

11. juni 2013

Notat om økonomiske fordele ved en letbane gennem DTU.

Baggrund

DTU har udarbejdet "Notat om Letbanen – der bør føres gennem DTU" dateret 23. april 2013. I nærværende notat vurderes de økonomiske fordele af de forhold, som er beskrevet i notatet af 23. april.

Ring 3 letbanens hovedalternativ er planlagt til at ligge langs Helsingørmotorvejen. Dette er billigere at anlægge end alternativet gennem DTU, men der vil her være mellem $\frac{1}{2}$ og $1\frac{1}{2}$ km. i gangafstand til DTU herunder 1 km. til de centrale mest koncentrerede dele af DTU. Da en del af finansieringen til letbanen opnås ved at nedlægge mange busruter, vil det for store dele af DTU reelt betyde en ringere kollektiv betjening. Der er i dag ca. 18.000 personer, der har et dagligt ærinde på DTU. Det er således et af de største aktivitetspunkter i Hovedstadsområdet.

Konklusion

I de hidtidige økonomiske vurderinger af DTU løsningen er det vurderet, at det øgede passagertal vil kunne dække de øgede driftsomkostninger af letbanen i form af ekstra togsæt og lidt længere linjeføring. Der indgår således ikke ekstra driftsomkostninger i DTU Alternativet i Ringby samarbejdets udredning om letbane på Ring 3, idet de flere passagerer skønnes at modsvare ekstra driftsomkostningerne.

De hidtidige beregninger har imidlertid kun delvist inkluderet værdien af skinneeffekten, den fremrykkede og mere sikre passagerprognose, den sparede busdrift og værdien af en forenklet byggeproces på Lyngby Campus sammenlignet med den samlede letbanestrækning. Beregningerne af fordele ved en direkte betjening af DTU vurderes således at være ret konservative, mens beregningerne af omkostningerne vurderes at være meget på den sikre side.

DTU vurderer, at der er meget store fordele ved en direkte betjening af DTU med letbanen i forhold til ulemperne ved en placering, hvor det meste af DTU vil ligge stationsfjernt i forhold til letbanen. Dette bekræftes af OTM beregningerne, der giver 60 % flere påstigere fra letbanestoppene på DTU, hvis letbanen føres gennem DTU sammenlignet med de to stop langs motorvejen i hovedalternativet.

Disse fordele skal vejes op mod de relativt beskedne meromkostninger ved anlæg af dette alternativ.

DTU har beregnet (ved en pengestrømsanalyse baseret på nedenstående forudsætninger), at den ekstra økonomiske værdi er så stor, at de ekstra omkostninger til DTU løsningen er tilbagebetalt efter godt 30 års drift, jf. nedenstående tabel. Der er estimeret en positiv NPV af projektet, hvilket i forhold til offentlige infrastrukturinvesteringer er usædvanligt, især når der ikke indregnes positive samfundsøkonomiske effekter.

Pengestrøm og rentabilitet										
Nøgletal										
DKK mio.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Anskaffelsessum af anlæg	(110,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indtægter & besparelser	2,8	3,7	4,6	5,6	6,6	6,1	5,7	5,2	4,8	4,3
Driftsomkostninger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow	(107,2)	3,7	4,6	5,6	6,6	6,1	5,7	5,2	4,8	4,3
Cash flow (diskonteret)	(104,2)	3,5	4,2	5,0	5,7	5,2	4,6	4,1	3,7	3,2
Akkumuleret cash flow (diskonteret)	(104,2)	(100,7)	(96,5)	(91,5)	(85,8)	(80,6)	(76,0)	(71,9)	(68,2)	(65,0)
Nutidsværdi over 10 år:	(65,0) mio. kr									
Nutidsværdi over 30 år:	(33,0) mio. kr									
Samlet NPV:	6,3 mio. kr									
						Intern rente over 10 år:	-14,2%	Diskontering 5%		
						Intern rente over 30 år:	-0,3%	Inflation 2%		
						Tilbagebetalingstid	>30 år			

Beregningen af den økonomiske fordel er baseret på data fra Ringby/Letbanesamarbejdets rapport "Udredning om Letbane på Ring 3" fra marts 2013 samt supplerende analyser foretaget af DTU og beskrevet i ovennævnte DTU notat fra april 2013. Beregningen er foretaget med forenkede metoder, men vurderes ikke at være behæftet med usikkerhed, som afgørende fraviger fra usikkerheden på de beregninger, som er præsenteret i Udredningen fra marts.

Værdi af ekstra passagerer i hht. OTM modellen

I forbindelse med udarbejdelsen af ovennævnte Udredning har Metroselskabet med OTM modellen beregnet en stigning i passagerantal ved DTU løsningen, som "kan finansiere de ekstra omkostninger til drift".

De ekstra fordele, som ikke er indregnet i beregningerne bag ovennævnte Udredning, skal derfor alene dække de ekstra anlægsomkostninger til DTU løsningen.

Ekstra værdi af skinneeffekt

I Udredningen fra marts beskrives, at OTM modellen ikke tager skinneeffekten i regning i beregningen af passagerers rutevalg – alene indirekte i beregning af efterspørgsel. Det betyder, at modellen kun delvist tager hensyn til erfaringen fra internationale letbaneprojekter, hvor passagertallene har vist en klar præference for letbaner i forhold til busser og i forhold til at flytte trafik fra privat til offentlig transport. I den kommende Landstrafikmodel som er under udarbejdelse ved DTU Transport er skinneeffekten estimeret til størrelsesordenen 7 % (sammenlignet med tidsværdien for bus). Internationale erfaringer har vist store trafikspring i den kollektive trafik i byer, der har indført letbaner, eksempelvis de mange Europæiske byer, der har indført letbaner, trafikspring som viser en endnu større skinneeffekt.

Det er sandsynligt, at skinneeffekten ved DTU løsningen vil være særligt høj, idet andelen blandt studerende, som tager offentlig transport til og fra DTU i dag, er 46 % (ifølge Transportvaneundersøgelsen), hvilket er forholdsvist lavt sammenlignet med stationsnære universiteter, f.eks. er andelen 61% på RUC, der som DTU ligger langt fra centrum, men ved en station (Trekroner Station). Forskellen tilskrives delvist den skinnebårne trafikbetjening tæt på RUC.

Andelen af kollektive brugere blandt medarbejdere er også lav. Ifølge Transportvaneundersøgelsen er markedsandelen for kollektiv trafik for stationsfjerne arbejdspladser i de nordlige forstæder 8 %

forstæder (Gentofte, Lyngby, Rudersdal, Hørsholm, Allerød, Furesø, Herlev og Gladsaxe), mens den for stationsnære områder er 20 %.

I 2010 blev der talt 7.409 daglige påstigere på busstoppesteder på og omkring DTU. OTM beregningerne viser, at der ved de to letbanestop i nærheden af DTU i hovedalternativet vil komme 1.602 påstigere i 2020, og i alternativet gennem DTU vil komme 2.560 påstigere. Dette er inklusive overførte buspassagerer (hvilket må antages at være mange, da stort set alle busser til DTU lukkes, bortset fra 150S langs Helsingørmotorvejen og et par afgange med lokalbusser) og inklusive den planlagte vækst af DTU fra 2010 basisåret til 2020 (igangværende og besluttet byggeri).

Det vil sige, at letbanen i de hidtidige prognoser kun opnår et passagertal fra DTU svarende til hhv. 22 % og 35 % af dagens passagertal, på trods af at de fleste eksisterende bussruter i scenarierne lukkes. Dette vurderes, at være en ret konservativ beregning sammenlignet med internationale erfaringer, hvor letbaner typisk giver en stor passagervækst.

Det vurderes derfor som rimeligt at tillægge skinneeffekten en værdi på 20 %.

I Metroselskabets rapport til Ringby/Letbanesamarbejdet "Undersøgelse af alternativ linjeføring ved DTU" fra november 2012 opgøres værdien af de ekstra påstigere til 3,8 Mkr./år i 2032 (2010 priser). Med denne forudsætning beregnes værdien af skinneeffekten til:

Ekstra værdi af skinneeffekt: $20\% * 3,8 \text{ Mkr./år} = 0,76 \text{ Mkr./år}$

Ekstra værdi af fremrykket passagergrundlag

Befolkningsgrundlaget for OTM modelberegningen antager, at udbygningen af arbejdspladser og boliger frem til 2032 sker med lige stor fart og med lige stor sikkerhed for hovedalternativet og DTU alternativet.

En stor del af passagergrundlaget for hovedalternativet vil i 2032 stamme fra udbygning af områderne langs Helsingørmotorvejen, som endnu ikke er planlagte – der foreligger end ikke en byplan for området. Og de ret store dele af området, der ejes af DTU vil ikke nødvendigvis blive bebygget, grundet de store gangafstande til resten af DTU, og igangværende udbygninger centralt på DTU Campus.

For DTU alternativet gælder, at en stor del af passagergrundlaget stammer fra eksisterende og kommende arbejdspladser på DTU's vestlige campusområder, passagerer som pga. afstandseffekten kun i mindre omfang vil komme hovedalternativet til gode jf. ovennævnte DTU notat fra april. Det bemærkes, at udbygningen på DTU for en stor dels vedkommende allerede er vedtaget. DTU's budget 2013-2022 indeholder et byggeprogram som udgør 4,2 milliarder kr. Dette program er finansieret og vedtaget af DTU's bestyrelse og i vidt omfang allerede igangsat.

DTU vurderer derfor, at både indfasning og realisme i stigningen af passagergrundlaget som følge af byudvikling er større for DTU alternativet. I det følgende antages forsigtigt, at værdien af denne fremrykning af og sikkerhed i passagergrundlaget kan beregnes som værdien af en fremrykning af

passagerstigningen ved DTU løsningen fra 2032 til 2024. Stigningen i antal påstigere antages at ske lineært over perioden.

Påstigere beregnet i ovennævnte Undersøgelse fra nov. 2012.

	Hovedalternativ	DTU løsning
2020 påstigere (Undersøgelse nov. 2012)	42990	45950
2024 påstigere (DTU skøn)	43977	47270
2032 påstigere (Undersøgelse nov. 2012)	45950	47270

Den samlede værdi af fremrykningen i 2010 priser i perioden 2020 til 2032 beregnes til 23,3 Mkr.

Påstigere i år	Hovedalt.	DTU alt	DTU fremrykket	Indtægt pr. påstiger pr. hverdag (2010) priser	Fordel v. fremrykket DTU
2020	42990	44200	44200	8,07	0
2021	43237	44456	44968	8,17	919763
2022	43483	44712	45735	8,27	1862228
2023	43730	44968	46503	8,37	2827393
2024	43977	45223	47270	8,47	3815260
2025	44223	45479	47270	8,57	3378079
2026	44470	45735	47270	8,68	2929547
2027	44717	45991	47270	8,78	2469666
2028	44963	46247	47270	8,88	1998434
2029	45210	46503	47270	8,98	1515851
2030	45457	46758	47270	9,08	1021918
2031	45703	47014	47270	9,18	516634
2032	45950	47270	47270	9,28	0
2020-2032 i alt					23254772

Ekstra værdi af sparet busdrift

DTU vurderer, at det ved en linjeføring langs motorvejen vil være nødvendigt at supplere med busbetjening til Lyngby Campus vestlige del, herunder også K-Nord. Omkostningerne hertil et vanskelige at opgøre, men der vil - hvis der ikke skal ske markante forringelser i den kollektive trafikbetjening – formentlig skulle opretholdes en døgnbetjening og i myldretiderne en højfrekvent rute. I en rapport fra Tetraplan juli 2011 til Lyngby Tårnbæk Kommune opgøres omkostninger til forskellige busløsninger til mellem 0 kr. og op til op til 6,4 Mkr./år. Denne omkostning spares ved at føre letbanen gennem DTU.

DTU har forsigtigt antaget, at det sparede bustilskud ved DTU løsningen vil udgøre 2,0 Mkr./år.

Usikkerhed på anlægs- og driftsoverslag

I Undersøgelsen fra november angives den ekstra anlægsomkostning ved DTU løsningen til $(92+28)=120$ Mkr. inklusiv korrektionsreserve på 30 %. Dette overslag indeholder tillæg på $((14+3)*1,3)=22$ Mkr. til forundersøgelser, byggeplads, projektering, geoteknik, hydrologi, arkæologi og bygherreorganisation. Dette tillæg er beregnet som en %-vis standard for hele letbanestrækningen.

DTU vurderer, at disse tillægsomkostninger vil være mindre på strækningen nord for Lyngby, da forundersøgelser, byggeplads, geoteknik, hydrologi og arkæologi vurderes som mindre komplicerede end på den øvrige letbanestrækning. Letbanen anlægges i eksisterende gadeareal på DTU, hvor der allerede foreligger baggrundsmateriale.

Værdien af disse forenkende forudsætninger vurderes til 10 Mkr.

DTU ønsker at understrege, at Metroselskabets Undersøgelse fra november baserer beregningen af ekstrainvesteringen på et meget foreløbigt og dermed usikkert grundlag. Dette er bl.a. reflekteret i den relativt høje korrektionsreserve på 30 %. Ved at udbyde DTU løsningen som en option ønsket af bygherren, kan denne kontraheringsusikkerhed nedbringes.