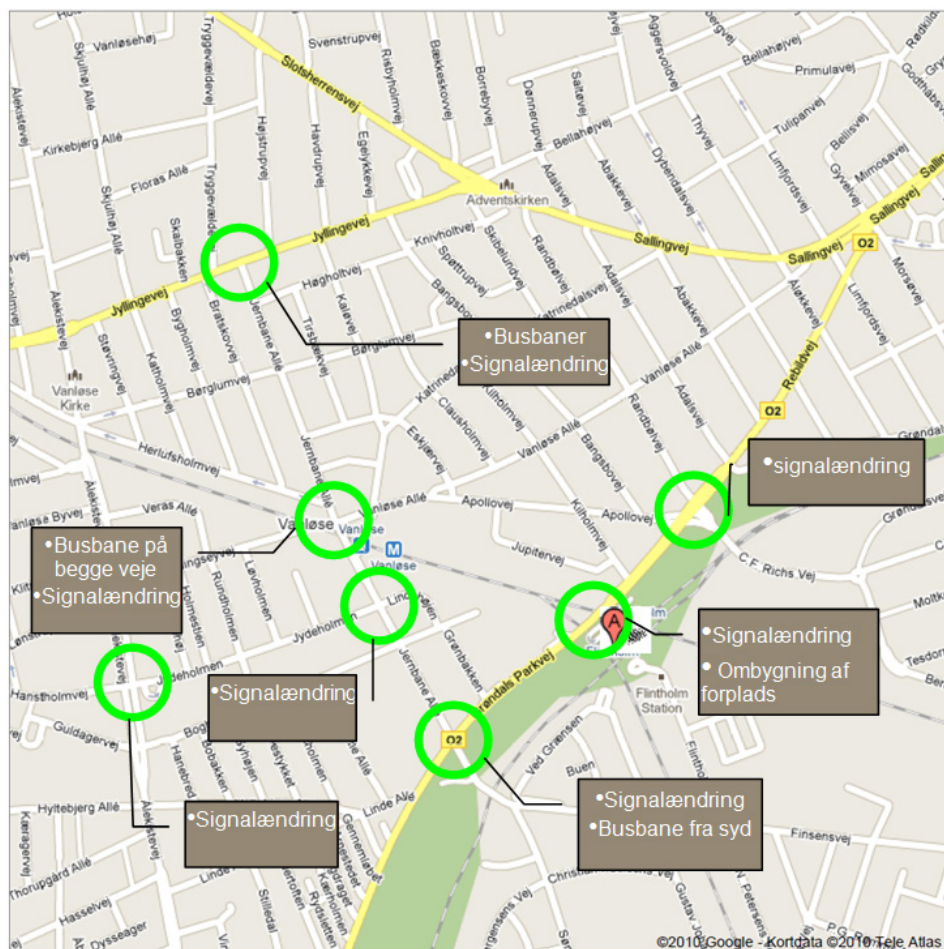
Københavns Kommune har i perioden 2010-2014 lavet et større samlet projekt i området omkring Flintholm station. Projektet bestod af en ombygning af forpladsen på Flintholm station, en række signalændringer i krydsene omkring Flintholm, samt etablering af busbaner og omlægning af busserne.

Særligt for projektet har været, at der har været fokuseret på et helt område samtidig i stedet for kun et enkelt lyskryds eller en enkelt strækning. Formålet har været at muliggøre betjening af op til 60 busser i timen ved Flintholm

station, at forbedre skifteforholdene for passagererne og herved bidrage til at styrke Flintholm Station som trafikalt knudepunkt.

Der er flere dele af dette projekt, der er relevante i forhold til tilbringertrafikken. Både omlægningen af busserne, så stationen får flere afgang i timen, fremkommelighedstiltagene omkring stationen så busserne kommer lettere ind til stationen, men især ombygningen af forpladsen, der muliggør, at flere busser kan holde der.

Kort 4.9 | Forbedringer i området omkring Flintholm station



Passagereffekt og økonomi

Der har været en stor passagerstigning. Der er kommet 40 pct. ekstra buspassagerer, 6 pct. flere i metroen og 2 pct. flere S-togspassagerer. Også passagertilfredsheden er steget.

Ombygningen af Flintholm station blev støttet med 7 mio. kr. af buspuljerne, som Trafikstyrelsen administrerer. Det fulde projekt beløb sig til næsten 50 mio. kr.

4.6 Effekten af kombination af flere tiltag

Erfaringer fra de fleste tiltag, trafikselskaberne har gennemført – også de ovenstående cases – er, at effekten for passagerfremgangen er størst, hvis flere tiltag tages i anvendelse samtidig. Det kan derfor også være vanskeligt at lave særskilte effektmålinger af de enkelte tiltag.

Et eksempel er X-bus, hvor højfrekvente og direkte busser mellem større rejsemål kombineres med busser af høj standard og god siddekomfort med adgang til internet, aircondition, læselys, borde ved nogle sæder, toilet og strømudtag til fx computere samt gode læskure og ventefaciliteter ved større stoppesteder.

Et andet eksempel er effekten af øget frekvens og direkte tog på Frederiksværkbanen. Her har Movia over en årrække gennemført en række forskellige tiltag: Nye tog, investeringer i hastighedsopgraderinger, tilpasning af busru-ter, renovering af stationer og massiv markedsføring.

Et tredje eksempel er tilbringertrafik til Malmparken station fra Lau-trupparken, hvor generelle mobilitetstiltag i de større erhvervsvirksomheder spiller sammen med forbedring af bus- og togtrafikken og bidrager til stigningen i passagermængden.

Fælles for ovenstående eksempler - og også for de øvrige eksempler i rapporten - er, at det er en vigtig forudsætning for, at de omtalte tiltag har den forventede effekt er, at bussernes grundprodukt er i orden, dvs. komfort, hastighed, rettidighed, service og standard af busser og stoppesteder opfylder kundernes forventninger. Dette er ekstra vigtigt på et tidspunkt, hvor benzinpriserne og dermed omkostningerne ved at køre bil har været faldende.

Markedsføring af nye tiltag i den kollektive trafik er i sagens natur også vigtigt for at kunderne også bliver opmærksomme på forbedringerne. Der kan være tale om markedsføring i lokalaviser, i bolig og erhvervsområder på stationer og ved busstoppesteder samt mere målrettet markedsføring til udvalgte grupper. Desuden kan en række af de øvrige virkemidler, der indgår konceptet for mobilitetsplanlægning, forstærke effekten af konkrete fysiske tiltag, som det fremgår af eksemplet ovenfor.

Generelle tiltag som fælles billetteringssystemer/rejsekort, rejseplan, informationsstandere, "count down standere" med realtidsinformation vil øge brugen af den kollektive trafik generelt, og vil dermed også bidrage til brug af kombinationer af bus og tog. Især de tiltag, der er rettet mod at gøre skift lettere – information under rejsen, vente- og skiftefaciliteter, fælles rejsehjemmel vil gøre skift lettere og vil derfor i høj grad bidrage til at give forbedrede incitamenten til kombinerede bus- og togrejser.

Mange af de mindre enkelttiltag som informationskampagner og generelle mobilitetstiltag, vil være forholdsvis billige i forhold til større fysiske tiltag som udvidet drift eller forbedret busfremkommelighed. Pga. den relativt store effekt, der ligger i kombinationen af flere mindre tiltag, vil der være en

del ”lavthængende frugter” at hente rundt omkring i landet i forhold til at lave kundevedtøgt, der samlet set giver en bedre oplevelse af at skifte mellem bus og tog.

Gennemføres informationskampagner i forbindelse med forbedringer af den kollektive trafik eller målrettet mod udvalgte kundegrupper, vil de generelt have en stor effekt ift. indsatsen, da omkostningerne generelt er meget små i forhold til effekten. De vil derfor generelt være omkostningseffektive med hensyn til at sikre flere passagerer i busser og tog. Andre delelementer i kombinerede tiltag, som fx investeringer i informationsstandere, læskure mv. vil være mere omkostningstunge, men kan dog også ofte være billigere end fremkommelighedstiltag og frekvensforøgelser.

4.7 Opsamling på kapitel 4

Gennemgangen af de udvalgte eksempler viser, at der er mange gode indsatser, som kan gøres for at forbedre tilbringertrafikken. Tiltagene skal dog ses i lyset af, at det at bringe passagerer til togstationerne kun er et af formålene med busserne og lokalbanerne.

Med hensyn til busserne i de større byer kan disse køre mere direkte, frekvensen kan øges, og buslinjer kan sammenlægges til A-bus-lignende koncepter. Desuden kan der gennemføres fremkommelighedsprojekter, eventuelt i form af højklassede BRT løsninger, som især har betydning ved at sikre rettidigheden, men som også mindsker transporttiden. Tiltagene kan suppleres med generelle såkaldte mobility management-tiltag.

Med hensyn til busser mellem og til byer kan der indføres hurtigere og mere direkte busser som R-buslinjerne på Sjælland eller X-busserne i Nordjylland og bussernes ankomst og afgangstider kan tilpasses togene, hvilket især er effektivt, hvis togene afgår på samme minuttal i alle retninger (taktkøreplan). Der kan endvidere indføres særlige stationsbusser, som kobler konkrete byer uden station sammen med togstationer.

Med hensyn til lokalbaner kan lokalbanerne opgraderes med flere og hurtigere tog. Desuden kan sikres større samdrift mellem DSB og lokalbanerne, så betjeningen lokalt øges.

Med hensyn til omstigning, information, stationsforhold mv. kan forholdene forbedres ved at sikre bedre sammenhæng, hvor der er behov, og det fysisk er muligt at flytte busstationen hen til togstationen. Desuden kan bussernes adgang til stationsområdet gøres lettere ved ombygning af forpladser, busprioritering mv., og den samlede station eller busterminal kan forbedres ved bedre adgangsveje, trafikinformation mv.

Erfaringen viser, at effekten af de enkelte tiltag øges, hvis flere tiltag kombineres. Effekten af fysiske forbedringer som busbaner, bedre adgang til stationer mv. øges, hvis det kombineres med mobilitetsplanlægning, informationskampagner mv. Ofte vil disse supplerende tiltag være forholdsvis billige i forhold til de fysiske tiltag.

Selvom de omtalte tiltag øger antallet af passager og dermed giver øgede passagerindtægter, vil ingen af de omtalte tiltag kunne finansiere sig selv. Flere af tiltagene har dog en uændret eller øget selvfinansieringsgrad, men medfører samlet merudgifter til investeringer eller øgede driftsudgifter.

De fleste af casene er støttet af de statslige trafikpuljer, som har bidraget til projekternes gennemførelse og dermed til opbygningen af erfaringer med forbedringer af tilbringertrafikken.

5. De syv hovedcases – effekter og potentialer

I dette kapitel zoomes ind på de syv valgte hovedcases. Der ses nærmere på de effekter, som casene har haft for tilbringertrafikken, og der gives en overordnet vurdering af potentialet for at lave lignende tiltag andre steder for hver case.

Udvalget, der står bag denne analyse, har bedt konsulentfirmaet Tetraplan lave en effekt- og potentialevurdering baseret på data indhentet fra de enkelte trafikselskaber. Vurderingerne præsenteret i dette kapitel er således leveret af Tetraplan.

Det er kun ”tilbringereffekten”, der her undersøges. Det er vigtigt at holde sig for øje, da det ikke er alle de valgte bustiltag, der primært er lavet for at forbedre tilbringertrafikken. A-busserne og fremkommelighedstiltaget på Randersvej i Aarhus er eksempler på tiltag, hvor tilbringereffekten er en realitet men ikke den primære effekt.

Enkelte cases, R-busser og A-busser i provinsbyer, er endvidere omfattende og udbredte tiltag. Her er det valgt at analysere tilbringereffekten af nogle enkelte linjer frem for de fulde systemer.

For de syvudvalgte eksempler på initiativer, der har forbedret tilbringertrafikken, adresseres tre hovedspørgsmål:

- Hvad er effekten i form af flere togpassagerer, som tager bus-sen/lokalbanen til toget?
- Hvad er omkostningerne?
- Hvad er potentialet for udbredelse andre steder?

Som i kapitel 3 skelnes i gennemgangen mellem *mindre stationsbyer* med 2. 000-25. 000 indbyggere, *store stationsbyer* med 25. 000-100. 000 indbyggere og de *fire største byer* med mere end 100. 000 indbyggere.

Det er forsøgt at besvare de ovennævnte spørgsmål på bedst mulig vis, idet der er stor uensartethed i eksisterende data om de forskellige cases. Fx er det svært at fremskaffe sikre data om benyttelsen før og efter realisering af initiativerne, og det hører til sjældenhederne, at der findes viden om de konkrete skiftemønstre mellem bus og tog.

Det er endvidere vanskeligt at beregne, hvor mange nye togpassagerer, der kommer som følge af de forskellige tiltag. For alligevel at give en indikation af passagervækstens størrelsesorden har Tetraplan givet deres bedste bud baseret på de eksisterende passagerdata kombineret med data fra den nati-

onale Transportvaneundersøgelse samt en række kvalificerede antagelser om skiftemønstre mellem bus og tog¹⁰.

Tetraplan har vurderet antallet af nye tilbringerrejser som følge af tiltagene - dvs. antallet af nye passagerer, der tager bus/lokalbane til toget - ved at sammenligne året før med året efter det enkelte tiltag er gennemført.

Passagereffekten i togene er efterfølgende fundet ved at se på væksten i tilbringeriture med bus til tog og herudfra slutte, at der sker en tilsvarende vækst i antallet af togpassagerer fra den pågældende station. Tetraplan har sammenlignet dette antal med den samlede mængde togpassagerer på stationen og fundet en procentvis vækst i togpassagerer som følge af tiltaget¹¹.

Herved sker der antageligt en vis overvurdering af passagereffekten i togene, da nogle af de nye buspassagerer¹² alternativt ville gå, cykle eller køre i bil til stationen¹³.

Tetraplan har valgt at vurdere tilbringereffekten over en kort periode, da det således er rimeligt at antage, at større passagerændringer skyldes tiltaget. Andre forhold, fx den demografiske udvikling, ændringer i rammebetingelser, infrastruktur og betjening spiller imidlertid også ind. På længere sigt kan der også vise sig at være en større effekt, som dog vil være vanskelig at isolere.

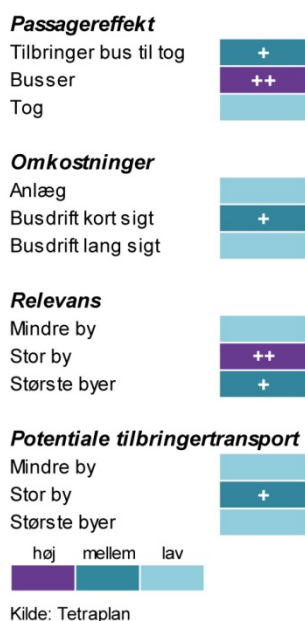
Effekterne skal således tages med de forbehold der knytter sig til usikkerheden i data og de ovenstående skøn og antagelser og betragtes som det bedst mulige bud på baggrund af det eksisterende datagrundlag.

5.1. A-bus i Køge og Roskilde

5.1.1. Passagereffekt

Tetraplan vurderer, at introduktion af A-bussystemer i Køge og Roskilde på kort sigt har givet en relativt stor passagermæssig effekt på 4-5 pct. flere togpassagerer, som tager bussen til toget. Det er, jf. indledningen til dette kapitel, ikke sikkert, at de alle er nye kollektive passagerer, da man ikke ved, om de alternativt ville have gået, cyklet eller kørt i bil til stationen.

Set fra et rent busperspektiv, så er A-busserne en stor passagermæssig succes. I Køge kom der fra det første hele år med A-busser i 2011 og frem til 2013 17 pct. flere passagerer. Samme tendens ses i Roskilde, hvor der fra introduktionsåret 2012 til 2013 var en stigning på 7 pct. i antallet af A-bus-



¹⁰ Tetraplan har på basis af Transportvaneundersøgelsen tegnet profiler af skifterelationen mellem bus og tog i forskellige typer af stationsbyer. Disse profiler er kombineret med de tælledata der findes for busser på de aktuelle linjer og lokaliteter.

¹¹ Det har i flere af casene kun været muligt at få passagertal for stationerne fra 2010, og i disse tilfælde er basistallet for togbenyttelsen sat til 2010. Dette betyder, at den procentvise vækst skal læses med det forbehold, at der siden 2010 kan være sket ændringer i passagertallet på stationerne.

¹² "Buspassagerer" dækker også over lokalbanepassagerer i denne sammenhæng.

¹³ Tetraplans vurdering er imidlertid, at en stor andel af de nye buspassagerer forventes at være helt nye kunder i den kollektive trafik.

brugere. I begge byer har der været en særlig stor vækst i passagerer med A-busserne til og fra stationerne. Noget tyder altså på, at A-busserne evner at få særligt mange passagerer til stationen. Det er ikke muligt at sige, om de nye buspassagerer tager videre med tog, eller de tager på shoppetur i byen, men det er antaget, at 27 pct. af passagererne, der står af på stationen skal videre med tog.

5.1.2. Omkostninger

I Køge er der på alle de lokale ruter mellem 2011 og 2014 registreret en indtægtsøgning på 39 pct. og en udgiftsøgning på 19 pct. Nettoudgifterne er steget med 81 pct. (fra 15 mio. kr. i 2010 til 26 mio. kr. i 2011, stigende til 28 mio. kr. i 2014). Selvfinansieringsgraden er steget for A-busserne, men faldet for de øvrige lokale ruter, hvilket skal ses i lyset af at A-busserne nu varetager størstedelen af driften. Dette er en gunstig udvikling, som dog skal ses i sammenhæng med det øgede behov for driftstilskud.

For de lokale busser i Roskilde har omlægningen ført til merudgifter sammenlignet med situationen før indførelse af A-busser (79 mio. kr. i 2011 og 87 mio. kr. i 2012), men efter indførelsen har nettoudgifterne holdt sig nogenlunde i ro på det nye niveau. Indtægterne steg 1 pct. fra 2012 til 2014 og udgifterne steg 2 pct. I Roskilde er selvfinansieringsgraden både af A-busser og de øvrige lokale linjer aktuelt inde i en gunstig udvikling.

5.1.3. Relevans og potentiale

Tetraplan vurderer, at A-busser ikke er relevante i de mindre byer, da der her ikke er et passagermæssigt grundlag for bybusser. I de fire største byer er passagergrundlaget stort, og der er også allerede indført bussystemer med endnu højere betjeningsstandard end i de to byer, som her er undersøgt. Interessen samler sig således om potentialet for udbredelse i de store stationsbyer med 25.000 - 100.000 indbyggere. De byer, som i dag har et A-bus koncept, er karakteriseret ved også at have relativt mange togbrugere set i forhold til byens størrelse.

Der er kun få stationsbyer tilbage med samme karakteristika, som et A-bus-system umiddelbart er relevant for. Der er til gengæld mange store byer med en mere beskeden togbenyttelse, hvor et tilpasset A-buslignende system vil være relevant. Flere steder kunne man med fordel indføre konceptet med et lidt lavere ambitionsniveau i frekvens og betjeningsstidsrum, end det der gør sig gældende i de beskrevne cases (som et lille "a"-bussystem).

5.2. Fremkommelighed på Randersvej i Aarhus

5.2.1. Passagereffekt

Fremkommelighedsforbedringen på Randersvej i Aarhus er som beskrevet i kapitel 4 ikke primært et tiltag, der har skullet forbedre tilbringertrafikken til toget. Målet har været bedre fremkommelighed og øget rettidighed for busser på en stærkt trafikeret indfaldsvej mod byen.

Passagereffekt

Tilbringer bus til tog
Busser
Tog



Omkostninger

Anlæg
Busdrift kort sigt
Busdrift lang sigt



Relevans

Mindre by
Stor by
Største byer



Potentiale tilbringertransport

Mindre by
Stor by
Største byer



Kilde: Tetraplan

Den del af Randersvej, der blev ombygget ligger godt 3 km. fra Aarhus Hovedbanegård. Andelen af de nye buspassagerer som følge af tiltaget, der rejser videre med tog, er derfor i sagens natur relativt begrænset, da den ombyggede strækning ligger langt fra togstationen, med mange store stoppesteder undervejs.

Tetraplan har vurderet, at den afledte tilbringereffekt af den forbedrede busfremkommelighed på Randersvej i form af en stigning i antal, som tager bussen og fortsætter med tog fra Aarhus Hovedbanegård, er en meget lille del af alle togpassagerer fra Aarhus Hovedbanegård. Ud over afstanden til stationen beskrevet ovenfor så skyldes dette også, at et bustiltag for enkelte af mange buslinjer holdes op mod det samlede togpassagervolumen på en stærkt benyttet banegård med 24.000 daglige passagerer.

På de berørte buslinjer på Randersvej vurderer Tetraplan imidlertid, at der har været en effekt på mindst fem pct. nye passagerer, som følge af ombygningen. Der findes ikke tællinger fra før ombygningen, så vurderingen baseres på kendskab til tidsgevinsten.

Den forbedrede fremkommelighed vurderes samlet set at føre til en tidsgevinst på 540 timer pr hverdagsdøgn for alle passagerer, som passerer den ombyggede strækning - uanset deres mål og udgangspunkt. Sat i forhold til den samlede rejsetid, vurderes dette at give en samlet passagervækst på 1,1 pct. i de busser på Randersvej, som har relation til Aarhus Banegård.

En anden effekt af tiltaget er den forbedrede rettidighed. På længere sigt, når kunderne erfarer, de kan stole på at komme frem til tiden, begynder de at reagere på det. De tør måske tage en senere busafgang end ellers. I den konkrete case vil effekten på den samlede rejsetid af at afvente en senere busafgang typisk være større end selve køretidsbesparelsen.

Det skal dog som nævnt tidligere bemærkes, at tiltaget har været et forprojekt til den kommende letbane i Aarhus, således at den ombyggede strækning i dag er under ombygning til letbanedrift, og busserne dermed igen er uden særskilt busbane.

5.2.2. Omkostninger

Omkostninger til etablering af busbanerne har været ca. 65 mio. kr. Fordeelingen af omkostningerne har været forskellige på de enkelte strækninger afhængig af, hvilke forhold den eksisterende strækning har, antallet af kryds mm. Der er ikke foretaget reduktioner i bussernes køretid, men busbanerne har medført, at det ikke har været nødvendigt at tilføre mere køretid, for at busserne kan blive mere rettidige. I dag, hvor ombygningen skal bruges til letbanen, øges køretiden med op til 4 minutter i myldretiden. Dette har således hidtil været en driftsbesparelse.

Busfremkommelighedstiltag viser sig i mange tilfælde hurtigt at være tjent hjem i form af driftsbesparelser.

5.2.3. Relevans og potentiale

Bedre busfremkommelighed er relevant i en lang række større stationsbyer, hvor biltrafikken giver trængselsproblemer på indfaldsvejene frem mod bymidten og stationen. Der er også mange busfremkommelighedsprojekter sat i søen rundt omkring i landet, og Movia arbejder eksempelvis med det lignende koncept +Way flere steder, jf. perspektiverende case om BRT-linje til Nørre Campus i København.

Casen på Randersvej i Aarhus er en konsekvent og omfattende prioritering af bussernes fremkommelighed, der har et potentiale i forhold til at forbedre fremkommeligheden og rettidigheden og dermed spare rejsetid i de øvrige trængselsramte større provinsbyer.

Som et virkemiddel til at opnå flere med tog er der kun fundet en relativ beskedent effekt, hvilket hænger sammen med, at det i den samlede bytrafik kun berører relativt få, og effekten af forbedret regularitet ikke er kvantificeret.

5.3. Mobilitetsløsninger i erhvervsnetværk - Lautrupgård

5.3.1. Passagereffekt

Tetraplan har fundet, at mobilitetsløsningerne i erhvervsnetværket i Lautrupgård har ført til en vækst på 5,2 pct. i antal togture fra Malmparken Station. Dette skyldes primært, at flere pendlere kommer med bussen fra erhvervsområdet, men det skyldes også, at flere tog standser på Malmparken Station som følge af mobilitetsprojektet.

Fra interviews blandt de ansatte ved man, at der samtidigt er sket en vækst i passagerer, som kombinerer cykel og tog fra Malmparken Station. Den samlede effekt af mobilitetsprojektet i form af flere togrejsende er altså endnu større end den der, kan tilskrives bustilbringertransporten.

Set alene fra bussernes perspektiv er der ifølge Tetraplan registreret en fremgang i antal af passagerer på knap 8 pct. på stoppestederne i og omkring Lautrupparken fra 2011 til 2013. Der har siden været en vækst i antal påstigere på 15 pct. fra 2013 til 2014 på bustilbringerlinjen 153E.

5.3.2. Omkostninger

I evalueringen af projektet har Ballerup Kommunen opgjort, at passagerfremgangen på den aktuelle buslinje i 2012 betød, at kommunens udgifter til medfinansiering af bussen faldt med 200.000 kr. Investeringerne i forbedring af forholdene i hele erhvervsområdet kostede kommunen ca. 500.000 kr. Indsatsen har altså hurtigt tjent sig selv hjem. Med i billedet hører dog, at der siden sket en stigning i kommunens udgifter til de relevante buslinjer.

Passagereffekt

Tilbringer bus til tog	++
Busser	+
Tog	+

Omkostninger

Anlæg	
Busdrift kort sigt	
Busdrift lang sigt	

Relevans

Mindre by	+
Stor by	++
Største byer	++

Potentiale tilbringertransport

Mindre by	
Stor by	++
Største byer	+

høj	mellem	lav

Kilde: Tetraplan

5.3.3. Relevans og potentiale

For at vurdere i hvilket omfang der andre steder i landet findes tilsvarende erhvervsområder, som vil være relevante for en indsats svarende til den i Lautrupgård, har Tetraplan foretaget en screening af større ikke stationsnære erhvervsområder i stationsbyer på statens baner¹⁴ (dog ikke S-togsnettet).

Tetraplan har identificeret 56 stationsbyer med tilsammen 291 stationsfjerne erhvervsområder med større virksomheder og med tilsammen 322.000 ansatte. Dette tegner umiddelbart et billede af et stort potentiale blandt virksomheder og ansatte til mobilitetsløsninger, der skal fremme brugen af kollektiv trafik for pendlerne i disse områder.

I de mindre byer vil underlaget af ansatte de fleste steder sætte en grænse for, hvor attraktive tilbud der kan etableres. De fleste af de identificerede erhvervsområder er også beliggende i store provinsbyer og i de fire største byer. Det største potentiale vurderes at være i de store provinsbyer, da der i de fire største byer ofte allerede findes et højklasset kollektivt system, som gør potentialet relativt mindre end i de store byer.

5.4. R-bus i Slagelse

For eksemplet med R-busser er valgt at fokusere på tilbringereffekten af de R-busser, der bringer folk ind til Slagelse Station.

Passagereffekt

Tilbringer bus til tog	+
Busser	++
Tog	

Omkostninger

Anlæg	
Busdrift kort sigt	+
Busdrift lang sigt	

Relevans

Mindre by	+
Stor by	++
Største byer	+

Potentiale tilbringertransport

Mindre by	+
Stor by	+
Største byer	+



Kilde: Tetraplan

5.4.1. Passagereffekt

Tetraplan skønner, med de tidligere nævnte metodiske forbehold, at der er ca. 4 pct. nye togpassagerer, som kombinerer bus og tog, når de rejser via Slagelse Station, som følge af indførelse af R-busserne. Det må således betragtes som et passagermæssigt succesfuldt tiltag i forhold til at bringe folk til toget. Det er dog ikke sikkert, at alle er nye togpassagerer, da en del af dem alternativt ville have cyklet eller kørt i bil til toget.

Indførelsen af de nye R-busser, i første omgang med de fire linjer med relation til Slagelse og siden i resten af Region Sjælland, er efterfulgt af en væsentlig passagerstigning i det samlede system af busser. Passagerstigningen i de korridorer, som de fire Slagelserelaterede linjer dækker, var på 15 pct. fra 2009 (før) til 2011 (efter).

En stigning på samme niveau så man i forbindelse med introduktionen af de øvrige R-linjer i Region Sjælland. Passagervæksten er fortsat på de fire R-linjer, der nu har 13 pct. flere passagerer end, da de blev introduceret i 2010. Der er registreret en endnu større vækst på R-linjerne på det øvrige R-net i Region Sjælland.

¹⁴ Baseret på dataudtræk fra PlansystemDK. Via det centrale virksomhedsregister (CVR) er fundet store virksomheder i disse områder.

5.4.2. Omkostninger

Introduktionen af R-busser i Slagelse betød øgede driftsudgifter. Det første år på 15 pct. (fra 75 mio. kr. i 2009 til 85 mio. kr. i 2010) og herefter reduceret til 10 pct. (79 mio. kr. i 2014), når man sammenligner med situationen før indførelse af R-busserne. Indtægterne steg det første år ca. 18 pct. og har derefter stabiliseret sig på et niveau, som er ca. 11 pct. højere end i før-situationen.

5.4.3. Relevans og potentiale

Slagelse ligger i kategorien af store byer og er et knudepunkt, hvor mange står på og af toget. R-buskonceptet har særlig stor relevans som tilbringetransport til netop de store stationsbyer, hvor der er et stort volumen af passagerer, der kommer fra et stort opland og skal med toget på hovedbanenet.

Men også i de mindre stationsbyer er R-busserne interessant som tilbringetransport. Dette er illustreret af eksemplet med Helsingør Station, som følger nedenfor. R-busser er oprindeligt tænkt som et supplerende system til toget, herunder også med den funktion at bringe passagerer mellem byer, der ikke er direkte forbundne med tog.

I de allerstørste byer findes der derimod en bredere vifte af tilbringermuligheder, hvor R-bus konceptet kun er én mulighed ud af flere.

Der er altså både i store og små byer relevant at bringe flere til toget med R-bus lignende systemer. Mange steder i landet vil der dog ikke være potentielle til et fuldt udfoldet R-bus system, men et mindre (lille "r"-bus), fx med halvtimesdrift kun i myldretiderne og med udtyndet drift aften og weekend.

5.5. Tilpasning af busdriften i Helsingør

5.5.1. Passagereffekt

Der er i årene 2010-2012 registreret stigninger i togpassagertallene på Helsingør Station på omkring 15 pct. og i buspassagertallene på omkring 40 pct., og tallene er fortsat med at stige frem til 2014. Disse store passagerstigninger er både sket som følge af tilpasningen af busserne til togene og som følge af en større driftsudvidelse på Gribskovbanen i 2009, der omfattede taktkørerplaner for togene.

Væksten i antallet af togpassagerer, der skifter fra bus til toget som følge af bustilpasningen, skønner Tetraplan imidlertid at være lav. Sammenligner man 2010 (før tiltaget) og 2012 (efter tiltaget) vurderes der blot at være ca. 1 pct. flere togpassagerer, som kombinerer bus og tog via Helsingør Station¹⁵. En del af denne vækst skyldes formentlig også de nye togekøreplaner og ikke kun de tilpassede buskøreplaner.

Passagereffekt

Tilbringer bus til tog	
Busser	+
Tog	+

Omkostninger

Anlæg	
Busdrift kort sigt	
Busdrift lang sigt	

Relevans

Mindre by	++
Stor by	++
Største byer	++

Potentiale tilbringetransport

Mindre by	
Stor by	
Største byer	

høj	mellem	lav

Kilde: Tetraplan

¹⁵ Dette baserer Tetraplan på en antagelse om, at 14 pct. af togpassagererne kommer med bus til toget.

Der findes ikke tal for andelen af skift mellem bus og tog i Helsingør, og derfor er valgt at anvende samme skiftegrad som kendes fra S-togsnettet, hvilket giver et resultat, som vurderes at være i den lave ende.

Der har som beskrevet ovenfor været en betydelig større relativ vækst i antallet af buspassagerer, som stiger på- og af bussen på Helsingør Station, end i antallet af omstigere fra bus til lokalbanen. Det er formentlig en følge af, at taktkøreplanen for togene har betydet, at busserne mødes, og at det derfor også er blevet mere attraktivt at skifte internt mellem R-busserne på Helsingør Station.

At togene kører i takt vurderes endvidere i sig selv at skabe flere togpassagerer, herunder dem som kommer til toget på anden vis end med bus, hvilket skyldes enkelheden i køreplanerne, som gør det nemt at huske afgangstiderne.

5.5.2. Omkostninger

Et kig ind i regnskabstallene for de buslinjer, der kører i Helsingør Kommune, hvoraf de fleste betjener Helsingør Station, viser, at introduktionen af de nye R-linjer med de tilpassede køreplaner i december 2010 har betydet stort set uændrede nettoudgifter for så vidt angår busbetjeningen i Gribskov Kommune (25 mio. kr. i 2010, 2011 og 2014, dog 22 mio. kr. i 2009). De køreplanstilpassede nye R-busser har altså stort set været mulige ved en om-disponering indenfor de eksisterende økonomiske rammer.

5.5.3. Relevans og potentiale

Køreplanstilpasning af busser er et relevant initiativ alle de steder, hvor togene mødes og afgår i flere retninger indenfor et meget kort tidsrum. Det spiller således i høj grad sammen med taktkørerplaner for togene. Det er endvidere meget relevant de steder, hvor busbetjeningen ikke er så hyppig.

På mindre stationer som Helsingør er Tetraplans vurdering, at der allerede har fundet en køreplanmæssig tilpasning sted de steder, hvor togene er i takt. De steder, hvor togene ikke kører i takt, vil der være et stort potentiale til lignende tiltag, dog til en vis grad forudsat at der sker en tilpasning af togenes kørerplaner, hvilket kan være svært at realisere.

Timemodellen vil, når den realiseres, være en taktkøreplan på nationalt niveau, i det at lyntogene vil ankomme i takt på stationerne. Det kan således tænkes, at en bustilpasning til timemodeltogene vil være relevant i de fire største byer i den forbindelse.

Det er imidlertid Tetraplans vurdering, at bustilpasninger i store timemodelbyer ikke vil betyde særlig tilbringerpassagervækst i togene. Det hænger sammen med, at der i forvejen er hyppig busbetjening på stationerne i de store og største byer. Ikke desto mindre vil det isoleret set være meget relevant, at oplandsbusserne, der bringer folk til timemodelstationerne, tilpasses superlyntogene.

Som beskrevet i kapitel 3 vil Timemodellen medføre meget stor vækst i antallet af rejser. For at gøre tilbringertrafikken i stand til at kapere denne vækst har Fynbus eksempelvis planer om et X-buslignende system med Odense som knudepunkt og køreplanstilpasning i forhold til timemodelto-gene, således at busserne bringer folk til togene 6-7 min. før afgang og hen-ter igen 6-7 min. efter ankomst.

5.6. Opgradering af Frederiksværkbanen

5.6.1. Passagereffekt

Opgraderingen af Frederiksværkbanen ser ud til i særlig grad at give flere passagerer, som benytter banen som tilbringertransport til S-tog. Opgrade-ningen af Frederiksværkbanen har således været et ganske effektivt initiativ i forhold til at forbedre lokanens tilbringerpotentiale.

Tetraplan vurderer, at opgraderingen af Frederiksværkbanen har betydet en umiddelbar vækst i antallet af S-togspassagerer på Hillerød Station på 4,5 pct. Over en længere periode, frem til 2014, er set en vækst på 8 pct., der dog næppe alene kan tilskrives opgraderingen af Frederiksværkbanen.

Set alene fra et lokalbaneperspektiv er der tale om en meget stor passager-mæssig succes, idet der samlet set over en længere årrække er registreret en passagerfremgang på næsten 40 pct. på Frederiksværkbanen.

5.6.2. Omkostninger

Der blev mellem 2007 og 2008 blev investeret 51 mio. kr. i den tekniske op-gradering af Frederiksværkbanens infrastruktur. Indtægterne har siden væ-ret støt stigende i takt med passagertallene. De årlige nettoudgifter til drift af Frederiksværkbanen har derfor været faldende fra ca. 45 mio. kr. i 2011 til ca. 35 mio. kr. i 2014 (de var ca. 38 mio. kr. i 2008). Det har i følge Te-traplan betydet, at tiltaget har en høj selvfinansieringsgrad.

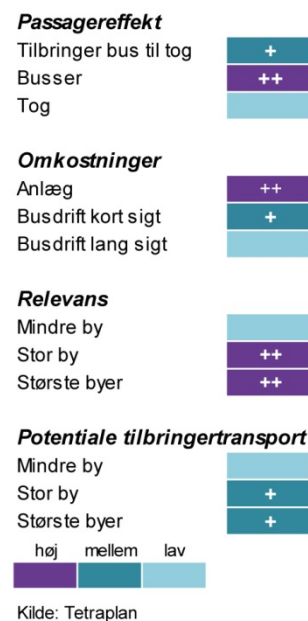
Men ligesom for A-busserne og for R-busserne, så har der det første år efter opgraderingen været en stigning i nettoudgifterne. Det kostede at starte op, men udgiftsniveauet er siden faldet igen.

5.6.3. Relevans og potentiale

Med undtagelse af Nærumbanen og Tølløsebanen, så har alle lokalbaner i Region Sjælland og i Region Hovedstaden nu R-standard, hvilket vil sige halvtimesbetjening i dagtimerne og timesbetjening aften og weekend. Effek-ten har allerede vist sig i form af flere passagerer.

Opgradering til tre tog i timen som på Frederiksværkbanen er næppe reali-stisk på de øvrige baner i Region Sjælland, men der foreligger strategiplaner, som på andre måder yderligere opklassificerer banerne.

Andre steder i landet arbejdes også med opgradering af lokalbanerne. Der er en forventning om at kunne opnå en betydelig passagervækst for alle lokal-



baner, som betjener de store og de største byer. Der etableres letbanedrift mellem Grenå og Aarhus, de nordjyske lokalbaner skal betjene helt til Aalborg, og omkring Esbjerg arbejdes der med planer om en nærbane, hvori også Vestbanen integreres.

5.7. Ombygning af Silkeborg Trafikterminal

5.7.1. Passagereffekt

Ombygningen af Silkeborg Trafikterminal omfatter to meget forskellige typer af initiativer, nemlig flytning af bybusterminalen til stationen og ombygningen af selve stationen.

Tetraplan vurderer, at flytningen af terminalen dagligt sparer ca. 750 bybuspassagerer for en gangtur på otte minutter. Det vurderer Tetraplan at medføre en stigning på 1,4 pct. nye passagerer, som kombinerer en bybus med tog via Silkeborg Trafikterminal. Effekten kan vise sig at være større på længere sigt.

Tetraplans vurdering er, på baggrund af studier af internationale erfaringer, at stationsombygningerne i sig selv bidrager med i størrelsesordenen 5 pct. nye togbrugere på Silkeborg Station¹⁶. Det vurderes, at knap en tredjedel heraf kommer med bus, hvilket betyder, at der skønnes at være en stigning på ca. 1,4 pct. tilbringerture med bus som følge af stationsombygningen.

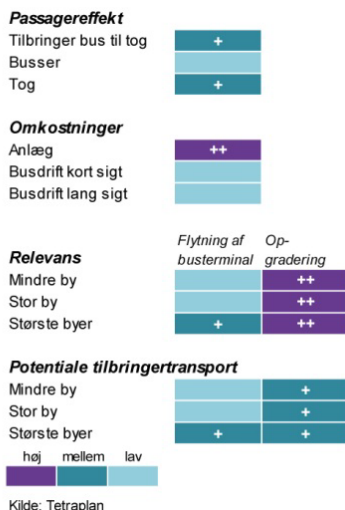
5.7.2. Omkostninger

Ombygningen af Silkeborg Station er ifølge Tetraplan sket på et lille budget og i et "sammenskud" fra mange forskellige parter, herunder stat, kommune og DSB. Alt i alt er der lagt mindst 18 mio. kr. i ombygningen. Driftsudgifterne for busserne er ikke væsentligt påvirket af den nye lokalisering, men det er vanskeligt at vurdere, da der samtidigt er sket en større omlægning af det samlede bybussystem, som også har omfattet en større besparelse i tilskuddet til bybusserne.

5.7.3. Relevans og potentiale

Flytning af busterminaler er naturligvis kun relevant i byer af en størrelse, hvor man har rutebil- og/eller bybusterminaler, og hvor disse ikke allerede er lokaliseret samme sted. Der er identificeret fem større byer i Danmark med langt mellem busser og tog. Det kan ikke udelukkes, at der er andre, men det tyder ikke på, at der er tale om en meget udbredt problemstilling.

Aarhus er blandt de relevante byer. I forbindelse med etableringen af Aarhus letbane flyttes rutebilterminalen til Aarhus Hovedbanegård, så her er man allerede i gang med at samle busser og tog på en stor trafikterminal.



¹⁶ Kilde: *Togets konkurrenceevne – En jernbane i vækst*. Incentive Partners for Transportministeriet, 2009.

De øvrige byer er steder, hvor stationen ligger ucentralt i forhold til bymidten eller måske helt udenfor. Her vil flytning af busterminaler til stationerne ikke være relevant, i lyset af bybussernes vigtige opgave med at betjene til bymidten. Tetraplan vurderer derfor, at der kun er et potentiale for terminalsammenlægning i Aarhus, hvor et sådant tiltag allerede er i gang.

Silkeborgcasen omfatter også forbedringer af faciliteter på stationerne. Der er tale om en række af initiativer, som i forskellig grad er relevante for alle typer af stationer - både de store og de små. Det er stationens standard i udgangspunktet, som er bestemmende for, hvor stort potentialet er.

5.8. Passagereffekter - alle cases

I det følgende beskrives effekterne på tværs af casene.

Målt i procent er det mobilitetsløsningen for pendlere, der skal til og fra arbejde i erhvervsområdet Lautrupgård, som er det mest effektfulde tilbringertiltag i forhold til at få flere over i den kollektive transport. Netop i den case er det også lykkedes at få flere til at kombinere cykel og tog, så der alt i alt er tale om endnu flere nye togbrugere via Malmparken Station.

Overordnet set er de mest effektfulde cases dem, som omfatter en satsning på hyppige, direkte og regelmæssige forbindelser, som korresponderer med togene på statens baner. Det gælder de R-busser, som betjener Slagelse Station, A-bussystemerne i Roskilde og Køge samt den opgraderede lokalbane - Frederiksværkbanen.

I casen om Silkeborg Station skelnes mellem effekter relateret til flytning af bybusterminalen og til stationsforbedringerne. Hver især giver de en mindre tilgang af nye kollektive brugere, men tilsammen har de en mærkbar effekt af nye kunder, der kombinerer bus med tog på samme rejse.

Den mindste effekt i relation til tilbringertransporten er fundet for de tiltag, der relaterer sig til køreplansmæssig tilpasning af busser og tog i Helsingør samt busfremkommelighedstiltag på Randersvej i Aarhus. De enkelte tiltag skal imidlertid ikke bedømmes alene på deres effekt i forhold til at bringe buspassagerer til toget.

For de forskellige cases er der forskellige passagermæssige effekter. I tabel 5.1 er på skalaen "lav/neutral", "mellem" og "høj" vist effekter af de forskellige cases opdelt på henholdsvis tilbringerture, dvs. væksten i antallet af passagerer, der kombinerer bus/lokalbane og tog, på "rene" busture og "rene" togture.

Set fra et "rent" bus- (og lokalbane-)perspektiv, er der en stor succes i form af generelt mange nye passagerer i R-busserne, A-busserne og på Frederiksværkbanen. Tilpasningen af busser til togets taktkøreplan i Helsingør har også skabt takt mellem busserne, som mødes på Helsingør Station. Der er derfor også registreret en stor vækst i buspassagerer ved stationen - langt flere end tilpasningen til toget giver anledning til.

Der er imidlertid også tiltag, som påvirker antallet af togpassagerer uafhængigt af tilbringertrafikken, idet de også øger antallet af folk, der kommer til stationen på anden vis end med en bus. Det gælder togets taktkøreplan i Helsingør, mobilitetsløsningerne i Laurupgård og den ombyggede trafikterminal i Silkeborg.

Tabel 5.1 | Vurdering af de forskellige passagereffekter

høj mellem lav/neutral	Effekt for bus/lokalbane		"Ren" effekt for tog
	Tilbringer ture til tog	"Ren" Bus/lokalbane effekt	
A-bus i Køge og Roskilde	+	++	
Fremkommelighed i Aarhus		+	
R-bus i Slagelse	+	++	
Bustilpasning til taktkøreplan i Helsingør		+	+
Mobilitetsløsning i Laurupgård	++	+	+
Frederiksværkbanen til Hillerød	+	++	
Trafikterminal i Silkeborg	+		+

Kilde: Tetraplan

5.9. Omkostninger - alle cases

I tabel 5. 2 er omkostninger til de syv cases opdelt i kategorierne: negativ, lav/neutral, mellem og høj. "Negativ" betyder, at tiltaget bidrager med en samlet set bedre driftsøkonomi for busserne. "Lav" betyder, at tiltaget næsten er udgiftsneutralt, idet forskellen mellem driftsudgifter og passagerindtægter (nettoudgifterne) i før- og efter-situationen er lave. "Mellem" betyder, at der er registreret øgede nettoudgifter i størrelsesordenen 15 pct. - 33 pct. "Høj" anvendes til at markere, at casen har anlægsudgifter af en vis størrelse, som ikke kan forventes tjent hjem igen via passagerindtægter. Flere cases har yderligere omfattet mindre tilpasninger af infrastrukturen - fx stoppesteder – hvilket ikke er med i opgørelsen.

Tabel 5.2 | Vurdering af anlægsudgifter og ændringer i nettoudgift

høj mellem lav/neutral negativ	Nettoudgifter til		
	Anlæg	Busdrift kort sigt*	Busdrift lang sigt**
A-bus i Køge og Roskilde		+	
Fremkommelighed i Aarhus	65 mio. kr.		
R-bus i Slagelse		+	
Bustilpasning til taktkøreplan i Helsingør			
Mobilitetsløsning i Lautrupgård			
Frederiksværkbanen til Hillerød	51 mio. kr.	+	
Trafikterminal i Silkeborg	17 mio. kr.		

*Kort sigt: Ændring fra året før til året efter tiltag

**Lang sigt: Ændringer over en længere årrække

Kilde: Tetraplan

Tre af de syv cases har omfattet en større infrastrukturombygning. På Randersvej i Aarhus blev etableret 2,5 km busbane, og der blev etableret buslommer og busholdepladser. På Frederiksværkbanen kom der nye sikringsanlæg, blev foretaget sporjusteringer og flyttet signaler – alt sammen for at kunne køre hurtigere. Og på Silkeborg Trafikterminal skete en omformning af tilkørselsveje og busholdepladser, forbedringer af opholdsområder og belysning og indføring af realtidsinformation.

Ser man på driftsøkonomien for de syv cases, så er der én case, som på kort sigt har givet en mindre besparelse. Mobilitetsløsningen i Lautrupgård har samlet set betydet færre udgifter for Ballerup Kommune på den aktuelle buslinje umiddelbart efter ændringen. Efter en lidt længere periode er kommunens nettotilskud dog steget i forhold til før omlægningen.

Den bedre busfremkommelighed på Randersvej i Aarhus har ikke i første omgang givet driftsbesparelser. Til gengæld er det den eneste af de syv cases, hvor man på lidt længere sigt kan forvente store driftsbesparelser¹⁷. Når busserne ikke sidder fast i trafikken, og man kan regne med, at den overholder køreplanen, kommer det både passagerene og driftsøkonomien til gode.

De tre cases, hvor en opstramning af betjeningsprincipperne er kombineret med udvidet drift, - dvs. R-bus i Slagelse, A-bus i Køge og Roskilde og opgradering af Frederiksværkbanen – har alle betydet øgede nettoudgifter til

¹⁷ Der bygges nu letbane i bussporet, og busserne er tilbage i blandet trafik med forsinkelser til følge.

det samlede bus- og lokalbanesystem, som er blevet berørt. Fælles er imidlertid også, at tilskudsbehovet til driften de følgende år har stabiliseret sig.

5.10. Relevans og potentiale - alle cases

Der skelnes i det følgende mellem relevans og potentiale. Et tiltag kan være relevant, uden at der er et stort potentiale. Relevans er et spørgsmål om et tiltag overhovedet er aktuelt. Potentialet er i denne sammenhæng evnen til at skabe en passagervækst, særligt i tilbringertransporten.

I tabel 5. 3 er vist en vurdering af, i hvilket omfang initiativerne i de syv cases er relevante at overføre til andre stationsbyer, samt hvilke, der er vurderet et potentiale for.

Der er stor forskel på, i hvilke byer de forskellige initiativer er relevante. De mindre byer er karakteriseret ved, at der sjældent er grundlag for højfrekvente bybussystemer, hvad der er i de store byer. De fire største byer er karakteriseret ved, at der er et vidt forgrenet og højfrekvent kollektivt net, bestående af både flere togstationer med flere gennemkørende tog i forskellige retninger, busser, metro for hovedstadens vedkommende, og i fremtiden også letbaner.

I de mindre byer er der flere af casene, hvor virkemidlerne i casene er relevante at anvende. Der er imidlertid kun to cases, som vurderes også at have et potentiale i de mindre byer. Potentialet vedrører R-bus konceptet, eventuelt i en lidt mindre version, end det kendes fra Movias område, og opgradering af stationernes standard og faciliteter som i Silkeborg.

I det omfang der på mindre stationer er taktkøreplaner for toget (som i Helsingør), vil de lokale busser allerede være tilpassede. I det omfang det er muligt at skabe takt i togets køreplan, vil det imidlertid være et yderst relevant initiativ, som dog forudsætter ændringer i togenes kørerplaner. Mobilitetsløsninger i erhvervsområder er også relevante, men der er relativt få større ucentralt lokaliserede erhvervsområder i de mindre byer.

I de store stationsbyer er næsten alle cases både relevante og har i vis grad potentiale for at bidrage med en vækst i antallet, der kombinerer bus og tog.

Bustilpasning til taktkøreplaner er relevant i de store stationsbyer, hvor timemodellens lyntog vil medføre, at togene kører i takt. Potentialet vurderes dog at være begrænset i gruppen af større stationsbyer, som ikke forventes at blive timemodelstationer, da det som nævnt ovenfor forudsætter store omlægninger af køreplanlægningen for togene.

Mobilitetsløsninger i erhvervsområder vurderes af Tetraplan i overensstemmelse med ovennævnte effekter, at være det tiltag, der har størst potentiale for at skaffe passagerer i den kollektive trafik. Det er mest relevant i de store og største byer.

Samlokalisering af busterminaler med togstationen er en case, som ikke har relevans i store stationsbyer. De byer i denne kategori, hvor station og bus-terminal ligger langt fra hinanden, er alle karakteriseret ved, at togstationen er lokaliseret langt fra bykernen, og altså ikke som i Silkeborg med mulighed for at etablere en bynær trafikterminal.

Tabel 5.3 | Vurdering af relevans og potentiale for alle cases

høj mellem lav/neutral	Stationer på statens baner i:					
	Mindre by 2.000-25.000 indbyggere		Stor by 25.000-100.000 indbyggere		Største byer >100.000 indbyggere	
	Relevans	Potentiale	Relevans	Potentiale	Relevans	Potentiale
A-bus			++	+	+	
Busfremkommelighed			++	+	++	+
R-bus	+	+	++	+	+	+
Bustilpasning til taktkøreplaner	++		++		++	
Mobilitetsløsninger i erhvervsområder	+		++	++	++	+
Opgradering lokalbaner			++	+	++	+
Trafikterminal - samlokalisering					+	+
Trafikterminal - stationsforbedring	++	+	++	+	++	+

Kilde: Tetraplan

I de fire største byer vurderer Tetraplan, at de fleste af initiativerne i de syv cases er relevante, men de har ikke alle et højt potentiale.

Principperne for R-busser er relevante men praktiseres allerede flere steder i lidt andre former, fx X-busser og S-busser. Taktkøreplaner er både relevante og realistiske i de store timemodelbyer.

Fremkommelighedstiltag på de trafikerede indfaldsveje er i særlig grad et tiltag, som er relevant for de trængselsramte større byer, dvs. både de store stationsbyer og de fire største byer, og med et fortsat potentiale.

I forhold til A-bussystemer, så er bybussystemerne i de fire største byer allerede i et højere gear, herunder med buslinjer, der kører så hyppigt, at de ikke har behov for en fast køreplan.

Der er initiativer i gang og planer om at udvikle lokalbanerne rundt om i landet, som betjener de store eller de fire største byer. Der er forventninger til, at forbedringer af lokalbaner rundt om vil kunne tiltrække en del nye kollektive brugere.

6. Sammenfatning og konklusion

Omkring en tredjedel af alle togrejser starter eller slutter med en bustur. Det er lige så meget som cykel og bil tilsammen. Toget indgår i gennemsnitligt en fjerdedel af de rejser, hvor der benyttes bus. Dette dækker dog over store forskelle – i hovedstadsområdet benyttes toget eksempelvis på ca. 40 pct. af de rejser, hvor der indgår en bus. En effektiv kollektiv trafik, som er i stand til at udgøre et reelt og attraktivt alternativ til den individuelle trafik, forudsætter således en høj grad af sammenhæng mellem de enkelte kollektive transportformer.

Denne rapport præsenterer resultatet af analysen, som er udført af Transportministeriet, Finansministeriet, Danske Regioner, KL samt Trafikselskaberne i Danmark. Tetraplan har endvidere bidraget til arbejdet med analyser og vurderinger.

Analysen har taget udgangspunkt i en række gode eksempler, der allerede er iværksat, og har således ikke haft til formål at munde ud i en anbefaling af nye konkrete tiltag. Det vil være op til de enkelte trafikselskaber og myndigheder at tage stilling til eventuelle fremtidige tiltag på baggrund af analysen, som kan gennemføres inden for de eksisterende økonomiske rammer.

6.1. Analysens tilgang

Analysen har haft til formål at udgøre et idékatalog over tiltag til forbedring af tilbringertrafikken, som kan øge tilgængeligheden i den kollektive trafik ved at indrette tilbringertrafikken intelligent. Rapporten er således tænkt som et grundlag for at identificere potentialet for lignende tiltag rundt omkring i Danmark.

Undersøgelsesarbejdet har taget udgangspunkt i syv hovedeksempler. Der er udvalgt en række eksempler fra hele landet, hvor tilbringertrafikken er blevet styrket, og hvor det har haft en synlig effekt på passagertallet. Der er dermed taget afsæt i tiltag, der allerede er iværksat, og hvis positive effekt på tilbringertrafikken er en realitet.

Ud over de valgte *hovedcases* er beskrevet en række *perspektiverende* eksempler på tiltag til forbedring af tilbringertrafikken. Disse omfatter både realiserede projekter og projekter, der er ved at blive realiseret, eller som overvejes. De perspektiverende cases udbygger og nuancerer de primære cases og kan således give inspiration til yderligere muligheder for at forbedre tilbringertrafikken.

Ud fra eksemplerne er der på baggrund af en analyse foretaget af konsulentfirmaet Tetraplan lavet dels en vurdering af passagereffekten af de enkelte tiltag, dels en vurdering af potentialet for at indføre lignende tiltag andre steder i landet. Denne vurdering søger at afdække, hvilke typer af stationer

og byer, som de enkelte typer af tiltag og virkemidler vil kunne være relevante for.

Der er grænser for, i hvor høj grad de beskrevne cases er repræsentative for omkostninger og effekter ved udbredelse til andre steder. Fx er effekterne af et fremkommelighedsprojekt i Aarhus meget betingede af de lokale trafikale forhold, og man skal derfor være meget varsom med at generalisere effekterne herfra til fremkommelighedsprojekter andre steder i landet.

Da formålet med flere af de analyserede tiltag ikke alene har været forbedring af tilbringertrafik, men også har været en *generel* forbedring af bus- og lokalbanetrafikken, er det både opgjort hvilke effekter, der har været af tiltagene i bredere forstand, og hvilke effekter, der mere specifikt har været på tilbringertrafikken til toget. Nogle af tiltagene har haft stor positiv effekt på de generelle passagertal, men har kun haft en mindre effekt i forhold til at tilbringe flere passagerer til toget.

6.2. Erfaringer fra de beskrevne cases

De gennemgåede cases beskrives kort nedenfor. I tabel 6.1 er passagereffekterne af de syv primære cases summeret. Nogle af passagereffekterne uddybes nedenfor under casebeskrivelserne.

Tabel 6.1 | Vurdering af de forskellige passagereffekter

høj mellem lav/neutral	Effekt for bus/lokalbane		"Ren" effekt for tog
	Tilbringer ture til tog	"Ren" Bus/lokalbane effekt	
A-bus i Køge og Roskilde	+	++	
Fremkommelighed i Aarhus		+	
R-bus i Slagelse	+	++	
Bustilpasning til taktkøreplan i Helsingør		+	+
Mobilitetsløsning i Lautrupgård	++	+	+
Frederiksværkbanen til Hillerød	+	++	
Trafikterminal i Silkeborg	+		+

Kilde: Tetraplan

Der er flere muligheder for at forbedre tilbringertrafikken i de større byer, bl.a. indførelse af A-busser, som betyder, at der køres med mere højfrekvente linjer og med mere direkte linjeføring. Den første hovedcase er indførelse af **A-busser i Køge og Roskilde**. I de to analyserede byer har selve A-bussen givet passagervækst langs ruten. Desuden var f.eks. påstigertallet ved stoppestedet ved Køge St. allerede efter et års drift øget med 17 pct. Indførelse af

A-bussystemer har i begge byer givet en forbedret selvfinansieringsgrad, men har krævet et større nettotilskud, dvs. har betydet merudgifter.

Der er også mange steder gennemført fremkommelighedstiltag i de større byer. Den anden hovedcase er et **fremkommelighedsprojekt på Randersvej i Aarhus**. Fremkommelighedstiltag vil typisk øge bussernes hastighed og dermed forkorte transporttiden og (omend i mindre grad) reducere antal bustimer. Den væsentligste effekt af fremkommelighedstiltaget i Aarhus har været, at busserne er blevet mere rettidige, og tiltaget har dermed været med til at forbedre korrespondancen mellem bus og tog. På Randersvej var omkostninger til etablering af busbanerne ca. 65 mio. kr.¹⁸

Som en perspektivering af nytten af fremkommelighedstiltag er beskrevet indførelse af en **Bus Rapid Transit (BRT) buslinje fra Nørreport til Nørre Campus i København**. Dette er en højklasset buslinje med egen busbane i midten af vejen, prioriterede lyssignaler, højklassede stoppesteder og dynamisk trafikinformation. Projektet forventes at give en reduktion i rejsetiden på op til 20 pct. og en passagerstigning på 10 pct.

Den tredje hovedcase beskriver forbedret **tilbringertrafik til erhvervsområde ved Malmparken Station i København**. Her er sket en omlægning og opgradering af en buslinje, så det er lettere at komme til stationen. Det medfører, at flere tager toget. Andelen af kollektive ture til de berørte virksomheder i erhvervsområdet Lautrupgård steg fra 1 pct. til 3 pct. af alle ture som en konsekvens af projektet. Investeringerne i forbedring af forholdene i hele området kostede ca. 500.000 kr. Indsatsen blev i en evaluering i 2012 vurderet til, hurtigt at have tjent sig hjem. Med i billedet hører dog, at der siden er sket en stigning i kommunens udgifter til de relevante buslinjer.

Der er også flere muligheder for at forbedre bustrafikken mellem og til byerne. I den fjerde hovedcase er set på indførelsen af **R-busser med relation til Slagelse**, dvs. et net af direkte og højfrekvent kollektiv transport til Slagelse. Passagerstigningen i de korridorer, som de fire Slagelserelaterede linjer dækker, var på 15 pct. fra 2009 til 2011. Konkret er der skønnet en effekt på 4,1 pct. nye togpassagerer, som kombinerer bus og tog, når de rejser via Slagelse. Introduktionen af R-busser i Slagelse har umiddelbart betydet øgede nettodriftsudgifter, når det opgøres på alle de linjer, som betjener Slagelse Station. Først stigende, og siden faldende til lidt over det tidligere niveau.

Som perspektiverende case er desuden set på **X-Busser i Nordjylland**, som i stil med R-busnettet er et net af buslinjer, der effektivt binder byer af en vis størrelse sammen. X-bus-nettet i Nordjylland er bygget op omkring Aalborg som knudepunkt og betjener de større byer i regionen, der ikke er togbetjente.

¹⁸ Projektets driftsomkostninger beskrives dog ikke nærmere i nærværende rapport.

Den femte hovedcase er **bustilpasning til taktkøreplan i Helsingør i Nordsjælland**, hvor man har sikret køreplanmæssig sammenhæng mellem bus og tog med Helsingør Station som knudepunkt. Tiltaget gik ud på at skabe frekvensmæssig sammenhæng efter konceptet ”en bus til hvert tog”, idet toget kommer og kører på samme minuttal (taktkøreplan).

Lokalbanernes funktion som tilbringertrafik kan også styrkes. Den sjette hovedcase er **opgraderinger på Frederiksværkbanen**, som er en lokalbane mellem Hillerød og Hundested. Den blev i perioden 2006-2009 opgraderet til 100 km/t, og der blev indsat et ekstra tog på hverdage. Udover driftsudvidelsen er der foretaget modernisering af en række stationer.

Set over en længere årrække er der sket en passagerfremgang på næsten 40 pct. på banen. Tetraplan har samtidig vurderet, at opgradering af Frederiksværkbanen på kort sigt har haft en effekt på 4-5 pct. flere S-togspassagerer fra Hillerød Station. Der er investeret ca. 51 mio. kr. i teknisk opgradering af Frederiksværkbanens infrastruktur i 2007-2008. De årlige nettoudgifter til drift af Frederiksværkbanen er først steget, men er siden faldet til samme niveau som ved implementeringen af opgraderingen (ca. 35 mio. kr. i 2014).

Som perspektiverende case er **Svendborgbanen** beskrevet. Den er en statsbane, men minder i sin funktion om en lokalbane, der føder ind til hovedbanenettet i Odense. Desuden er set på **samdrift i Nordjylland**, idet Region Nordjylland fra medio 2017 overtager ansvaret for den regionale togkørsel i Nordjylland, og driften overgår fra DSB til Nordjyske Jernbaner. Kørslen udvides markant. Region Nordjylland forventer, at antallet af rejsende, der skal skifte tog, vil blive reduceret med 120.000 rejsende årligt, og der vil blive sparet 91.000 timer rejse/skiftetid pr. år.

Tilbringertrafikken kan desuden forbedres ved at lette omstigning mellem tog og bus, forbedre trafikinformation, forbedre stationsforholdene mv. Den syvende primære case er **Silkeborg Trafikterminal**, hvor man i perioden 2010 til 2012 har foretaget en gennemgående ændring af trafikterminalen for at forbedre kundernes omstigningsforhold og rejseoplevelse, herunder flyttet bybusterminalen fra byens centrum til stationen, hvor rutebilstationen også lå.

Det vurderes, at der er kommet 1,4 pct. nye togbrugere på Silkeborg station som følge af flytning af busterminalen, og stationsombygningen forventes at bidrage med ca. 5 pct. flere togbrugere. Heraf kommer knap en tredjedel med bus, hvilket betyder, at der skønnes at være kommet ca. 1,4 pct. flere tilbringer-ture med bus som følge af stationsombygningen. Projektets samlede omkostninger har været på over 18 mio. kr.

Desuden er **flytning af terminalen i Holstebro** beskrevet som en perspektiverende case. Byens bybusterminal er blevet flyttet til regionalbusterminalen, der ligger tæt op af Holstebro Banegård. Antallet af bybuskunder forventes at stige med 5 pct. som følge af den øgede tilgængelighed ved flytningen af bybusterminalen. Ombygningen af terminalen ved banegården har et budget på knapt 10 mio. kr. Derudover er bedre **fremkommelighed**

på og omkring Flintholm Station med som perspektivering. Projektet bestod af en ombygning af forpladsen på Flintholm station, en række signalændringer i krydsene omkring Flintholm samt etablering af busbaner og omlægning af busserne.

Der er kommet 40 pct. ekstra buspassagerer, 6 pct. flere i metroen og 2 pct. flere S-togspassagerer. Ombygningen af Flintholm station har kostet næsten 50 mio. kr.

De beskrevne cases viser, at **de enkelte tiltag kan kombineres**. Effekten af fysiske forbedringer som busbaner, bedre adgang til stationer mv. øges, hvis det kombineres med mobilitetsplanlægning, informationskampagner mv. Ofte vil disse supplerende tiltag kunne være forholdsvis billige i forhold til de fysiske tiltag. Et eksempel er X-bus, hvor højfrekvente og direkte busser kombineres med busser af høj standard. Et andet eksempel er effekten af øget frekvens og direkte tog på Frederiksværkbanen, hvor nye tog, investeringer i hastighedsopgraderinger, renovering af stationer og massiv markedsføring spiller sammen.

Samtidig er det en vigtig forudsætning for, at de omtalte tiltag har den forventede effekt er, at bussernes grundprodukt er i orden, dvs. komfort, hastighed, rettidighed, service og standard af busser og stoppesteder opfylder kundernes forventninger. Dette er ekstra vigtigt på et tidspunkt, hvor benzinpriserne og dermed omkostningerne ved at køre bil har været faldende.

Tre af de syv cases har krævet store anlægsinvesteringer. En case har på kort sigt kunnet gennemføres med lavere nettodriftsudgifter, mens de tre sidste cases har krævet højere nettodriftsudgifter på kort sigt.

Som led i 'En grøn transportpolitik' fra 2009 blev der etableret to buspuljer på i alt ca. 1,3 mia. kr., fremkommeligheds- og passagerpuljen, der skulle understøtte projekter, der forbedrede fremkommeligheden for busser, og understøtte innovative tiltag. Der er siden 2009 givet støtte til 235 projekter på i alt 711 mio. kr. Med aftalen om 'Bedre og billigere kollektiv trafik' fra 2012, blev der afsat en pulje til forbedring af den kollektive trafik i yderområderne på 285 mio. kr. i årene 2013-2017.

De fleste af de omtalte cases i rapporten har modtaget støtte fra en af statens trafikpuljer.

6.3. Beskrivelse af potentiale for tilbringertrafik

I tabel 6.2 er vist en vurdering af, i hvilket omfang initiativerne i de syv best practice cases er relevante at overføre til andre stationsbyer. Der er stor forskel på, i hvilke typer af byer de forskellige initiativer er relevante. Der er også forskel på hvor stort potentialet er. Forskellen mellem relevans og potentiale bygger bl.a. på en vurdering af, i hvor høj grad lignende tiltag allerede er gennemført i relation til de pågældende typer af stationer.

I de mindre byer vurderes to typer af tiltag primært at have et potentiale: R-bus konceptet, eventuelt i en lidt mindre version end det kendes fra Movias område, og opgradering af stationernes standard og faciliteter som i Silkeborg.

I de store byer er næsten alle typer af tiltag både relevante og har et potentiale for at bidrage med en vækst i tilbringertrafikken. Mobilitetsløsninger i erhvervsområder vurderes at være det, der har det største potentiale til at skaffe flest passagerer.

Tabel 6.2 | Vurdering af relevans og potentiale for alle cases

høj mellem lav/neutral	Stationer på statens baner i:					
	Mindre by 2.000-25.000 indbyggere		Stor by 25.000-100.000 indbyggere		Største byer >100.000 indbyggere	
	Relevans	Potentiale	Relevans	Potentiale	Relevans	Potentiale
A-bus			++	+	+	
Busfremkommelighed			++	+	++	+
R-bus	+	+	++	+	+	+
Bustilpasning til taktkøreplaner	++		++		++	
Mobilitetsløsninger i erhvervsområder	+		++	++	++	+
Opgradering lokalbaner			++	+	++	+
Trafikterminal - samlokalisering					+	+
Trafikterminal - stationsforbedring	++	+	++	+	++	+

Kilde: Tetraplan

I de fire største byer er langt de fleste af initiativerne i de syv cases relevante, men de har ikke alle et højt potentiale, da mange af ideerne bag tiltagene allerede er taget i anvendes her. Fremkommelighedstiltag på de trafikerede indfaldsveje er i særlig grad et tiltag, som er relevant for de trængselsramte store byer og fortsat har et potentiale.

6.4. Konklusion

De gennemgåede cases viser, at der er potentiale for at forbedre tilbringertrafikken og derigennem øge antallet af passagerer både i busser og tog ved at gennemføre en række af de omtalte typer af tiltag andre steder i landet. Det konkrete potentiale afhænger imidlertid af en konkret vurdering af tiltaget de steder, hvor det kan overvejes indført, herunder en vurdering af økonomien i de enkelte projekter. Trafikselskaberne og de relevante myndigheder kan derfor finde inspiration i rapporten til at vurdere, hvor der er basis for mere konkret at undersøge en forbedring af forholdene for tilbringertrafikken.

Da mange af tiltagene ikke alene er målrettet tilbringertrafikken, vil mange tiltag samtidig kunne forbedre bus- og lokalbanetrafikken i bredere forstand til glæde for alle passagerer.

Og der er god grund til at fokusere på en effektiv tilbringertrafik. 1/3 af togkunderne tager en bus fra til toget, og samtidig er bedre sammenhæng i den kollektive trafik en af de forbedringer, kunderne i den kollektive transport efterspørger.¹⁹

Samtidig vil en forbedret sammenhæng mellem bus- og togtrafikken bidrage til, at flere får glæde af de investeringer i den statslige jernbane, som er aftalt med forliget om Togfonden, og en forbedret sammenhæng vil sikre en bedre udnyttelse af disse investeringer.

Med Timemodellen, der forventes etableret frem mod midten af 2020'erne, forventes passagertallet at stige med 50 pct. i gennemsnit fra 2010 til 2030. Det vil utvivlsomt medføre en efterspørgsel efter en effektiv tilbringertrafik, der kan understøtte denne vækst.

Selvom passagerindtægterne er steget som følge af flere passagerer, har alle cases undtagen én medført øgede nettoudgifter og derfor et øget tilskudsbehov fra regioner og kommuner til den kollektive trafik. Gennemgangen viser også, at de fleste af de gennemgåede cases har fået medfinansiering fra de statslige puljer på busområdet.

Da tilbringertrafikken handler om sammenhæng på tværs af ansvarsområder i den kollektive trafik, har staten, regioner, kommuner og trafikselskaber en fælles interesse i at følge op på udviklingen i tilbringertrafikken, samt at have løbende fokus på at understøtte den.

¹⁹ "Danskernes holdning til kollektiv transport - Undersøgelse af danskernes holdning til, brug af og tilfredshed med den kollektive transport". Passagerpuls (2014).

ISBN: 978-87-93292-06-2

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K
Telefon 41 71 27 00
trm@trm.dk
www.trm.dk