

ANLÆGSOVERSLAG FOR ETAPE 1

INDHOLD

1	Baggrund	3
2	Forudsætninger	3
3	Hovedposter i anlægsoverslag	4
3.1	Tracé	4
3.2	Perroner	4
3.3	Sidearealer	5
3.4	Ledningsomlægninger	5
3.5	Arealhvervelse	5
3.6	Særlige konstruktioner	6
3.7	Depot	6
3.8	Kommunikation	6
4	Samlet anlægsoverslag	7
5	Delstrækning 1 (Depot - Vesterbro)	11
5.1	Forudsætninger	11
5.2	Anlægsoverslag	11
6	Delstrækning 2 (Vesterbro - Østerågade)	12
6.1	Forudsætninger	12
6.2	Anlægsoverslag	13
7	Delstrækning 3 (Østerågade - J. F. Kennedys Plads)	14
7.1	Forudsætninger	14

PROJEKTNR.	A-22405
DOKUMENTNR.	16-005
VERSION	4.0
UDGIVELSESDATO	17. juni 2013
UDARBEJDET	CRHO/MJCN
KONTROLLERET	OWJ
GODKENDT	OWJ

7.2	Anlægsoverslag	14
8	Delstrækning 4 (J. F. Kennedys Plads - Østre Allé)	15
8.1	Forudsætninger	15
8.2	Anlægsoverslag	16
9	Delstrækning 5 (Østre Allé - Grønlands Torv)	17
9.1	Forudsætninger	17
9.2	Anlægsoverslag	17
10	Delstrækning 6 (Grønlands Torv - Universitetssygehus)	18
10.1	Forudsætninger	18
10.2	Anlægsoverslag	19
11	Delstrækning 7 (Universitetssygehus)	20
11.1	Forudsætninger	20
11.2	Anlægsoverslag	20

1 Baggrund

COWI er i samarbejde med Letbanesekretariatet i gang med at gennemføre en fase 1-undersøgelse for etape 1 for letbane eller BRT i Aalborg som led i projektet Aalborg Letbane.

I dette notat præsenteres anlægsoverslag for etape 1 som både letbane og BRT i henhold til Transportministeriets retningslinjer for ny anlægsbudgettering. Anlægsoverslagene er udarbejdet med udgangspunkt i bilagsnotatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

2 Forudsætninger

Prisniveau Alle priser er 2012-niveau ekskl. efterkalkulationsbidrag og angivet ekskl. moms.

Hovedposter Anlægsoverslagene er opdelt i følgende hovedposter:

- > Tracé
- > Perroner
- > Sidearealer
- > Ledningsomlægninger
- > Arealerhvervelse
- > Særlige konstruktioner

Herudover vil der være en væsentlig anlægsudgift forbundet med etablering af depot og værksted. Denne udgift forudsættes at indgå i drifts- og vedligeholdelsesudgifterne for den fremtidige operatør af etape 1 som en afskrivning over 50 år. Anlægsomkostningerne, der vil danne grundlag herfor, fremgår af dette notat.

På baggrund af erfaringer fra udenlandske letbaneprojekter afsættes desuden et særskilt beløb til kommunikation gennem hele projektet, herunder anlægsfasen.

Øvrige udgifter Til ovenstående hovedposter skal der tillægges udgifter til:

- > Projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm. (procenttillæg) af de samlede anlægsomkostninger ekskl. efterkalkulationsbidrag. Det samlede procenttillæg udgør i alt 25 %.
- > En korrektionsreserve på 50 % til anlægsoverslaget jf. Transportministeriets retningslinjer for ny anlægsbudgettering i fase 1-undersøgelser. I den efterfølgende fase 2, som indeholder en VVM-redegørelse, reduceres denne korrektionsreserve til 30 % i takt med, at projektet og hermed anlægsoverslaget bliver yderligere detaljeret.

3 Hovedposter i anlægsoverslag

3.1 Tracé

Denne hovedpost omfatter udgifter til spor, kørestrømsanlæg, strømforsyning, sikringsanlæg på enkeltsporede strækninger og transformerstation i letbaneløsningen samt kabelføring og belægninger inden for tracéet i begge løsninger. Der er i letbaneløsningen medregnet et antal sporskifter, der sikrer, at tog kan passere hinanden og vende, hvor dette er nødvendigt. Antallet af sporskifter er afstemt med den foreløbige driftsplan, som er udarbejdet af SYSTRA. De anvendte enhedspriser er baseret på anlægsoverslag fra letbaneprojektet i Aarhus-området.

Det er som udgangspunkt forudsat, at materiellet i BRT-løsningen ikke er elektrificeret. Meromkostninger ved en elektrificeret trolleybus BRT-løsning præsenteres dog i dette notat.

Der er forudsat følgende sportyper:

- › Letbane i blandet trafik: rilleskinner med asfaltbelægning
- › Letbane i separat tracé: rilleskinner med græsbelægning
- › BRT i blandet trafik og separat tracé: Forstærkningslag på asfaltbelægning.

Da det er forudsat i fase 1-undersøgelsen, at der skal kunne køre busser i letbane- eller BRT-tracéet på den største del af etape 1, består tracéet i overvejende grad af rilleskinner med asfaltbelægning.

I letbaneløsningen forudsættes det, at der er behov for etablering af en transformerstation med et arealbehov på ca. 130 m² for hver 1,5 km ny letbane. Disse kan eventuelt indpasses i forbindelse med vejlukninger.

3.2 Perroner

Denne hovedpost omfatter udgiften til etablering af perroner, herunder belægning, perronforkant, ledelinjer, opmærksomhedsfelter, aptering samt jordarbejde, og er baseret på enhedspriser fra anlægsoverslag fra letbaneprojektet i Aarhus-området.

For alle stoppesteder er der anvendt en gennemsnitlig pris for etableringen af to 40 m lange sidelagte perroner samt ramper i begge perronender.

Da mange busser vil skulle anvende de samme stoppesteder på enkelte strækninger, er der dog i overslaget forudsat etableret 60 m perroner ved følgende stoppesteder:

- › Østerågade
- › Administrationsbygningen
- › J. F. Kennedys Plads
- › Politigården.

3.3 Sidearealer

Denne hovedpost omfatter øvrige udgifter uden for tracéet, herunder kantstensafgrænsning af tracéet, opbrydning af eksisterende kørebane og fortov samt optagning af kantsten, udvidelser af eksisterende kryds eller rundkørsler, etablering af nye kryds eller rundkørsler, ændring af eksisterende signalanlæg, etablering af nye signalanlæg, lukning af sideveje, afvanding samt afstribning og udstyr.

I de smalle bygader, som anlægget berører, kan det dog være vanskeligt at undgå totalombygning af gaderummet, hvorfor dette er forudsat på sådanne strækninger.

For udgifter i forbindelse med kryds skelnes mellem større og mindre kryds afhængig af krydsets størrelse samt trafikmængden i krydset.

Derudover medtages udgifter til flytning af belysning og træer, såfremt der vurderes at være særlige omkostninger forbundet hermed på den pågældende strækning.

3.4 Ledningsomlægninger

Der vil være en række ledninger og kabler af forskellig karakter, som skal omlægges for etablering af letbanen.

I anlægsoverslagene er det valgt at medtage en sumpost til ledningsomlægninger, som erfaringsmæssigt udgør ca. 5 % af de samlede anlægskomkostninger ekskl. efterkalkulationsbidrag for ledninger, som ikke er omfattet af gæsteprincippet. Det er dog valgt at differentiere mellem letbaneløsningen og BRT-løsningen, fordi en letbaneløsning vil kræve et større indgreb i eksisterende vejopbygning. For BRT-løsningen er således valgt 2-5 % afhængig af delstrækning.

Der er via ledningsejernes register (LER) indhentet ledningsoplysninger i forbindelse med anlægsoverslagene for at undersøge, hvorvidt der er særligt kritiske ledningsforhold, der gør sig gældende på dele af strækningen. Kritiske ledninger kan have en omkostning, der gør, at de forudsatte procentsatser til ledningsomlægninger kan være for små på en given strækning.

Der er kortlagt flere gas-, spildevands- og fjernvarmeledninger, som isoleret set kan have en væsentlig omkostning. Disse ledninger er primært beliggende på de centrale strækninger af tracéet. Det er dog vurderet, at forekomsten af potentielle kritiske ledninger ikke vil give anledning til at øge den samlede forudsatte omkostning for ledningsomlægninger i letbane- og BRT-løsningen.

Kortlægningen af ledninger er beskrevet nærmere i bilag 1 "Ledningsanlæg" fra april 2013.

3.5 Arealerhvervelse

Det nødvendige omfang af arealerhvervelse er vurderet på baggrund af det optegnede skitseprojekt for både letbane- og BRT-løsningen.

For arealerhvervelse er der regnet med 400 kr./m² i byområde. For erhvervelse af ejendomme er der foretaget en særskilt prissætning i hvert enkelt tilfælde.

3.6 Særlige konstruktioner

Der er foretaget en vurdering af behovet for etablering og / eller udvidelse af særlige konstruktioner som f.eks. bro- og tunnelanlæg. Der er foretaget en særskilt vurdering og prissætning af den enkelte konstruktion.

3.7 Depot

Etablering af en letbane i Aalborg vil kræve, at der etableres et anlæg til depot og værksted for letbanetogene. For en BRT-løsning er det forudsat, at eksisterende depot- og værkstedsfaciliteter for busser vil kunne anvendes. Dette vil ikke være tilfældet, hvis en trolleybusløsning vælges.

I notatet "Depot og værksted" fra januar 2013 er tre potentielle placeringer for et anlæg til depot og værksted for letbanetog belyst. Der tages her udgangspunkt i en placering af depotet ved Møllholmparken.

Ifølge SYSTRAs foreløbige driftsplan for letbane-løsningen ("High-Class Transit In Aalborg", april 2013) skal anlægget for depot og værksted have plads til 18 togsæt. Det er forudsat, at depotet omfatter følgende funktioner:

- > Personaleparkering
- > Overdækkede opstillingspladser til letbanetog
- > Vaskeautomat
- > Værksted
- > Kontrolcenter (kan evt. lokaliseres andetsteds)
- > Velfærdsbygning
- > Lager.

I fase 1-undersøgelsen for etape 2 for letbaneprojektet i Aarhus blev der anvendt en anlægsomkostning på 6 mio. kr. pr. togsæt for etablering af depot- og værkstedsarealer, hvilket vil svare til knap 110 mio. kr. for et anlæg til 18 togsæt. SYSTRA har tilkendegivet, at anlægsomkostninger til depot- og værkstedsarealer typisk ligger i intervallet 1-2,5 mio. €pr. km. letbane eller 20-35 mio. €pr. anlæg svarende til 150-260 mio. kr. I Angers var anlægsomkostningen til et nyetableret depot til 40 busser og 17 togsæt i alt 25 mio. €svarende til knap 190 mio. kr.

På baggrund af ovenstående er omkostningerne for et anlæg til depot og værksted på nuværende tidspunkt i planlægningsfasen anslået til 170 mio. kr. inkl. en korrektionsreserve på 50 %, hvoraf der er afsat 10 mio. kr. til overdækning af opstillingspladserne og 10 mio. kr. til arealerhvervelse.

3.8 Kommunikation

Der afsættes 1,5 % af det samlede anlægsoverslag inkl. korrektionsreserve til kommunikation om projektet, herunder anlægsfasen, hvilket svarer til den afsatte procentsats i Angers.

3.9 Øvrige forhold

I tilknytning til anlægsoverslaget for letbane eller BRT i Aalborg kan der peges på en række risici, som kan have betydning for anlægsudgiften ved realisering af projekterne. Bilag 2 "Risiko log" fra april 2013 indeholder en foreløbig kortlægning af risici, som bør behandles nærmere i forbindelse med fase 2 undersøgelsen. Fase 2 undersøgelsen indeholder en VVM-undersøgelse, hvor eventuelle miljøforhold, som kan påvirke projektets anlægsudgifter og anlægsperiode, vil blive kortlagt.

Der kan i anlægsperioden også være øgede driftsudgifter i forbindelse med omlægninger af bustrafikken.

4 Samlet anlægsoverslag

Letbane

Tabel 1 viser det samlede anlægsoverslag for etape 1 som en letbane i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres for knap 1,1 mia. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %. Dette svarer til en km-pris på knap 90 mio. kr.

Størstedelen af udgifterne går til etablering af tracéet og til ombygning og retablering af sidearealer. Udgifter til arealerhvervelse er forholdsvis beskedne, da der på en stor del af strækningen er forudsat en flytning af biltrafik frem for en udvidelse af vejanlægget.

Strækningerne fra Vestbyen, gennem midtbyen og ud til Grønlands Torv har generelt en højere km-pris end den resterende del af strækningen ud til Universitetssygehuset, hvor den for nyligt etablerede busvej mellem Grønlands Torv og Universitetet og busvejen gennem Universitetet er med til at holde anlægsudgiften lavere.

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.

Herudover er der omkostninger til etablering af anlæg til depot og værksted på ca. 170 mio. kr., der indregnes som en del af operatørens drifts- og vedligeholdelsesudgifter, samt omkostninger på ca. 16 mio. kr. til kommunikation (Tabel 2). Km-prisen er ca. 100 mio. kr., hvis udgifter til etablering af depot- og værkstedsfaciliteter medregnes.

Depot	170,0
Kommunikation	16,4
I alt	186,4

Tabel 2 Øvrige udgifter til anlægget af etape 1 som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau ekskl. moms.

BRT

Tabel 3 viser det samlede anlægsoverslag for etape 1 som en BRT i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres for ca. 520 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	57,0
Perroner	38,8
Sidearealer	140,3
Ledningsomlægninger	8,2
Arealerhvervelse	28,7
Særlige konstruktioner	4,5
I alt	277,5
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	346,9
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	520,2

Tabel 3 Anlægsudgifter for etape 1 som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

Herudover er der omkostninger på knap 8 mio. kr. til kommunikation (Tabel 4).

Depot	-
Kommunikation	7,8
I alt	7,8

Tabel 4 Øvrige udgifter til anlægget af etape 1 som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau ekskl. moms.

Elektrificeret BRT

Tabel 5 viser det samlede anlægsoverslag for etape 1 som en elektrificeret BRT i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på for godt 610 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Herudover er der omkostninger til etablering af anlæg til depot og værksted på knap 180 mio. kr., der indregnes som en del af operatørens drifts- og vedligeholdelsesudgifter, samt omkostninger på knap 9 mio. kr. til kommunikation (Tabel 6).

Tracé	106,3
Perroner	38,8
Sidearealer	140,3
Ledningsomlægninger	9,6
Arealerhvervelse	28,7
Særlige konstruktioner	4,5
I alt	328,2
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	410,3
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	615,3

Tabel 5 *Anlægsudgifter for etape 1 som en elektrificeret BRT med trolleybusser opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.*

Depot	170,0
Kommunikation	9,2
I alt	179,2

Tabel 6 *Øvrige udgifter til anlægget af etape 1 som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau ekskl. moms.*

Delstrækninger

Tabel 7 og tabel 8 viser henholdsvis anlægsudgiften og anlægsudgiften pr. km for de tre løsninger fordelt på syv delstrækninger. Delstrækningerne fremgår af figur 1.

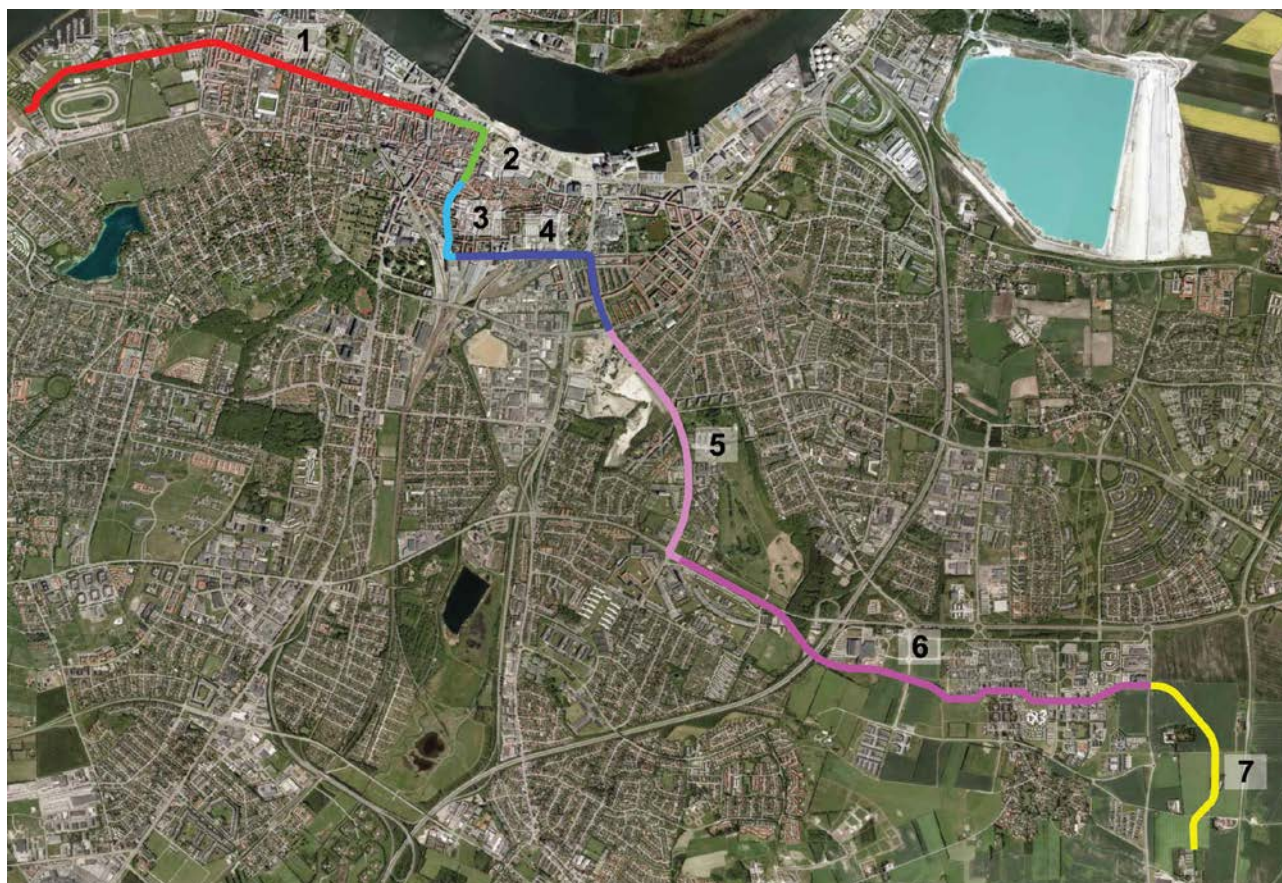
Delstrækning	Letbane	BRT	Elektrificeret BRT
1. Depot – Vesterbro	312,6	147,5	168,7
2. Vesterbro – Østerågade	83,8	36,8	42,6
3. Østerågade – J. F. Kennedys Plads	76,3	49,6	54,1
4. J. F. Kennedys Plads – Østre Allé	146,3	77,2	88,7
5. Østre Allé – Grønlands Torv	160,1	82,5	96,7
6. Grønlands Torv – Universitetssygehus	237,5	71,6	98,8
7. Universitetssygehus	77,1	55,0	65,7
I alt	1.093,7	520,2	615,3

Tabel 7 *Anlægsudgifter for etape 1 fordelt på delstrækninger opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms. Udgifter til depot og kommunikation er ikke medtaget.*

Delstrækning	Letbane	BRT	Elektrificeret BRT
1. Depot – Vesterbro	106,3	50,2	57,4
2. Vesterbro – Østerågade	113,3	49,8	57,6
3. Østerågade – J. F. Kennedys Plads	131,6	85,4	93,2
4. J. F. Kennedys Plads – Østre Allé	101,8	53,7	61,7
5. Østre Allé – Grønlands Torv	89,9	46,3	54,3
6. Grønlands Torv – Universitetssygehus	67,9	20,5	28,3
7. Universitetssygehus	56,1	40,0	47,8
Gennemsnit	88,6	42,1	49,8

Tabel 8 Anlægsudgifter opgjort pr. km for etape 1 fordelt på delstrækninger opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms. Udgifter til depot og kommunikation er ikke medtaget.

I det følgende præsenteres overslagene for henholdsvis en letbane og en BRT på de syv delstrækninger.



Figur 1 Etape 1 er i begge løsninger opdelt på syv delstrækninger til beregning af overslaget.

5 Delstrækning 1 (Depot - Vesterbro)

Strækningen forløber fra depot ved Mølholmparken ad Skydebanevej, Kastetvej og Borgergade frem til krydset ved Vesterbro. Strækningens længde er ca. 2,9 km.

5.1 Forudsætninger

Tracé	Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Sidearealer	Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Arealerhvervelse	<p>Fra depot forløber tracéet i et særskilt, enkeltsporet og midterlagt tracé på Skydebanevej frem til første stoppested ved Egholm Færgevej. Herefter fortsætter tracéet særskilt som dobbeltsporet midt i vejen frem til Vestre Fjordvej. På disse strækninger er der behov for arealerhvervelse.</p> <p>På den øvrige del af strækningen, som forløber på Kastetvej og Borgergade frem til krydset ved Vesterbro, undgås arealerhvervelse ved at have fjernet store dele af biltrafikken. På denne strækning går de største udgifter således til opbrydning af kørebane, etablering af tracéet, krydsombygninger, herunder vejlukninger og ændring af signalanlæg, samt til ombygning af eksisterende parkeringsarealer og øvrige sidearealer.</p>
Ejendomme	<p>Følgende ejendomme vurderes nødvendige at erhverve i forbindelse med etablering af en letbane eller BRT på strækningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 1 ejendom i forbindelse med flytning af ind- og udkørsel til p-pladsen ved Haraldslund til Ny Kastetvej > 2 ejendomme på den sydlige side af Kastetvej øst for Vestbyens Station.
Særlige konstruktioner	<p>Følgende særlige konstruktioner er vurderet nødvendige i forbindelse med etablering af en letbane på Kastetvej:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Sænkning af Kastetvej ved Vestbyens Station <p>Sænkning af Kastetvej ved Vestbyens Station vil også være nødvendig i en løsning med elektrificeret BRT.</p>
Letbane	<h3>5.2 Anlægsoverslag</h3> <p>Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for godt 310 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.</p>

Tracé	76,6
Perroner	7,8
Sidearealer	49,2
Ledningsomlægninger	7,9
Arealerhvervelse	20,7
Særlige konstruktioner	4,5
I alt	166,7
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	208,4
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	312,6

Tabel 9 Anlægsudgifter for delstrækning 1 mellem depot og Vesterbro som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT

Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for knap 150 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	9,3
Perroner	7,8
Sidearealer	34,5
Ledningsomlægninger	1,9
Arealerhvervelse	20,7
Særlige konstruktioner	4,5
I alt	78,7
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	98,4
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	147,5

Tabel 10 Anlægsudgifter for delstrækning 1 mellem depot og Vesterbro som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

6 Delstrækning 2 (Vesterbro - Østerågade)

Strækningen forløber fra krydset ved Vesterbro ad Borgergade, Ved Stranden og Østerågade frem til krydset ved Algade. Strækningens længde er ca. 0,7 m.

6.1 Forudsætninger

Tracé

Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Sidearealer

Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Arealerhvervelse I begge scenarier forløber tracéet med servicekøretøjer indenfor eksisterende vejareal i Borgergade og Østerågade. Der er således ikke store udgifter til arealerhvervelse.

På denne delstrækning går de største udgifter således til opbrydning af kørebane, etablering af tracéet, ombygning af Nytorv samt til ændring af taxa- og parkeringsforhold i området omkring Vesterå og Jomfru Ane Gade.

Ejendomme Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.

Særlige konstruktioner Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

6.2 Anlægsoverslag

Letbane Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for godt 80 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	21,9
Perroner	2,3
Sidearealer	17,6
Ledningsomlægninger	2,2
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	44,8
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	56,0
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	83,8

Tabel 11 Anlægsudgifter for delstrækning 2 mellem Vesterbro og Algade som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for knap 40 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	2,5
Perroner	2,3
Sidearealer	13,6
Ledningsomlægninger	0,4
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	19,6
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	24,5
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	36,8

Tabel 12 Anlægsudgifter for delstrækning 2 mellem Vesterbro og Algade som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

7 Delstrækning 3 (Østerågade - J. F. Kennedys Plads)

Strækningen forløber fra krydset ved Algade til og med J. F. Kennedys Plads. Strækningen længde er ca. 0,6 km.

7.1 Forudsætninger

Tracé	Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Sidearealer	Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Arealerhvervelse	I begge scenarier forløber tracéet med cykeltrafik og servicekøretøjer indenfor eksisterende vejareal på Boulevarden. Der er således ikke store udgifter til arealerhvervelse. På denne delstrækning går de største udgifter således til etablering af tracéet, hvor der er forudsat en fuld ombygning af Boulevarden, ombygning af kryds herunder vejlukninger og ændring af signalanlæg samt en særskilt udgift til etablering af tracéet på J. F. Kennedys Plads. Denne udgift omfatter ikke en fuld ombygning af pladsen, men kun det nødvendige anlægsarbejde, der relaterer sig til etablering af tracéet.
Ejendomme	Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.
Særlige konstruktioner	Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

7.2 Anlægsoverslag

Letbane	Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for knap 80 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.
---------	---

Tracé	13,2
Perroner	4,7
Sidearealer	20,1
Ledningsomlægninger	1,9
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	40,7
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	50,9
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	76,3

Tabel 13 Anlægsudgifter for delstrækning 3 mellem Algade og J. F. Kennedys Plads som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT

Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for ca. 50 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	2,0
Perroner	4,7
Sidearealer	18,5
Ledningsomlægninger	0,5
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	26,5
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	33,1
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	49,6

Tabel 14 Anlægsudgifter for delstrækning 3 mellem Algade og J. F. Kennedys Plads som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

8 Delstrækning 4 (J. F. Kennedys Plads - Østre Allé)

Strækningen forløber fra J. F. Kennedys Plads til og med stoppestedet ved krydset Bornholmsgade / Østre Allé. Strækningens længde er ca. 1,4 km.

8.1 Forudsætninger

Tracé

Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Sidearealer

Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Arealerhvervelse I begge løsninger udvides vejprofilet på Jyllandsgade og Karolinelundsvej for at få plads til et særskilt midterlagt tracé, hvilket kræver arealerhvervelse. Der er også større udgifter forbundet med ombygningen af Jyllandsgade samt til krydsombygninger, herunder ændring af signalanlæg.

I Bornholmegade forløber tracéet med lokaltrafik indenfor eksisterende kørebaneareal. På denne delstrækning går de største udgifter således til opbrydning af kørebane, etablering af tracéet samt til krydsombygninger, herunder etablering af nye signalanlæg.

Ejendomme Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.

Særlige konstruktioner Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

8.2 Anlægsoverslag

Letbane Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for knap 150 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	38,3
Perroner	5,4
Sidearealer	29,0
Ledningsomlægninger	3,7
Arealerhvervelse	1,6
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	78,0
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	97,5
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	146,3

Tabel 15 Anlægsudgifter for delstrækning 4 mellem J. F. Kennedys Plads og Østre Allé som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for knap 80 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	3,7
Perroner	5,4
Sidearealer	28,5
Ledningsomlægninger	2,0
Arealerhvervelse	1,6
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	41,2
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	51,5
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	77,2

Tabel 16 *Anlægsudgifter for delstrækning 4 mellem J. F. Kennedys Plads og Østre Allé som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.*

9 Delstrækning 5 (Østre Allé - Grønlands Torv)

Strækningen forløber fra Østre Allé til og med stoppestedet ved Grønlands Torv. Strækningens længde er ca. 1,8 km.

9.1 Forudsætninger

Tracé	Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Sidearealer	Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Arealerhvervelse	I begge løsninger udvides vejprofilet på Sohngårdsholmsvej for at få plads til et særskilt midterlagt tracé, hvilket kræver arealerhvervelse. Der er også større udgifter forbundet med ombygningen af Sohngårdsholmsvej samt til krydsombygninger, herunder ændring af signalanlæg og etablering af nye signalanlæg.
Ejendomme	Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.
Særlige konstruktioner	Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

9.2 Anlægsoverslag

Letbane	Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for ca. 160 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.
---------	---

Tracé	45,9
Perroner	4,7
Sidearealer	28,8
Ledningsomlægninger	4,1
Arealerhvervelse	2,0
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	85,5
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	106,9
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	160,0

Tabel 17 Anlægsudgifter for delstrækning 5 mellem Østre Allé og Grønlands Torv som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT

Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for godt 80 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	6,1
Perroner	4,7
Sidearealer	29,2
Ledningsomlægninger	2,1
Arealerhvervelse	2,0
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	44,1
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	55,1
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	82,5

Tabel 18 Anlægsudgifter for delstrækning 5 mellem Østre Allé og Grønlands Torv som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

10 Delstrækning 6 (Grønlands Torv - Universitetssygehus)

Strækningen forløber fra Grønlands Torv gennem Universitetsområdet og frem til og med indgangen til området for Universitetssygehuset ved Selma Lagerlöfs Vej. Strækningens længde er ca. 3,5 km.

10.1 Forudsætninger

Tracé

Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Sidearealer

Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.

Arealerhvervelse På strækningen mellem Grønlands Torv og Universitetet forløber tracéet ad den nyanlagte busvej. Udgifterne til arealerhvervelse og en stor del af anlægsudgifterne er således allerede afholdt i forbindelse med etablering af busvejen. Størstedelen af udgifterne på denne strækning er således forbundet med etablering af spor og kørestrøm i letbane-løsningen samt tilpasning af perroner.

I letbane-løsningen er det nødvendigt at udrette eller udvide dele af den eksisterende busvej gennem universitetet, mens det i BRT-løsningen forudsættes, at busserne kører på den eksisterende busvej på hele strækningen. I begge løsninger etableres fortove på begge sider af tracéet.

Ejendomme Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.

Særlige konstruktioner Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

10.2 Anlægsoverslag

Letbane Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for knap 240 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	90,2
Perroner	9,3
Sidearealer	19,1
Ledningsomlægninger	6,0
Arealerhvervelse	2,0
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	126,6
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	158,3
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	237,5

Tabel 19 Anlægsudgifter for delstrækning 6 mellem Grønlands Torv og Universitetssygehuset som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for godt 70 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	11,9
Perroner	9,3
Sidearealer	14,2
Ledningsomlægninger	0,7
Arealerhvervelse	2,0
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	38,1
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	47,6
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	71,6

Tabel 20 Anlægsudgifter for delstrækning 6 mellem Grønlands Torv og Universitetssygehuset som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

11 Delstrækning 7 (Universitetssygehus)

Strækningen forløber gennem Universitetssygehuset og frem til sidste stoppested ved Psykiatrien. Strækningens længde er ca. 1,4 km.

11.1 Forudsætninger

Tracé	Til prissætning af hovedposterne skinner og kørestrøm samt perroner er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Sidearealer	Til prissætning af hovedposten sidearealer er der taget udgangspunkt i notatet "Aalborg Letbane - Forudsætninger for etape 1" fra juni 2013.
Arealerhvervelse	Det er forudsat, at udgifter til anlæg af et tracé til kollektiv trafik mellem Selma Lagerlöfs Vej og Universitetssygehuset afholdes som en del af anlægsudgifterne til etape 1, mens at udgifter til arealerhvervelse allerede er afholdt i forbindelse med etablering af Universitetssygehuset. Størstedelen af udgifterne på denne strækning er således forbundet med etablering af tracéet. I BRT-løsningen er forudsat en belægningsopbygning tilsvarende den nyanlagte busvej mellem Grønlands Torv og Universitetet, som er forberedt for en letbane.
Ejendomme	Det vurderes ikke nødvendigt at opkøbe og nedrive ejendomme på strækningen.
Særlige konstruktioner	Ingen særlige konstruktioner vurderes nødvendige på strækningen.

11.2 Anlægsoverslag

Letbane	Tabel 7 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en letbane kan etableres på denne delstrækning for knap 80 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.
---------	---

Tracé	31,9
Perroner	4,7
Sidearealer	1,8
Ledningsomlægninger	2,0
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	41,2
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	51,5
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	77,1

Tabel 21 Anlægsudgifter for delstrækning 7 gennem Universitetssygehuset som en letbane opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.

BRT

Tabel 8 viser anlægsoverslag for delstrækningen i 2012-prisniveau fordelt på hovedposter. Det er anslået, at en BRT kan etableres på denne delstrækning for ca. 55 mio. kr. inkl. korrektionsreserven på 50 %.

Tracé	21,5
Perroner	4,7
Sidearealer	1,8
Ledningsomlægninger	0,6
Arealerhvervelse	0,8
Særlige konstruktioner	0,0
I alt	29,4
I alt inkl. 25 % tillæg for projektering, tilsyn, administration, arbejdsplads mm.	36,8
I alt inkl. 50 % korrektionsreserve	55,0

Tabel 22 Anlægsudgifter for delstrækning 7 gennem Universitetssygehuset som en BRT opgjort i mio. kr. i 2012-prisniveau, ekskl. moms.