

Til
Aalborg kommune, Letbanesekretariatet

Dokumenttype
Rapport

Dato
Juni 2013

Eksternt review af foranalyse af Aalborg Letbane/BRT

AALBORG LETBANE/BRT

3. PARTS REVIEW



AALBORG LETBANE/BRT

3. PARTS REVIEW

Revision **0**
Dato **27-06-2013**
Udarbejdet af **Torben Michelsen**
Kontrolleret af **Søren Randrup-Thomsen**
Godkendt af **Torben Michelsen**
Beskrivelse **Eksternt review af foranalyse af Aalborg Letbane/BRT**

Ref. Final Report.docx

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	1
2. Resumé	2
3. Gennemgang af den trafikale analyse	3
4. Vurdering af anlægsbudgettet og forudsætninger.....	4
5. Gennemgang af den overordnede samfundsøkonomiske analyse af projektforslaget samt alternativer til projektet	9
6. Gennemgang af den overordnede driftsøkonomiske analyse af projektforslaget samt alternativer til projektet	13
7. Materiale	15

1. INDLEDNING

Nærværende eksterne review af foranalyse af Aalborg Letbane/BRT er gennemført i henhold til aftale af 4. juni 2013 og den i aftalen bilagte ydelsesbeskrivelse, procesbeskrivelse og tidsplan for review'et.

Forudsætningen for review'et er Transportministeriets vejledning "Ekstern kvalitetssikring af beslutningsgrundlag på niveau 1" af 1. september 2010.

2. RESUMÉ

2.1 Ingen vægtige forhold

Der er intet at bemærke.

2.2 Forhold der skal afklares, inden projektet kan forelægges

Rambøll har ved den gennemførte kvalitetssikring af de økonomiske forudsætninger og rammer anført sine betragtninger og observationer. De væsentligste af disse er opstillet nedenfor og vurderes at kræve speciel opmærksomhed i det fremadrettede arbejde med projektets økonomiske rammer og forudsætninger:

- Det anbefales at opstillingen af anlægsoverslaget og – ligeledes deloverslagene for hver delstrækning – opstilles stringent i forhold til Ny Anlægsbudgetterings retningslinjer herom. Herved fremstår Fysikestimatet, Basisoverslaget og Ankerbudgettet eksplicit. Budgetreserven – det erfaringsbaserede korrektionstillæg – vil ligeledes fremstå eksplicit i denne opstilling.
- Anlægsoverslagets nøgletal – anlægsudgift per km – bør kvalificeres op imod øvrige igangværende letbaneprojekter i Aarhus og Odense, idet sidstnævnte projekter er længere fremme i deres respektive planlægningsproces.
- Det anbefales en rangering af risici (sandsynlighed og konsekvens kombineres og risici sorteres i henhold til denne kombination), og at der gives kommentarer til, hvorledes det antages, at de kritiske risici håndteres fremadrettet – og om der i anlægsoverslaget er afsat midler til at håndtere disse risici.
- Det anbefales at Finansministeriet's nyligt anbefalede diskonteringsrenter benyttes i den samfundsøkonomiske analyse, hvilket kan have stor betydning for analysens resultater.
- Det anbefales at den samfundsøkonomiske analyse gennemskrives med øje for, hvilket sammenligningsgrundlag, man ønsker at ligge til grund for analysen.
- Det anbefales, at levetiden for BRT indføres i rapporten samt at der i den samfundsøkonomiske analyse medregnes udgifter til geninvesteringer i nye tog.
- Det anbefales, at den driftsøkonomiske analyse opdateres, så denne også afrapporteres i 2013-priser og derved bliver konsistent med den samfundsøkonomiske analyse.
- Det anbefales at benytte udviklingen i forbrugerprisindekset til at fremskrive priserne og ligeledes beskrive, at denne bruges til fremskrivningen som grundlag for de driftsøkonomiske betragtninger.

3. GENNEMGANG AF DEN TRAFIKALE ANALYSE

Dette punkt vurderes at være veldokumenteret jf. forudsætningsnotatet "Aalborg Letbane, forudsætninger for etape 1", 18. april 2013, og er derfor ikke særskilt kommenteret. Afledede effekter af den forudsatte trafikmodel og driftsstrategi er behandlet under afsnit 6. GENNEMGANG AF DEN OVERORDNEDE DRIFTSØKONOMISKE ANALYSE AF PROJEKTFORSLAGET SAMT ALTERNATIVER TIL PROJEKTET, hvor dette har været vurderet relevant.

4. VURDERING AF ANLÆGSBUDGETTET OG FORUDSÆTNINGER

Overordnet vurderes det, at anlægsoverslaget er udarbejdet efter Transportministeriets økonomistyringsmodel Ny Anlægsbudgettering (NAB) og de vejledninger, der følger heraf jf. ministeriets hjemmeside:

<http://www.trm.dk/da/ministeriet/til+samarbejdspartnere/ny+anl%C3%A6gsbudgettering/>

Konkret fremhæves følgende nedenstående områder:

- Anlægsoverslag er struktureret efter Transportministeriets "Vejmodel"
- Driftsrelaterede anlægsinvesteringer i forbindelse med etablering af depot og værksted optages som til drifts- og vedligeholdelsesudgifter hos kommende entreprenør, med en afskrivningshorisont på 50 år. Det er oplyst af Rådgiver, at denne del af de samlede anlægsinvesteringer er den finansiering, som anlægsmyndigheden, Aalborg kommune og Region Nordjylland skal udrede. Det er ligeledes oplyst, at et tilsvarende princip anvendes på letbaneprojekter i Aarhus og Odense.
- Kommunikation fastlægges som en pct.-del af Ankerbudgettet (estimeret til 1,5 %). Det er forudsat at behovet for kommunikation er afspejlet af omfanget af anlægsarbejderne, en forudsætningen der også anvendes på udenlandske letbaneprojekter.
- I fase 2 er det muligt at indregne et erfaringsbaseret kalkulationsbidrag – projekteringsgap – til sikring af fysikestimatet, samtidig med at det erfaringsbaserede korrektionstillæg reduceres fra 50% til 30%. Tillæggets størrelse skal forud aftales med Transportministeriet. Dette forhold bør måske fremgå specifikt i forbindelse med beskrivelse af overslagets udvikling i fase 2.
- I en vurdering af anlægsoverslagets tilstrækkelighed og korrektionstillæggets størrelse er der i henhold til NAB etableret et risikoregister.

4.1 Uddybende gennemgang af særligt risikobetonede områder

4.1.1 Anlægsoverslaget og dets nøgletal

Anlægsoverslag er opstillet for hele linjeføringen med udgangspunkt i Transportministeriets vejledning for vejprojekter jf. "Vejnotat" af september 2011. Der er udarbejdet anlægsoverslag for tre scenarier:

- Letbane
- Bus vej, BRT (Bus Rapid Transit)
- Elektrificeret BRT

Anlægsoverslaget er for hvert scenarium nedbrudt i delanlægsoverslag per delstrækning – i alt syv delstrækninger.

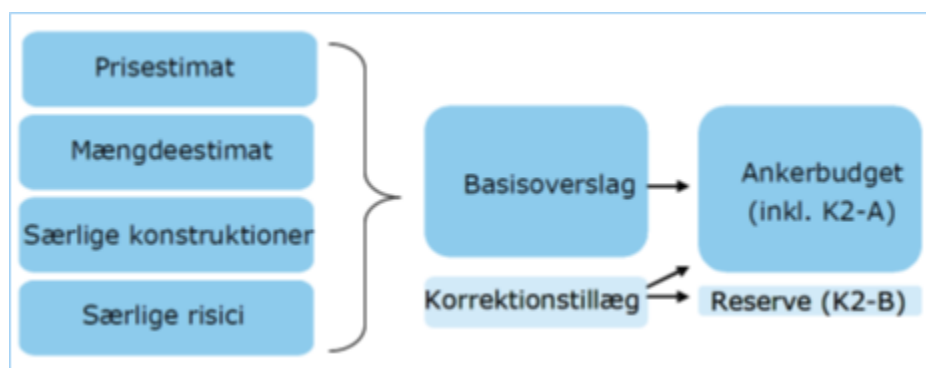
I henhold til NAB er overslaget opdelt i hovedposter – seks hovedposter i fysikoverslaget – karakteristisk for projektet med tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm. jf. nedenstående figur 1. Anlægsoverslaget angives inklusiv et erfaringsbaseret korrektionstillæg på 50% af Basisoverslaget i henhold til NAB.

Tracé	317,9
Perroner	38,8
Sidearealer	165,7
Ledningsomlægninger	27,6
Arealerhvervelse	28,7
Særlige konstruktioner	4,5
I alt	583,4
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	729,3
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	1.093,7

Tabel 1 Anlægsudgifter for etape 1 som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

Figur 1 – Anlægsoverslagets generelle struktur

Af ovenstående figur 1 – og det gælder ligeledes for deloverslagene for de enkelte strækninger - fremgår Basisoverslag og Ankerbudget ikke eksplicit, som anbefalet i retningslinjerne for NAB jf. nedenstående figur 2:



Figur 2 – Struktur for anlægsoverslag jf. Ny Anlægsbudgettering

Det kan derfor anbefales at i det videre arbejde med rapportering af anlægsoverslaget, implementeres nedenstående opstilling og struktur jf. figur 3:

Hovedposter	Mio. kr.
Tracé	317,9
Perroner	38,8
Sidearealer	165,7
Ledningsomlægninger	27,6
Arealerhvervelser	28,7
Særlige konstruktioner	4,5
Fysikestimat	583,2
Bygherreadministration, 25%	145,8
Basisoverslag	729,0
Erfaringsbaseret korrektionstillæg, 50%	364,5
Ankerbudget	1.093,5

Figur 3 – Aalborg Letbane, anlægsoverslagets generelle struktur jf. Ny Anlægsbudgettering

Med en struktur jf. figur 3 giver anlægsoverslaget en eksplicit fremstilling af korrektionstillægget og ligeledes forberedes også for den kommende nuancering af dette tillæg i fase 2 og efterfølgende faser med henholdsvis 10% hos anlægsmyndigheden, Aalborg kommune/Region Nordjylland og 20% hos Transportministeriet.

Anlægsoverslagets forudsætning om at tillægge 25% af fysikestimatet til dækning af Bygherre-administration herunder projektering, tilsyn, administration, etablering og drift af arbejdsplads

m.m. synes rimelig, netop når arbejdsplads er indregnet, idet denne del typisk anslås alene at ligge i intervallet 10% – 12%.

Anlægsoverslagets nøgletal for de tre scenarier er anlægsudgifter per km. En kvalificering af dette nøgletal (ca. 90 mio. kr./km) for letbanescenariet kunne gøres ved at sammenligne med de igangværende letbaneprojekter i Aarhus og Odense, med skyldig respekt for de specifikke karakteristika der kendetegner disse projekter i forhold til Aalborg Letbane. Såvel letbaneprojekter i Aarhus og Odense er længere fremme i planlægningen end Aalborg Letbane.

Det har ikke været muligt ud fra det tilgængelige materiale at vurdere enhedspriser og mængder, idet dette fordrer prisbøg og fysikestimat på mellempost-niveau for de anlægs-elementer, der indgår i anlægsoverslagene under de respektive hovedposter. Dette er omvendt heller ikke et nødvendigt krav for opstilling af anlægsoverslaget på dette stade af projektet i henhold til NAB.

Af anlægsoverslagets hovedposter fremgår det jf. nedenstående figur 4, at det overvejende er anlægsomkostninger i forbindelse med etablering af Tracé og Sidearealer, der er de dominerende hovedposter i anlægsoverslaget for Letbane-scenariet. Tilsvarende gør sig gældende for de to øvrige scenarier med en tendens til at den relative andel for Sidearealer er større for BRT og Elektrificeret BRT. Dette indikerer hvilke områder af det samlede anlægsoverslag, der med fordel kan fokuseres på i den fremadrettede proces med kvalificering af anlægsøkonomien.

Hovedposter	%-andel
Tracé	29,1
Perroner	3,5
Sidearealer	15,2
Ledningsomlægninger	2,5
Arealerhvervelser	2,6
Særlige konstruktioner	0,4
Fysikestimat	53,3
Bygherreadministration, 25%	13,3
Basisoverslag	66,7
Erfaringsbaseret korrektionstillæg, 50%	33,3
Ankerbudget	100,0

Figur 4 – Anlægsoverslag Letbane-scenariet – pct. fordeling

4.1.2 Anlægsoverslagets forudsætninger og dokumentation

På dette tidlige stade af projektets faseforløb fremstår dokumentation og argumentation for anlægsoverslagets tilblivelse vedrørende scenariet Letbane konsistent med notatet "Aalborg Letbane – Forudsætninger for etape 1" 18. april 2013 som det grundlæggende dokument. Bemærk at for delstrækningernes vedkommende henvises til en version af notatet dateret februar 2013, men Rambøll antager, at der menes versionen dateret april 2013, som også er dokumentet, der refereres til i notatet "Anlægsoverslag for etape 1" afsnit 1 Baggrund.

I hvert scenarium og for hver delstrækning er opstillet nødvendige forudsætninger for hver hovedpost som grundlag for estimering af anlægsoverslaget. Det tilsvarende gør sig ligeledes gældende for det samlede anlægsoverslag.

4.1.3 Risikoregistrets opbygning

Risikoregistret er opbygget i en tabel med følgende overskrifter

- Hovedpost (kategorisering ordnet i henhold til anlægsoverslaget).
- Risikokategori (yderligere kategorisering af risikoen).
- Beskrivelse (en beskrivelse i ord af selve risikoen).
- Kommentar (evt. kommentarer til den identificerede risiko).
- Risikohåndtering (beskrivelser af tiltag til at kontrollere/minimere/fjerne risiko).
- Konsekvens (0-10) (vurdering af konsekvensen af, at risikoen indtræder – her angivet på en skala fra 1 til 10).

- Sandsynlighed (0-10) (vurdering af sandsynligheden for, at risikoen indtræder – her angivet på en skala fra 1 til 10).

Det vurderes, at risikoregistrets opbygning på tilstrækkelig vis understøtter et format, som foreskrevet i NAB og kan således anvendt systematisk bruges til at vurdere risikotillæggets størrelse. Dog anbefales det at tilføje en kolonne, der angiver en unik nummerering – en identitet – af den enkelte risiko af hensyn til senere muligheder for at referere tilbage til beskrevne risici.

Det kræver dog, at der etableres kvantificerede frekvens- og konsekvensklasser, altså at skalaerne fra 1 til 10 erstattes af skalaværdier, der repræsenterer hhv. reelle sandsynligheder og konsekvenser. Det antages i denne forbindelse, at konsekvenserne er evalueret med fokus på fordyrelser af anlægsoverslaget.

Sandsynlighedsklasserne bør afdække det fulde spektrum fra 0% til 100%, medens konsekvensklasserne skal afdække fra meget små konsekvenser til katastrofale konsekvenser. Det bør beskrives, hvad der menes med katastrofale og dette skal også kvantificeres. Der kan i denne sammenhæng tages udgangspunkt i beskrivelserne i NAB.

Det bemærkes endvidere, at der i den nuværende klassificering af de enkelte konsekvenser udelukkende er anvendt konsekvenstrin 1 til 5. Om dette er, fordi det vurderes, at ingen risici har store konsekvenser, eller om det er fordi det vurderes, at 5 er en alvorlig konsekvensklasse er ikke klart.

Endelig bør det overvejes, om der ikke bør være flere konsekvenstyper (eksempelvis forsinkelser – mange af de identificerede risici har tydelige aspekter af forsinkelser).

De anvendte kategoriseringer – specielt relationen til hovedposter i anlægsoverslaget – er meget anvendelige, og kan fremadrettet anvendes til at vurdere risikotillæggene indenfor hver hovedpost.

4.1.4 Risikoregistrets forudsætninger og dokumentation

I risikoregisterets nuværende udformning er det ikke muligt at vurdere, hvor kritisk projektet er, eftersom risikotillægget ikke er kvantificeret.

For de efterfølgende faser er der jf. NAB et behov for at kvantificere risici. Formålet med dette er, at man derved på systematisk vis er i stand til at vurdere de risikobaserede omkostningers størrelse og derved er i stand til at afgøre, om projektet rent budgetmæssigt synes robust.

Kvantificeringen kan hensigtsmæssigt tage udgangspunkt i den risikomatrix, der er foreslået i Transportministeriets "Vejnotatet, NY ANLÆGSBUDGETTERING PÅ TRANSPORTMINISTERIETS OMRÅDE, HERUNDER OM ØKONOMISTYRINGSMODEL OG RISIKOHÅNDTERING FOR ANLÆGS-PROJEKTER (JF. HOVEDNOTAT AF 20. OKTOBER 2010)". Her arbejdes der med 5x5 matricer, hvor både sandsynlighed for forekomsten af en risiko og konsekvensen, hvis risikoen forekommer, er inddelt i fem kvantificerede klasser. Dette medfører, at man har middelestimer af den enkelte risikos sandsynlighed og konsekvens. Middelestimat for det risikobaserede tillæg fra hver risiko kan således beregnes som sandsynlighed gange konsekvens.

Et projekts samlede risikobaserede tillæg kan efterfølgende beregnes som en sum af alle enkelte tillæg. Det samlede risikobaserede tillæg kan holdes op mod anlægsoverslaget, så det kan vurderes, om de afsatte reserver synes rimelige, eller om der skal gøres specielle tiltag. Dette kan være i form af følgende:

- Prissætning af risikoreducerende tiltag og allokering af disse i budgettet.
- Inkludering af signifikant risici i budgettet.

Ved at tage højde for nogle bidrag i budgettet, kan man reducere det risikobaserede tillæg. Restrisikoen efter disse tiltag beregnes og holdes op mod de afsatte reserver.

Rambøll anbefaler, at der som et minimum i denne fase 1 foretages en rangering af risici (sandsynlighed og konsekvens kombineres og risici sorteres i henhold til denne kombination), og at der gives kommentarer til, hvorledes det antages, at de kritiske risici håndteres fremadrettet – og om der i anlægsoverslaget er afsat midler til at håndtere disse risici.

4.2 Vurdering af tekniske forudsætninger

Med udgangspunkt i den aftalte ydelsesbeskrivelse er dette punkt ikke vurderet.

5. GENNEMGANG AF DEN OVERORDNEDE SAMFUNDSØKONOMISKE ANALYSE AF PROJEKTFORSLAGET SAMT ALTERNATIVER TIL PROJEKTET

Formålet med en samfundsøkonomisk analyse er at sammenligne omkostningerne ved et givent projekt med de forventede fremtidige gevinster for derigennem at forbedre beslutningsgrundlaget for projektet.

Analysen er udarbejdet på baggrund af retningslinjerne i Transportministeriets manual for samfundsøkonomiske analyser på transportområdet fra 2003. Endvidere er transportministeriets beregningsmodel TERESA (version 2) benyttet i analysen. Endelig benytter analysen nøgletal fra Transportministeriets Transportøkonomiske enhedspriser fra 2010 samt Finansministeriets vejledning fra 1999.

5.1 Analyseresultat og nøgletal

Den samfundsøkonomiske analyse viser, at letbanen medfører en samfundsøkonomisk nettonutidsværdi på ca. -2,1 mia. kr. over en 50 årig periode, mens BRT-løsningen medfører en samfundsøkonomisk nettonutidsværdi på ca. - 38 mio. kr. Den interne rente for de to løsninger er endvidere opgjort til ca. -7,9 pct. for letbanen og ca. 4,6 pct. for BRT-løsningen.

Den samfundsøkonomiske analyse viser således, at ingen af de to løsninger – med de gjorte forudsætninger - er samfundsøkonomiske rentable over en 50 årig periode. Dog opfylder BRT-løsningen næsten kravene for samfundsøkonomisk rentabilitet.

Som beskrevet i afsnit 4.2 nedenfor har Rambøll nogle kommentarer til en række af de gjorte forudsætninger, der kan påvirke resultatet i begge retninger.

5.2 Forudsætninger for analysen for letbane/BRT

I dette afsnit beskrives en række forudsætninger, som Rambøll i gennemgangen af analysen er blevet opmærksomme på. For hver forudsætningen har Rambøll kommenteret den anvendte tilgang samt eventuelle ændringer, som Rambøll anbefaler, at der foretages.

5.2.1 Gener i anlægsfasen

I Transportministeriets manuel for samfundsøkonomiske analyser fra 2003 beskrives en række gener i anlægsfasen af større infrastrukturprojekter, som kan inddrages i analysen. Det drejer sig blandt andet om tidstab for passagerer i den kollektive trafik, tidstab for billister, støjgener etc.

I det konkrete projekt med Aalborg letbane værdisættes gener i anlægsfasen ikke, selvom de må forventes at være betydelige, idet letbanen skal anlægges i et stærkt trafikeret bymiljø (side 4). Da der er tale om en fase 1 analyse, foreligger der på nuværende tidspunkt kun lidt information om, hvordan anlægsfasen planlægges, hvorfor det kan være svært at værdisætte disse gener. Det kan dog forventes, at generne vil påvirke det samfundsøkonomiske resultat i en negativ retning, hvilket medfører, at såvel projektets nettonutidsværdi som den interne rente bliver mindre.

Rambøll anbefaler derfor, at de forventede gener beskrives kvalitativt i den samfundsøkonomiske analyse, og at usikkerhederne omkring planlægningen af anlægsfasen forklares.

5.2.2 Diskonteringsrente

I den samfundsøkonomiske analyse benyttes en diskonteringsrente på 5 procent årligt, jf. Finansministeriets vejledning fra 1999. Den 31. maj 2013 offentliggjorde Finansministeriet imidlertid, at de nu anbefaler en diskonteringsrente på 4 procent, som gradvis nedsættes for projekter med lang løbetid. Den anbefalede diskonteringsrente er således fastsat til 4 pct. i de første 35 år, til 3 pct. for årene mellem år 35 og år 70 og til 2 pct. for årene efter år 70.

Rambøll anbefaler derfor, at de ny anbefalede diskonteringsrenter benyttes i analysen, hvilket kan have stor betydning for analysens resultater.

5.2.3 Sammenligningsgrundlag

Det er afgørende for en samfundsøkonomisk analyse, at sammenligningsgrundlaget for analysen er præcis defineret. Er der således tale om 1) en sammenligning af to selvstændige løsninger (letbane og BRT) mod et 0-alternativ, hvor infrastrukturen ikke forbedres eller 2) en sammenligning af de to løsninger mod hinanden (letbane og BRT).

I notat om samfundsøkonomien virker det som om, at sammenligningsgrundlaget ligger et sted midt imellem de to modeller. Det er vigtigt, at der vælges, hvilket sammenligningsgrundlag der skal danne udgangspunkt for analysen og samtidig tilpasse teksten i notatet til dette sammenligningsgrundlag.

Fx indgår effekten af ulykker ikke i analysen, da det vurderes, at de to alternativer påvirker ulykker ens (side 5). Hvis sammenligningsgrundlaget er som beskrevet i nr. 1) ovenfor, er det vigtigt at ulykker medtages. Dette skyldes, at hvis effekten af ulykker er positiv kunne det betyde, at BRT-løsningen ville give et samfundsøkonomisk overskud (positiv nettonutidsværdi og interne rent over diskonteringsrenten). Hvis sammenligningsgrundlaget er som nr. 2) kan det derimod godt argumenteres for, at det ikke skal medtages.

Andre steder i notat virker det som om, at man benytter sammenligningsgrundlag nr. 1). Det drejer sig fx om beskrivelsen af den samfundsøkonomiske nettonutidsværdi af projektet, hvor hvert enkelt projekt holdes op imod situationen uden en forbedring af infrastrukturen.

Rambøll anbefaler at den samfundsøkonomiske analyse gennemskrives med øje for, hvilket sammenligningsgrundlag, man ønsker at ligge til grund for analysen.

5.2.4 Indfasningsperiode

Rambøll stillede på opklaringsmødet den 10. juni spørgsmål ved, hvorvidt der er antaget en indfasningsperiode, når alternativerne sættes i drift. Rådgiver svarede, at der ikke antages en indfasningsperiode. Forklaringen på dette er, at man fjerner det alternativ, som passagerne ellers ville have benyttet (bus).

Rambøll forslår, at det beskrives i notatet, at der ikke antages en indfasningsperiode samt at overvejelserne herom ligeledes beskrives.

5.2.5 Følsomhedsanalyse

I den samfundsøkonomiske analyse gennemføres der følsomhedsanalyser på fem forskellige parametre:

1. Lav kalkulationsrente
2. Ingen tidstab og omvejskørsel for vejtrafik
3. Lavt og højt anlægsoverslag
4. Lave og høje driftsomkostninger
5. Lave og høje tidsværdier

I Transportministeriets manuel anbefales det, at der i følsomhedsanalysen arbejdes med en uniform fordeling med en minimums og maksimumsværdi. Jf. ovenstående er der i nr. 1 og 2 ikke benyttet både en minimums- og maksimumsværdi.

Rambøll ser den forventede fremtidige udvikling i trafikken (både kollektiv trafik og biltrafikken) som et centralt element i analysen. Endvidere bygger udviklingen på en trafikprognose for Aarhus letbane. Der kunne være forskelle mellem Aarhus og Aalborg, der påvirker trafikprognoserne forskelligt. Det kunne derfor være relevant at gennemføre en følsomhedsanalyse på denne parameter.

Rambøll foreslår derfor, at der for alle følsomhedsanalyser arbejdes med en minimums og maksimumsværdi. Endvidere anbefaler Rambøll, at der også gennemføres følsomhedsanalyse på den fremtidige trafikudvikling.

5.2.6 Priseniveau

I den samfundsøkonomiske analyse beskrives, at der benyttes 2013-priser, og at alle priser derfor er angivet i faste 2013-priser (tabel 1.1). I "Driftsøkonomi for etape 1" arbejdes derimod med 2012-priser i forbindelse med driftsomkostninger. Da driftsøkonomien indgår som en del af den samfundsøkonomiske analyse, er det afgørende, at prisniveauet er det samme.

Rådgiver har i en mail oplyst, at man er opmærksomme på dette, og at man har fremskrevet de driftsøkonomiske priser til 2013-priser, inden de er benyttet i den samfundsøkonomiske analyse. Dette forhold fremgår imidlertid ikke af analysen. Rambøll anbefaler, at den driftsøkonomiske analyse opdateres, så denne også afrapporteres i 2013-priser.

5.2.7 Levetid

I "Driftsøkonomi for etape 1" beskrives en levetid på 30 år for letbanetog og 50 år for depot og værksted, mens der ikke er oplyst en levetid for BRT-løsningen.

Den samfundsøkonomiske analyse har en tidshorisont på 50 år. Der skal således gennemføres en geninvestering i letbanetog efter 30 og efter x år for BRT-løsningen. Det virker umiddelbart ikke som om, at der er indregnet en udgift til geninvestering i den samfundsøkonomiske analyse. Hvis geninvesteringsudgifterne medtages i den samfundsøkonomiske analyse påvirkes resultaterne i negativ retning, hvorfor det kan forventes, at såvel projektets nettonutidsværdi som den interne rent bliver mindre.

Rambøll anbefaler, at levetiden for BRT indføres i rapporten samt at der i den samfundsøkonomiske analyse medregnes udgifter til geninvesteringer i nye tog.

5.2.8 Billetindtægter

Billetindtægter er indregnet i den samfundsøkonomiske analyse som en indtægt for operatøren. Billetprisen må ligeledes være en udgift for passagererne, hvorfor der i en standard samfundsøkonomisk konsekvensvurdering skal indregnes en udgift for disse. Billetindtægterne er således en overførelse mellem to agenter (passagererne og operatøren) og skal derfor som udgangspunkt ikke medtages i en samfundsøkonomisk analyse.

Antages det, at billetprisen er medtaget i den enkelte passageres overvejelser forud for beslutningen om at vælge togrejsen, er denne udgift for passageren allerede medregnet i passagerens beslutning om at foretage rejsen. I sådanne tilfælde indregnes billetprisen ikke som en udgift for togpassageren, men udelukkende som en indtægt for operatøren.

Rambøll forslår, at der i den samfundsøkonomiske analyse indarbejdes en kort beskrivelse af, hvorfor billetindtægterne ikke medregnes som en udgift for passagererne.

5.2.9 Øvrige nøgletal og forudsætninger

Til den samfundsøkonomiske beregning anvendes endvidere en række forudsætninger som er baseret på nøgletal som anbefales anvendt af fx Finansministeriet og Transportministeriet. I figur 5 nedenfor er de vigtigste økonomiske nøgletal vist og kommenteret. Rådgiver har anvendt de af Transportministeriet og Finansministeriet anbefalede nøgletal, så Rambøll har ingen yderligere bemærkninger til disse.

Forudsætning	Anvendt grundlag	Accepteret/Ikke Accepteret	Bemærkninger
Nettoafgifts faktor på 17 procent	Finansministeriets Anbefaling	Accepteret	Standardforudsætning i samfundsøkonomiske analyser. Vær opmærksom på at Finansministeriet overvejer at justere nettoafgiftsfaktoren til 1,35.
Skatteforvridningstab på 20 procent	Finansministeriets anbefaling	Accepteret	Standardforudsætning i samfundsøkonomiske analyser.
Geografisk afgrænsning til selve strækningen		Accepteret	Projektet har ingen indvirkning på øvrige trafikstrækninger
Forvridningstab på mistet afgiftsprovener		Accepteret	Parallelt til forvridningstab på investeringer
Tidsmæssig fordeling af anlægsinvestering – 3 år (33 % hvert år) for letbanen og 2 år (50 % hvert år) for BRT.		Accepteret	Procent fordeling af anlægssummen på de 2 eller 3 år får indflydelse på tilbagediskonteringen.
Tidshorisont 50 år		Accepteret	Se ovenstående beskrivelse af togenes levetid
Restværdi	Transportministeriets anbefalinger	Accepteret	Jf. Rambølls beregninger er restværdien ikke helt korrekt. Enten bliver de 70 og 31 eller også bliver de 67 og 30. Det afhænger af om den tilbagediskonteres med 50 eller 51 år.
Trafikvækst i den kollektive trafik (1,85 % årligt i 25 år og derefter 0 %)	Aarhus letbane	Accepteret	Lav gerne følsomhedsanalyse (se ovenfor)
Trafikvækst i den vejtrafik (1,0 % årligt i 25 år og derefter 0 %)	Aarhus letbane	Accepteret	Lav gerne følsomhedsanalyse (se ovenfor)

Figur 5 - Transportministeriets og Finansministeriets nøgletal og forudsætninger

6. GENNEMGANG AF DEN OVERORDNEDE DRIFTSØKONOMISKE ANALYSE AF PROJEKTFORSLAGET SAMT ALTERNATIVER TIL PROJEKTET

Den driftsøkonomiske analyse beskriver påvirkningen af det samlede driftstilskud til den kollektive trafik i Aalborg ved etablering af etape 1 som letbane eller BRT. Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne er fastlagt for referenceåret 2025. Herudover vil det offentlige omkostninger til busstrafik også blive påvirket, da driftsomfanget typisk reduceres ved etablering af en letbane eller BRT.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne er estimeret med udgangspunkt i en række notater: 1) Alternativt rutenet i forbindelse med letbanens etape 1, 2) Aalborg letbane – forudsætninger for etape 1, 3) High Class Transit in Aalborg – Preliminary Operating Plan samt 4) Anlægsoverslag for etape 1.

Endelig skal det nævnes, at drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne for letbanen er estimeret under forudsætning af, at letbanedriften udliciteres til en operatør, mens et driftsselskab selv står for indkøb og vedligehold af materiel og vedligehold og infrastruktur samt depot og værksted. For BRT-løsningen er drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne ligeledes baseret på en forudsætning om, at busdriften (inkl. køb og vedligehold af materiel) udliciteres til en operatør.

Analyseresultat og nøgletal

Driftsøkonomiens nøgletal – de samlede årlige driftsomkostninger – kunne med fordel sammenlignes og dermed kvalificeres i forhold til de tilsvarende forudsatte driftsøkonomiske forudsætninger for igangværende letbaneprojekter i Aarhus og Odense, under hensyntagen til at der kan være lokale forhold, der betinger specielle forudsætninger og beregningsresultater.

6.1 Forudsætninger for analysen for letbane/BRT

Rambøll er i forbindelse med gennemgangen af den driftsøkonomiske analyse blevet opmærksomme på en række forhold, som vi ønsker at fremhæve.

6.1.1 Gener i anlægsfasen

Som beskrevet i afsnit 4.2 kan der forventes gener i forbindelse med anlægsfasen. Disse gener kan også påvirke den driftsøkonomiske analyse igennem to elementer: 1) Passagerændringer som konsekvens af længere transporttid/omlægningen af ruter i anlægsfasen. 2) Øgede driftsomkostninger for operatøren i anlægsfasen som konsekvens af længere transporttid/omlægningen af ruter.

Rambøll anbefaler at disse gener - da der kun er tale om en fase 1 analyse – beskrives kvalitativt i analysen.

6.1.2 Prisfremskrivning

I "Driftsøkonomi for etape 1" beskrives en række priser (fx køreplanstimeprisen, sporvedligehold), som fremskrives til 2012-priser (skal fremskrives til 2013, se afsnit 4.2). Til fremskrivningen benyttes en fremskrivningsfaktor på 3 pct. pr. år. Det beskrives ikke, hvorfor netop 3 pct. er anvendt som fremskrivningsfaktor.

Rambøll anbefaler at benytte udviklingen i forbrugerprisindekset til at fremskrive priserne og ligeledes beskrive, at denne bruges til fremskrivningen.

6.1.3 Levetid

I "Driftsøkonomi for etape 1" beskrives en levetid på 30 år for letbanetog og 50 år for depot og værksted, mens der ikke er oplyst en levetid for BRT-løsningen.

Den samfundsøkonomiske analyse har en tidshorisont på 50 år. Der skal således gennemføres en geninvestering i letbanetog efter 30 og efter x år for BRT-løsningen. En geninvestering i tog vil have betydning for den driftsøkonomiske analyse, men det virker ikke som om, at denne udgift

indgår. Hvis geninvesteringsudgifterne medtages i analysen, vil det påvirke driftsøkonomien i negativ retning og vil således betyde større årlige driftsomkostninger.

Rambøll anbefaler, at levetiden for BRT indføres i rapporten samt at der i den driftsøkonomiske analyse medregnes udgifter til geninvesteringer i nye tog.

7. MATERIALE

COWI – Anlægsoverslag for etape 1, 18. april 2013

COWI – Anlægsoverslag for etape 1, - bilag 2: Risiko log, 10. april 2013

COWI - Aalborg Letbane: Samfundsøkonomi, 8. maj 2013

COWI – Driftsøkonomi for etape 1, teknisk notat, 18. april 2013