

LETBANESekretariatet

OPDATERING AF DRIFTSØKONOMI FOR ETAPE 1

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Baggrund	2
2	Ændringer ift. fase 1	2
3	Forudsætninger	3
4	Driftsudgifter for etape 1 som letbane	7
5	Driftsudgifter for etape 1 som BRT	8
6	Driftsudgifter for etape 1 som elektrificeret BRT	9
7	Sparede udgifter til øvrig busdrift	10
8	Øgede passagerindtægter	10
9	Opsamling	11
10	Følsomhedsberegning for letbane	11

PROJEKTNR. A047901
DOKUMENTNR. 12-002
VERSION 5.0
UDGIVELSESDATO 19. juni 2014
UDARBEJDET CRHO
KONTROLLERET OWJ
GODKENDT CRHO

1 Baggrund

COWI er i samarbejde med Letbanesekretariatet i gang med at udarbejde en udredningsrapport for etape 1 som både letbane og BRT.

Til udredningsrapporten er der sket en opdatering af beregningerne af det samlede årlige driftstilskud til den kollektive trafik i Aalborg ved etablering af etape 1 som letbane eller BRT fra fase 1-undersøgelsen.

Drifts- og vedligeholdelsesudgifter for etape 1 fastlægges for referenceåret 2025. Ud over udgifter til drift og vedligehold af etape 1 vil det offentlige udgifter til den øvrige busdrift ændres, da driftsomfanget vil kunne reduceres ved etablering af etape 1. Herudover vil der i kraft af passagervækst ske en øgning i passagerindtægter ved etablering af etape 1. Disse udgifter og indtægter indgår som en del af den samfundsøkonomiske analyse for etape 1 som letbane eller BRT.

I forbindelse med anlægsperioden kan der forekomme øgede udgifter til busdriften som følge af omvejskørsel. Disse udgifter er på nuværende tidspunkt vanskelige at værdisætte og er derfor ikke belyst nærmere.

Der må i alle forslag forventes en skjult besparelse til vedligehold af kørebaner på veje, hvor busdriften er forudsat fjernet eller reduceret. Denne besparelse er vanskelig at værdisætte og er derfor ikke inkluderet i de driftsøkonomiske beregninger.

Beregningen af drifts- og vedligeholdelsesudgifterne fra fase 1-undersøgelsen er opdateret med udgangspunkt i bilagsnotaterne "Alternativt rutenet i forbindelse med letbanens etape 1" fra november 2012, "Aalborg Letbane - Opdaterede forudsætninger for etape 1" fra maj 2014, "High Class Transit in Aalborg - Preliminary Operating Plan Update" fra april 2014, "Aalborg Letbane - Opdatering af anlægsoverslag for etape 1" fra maj 2014, "High Class Transit in Aalborg - Depot and workshop" fra maj 2014, "High Class Transit in Aalborg - Benchmark for tramway rolling stock of the LRT" fra maj 2014, "High Class Transit in Aalborg - Benchmark of bus rolling stock for BRT system" fra maj 2014.

2 Ændringer ift. fase 1

I forhold til beregningen af driftsøkonomien fra fase 1 er der til udredningsrapporten taget højde for følgende væsentlige forhold, der vurderes at kunne påvirke projektets økonomi:

- Der er for både en letbane og BRT taget højde for køreplanmæssige ændringer fra fase 1.
- I letbaneløsningen er omkostninger til drift og vedligehold af materiel og depot, skinner og kørestrøm indeksregulerede til 2013-prisniveau.
- I BRT-løsningerne er omkostninger til drift og vedligehold af materiel og depot baseret på en opdateret køreplantimepris for bybusserne i Aalborg fra 2013. Der er ligeledes anvendt en større opregningsfaktor ift. fase 1 for at tage højde for forskelle i øvrige faste og variable udgifter mellem en almindelig bybus og en dobbeltledbus.

- › Omkostninger til drift og vedligehold af kørespor og kørestrøm er inkluderet i BRT løsningerne og prissat på baggrund af erfaringspriser samt det opdaterede fase 2 anlægsoverslag i 2013-prisniveau.
- › Det er efter aftale med Letbanesekretariatet forudsat, at kapitalomkostninger i form af forrentning og afskrivning af det rullende materiel og depot ikke inkluderes som en driftsudgift ud fra forudsætningen om, at et anlægsselskab vil afholde udgiften til etablering af depot og indkøb af materiel.
- › Såfremt det på et senere tidspunkt besluttes at pålægge en operatør udgiften til etablering af depot og indkøb og betale via køreplantimeprisen til operatøren, er det synliggjort, hvordan dette forventeligt får indflydelse på driftsudgifterne. Til dette er kapitalomkostninger til forrentning og afskrivning af materiel og depot er for alle løsninger opdateret på baggrund af nye indkøbspriser, erfaringspriser samt de opdaterede anlægsoverslag for depot.
- › Merindtægterne for en letbane og BRT er opdateret på baggrund af passagertal fra de nye trafikmodelkørsler samt en opdateret gennemsnitlig billetpris fra NT.

Forudsætningerne for busnettet i basisscenariet i 2025 samt for den reducerede busdrift i forbindelse med implementering af etape 1 som letbane eller BRT er uændrede i forhold til foranalysen.

3 Forudsætninger

Drifts- og vedligeholdelsesudgifter for etape 1 omfatter udgifter til:

- › Drift og vedligehold af det rullende materiel og depot
- › Drift og vedligehold af infrastruktur

Indkøb af rullende materiel og etablering af et anlæg til depot og værksted er to væsentlige driftsrelaterede anlægsudgifter for etape 1.

Det er efter aftale med Letbanesekretariatet forudsat, at kapitalomkostninger i form af forrentning og afskrivning af det rullende materiel og depot ikke inkluderes som en driftsudgift ud fra forudsætningen om, at et anlægsselskab vil afholde udgiften til etablering af depot og indkøb af materiel. Det er kun disse driftsudgifter, som præsenteres i udredningsrapporten.

Såfremt det på et senere tidspunkt besluttes at pålægge en operatør udgiften til etablering af depot og indkøb og betale via køreplantimeprisen til operatøren, er det synliggjort, hvordan dette forventeligt får indflydelse på driftsudgifterne.

Drifts- og vedligeholdelsesudgifterne for etape 1 som letbane og BRT er opgjørt som en køreplantimepris for at gøre de to løsninger sammenlignelige.

Køreplanperiode

Til beregning af driftsomfanget for etape 1 som letbane og BRT forudsættes som beskrevet i notatet "Aalborg Letbane - Opdaterede forudsætninger for etape 1" fra maj 2014, at timefrekvensen (10 / 8 / 4) er opdelt i tre tidsperioder:

- › Myldretid / Øvrige dagtimer / Aften- og weekendtimer.

Det forudsættes, at letbanen er i drift i 19 timer på alle ugens dage. På hverdage forudsættes driftsperioden i myldretiden og øvrige dagtimer begge at vare 6 timer, mens driftsperioden i aften-timer er 7 timer. Driftsperioden i weekendtimer forudsættes at vare 19 timer.

Det er uafklaret, hvorvidt der skal køres med forskudt drift eller tomkørsel til og fra depot ved driftsperiodens start og slut.

Til omregning fra hverdag til år regnes der med 365 køreplandage om året fordelt på 261 hverdage og 104 weekenddage. Dette er en beregningsmæssig forudsætning afpasset projektets aktuelle niveau, som må forventes at give lidt højere årlige driftsudgifter end ved medtagning af helligdagskøreplaner.

Timepriser letbane

Der anvendes følgende 2013-timepris ekskl. moms til drift og vedligehold af materiel og depot:

- › Letbane: 1.555 kr. / køreplantime

Denne pris er baseret på timeprisen fra letbaneprojektet i Aarhus-området på knap 1.470 kr. / køreplantime, som blev anvendt i de samfundsøkonomiske beregninger for etape 2. Timeprisen blev oprindeligt fastlagt på baggrund af timepriser for danske privatbaner og antages at inkludere operatørens fortjeneste. Køreplantimeprisen på knap 1.470 kr. er fra 2010 og er her indeksreguleret til 2013-pris på baggrund af henholdsvis lønindeks og forbrugerprisindeks fra Danmarks Statistik.

Der anvendes følgende 2013-priser ekskl. moms til drift og vedligehold af infrastruktur:

- › Årlige udgifter til drift og vedligehold af spor pr. km. dobbeltspor: 428.000 kr.
- › Årlige udgifter til drift og vedligehold af kørestrøm pr. km. dobbeltspor: 181.200 kr.

Priserne for drift og vedligehold af spor og kørestrøm er baseret på 2010- priserne på henholdsvis 202.000 kr. og 85.500 kr. pr. km enkeltspor, som blev anvendt i de samfundsøkonomiske beregninger for etape 2 i letbaneprojektet i Aarhus-området, og er her indeksreguleret til 2013-pris på baggrund af henholdsvis lønindeks og forbrugerprisindeks fra Danmarks Statistik. Prisen for drift og vedligehold af spor er baseret på danske erfaringspriser for ballastede spor.

Til beregning af letbanens kapitalomkostninger for forrentning og afskrivning af materiel og depot regnes med følgende 2013-priser ekskl. moms:

- › Indkøbspris for 32 m elektriske letbanetog pr. stk.: 20 mio. kr.
- › Etablering af depot og værksted: 399 mio. kr.

Indkøbsprisen for et 32 m elektrificeret letbanetog er baseret på Systras analyse af materiel og teknik fra maj 2014, hvor indkøbsprisen er anslået til 2,2-2,7 mio. € (se

”High Class Transit in Aalborg - Benchmark for tramway rolling stock of the LRT” fra maj 2014). Denne pris gælder for standardmateriel.

Prisen på etablering af depot og værksted blev anslået til 399 mio. kr. (ankerbudget) som en del af det opdaterede anlægsoverslag for etape 1 som en letbane (se afsnit 13.1 i "Aalborg Letbane - Opdatering af anlægsoverslag for etape 1" fra maj 2014).

Der er forudsat en forretning på 5 % samt en levetid på 30 år for letbanetog og 50 år for depot og værksted.

Timepriser BRT

Omkostninger til drift og vedligehold af materiel og depot er fastlagt på baggrund af de nyeste køreplantimepriser for bybusser i Aalborg, hvor kapitalomkostninger til materiel og depot er fratrukket (Tabel 1). Denne køreplantimepris antages at inkludere operatørens fortjeneste. På baggrund af erfaringstal fra Aarhus Sporveje og Skånetrafiken i Malmø er de øvrige faste og variable udgifter øget med 70 % for at tage højde for forskelle mellem en almindelig bybus, en ledbus samt en dobbeltledbus. Udgifterne til chaufførløn er ikke reguleret.

Der anvendes følgende 2013-pris ekskl. moms til drift og vedligehold af infrastruktur:

- › Årlige udgifter til drift og vedligehold af kørespor forudsættes at være 3 % af fysikoverslaget for selve belægningsarbejdet for BRT tracéet svarende til ca. 1 mio. kr.

Denne pris er fastlagt på baggrund af drøftelser mellem COWI, Letbanesekretariatet og Aalborg Kommune.

Til beregning af kapitalomkostninger for forrentning og afskrivning af materiel og depot for en BRT regnes med følgende 2013-priser ekskl. moms:

- › Indkøbspris for 24 m dobbeltledbusser pr. stk.: 5,25 mio. kr.
- › Etablering af depot og værksted: 59 mio. kr.

Indkøbsprisen for en 24 m dobbeltledbus er baseret på Systras analyse af materiel og teknik fra maj 2014, hvor indkøbsprisen er anslået til 600.000-700.000 € (se ”High Class Transit in Aalborg - Benchmark of bus rolling stock for BRT system” fra maj 2014).

Prisen på etablering af depot og værksted blev anslået til 59 mio. kr. (ankerbudget) som en del af det opdaterede anlægsoverslag for etape 1 som en letbane (se afsnit 13.1 i "Aalborg Letbane - Opdatering af anlægsoverslag for etape 1" fra maj 2014).

Der er efter aftale med Letbanesekretariatet forudsat en forretning på 5 % samt en levetid på 10 år for dobbeltledbusser og 50 år for depot og værksted.

Timepriser el. BRT

Omkostninger til drift og vedligehold af materiel og depot er fastlagt på baggrund af de nyeste køreplantimepriser for bybusser i Aalborg, hvor kapitalomkostninger til materiel og depot er fratrukket (Tabel 1). Denne køreplantimepris antages at inkludere

dere operatørens fortjeneste. På baggrund af erfaringstal fra et EU projekt for trolleybusser er de øvrige faste og variable udgifter øget med yderligere 30 % ift. en BRT løsning for at tage højde for forskelle mellem elektrificerede dobbeltledbusser og ikke-elektrificerede dobbeltledbusser. Udgifterne til chaufførløn er ikke reguleret.

Der anvendes følgende 2013-timepris ekskl. moms til drift og vedligehold af infrastruktur:

- › Årlige udgifter til drift og vedligehold af kørespor forudsættes at være 3 % af fysikoverslaget for selve BRT tracéet svarende til ca. 1,0 mio. kr.
- › Årlige udgifter til drift og vedligehold af kørestrøm forudsættes at 0,5 % højere end for en letbane. Udgiften pr. km. dobbeltspor: 217.500 kr.

Priserne for drift og vedligehold af kørestrøm er baseret på Hinweise zu Systemkosten von Busbahn und Strassenbahn bei Neueinführung fra 2008, hvori det fremgår, at drift og vedligehold af kørestrøm for et trolleybussystem er 0,5 % dyrere end for et letbanesystem.

Til beregning af kapitalomkostninger for forrentning og afskrivning af materiel og depot for en elektrificeret BRT regnes med følgende 2013-priser ekskl. moms:

- › Indkøbspris for elektrificerede 24 m dobbeltledbusser pr. stk.: 10,5 mio. kr.
- › Etablering af depot og værksted: 297 mio. kr.

Indkøbsprisen for en elektrificeret 24 m dobbeltledbus er baseret på Hinweise zu Systemkosten von Busbahn und Strassenbahn bei Neueinführung fra 2008, hvor indkøbsprisen for en 24 m trolley dobbeltledbus er anslået til at være en faktor 2 ift. almindelige 24 m dobbeltledbusser.

Prisen på etablering af depot og værksted blev anslået til 297 mio. kr. (ankerbudget) som en del af det opdaterede anlægsoverslag for etape 1 som en letbane (se afsnit 13.1 i "Aalborg Letbane - Opdatering af anlægsoverslag for etape 1" fra maj 2014).

Der er efter aftale med Letbanesekretariatet forudsat en forrentning på 5 % samt en levetid på 10 år for elektrificerede dobbeltledbusser og 50 år for depot og værksted.

Timepriser busdrift

Til beregningen af sparet busdrift som følge af etablering af etape 1 anvendes en 2013-timepris på 720 kr. ekskl. moms for bybusser i Aalborg, som er beregnet på baggrund af oplysninger fra Aalborg Kommune og NT (Tabel 1).

Køreplantimepris for bybusser i Aalborg	
Faste udgifter pr. kpt (kr.)	172
Variable udgifter pr. kpt (kr.)	176
Chaufførudgifter pr. kpt (kr.)	372
Samlet omkostning pr. kpt (kr.)	720

Tabel 1 Den nyeste køreplantimepris for bybusser i Aalborg fra 2013. Kilde: Aalborg Kommune og Letbanesekretariatet, 2014.

På baggrund af oplysninger fra Aalborg Kommune og NT er det skønnet, at de nuværende operatørs kapitalomkostninger udgør ca. 81 kr. pr. køreplantime.

Tabel 2 viser en oversigt over forudsætningerne for de tre løsninger omregnet til en køreplantimepris.

	Letbane	BRT	Elektrificeret BRT
Drift og vedligehold af materiel og depot	1.555	806	937
Drift og vedligehold af spor/kørespor	101	20	20
Drift og vedligehold af kørestrøm	43	-	52
Samlet ekskl. kapitalomkostninger	1.699	826	1.009
Forrentning og afskrivning af materiel	440	230	460
Forrentning og afskrivning af depot og værksted	411	61	306
Samlet inkl. kapitalomkostninger	2.550	1.117	1.774

Tabel 2 Forudsætninger for køreplantimepriser i 2013-prisniveau for en letbane, BRT og elektrificeret BRT.

Indtægter

De årlige merindtægter som følge af etablering af etape 1 som henholdsvis letbane og BRT er beregnet på baggrund af det fastlagte antal passagerer i den kollektive trafik fra trafikmodellen (se notatet "Aalborg Letbane – trafikberegninger, Modeldokumentation i forbindelse med fase 2 udredningsrapport" fra maj 2014). Der er taget udgangspunkt i en gennemsnitlig billetindtægt pr. påstiger på 9,75 kr. i 2013-prisniveau. Denne pris blev anvendt i den samfundsøkonomiske analyse i fase 1 og er baseret på en gennemsnitlig billetpris fra 2012.

4 Driftsudgifter for etape 1 som letbane

Antal tog

Systra har i deres foreløbige driftsplan for etape 1 som en letbane ("High Class Transit in Aalborg - Preliminary Operating Plan") fastlagt et behov for 18 tog inkl. reserve på baggrund af omløbstiden og frekvensen i myldretiden.

Letbanedrift

I notatet "Aalborg Letbane - Opdaterede forudsætninger for etape 1" er det fastlagt, at etape 1 som letbane beregningsmæssigt har en frekvens på 10 / 8 / 4 på hele strækningen mellem Vestbyen og Universitetshospitalet. Systra har anslået den gennemsnitlige rejsetid til at være knap 35 minutter. Med den fastlagte køreplanperiode er det beregnet, at etape 1 som letbane årligt vil være i drift i ca. 50.600 køreplantimer svarende til en årlig driftsudgift på ca. 86 mio. kr. uden kapital-

omkostninger (Tabel 3). Dette svarer til ca. 8 % af den samlede investering i materiel og depot (fysikoverslag) samt fysikoverslaget for tracé og perroner.

Etape 1 som letbane	
Køreplantimer / år	50.600
Drift og vedligehold af materiel og depot, mio. DKK / år	78,7
Drift og vedligehold af spor, mio. DKK / år	5,1
Drift og vedligehold af kørestrøm, mio. DKK / år	2,2
Samlet driftsomkostning, mio. DKK / år	86,0

Tabel 3 Antal årlige køreplantimer samt drifts- og vedligeholdelsesudgifter ekskl. kapitalomkostninger for etape 1 som letbane i 2025.

Tabel 4 viser de forventede årlige kapitalomkostninger som driftsudgift for etape 1 som letbane.

Etape 1 som letbane	
Forrentning og afskrivning af materiel, mio. DKK / år	22,3
Forrentning og afskrivning af depot og værksted, mio. DKK / år	20,8
Samlede kapitalomkostninger, mio. DKK / år	43,1

Tabel 4 Forventede årlige kapitalomkostninger for etape 1 som letbane i 2025 opgjort som en driftsudgift.

5 Driftsudgifter for etape 1 som BRT

Antal ledbusser

Da det er forudsat, at etape 1 har samme frekvens og rejsetid som letbane og BRT, forudsættes det, at der er behov for samme omfang rullende materiel i de to løsnin-
ger. Der er således fastlagt et behov for 18 dobbeltledbusser.

BRT-drift

I notatet "Aalborg Letbane - Opdaterede forudsætninger for etape 1" er det fastlagt, at etape 1 som BRT beregningsmæssigt har en frekvens på 10 / 8 / 4 på hele strækningen mellem Vestbyen og Universitetshospitalet. Det er forudsat, at en BRT og en letbane prioriteres lige højt og dermed har samme rejsetid på de 35 minutter. Med den fastlagte køreplanperiode er det beregnet, at etape 1 som BRT årligt vil være i drift i ca. 50.600 køreplantimer svarende til en driftsudgift på knap 42 mio. kr. uden kapitalomkostninger (Tabel 5). Dette svarer til ca. 15 % af den samlede investering i materiel og depot (fysikoverslag) samt fysikoverslaget for tracé og perroner.

Etape 1 som BRT	
Køreplantimer / år	50.600
Drift og vedligehold af materiel og depot, mio. DKK / år	40,8
Drift og vedligehold af kørespor, mio. DKK / år	1,0
Drift og vedligehold af kørestrøm, mio. DKK / år	-
Samlet driftsomkostning, mio. DKK / år	41,8

Tabel 5 *Antal årlige køreplantimer samt drifts- og vedligeholdelsesudgifter ekskl. kapitalomkostninger for etape 1 som BRT i 2025.*

Tabel 6 viser de forventede årlige kapitalomkostninger som driftsudgift for etape 1 som BRT.

Etape 1 som BRT	
Forrentning og afskrivning af materiel, mio. DKK / år	11,7
Forrentning og afskrivning af depot og værksted, mio. DKK / år	3,1
Samlede kapitalomkostninger, mio. DKK / år	14,8

Tabel 6 *Forventede årlige kapitalomkostninger for etape 1 som BRT i 2025 opgjort som en driftsudgift.*

6 Driftsudgifter for etape 1 som elektrificeret BRT

Antal ledbusser

Da det er forudsat, at etape 1 har samme frekvens og rejsetid som letbane og BRT, forudsættes det, at der er behov for samme omfang rullende materiel i de to løsninger. Der er således fastlagt et behov for 18 dobbeltledbusser.

BRT-drift

I notatet "Aalborg Letbane - Opdaterede forudsætninger for etape 1" er det fastlagt, at etape 1 som BRT beregningsmæssigt har en frekvens på 10 / 8 / 4 på hele strækningen mellem Vestbyen og Universitetshospitalet. Systra har anslået den gennemsnitlige rejsetid til at være knap 35 minutter. Med den fastlagte køreplanperiode er det beregnet, at etape 1 som BRT årligt vil være i drift i ca. 50.600 køreplantimer svarende til en driftsudgift på ca. 51 mio. uden kapitalomkostninger (Tabel 7). Dette svarer til ca. 8 % af den samlede investering i materiel og depot (fysikoverslag) samt fysikoverslaget for tracé og perroner.

Etape 1 som elektrificeret BRT	
Køreplantimer / år	50.600
Drift og vedligehold af materiel og depot, mio. DKK / år	47,4
Drift og vedligehold af kørespor, mio. DKK / år	1,0
Drift og vedligehold af kørestrøm, mio. DKK / år	2,6
Samlet driftsomkostning, mio. DKK / år	51,0

Tabel 7 *Antal årlige køreplantimer samt drifts- og vedligeholdelsesudgifter ekskl. kapitalomkostninger for etape 1 som elektrificeret BRT i 2025.*

Tabel 8 viser de forventede årlige kapitalomkostninger som driftsudgift for etape 1 som elektrificeret BRT.

Etape 1 som elektrificeret BRT	
Forrentning og afskrivning af materiel, mio. DKK / år	23,3
Forrentning og afskrivning af depot og værksted, mio. DKK / år	15,5
Samlet driftsomkostning, mio. DKK / år	38,8

Tabel 8 Forventede årlige kapitalomkostninger for etape 1 som BRT i 2025 opgjort som en driftsudgift.

7 Sparede udgifter til øvrig busdrift

I notatet "Alternativt rutenet i forbindelse med letbanens etape 1" fra november 2012 er det fastlagt, at der ved etablering af etape 1 som letbane eller BRT vil ske en nedlæggelse af metrobus 2A mellem midtbyen og Universitetet samt linje 12 og 13 mellem midtbyen og Vestbyen. De tilbageværende strækninger på metrobus 2 og på linje 12 og 13 lægges sammen til to nye buslinjer. Den del af metrobus 2, som kører fra AAU Busterminal til Klarup/Storvorde hhv. Gistrup, betjenes med en selvstændig rute.

Linje 14 og 15 omlægges, så de ikke betjener korridoren for etape 1, hvilket giver nogle tidsmæssige besparelser på linje 15 i forhold til i dag. Linje 16 nedlægges mellem midtbyen og Mølholm, og betjeningen af Mølholm sker ved at føre halvdele af afgangene på linje 15 til Mølholm. Den resterende del af linje 16 lægges sammen med linje 18.

Der kan forekomme ændringer på metrobuslinjerne 5 og 6, men linjerne indgår ikke i ovenstående notat, da de kun har få daglige afgange. Der er ikke forudsat ændringer af de regionale buslinjer 54, 55 og 56.

De ovenstående ændringer vil resultere i større eller mindre driftsbesparelser. Tabel 9 viser en oversigt over de anslåede besparelser for busdriften på baggrund af ovenstående tiltag ved etablering af etape 1. Det er anslået, at der årligt kan spares ca. 94.000 køreplantimer svarende til knap 68 mio. kr.

Rute	Køreplantimer / år	Driftsudgifter / år mio. DKK
2	69.790	50,2
12	7.280	5,2
13	4.250	3,1
15	5.090	3,7
16	7.740	5,6
I alt	94.150	67,8

Tabel 9 Oversigt over mulige årlige besparelser for busdriften i 2025 som følge af etableringen af etape 1. Metrobus 5 og 6 har kun få daglige afgange og er derfor ikke vist i oversigten.

Denne besparelse vil være ens, uanset om etape 1 etableres som letbane eller BRT.

8 Øgede passagerindtægter

Af notatet "Aalborg Letbane - trafikberegninger, Modeldokumentation i forbindelse med fase 2 udredningsrapport" fra juni 2014 fremgår det, at antallet af påstigninger i den kollektive trafik på en hverdag øges med ca. 9.700 ved etablering af etape 1 som letbane og med ca. 6.500 ved etablering af etape 1 som BRT.

Med udgangspunkt i en gennemsnitlig billetindtægt pr. påstiger på 9,75 kr. i 2013-prisniveau er disse passagerstigninger omregnet til en årlig merindtægt ved etablering af etape 1 som letbane og BRT. Til omregning fra hverdag til år er der regnet med 300 køreplandage om året for at tage højde for variation i passageromfang mellem hverdag og weekend.

Den årlige merindtægt er anslået til ca. 28,3 mio. kr. og ca. 19,1 mio. kr. ved etablering af etape 1 som henholdsvis letbane og BRT (Tabel 10).

Rute	Letbane	BRT	Elektrificeret BRT
Øgede indtægter, mio. DKK / år	28,3	19,1	19,1

Tabel 10 Øgede årlige passagerindtægter i 2025 ved etablering af etape 1 som letbane og BRT.

9 Opsamling

Tabel 11 viser det samlede årlige driftsresultat for etape 1 som letbane, BRT og elektrificeret BRT for år 2025. Det understreges, at kapitalomkostninger indgår ikke i driftsudgifterne for etape 1 i denne tabel.

På baggrund af de anvendte forudsætninger er det anslået, at etablering af etape 1 som letbane vil medføre et årligt driftsoverskud på knap ca. 10 mio. kr., mens etablering af etape 1 som BRT vil give et årligt driftsoverskud på ca. 45 mio. kr. Etableres etape 1 som elektrificeret BRT, vil det give et årligt driftsoverskud på ca. 36 mio. kr. De beregnede ændringer i det årlige driftsresultat er præget af, at etablering af en letbane er forbundet med væsentlig højere driftsudgifter end begge BRT-løsninger.

	Letbane	BRT	Elektrificeret BRT
Drift- og vedligeholdelsesudgifter for etape 1, mio. DKK pr. år	-86,0	-41,8	-51,0
Sparet busdrift, mio. DKK pr. år	+67,8	+67,8	+67,8
Øgede indtægter, mio. DKK pr. år	+28,3	+19,1	+19,1
Samlet driftsresultat, mio. DKK pr. år	+10,1	+45,1	+35,9

Tabel 11 Ændringer i det årlige nettodriftsresultat for den kollektive trafik i Aalborg i 2025 som følge af etablering af etape 1 som letbane og BRT opgjort i mio. kr. i 2013-prisniveau. Kapitalomkostninger indgår ikke i driftsudgifterne for etape 1.

10 Følsomhedsberegning for letbane

Det er beregnet, at trafikarbejdet for etape 1 med det forudsatte driftsomfang udgør godt 1 mio. vogn km. Omregnes udgifterne til drift og vedligehold af etape 1 som letbane ekskl. kapitalomkostninger, svarer dette til 83 kr. pr. vogn km.

Det er ved en sammenligning mellem forskellige letbaneprojekter i Danmark konstateret, at den forudsatte udgift til drift og vedligehold af etape 1 ekskl. kapitalomkostninger er forholdsvis høj (Tabel 12).

I fase 1 undersøgelsen for Brabrandetapen blev de årlige udgifter til drift og vedligehold anslået til ca. 47 mio. kr. svarende til en udgift på 64 kr. pr. vognkm. Udgifterne til drift og vedligehold af Brabrandetapen er beregnet efter samme metode som etape 1 i Aalborg.

Størstedelen af forskellen mellem de to beregninger skyldes, at gennemsnitshastigheden for Brabrandetapen er 5 km/t højere end for etape 1 i Aalborg. Reduceres gennemsnitshastigheden for Brabrandetapen med 5 km/t, skønnes den årlige udgift til drift og vedligehold at være omkring 80 kr. pr. vognkm i stedet for 64 kr. pr. vognkm.

Udgifterne til drift og vedligehold af etape 1 i Odense og Ring 3 projekterne er fastlagt efter andre forudsætninger, hvilket gør det vanskeligt at sidestille projekterne med etape 1 i Aalborg.

I udredningsrapporten for Odense Letbane er de årlige udgifter til drift og vedligehold af letbanen angivet til 73 mio. kr. ekskl. eventuel fortjeneste til en operatør. De årlige udgifter til drift og vedligehold for letbanen i Odense svarer til 56 kr. pr. vognkm. Denne beregning er baseret på et behov for 12 togsæt inkl. reserve og et årligt trafikarbejde på ca. 1,3 mio. vognkm.

Aalborg Letbane	83
Aarhus Letbane (Forundersøgelse Brabrandetapen, 2011)	64
Odense Letbane (Udredningsrapport, 2013)	56
Letbane i Ring 3 (Udredningsrapport, 2013)	46

Tabel 12 Sammenligning af udgifter til drift og vedligehold af letbane ekskl. kapitalomkostninger i kr. pr. vognkm.

I udredningsrapporten for Ring 3 er de årlige udgifter til drift og vedligehold af letbanen anslået til godt 160 mio. kr. svarende til ca. 46 mio. kr. pr. vognkm. Denne beregning er baseret på et behov for 27 togsæt og et årligt trafikarbejde på ca. 3,5 mio. vognkm. Forskellen mellem etape 1 i Aalborg og Ring 3 projektet skyldes umiddelbart et markant større vognarbejde pr. togsæt i Ring 3.

Der er foretaget en følsomhedsberegning med udgangspunkt i den gennemsnitlige udgift pr. togsæt km til drift og vedligehold fra regnskabet 2012 samt budgettet 2013 og 2014 fra Trafikstyrelsens statistikker for danske privatbaner. Denne udgift er 65 kr. pr. togsæt km.

Anvendes denne udgift, anslås de samlede udgifter til drift og vedligehold af etape 1 som letbane ekskl. kapitalomkostninger til knap 68 mio. kr., hvilket er ca. 20 % lavere end de ca. 86 mio. kr., som blev beregnet i afsnit 4.

Det årlige driftsoverskud ekskl. kapitalomkostninger for etape 1 som letbane vil ligeledes blive øget med godt 18 mio. kr. til ca. 28 mio. kr.