

IDÉOPLÆG FOR OMDANNELSE AF BISPEENGEN - ØKONOMI OG ORGANISERING



UDARBEJDEJDET FOR

Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune

REALISE

26-4-2022

Udarbejdet for: Frederiksberg Kommuner og Københavns Kommune

Udarbejdet af: Realise ApS

Projektnummer: 1079.01

Forsidebillede: Kilde: Berlingske Tidende

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Sammenfatning	3
2.	Indledning.....	6
3.	Byggeretsvurderinger i Scenarie A	7
3.1.	Arealforudsætninger for salg af byggeretter i scenarie A	7
3.2.	Beregning af byggeretsværdier	10
3.3.	Byggeretsvurdering for privatejet bolig i etageejendom	11
3.4.	Byggeretsvurdering for almene boliger i etageejendomme	12
3.5.	Byggeretsvurdering for erhverv i etageejendomme	12
3.6.	Scenarie A – Samlede indtægter fra byggeretter – Kort- og Lang model.....	13
4.	Anlægsomkostninger	14
4.1.	Anlægsomkostninger for Scenarie A, B og C	16
5.	Drift- og Vedligehold.....	17
5.1.	Forudsætninger for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	17
6.	Restfinansiering	18
6.1.	Forudsætninger for beregning af nutidsværdier.....	18
6.2.	Nutidsværdi af indtægter og omkostninger.....	19
7.	Følsomhedsberegninger	22
7.1.	Forudsætninger for følsomhedsberegninger	22
7.2.	Følsomhedsanalyse for Scenarie A, Kort- og Lang model.....	23
7.3.	Følsomhedsanalyse for Scenarie B, Kort- og Lang model.....	25
7.4.	Følsomhedsanalyse for Scenarie C	26
8.	Finansiering	27
9.	Organiseringsmodel.....	29
10.	Bilag	31
10.1.	Den afkastningsbaserede metode	31
10.2.	Udvikling i drifts- og anlægsomkostninger, DST Tabel BYG71	31
10.3.	Medfinansiering fra forsyningsselskaber	32

1. SAMMENFATNING

Nærværende notat omfatter de økonomiske og organisatoriske aspekter for scenarier af en omdannelse af Bispeengen.

Økonomien for Bispeengen estimeres på følgende scenarier:

Visionsskitse 2 – Tunnel, bebyggelse og grønne byrum (Scenarie A)

- Kort model
- Lang model

Visionsskitse 1 – Tunnel og grønne byrum (Scenarie B)

- Kort model
- Lang model

Visionsskitse 3 - Delvis nedrivning og grønne byrum (Scenarie C)

Indtægterne fra salg af byggeretter estimeres på Scenarie A henholdsvis Kort model og Lang model.

Omkostningerne estimeres for scenarie A, B og C. For scenarierne A og B estimeres omkostningerne på henholdsvis Kort model og Lang model.

Der skal arbejdes videre med en yderligere kvalificering af omkostninger, indtægter og restfinansiering i tilknytning til det scenarium som Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune vælger at arbejder videre med i Fase 2.

Tabel 1 viser de sammenfattende anlægsomkostninger, indtægter og restfinansiering fordelt på scenarierne A, B og C sammenholdt som nutidsværdier (januar 2022).

Forsyningsselskaberne HOFOR og Frederiksberg Forsyning forventes at kunne medfinansiere med 15.000 kr. pr. m3 overfladevand der fjernes ved en 100-års hændelse i scenarierne. Medfinansiering fra staten omfatter de sparede vedligeholdelses- og driftsudgifter ved en levetidsforlængelse på 55 år i scenarierne A, B og C.

Nutidsværdi (januar 2022)	Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
	Kort	Lang	Kort	Lang	
Anlægsomkostninger					
Infrastruktur	1.738.932.827	2.453.965.796	1.738.932.827	2.453.965.796	241.314.116
Byrum	275.659.873	354.793.065	301.989.651	385.084.964	258.262.518
Totale udgifter	2.014.592.700	2.808.758.861	2.040.922.478	2.839.050.760	499.314.116
Indtægter fra byggeretter	254.400.000	323.100.000			
Medfinansiering fra staten	209.600.000	209.600.000	209.600.000	209.600.000	209.600.000
Medfinansiering fra forsyningsselskaber	43.050.000	43.050.000	53.625.000	53.625.000	54.150.000
Total medfinansiering	507.050.000	575.750.000	263.225.000	263.225.000	263.750.000
Restfinansiering (anlæg)	1.507.542.700	2.233.008.861	1.777.697.478	2.575.825.760	235.564.116

Tabel 1: Sammenfattende anlægsomkostninger, indtægter og restfinansiering fordelt på scenarier. Kilde: Realise

For "Scenarie C - Visionsskitse 3 - Delvis nedrivning og grønne byrum" er restfinansieringen lavest med en nutidsværdi på 235,6 mio. kr.

For "Scenarie B Visionsskitse 1 – Tunnel og grønne byrum" – Lang model er restfinansieringen højest med en nutidsværdi på 2.575 mio. kr.

Tabel 2 viser de sammenfattende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i henholdsvis nutidsværdier (januar 2022) og pr. år (prisniveau – januar 2022) fordelt på scenarierne A, B og C

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr. - prisniveau januar 2022)					
(kr.)	Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
	Kort	Lang	Kort	Lang	
Infrastruktur (nutidsværdi - januar 2022)	448.279.561	573.441.323	448.803.445	569.213.919	52.029.815
Byrum (nutidsværdi - januar 2022)	177.505.689	224.542.554	195.678.561	249.947.128	190.235.307
SUM (nutidsværdi - januar 2022)	625.785.250	797.983.876	644.482.006	819.161.047	242.265.122
Infrastruktur (pr. år - prisniveau januar 2022)	16.931.178	21.615.611	16.931.178	21.615.611	5.295.876
Byrum (pr. år - prisniveau januar 2022)	6.898.048	8.698.972	7.580.783	9.642.211	6.500.733
SUM (pr. år - prisniveau januar 2022)	23.829.227	30.314.583	24.511.961	31.257.822	11.796.609

Tabel 2: Sammenfattende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i nutidsværdi januar 2022 og pr. år i prisniveau januar 2022 fordelt på scenarier. Kilde: Realise

For "Scenarie C - Visionssskitse 3 - Delvis nedrivning og grønne byrum" er drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne lavest med en nutidsværdi 242, 3 mio. kr. (over 50 år) og 11,8 mio. kr. pr. år.

For "Scenarie B Visionssskitse 1 – Tunnel og grønne byrum" – Lang tunnel er Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne højest med en nutidsværdi på 819 mio. kr. (over 50 år) og 31,2 mio. kr. pr. år.

2. INDLEDNING

Nærværende økonominotat omfatter de økonomiske og organisatoriske forhold i tilknytning til en omdannelse af Bispeengbuen.

Notatet fokuserer på indtægter, omkostninger og restfinansiering for Scenarie A, B og C. Derudover fokuserer notatet afslutningsvist på muligheder for fremtidig organisering af arbejdet med en omdannelse af Bispeengbuen.

3. BYGGERETSVURDERINGER I SCENARIO A

3.1. Arealforudsætninger for salg af byggeretter i scenarie A

Scenarie A omfatter bebyggelse med arealer til bolig- og erhvervsudvikling og dermed indtægter fra salg af byggeretter. Denne indtægt er specifik for scenarie A, da Scenarie B og Scenarie C ikke omfatter arealer til bolig- og erhvervsudvikling.

Der er udarbejdet arealdisponering¹ for Scenarie A:

- Kort model
- Lang model

Følgende fordeling er lagt til grund for beregning af byggeretsværdier:

- Af de samlede etagemeter afsat til boligarealer er 75% afsat til privatejede ejer- og lejeboliger og 25% er afsat til almene boliger.
- Der er afsat byggeretter til i alt 1.850 etagemeter erhvervsareal for både Kort og Lang model. Heraf forudsættes det at 90% er afsat til kontor erhverv og 10% er afsat til restauration/caféer. Der er ikke forudsat byggeretter til detailhandel og dagligvarehandel, da der i forvejen er rig detailhandel og gode indkøbsmuligheder i projektområdet.

Tabel 3 viser fordelingen af byggeretter, som er blevet anvendt i nærværende beregning af byggeretsværdier.

¹ Arealdisponering er udarbejdet af Vandkunsten

Anvendelse	Andel	Beskrivelse
Boliger	90-92% (*)	(*) Andelen af etagemeter disponeret til boliger afhænger af modellængde. For kort model er disponeret 90% af samlede etagemeter. For lang model er disponeret 92% af samlede etagemeter. Arealdisponeringen er leveret af Vandkunsten.
Privatejede boliger (% af boliger)	75%	75% privatejede boliger, da der er krav om 25% almennyttig andel, jf. Kommuneplan 2015.
Almennyttige boliger (% af boliger)	25%	
Samlet erhverv	8-10% (**)	(**) Andelen af etagemeter disponeret til erhverv afhænger af modellængde. For kort model er disponeret 10% af samlede etagemeter. For lang model er disponeret 8% af samlede etagemeter. Arealdisponeringen er leveret af Vandkunsten.

Tabel 3: Byggeretter fordelt på anvendelse. Kilde Københavns Kommune, Vandkunsten og Realise

I Scenarie A - Kort model sælges der byggeretter for i alt 14.766 etagemeter til boliger fordelt mellem 75 % privatejede ejer- og lejeboliger svarende til 11.075 etagemeter og 25 % almene boliger svarende til 3.691 etagemeter. Der forudsættes i Scenarie A Kort model at der sælges byggeretter for 1.850 etagemeter til erhverv.

Tabel 4 viser arealopgørelse og typefordeling efter område for Scenarie A.

Byggefelt	Område A							Område B								Område C		Område D					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Samlet m2 (A)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Samlet m2 (B)	C1	C2	Samlet m2 (C)	D8	Samlet m2 (D)	I alt
Bruttoarealer																							
Bolig	840	315	990	697,5	840	210	3.892,5	420	840	420	315	840	472,5	1.023,8		4.331,3	592,5		592,5	2.257,5		2.257,5	11.073,8
Erhverv								280		280				390		950	90		900				1.850,0
Almene boliger	280	105	330	232,5	280	70	1.297,5	105	210	105	78,8	210	118,1	255,9		1.443,8	197,5		197,5	752,5		752,5	3.691,3
Offentlige funktioner														190		190	60		600				790
Parkeringshus	1.250							1.250															1.250,0
I alt (uden p-hus)	1.120	420	1.320	930	1.120	280	5.190,0	840	0	840	420	0	630	1.755	190	6.915,0			2.290,0			3.010,0	17.405,0
I alt (med p-hus)	1.250						6.440									6.915			2.290			3.010	18.655
Grundens areal							13.620									18.915			9.510			3.330	45.375
Bebyg. % (uden p-hus)							38									37			24			90	38
Bebyg. % (med p-hus)							47									37			24			90	41

Tabel 4: Arealopgørelse og typefordeling efter område, Scenarie A Kort model. Kilde: Realise og Vandkunsten

I Scenarie A Lang model sælges byggeretter for i alt 19.080 etagemeter til boliger fordelt med 75 % privatejede ejer- og lejeboliger svarende til 14.310 etagemeter og 25 % almene boliger svarende til 4.770 etagemeter. Der forudsættes i Scenarie A Lang model, at der sælges byggeretter for 1.850 etagemeter til erhverv.

Tabel 5 viser arealopgørelse og typefordeling efter område i Scenarie A Lang model.

Byggefelt	Område A							Område B								Område C			Område D									I alt		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Samlet m2 (A)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Samlet m2 (B)	C1	C2	Samlet m2 (C)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7		D8	D9
Bruttoarealer																														
Bolig	840	315	990	697,5	840	210	3.892,5	420	840	420	315	840	472,5	1.023,8	4.331,3	888,7	888,7	630	210	420	210	630	210	630	2257,5	5.197,5	14.310,0			
Erhverv				0				280	280				390	950,0	900	900,0													1.850,0	
Almene boliger	280	105	330	232,5	280	70	1.297,5	105	210	105	78,8	210	118,1	255,9	1.443,8	296,3	296,3				210	70	140	70	210	70	210	752,5	1.732,5	4.770,1
Offentlige funktioner															190	190,0	600	600,0								1540	1.540,0	2.330,0		
Parkeringshus	1.250						1.250,0																						1.250,0	
I alt (uden p-hus)	1.120	420	1.320	930	1.120	280	5.190	840	1.120	840	420	1.120	630	1.755	190	6.915			2.685									8.470	23.260	
I alt (med p-hus)	1.250						6.440,0									6.915			2.685									8.470	24.510	
Grundens areal							13.620									18.915			9.510									18.430	60.475	
Bebyg. % (uden p-hus)							38									37			24									46	38	
Bebyg. % (med p-hus)							47									37			24									46	41	

Tabel 5: Arealopgørelse og typefordeling efter område, Scenarie A Lang model. Kilde: Realise og Vandkunsten

3.2. Beregning af byggeretsværdier

Følgende forudsætninger er lagt til grund for beregning af byggeretsværdier i Scenarie A – Kort og Lang model:

- Salgspriserne for byggeretterne baseres på eksisterende viden i form af "Analyser af alternativer til Bispeengen" MOE/EY fra 2019 suppleret med research på salgspriser i perioden 1.1.2017-4.1.2022 på nybyggerier til boliger og erhverv i etagebyggeri (Boliga og Propstep) i og omkring Bispeengen.
- For at øge antallet af observationer i salgsprisvurderingen er inkluderet den omregnede salgpris pr. kvadratmeter for udbudte lejeboliger omkring projektområdet pr. januar 2022. Beregningen er foretaget ud fra "Den Afkastbaserede metode" (Bilag 10.1).
- Markedsværdien af byggeretter pr. etagemeter baseres på en beregning af residualværdien, som fremkommer ved at estimere en salgsværdi og

efterfølgende fratække byggemodningsomkostninger, tilslutningsafgifter, ejendomsmæglerudgifter, rådgivningsudgifter, byggerenter, udgifter til parkering samt Developer Fee (risikopræmie).

- Byggeretsværdierne er beregnet i prisniveau januar 2022.
- Developer står for etablering af parkeringspladser – Dette er forudsat i byggeretsvurderingen.
- Alle beløb er eksklusive moms.

3.3. Byggeretsvurdering for privatejet bolig i etageejendom

Der er udarbejdet et estimat for værdien af en byggeret for en etagemeter nybygget privatejet bolig i en etageejendom omkring Bispeengbuen.

Beregningen ses i Tabel 6.

Bispeengbuen –Boliger – Etageejendomme	Kr. ekskl. moms	Værdi pr. m2 kr.
Salgsværdi etageejendom		48.995,00 kr.
Samlet salgspris		
Totalentreprise, inkl. håndværkerudgifter, materialer, byggestyring og entrepriseavance	16.300 kr.	-16.300 kr.
Modningsomkostninger af hovedmatriklen inkl. forsyningstilslutning*	1000 kr.	-1000 kr.
P-pladser*	833 kr.	-833 kr.
Salgs omkostninger – ejendomsmægler	1%	-490 kr.
Rådgivere (ingeniør, arkitekt, landinspektør, geotekniker)	7%	-1141 kr.
Byggerenter (50 % byggeomkostninger.)	3%	-1470 kr.
Developer Fee	16%	-7839 kr.
Værdi af byggeret – etageejendom		19.922 kr.
Værdi af byggeret - etageejendom – Afrundet		19.900 kr.

Tabel 6: Byggeretspris for privatejet bolig i etageejendom omkring Bispeengbuen, prisniveau - januar 2022. Kilde:

Realise

De opgjorte omkostninger er baseret på egne erfaringspriser fra by- og arealudviklingsprojekter samt konkret vurdering af priserne på privatejede boliger i etageejendomme på Frederiksberg og i København i det nuværende marked.

Byggeretsprisen er beregnet til 19.900 kr. (afrundet) for privatejede boliger i etageejendom.

3.4. Byggeretsvurdering for almene boliger i etageejendomme

For almene boliger er lagt en byggeret på 4.000 kr. pr. etagemeter til grund i 2030 niveau baseret på EY/MOE's byggeretsvurdering fra 2019 (Analyser af alternativer til Bispeengbuen – April 2019, s. 49).

3.5. Byggeretsvurdering for erhverv i etageejendomme

Der er udarbejdet et estimat for værdien af en byggeret for en etagemeter nybygget privatejet erhvervsareal i en etageejendom omkring Bispeengbuen. Beregningen ses i Tabel 7.

Bispeengbuen –Erhverv– Etageejendomme	Kr. ekskl. moms	Værdi pr. m ² kr.
Salgsværdi etageejendom		37.150,00 kr.
Samlet salgspris		
Totalentreprise, inkl. håndværkerudgifter, materialer, byggestyring og entrepriseavance	16.300 kr.	-16.300 kr.
Modningsomkostninger af hovedmatriklen inkl. forsyningstilslutning	1000 kr.	-1000 kr.
P-pladser	833 kr.	-833 kr.
Salgs omkostninger – ejendomsmægler	1%	-372 kr.
Rådgivere (ingeniør, arkitekt, landinspektør, geotekniker)	7%	-1141 kr.
Byggerenter (50 % byggeomkostninger.)	3%	-1115 kr.
Developer Fee	16%	-5944 kr.
Værdi af byggeret – etageejendom		10.446 kr.
Værdi af byggeret - etageejendom – Afrundet		10.400 kr.

Tabel 7: Byggeretspris for privatejet erhvervsareal i etageejendom omkring Bispeengbuen, prisniveau - januar 2022

Kilde: Realise

De opgjorte omkostninger er baseret på egne erfaringspriser fra by- og arealudviklingsprojekter samt konkret vurdering af priserne på Frederiksberg og i København.

Byggeretsprisen er beregnet til 10.400 kr. (afrundet) for privatejet erhvervsareal.

3.6. Scenarie A – Samlede indtægter fra byggeretter – Kort- og Lang model

Nedstående tabel viser de samlede indtægter for Scenarie A, Kort og Lang model. Alle beløb er eksklusive moms.

For boliger er de samlede indtægter for kort model i alt 220.367.625 kr. og Lang model 284.768.005 kr. For erhverv i Scenarie A, både Kort og Lang model er de samlede indtægter 19.240.000 kr. For almene boliger er de samlede indtægter i Kort model 14.765.000 kr. og 19.080.200 kr. for Lang model.

Samlede indtægter – Nutidsværdi - januar 2022					
	Område A	Område B	Område C	Område D	I alt kr.
Boliger - Kort model	77.460.750	86.191.875	11.790.750	44.924.250	220.367.625
Boliger - Lang model	77.460.750	86.191.875	17.685.130	103.430.250	284.768.005
Erhverv - Kort model	-	9.880.000	9.360.000	-	19.240.000
Erhverv - Lang model	-	9.880.000	9.360.000	-	19.240.000
Almene - Kort model	5.190.000	5.775.000	790.000	3.010.000	14.765.000
Almene - Lang model	5.190.000	5.775.000	1.185.200	6.930.000	19.080.200

Tabel 8: Samlede indtægter fra byggeretter, Scenarie A Kort og Lang model, nutidsværdi – januar 2022 Kilde: Realise

4. ANLÆGSOMKOSTNINGER

Anlægsomkostninger estimeres på følgende scenarier:

Visionsskitse 2 – Tunnel, bebyggelse og grønne byrum (Scenarie A)

- Kort model
- Lang model

Visionsskitse 1 – Tunnel og grønne byrum (Scenarie B)

- Kort model
- Lang model

Visionsskitse 3 - Delvis nedrivning og grønne byrum (Scenarie C)

Der skelnes mellem to elementer af den samlede anlægsomkostning – "*Infrastruktur*" og "*Byrum*".

Infrastruktur omfatter omkostninger til vej-infrastruktur.

Beregning af omkostningerne for infrastruktur i Scenarie A og B (Kort og Lang model) er baseret på prissætningen i "Analyser af alternativer til Bispeengbuen" af EY og MOE (april-2019), hvor anlægsoverslaget er specificeret på side 37-38. Disse anlægsoverslag er benyttet og omregnet til prisniveau januar 2022.

Beregning af omkostningerne for infrastruktur i Scenarie C er baseret på et revideret skøn over Rambølls basisoverslag i "Trafikal analyse af delvis nedrivning af Bispeengbuen" (oktober-2020). Omkostninger for infrastruktur i Scenarie C omfatter nedrivning af den ene brohalvdel samt at etablere de nødvendige overgange, støjafskærmning og autoværn på sydsiden af den tilbageværende brohalvdel baseret på Vejdirektoratets notat "Strækningen af hldv. 13, Hillerødmotorvejens forlængelse ind mod København fra motorvejsafslutningen og frem til skæringen med Borups Plads" af 17.1.2019. Omkostningerne er omregnet til prisniveau januar 2022.

Der er medregnet risikotillæg på 50% for infrastruktur i Scenarie C.

Efter år 2022 estimeres en årlig prisudvikling på 2,9 % for omkostninger i tilknytning til infrastruktur baseret på Danmarks Statistik data for prisudvikling i byggematerialer (se bilag 10.2). Der er i overvejende grad taget udgangspunkt i prisudviklingen for betonkonstruktioner.

Byrum omfatter omkostningerne: park, byrum, gade, stier, å-løb, klimaforanstaltninger og genbrugsstation.

Beregninger er eksklusive bortkørsel af jord A og B, da det forudsættes at kunne bruges som fyld over tunnelrør. Rydning af belægninger uden for tunnel tracé er med i etableringspriserne for gader, stier og ny park. Omlægninger af ledninger - kloak, regnvand, varme, vand, el, kommunikation udføres jf. gæsteprincip.

Omlægning af ledninger indgår ikke i anlægsoverslagene, da det er forudsat at ledninger ligger og flyttes efter gæsteprincippet, hvor ledningsejerne afholder alle omkostninger. Det er ikke undersøgt om der er eventuelle servitutter, der bestemmer afvigelser fra gæsteprincippet.²

Efter år 2022 estimeres en årlig prisudvikling på 2,4 % for omkostninger i tilknytning til byrum jf. Danmarks Statistiks data for prisudvikling i byggematerialer (se bilag 10.2). Der er i overvejende grad taget udgangspunkt i prisudviklingen for jordarbejde.

Der er medregnet risikotillæg på 20% for byrum i alle scenarier.

Der er ikke forudsat omkostninger til arealerhvervelse, erstatninger m.v., da der ikke forudsættes erhvervelse af ikke-kommunale arealer og ejendomme i forbindelse med udviklingen af Bispeengen.

Der vedlægges detaljerede beregninger for byrum i Scenarie A, B og C samt for infrastruktur i Scenarie C i bilag 10.4. Det bemærkes at de detaljerede beregninger af

² Skaarup Landskab

anlægsomkostninger for byrum og infrastruktur i bilag foreligger i prisniveau november 2021. Alle anlægsomkostninger er i nærværende notat efterfølgende omregnet til prisniveau januar 2022.

4.1. Anlægsomkostninger for Scenarie A, B og C

I Tabel 9 nedenfor er opstillet de samlede anlægsomkostninger i tilknytning til scenarierne.

Prisniveau - januar 2022 (kr.)	Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
	Kort	Lang	Kort	Lang	
Infrastruktur	1.928.149.335	2.700.107.674	1.928.149.335	2.700.107.674	264.793.800
Byrum	344.902.421	445.314.854	379.039.195	482.110.564	325.036.659
I alt	2.273.051.756	3.145.422.528	2.307.188.530	3.182.218.238	589.830.459

Tabel 9: Anlægsomkostninger, prisniveau januar 2022. Kilde: Realise.

For Scenarie A Kort model og Scenarie A Lang model, er anlægsomkostningerne estimeret til 2.273.051.756 kr. og 3.145.422.528 kr. For Scenarie B Kort model og Lang model, er anlægsomkostningerne estimeret til 2.307.188.530 kr. og 3.182.218.238 kr. For scenarie C er anlægsomkostningerne estimeret til 589.830.459 kr.

5. DRIFT- OG VEDLIGEHOLD

Nærværende afsnit omfatter en beregning af de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i tilknytning til de enkelte scenarier.

5.1. Forudsætninger for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er opdelt i infrastruktur og byrum i prisniveau januar 2022 jf. opdelingen under anlægsomkostninger i Kapitel 4.

De årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er anslået til 2 % af anlægsomkostningerne til henholdsvis infrastruktur og byrum og er beregnet i prisniveau januar 2022.

De årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for Scenarie A, Kort og Lang model er beregnet til henholdsvis 23.8 mio. kr. og 30.3 mio. kr.

De årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for Scenarie B, Kort og Lang model beregnet til henholdsvis 24,5 mio. kr. og 31,2 mio. kr.

De årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for scenarie C er beregnet til 11.8 mio. kr.

I tabel 10 er de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger beregnet for infrastruktur og byrum og fordelt på scenarier.

Mio. kr. - prisniveau – januar 2022	Scenarie A - Kort	Scenarie A - Lang	Scenarie B - Kort	Scenarie B - Lang	Scenarie C
Anlægsomkostning - Infrastruktur	1.928,1	2.700,1	1.928,1	2.700,1	264,8
Anlægsomkostning - Byrum	344,9	445,3	379,0	482,1	325,0
Årlig driftsomkostning - Infrastruktur	16,9	21,6	16,9	21,6	5,3
Årlig driftsomkostning - Byrum	6,9	8,7	7,6	9,6	6,5

Tabel 10: Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, prisniveau – januar 2022. Kilde: Realise

6. RESTFINANSIERING

Nærværende afsnit samler de hidtil præsenterede anlægsomkostninger opdelt i infrastruktur og byrum, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, indtægter fra salg af byggeretter, medfinansieringen fra staten og medfinansiering fra forsyningsselskaber for scenarie A, B og C.

6.1. Forudsætninger for beregning af nutidsværdier

De aggregerede resultater er opgjort i nutidsværdier, da der er tale om indtægter og udgifter over en evalueringsperiode på 50 år. Anvendelsen af nutidsværdier betyder at indtægter og udgifter, der forekommer langt ude i fremtiden vægtes lavere, end indtægter og udgifter, der falder tættere på projektets start. Der er anvendt diskonteringsrate til beregning af nutidsværdier, der er i overensstemmelse med Finansministeriets anbefalinger³. Ved tilbagediskontering til nutidsværdi 2022 er brugt en diskonteringsrente på 3,5% for de første 35 år af projektet, og en diskonteringsrente på 2,5% i den resterende periode.

Omkostninger og indtægter er tilbagediskonteret i overensstemmelse med projektets tidsplan. For anlægsomkostninger antages det, at omkostningerne er fordelt ligeligt over den årrække, hvor anlægget konstrueres. Eksempelvis konstrueres infrastrukturen i Scenarie A – Kort model mellem primo 2029 og medio 2033. Det antages at anlægsomkostningerne til infrastruktur fordeler sig ligeligt over perioden, og diskonteres herefter. Hvad angår nutidsværdien af drifts- og vedligeholdelsesomkostninger antages det, at den årlige omkostning begynder, når anlægget står færdigt. For Scenarie A – Kort model antages det at den årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostning for infrastruktur begynder i medio 2029. Herefter regnes nutidsværdien af de årlige driftsomkostninger 50 år frem.

³ "Dokumentationsnotat - Den samfundsøkonomiske diskonteringsrente"

https://fm.dk/media/18371/dokumentationsnotat-for-den-samfundsøkonomiske-diskonteringsrente_7-januar-2021.pdf

I beregningen af nutidsværdier for anlægsomkostninger til infrastruktur er der taget udgangspunkt i de seneste tal for den branchespecifikke prisudvikling jf. Danmarks Statistik (DST BYG71). Fra 2022 er der lagt en årlig prisudviklingsats ind på 2,9 procent for infrastruktur. Satsen er regnet ud fra den historiske prisudvikling i betonkonstruktioner. Jf. bilag 10.2 steg prisen på betonkonstruktioner med 13,8 procentpoint i perioden 2020-2021. Det bemærkes at prisniveauet på ikke mindst betonkonstruktioner er meget højt i det nuværende marked.

I beregningen af nutidsværdier for anlægsomkostninger til etablering af byrum er regnet med udgangspunkt i et gennemsnit af den historiske udvikling i anlægsomkostninger for jordarbejde mv. for perioden 2016-2021 jf. DST BYG71. Der er regnet med en årlig udvikling på 2,4 %.

6.2. Nutidsværdi af indtægter og omkostninger

Med afsæt i de ovennævnte forudsætninger er de totale tilbagediskonterede anlægsomkostninger og indtægter sammenstillet.

Der er estimeret følgende restfinansieringer som nutidsværdier (prisniveau januar 2022) fordelt på scenarier:

- For Scenarie A - Kort Model - 1.507.542.700 kr.
- For Scenarie A - Lang Model - 2.233.008.861 kr.
- Scenarie B - Kort Model - 1.777.697.478 kr.
- For Scenarie B - Lang Model - 2.575.825.760 kr.
- For Scenarie C - 235.564.116 kr.

I Tabel 11 er de sammenfattende resultater vist i form af nutidsværdier.

Nutidsværdi (januar 2022)	Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
	Kort	Lang	Kort	Lang	
Anlægsomkostninger					
Infrastruktur	1.738.932.827	2.453.965.796	1.738.932.827	2.453.965.796	241.314.116
Byrum	275.659.873	354.793.065	301.989.651	385.084.964	258.262.518
Totale udgifter	2.014.592.700	2.808.758.861	2.040.922.478	2.839.050.760	499.314.116
Indtægter fra byggeretter	254.400.000	323.100.000			
Medfinansiering fra staten	209.600.000	209.600.000	209.600.000	209.600.000	209.600.000
Medfinansiering fra forsyningsselskaber	43.050.000	43.050.000	53.625.000	53.625.000	54.150.000
Total medfinansiering	507.050.000	575.750.000	263.225.000	263.225.000	263.750.000
Restfinansiering (anlæg)	1.507.542.700	2.233.008.861	1.777.697.478	2.575.825.760	235.564.116

Tabel 11: Samlede anlægsomkostninger, indtægter og restfinansiering. Kilde: Realise

For så vidt angår medfinansiering fra staten på 209.600.000 kr. i alle scenarier er denne baseret på notat af 17.1.2019 " Strækningen af hldv. 13, Hillerødmotorvejens forlængelse ind mod København fra motorvejsafslutningen og frem til skæringen med Borups Plads" af Vejdirektoratet.

For så vidt angår medfinansiering fra forsyningsselskaber (Frederiksberg Forsyning og HOFOR) er denne oplyst af Frederiksberg Forsyning som et estimat for medfinansiering baseret på pr. m3 overfladevand der fjernes ved en 100-års hændelse, som der skal arbejdes videre med en kvalificering af i Fase 2.

I Tabel 12 er vist drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne som nutidsværdier (over 50 år) og pr. år.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr. - prisniveau januar 2022)					
(kr.)	Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
	Kort	Lang	Kort	Lang	
Infrastruktur (nutidsværdi - januar 2022)	448.279.561	573.441.323	448.803.445	569.213.919	52.029.815
Byrum (nutidsværdi - januar 2022)	177.505.689	224.542.554	195.678.561	249.947.128	190.235.307
SUM (nutidsværdi - januar 2022)	625.785.250	797.983.876	644.482.006	819.161.047	242.265.122
Infrastruktur (pr. år - prisniveau januar 2022)	16.931.178	21.615.611	16.931.178	21.615.611	5.295.876
Byrum (pr. år - prisniveau januar 2022)	6.898.048	8.698.972	7.580.783	9.642.211	6.500.733
SUM (pr. år - prisniveau januar 2022)	23.829.227	30.314.583	24.511.961	31.257.822	11.796.609

Tabel 12: Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i nutidsværdi januar 2022 og pr. år i prisniveau januar 2022 fordelt på scenarier. Kilde: Realise

For "Scenarie C - Visionskitse 3 - Delvis nedrivning og grønne byrum" er drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne lavest med en nutidsværdi 242, 3 mio. kr. (over 50 år) og 11,8 mio. kr. pr. år.

For "Scenarie B Visionskitse 1 – Tunnel og grønne byrum" – Lang tunnel er Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne højest med en nutidsværdi på 819 mio. kr. (over 50 år) og 31,2 mio. kr. pr. år.

7. FØLSOMHEDSBEREGNINGER

Nærværende afsnit omfatter følsomhedsanalyser for de præsenterede økonomiske resultater i afsnit 6.2.

7.1. Forudsætninger for følsomhedsberegninger

Der er væsentlige usikkerheder forbundet med de økonomiske beregninger. Derfor er der gennemført følsomhedsanalyser for at belyse, hvor følsomme de økonomiske resultater præsenteret i afsnit 6.2 er over for ændringer i beregningsgrundlaget.

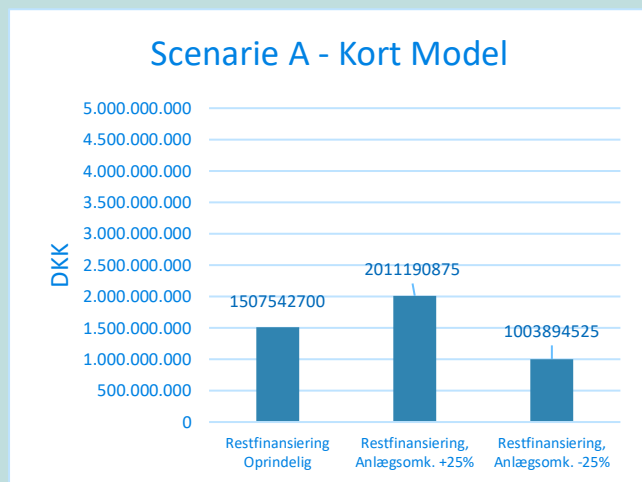
Der er regnet følsomheder for anlægsomkostninger for alle scenarierne A, B og C. Der er regnet med følsomheden +/- 25 pct. Denne følsomhedsberegning er særligt vigtig i lyset af den bemærkelsesværdige udvikling i byggematerialepriser i 2021.

Der er regnet følsomheder for salg af byggeretter for Scenarie A. Der er regnet med følsomheden +/- 25 pct. Der er risici forbundet med salg af byggeretter til boliger. Meget få havde forudsat prisudviklingen de senere år. Det anbefales at nærværende byggeretsværdier opdateres, når projektet er tættere på realisering. Byggeretsværdierne til erhverv har været mere stabile og forventes ikke at ændre sig nævneværdigt.

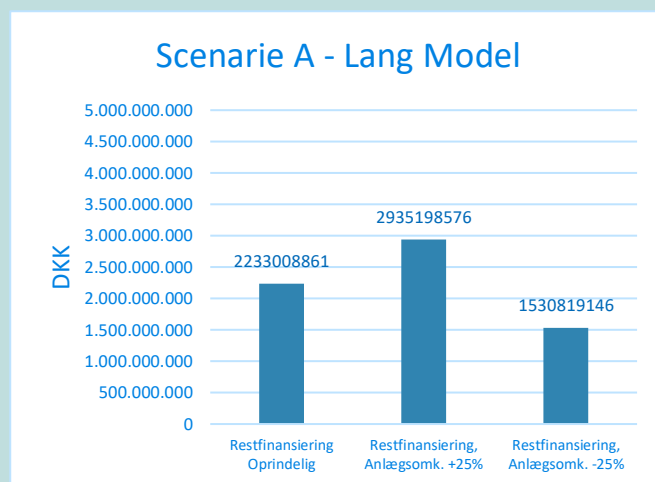
Anlægsomkostningernes risici er forsøgt minimeret ved fastsættelse af 20 % til uforudseelige udgifter samt et risikotillæg på yderligere 20 % i henhold til projektets tidlige stadie.

7.2. Følsomhedsanalyse for Scenarie A, Kort- og Lang model

I Figur 1 og Figur 2 ses restfinansieringens følsomhed over for variation i anlægsomkostninger på +/- 25% for Scenarie A, hhv. Kort Model og Lang Model.



Figur 1: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger, Scenarie A – Kort Model. Kilde: Realise

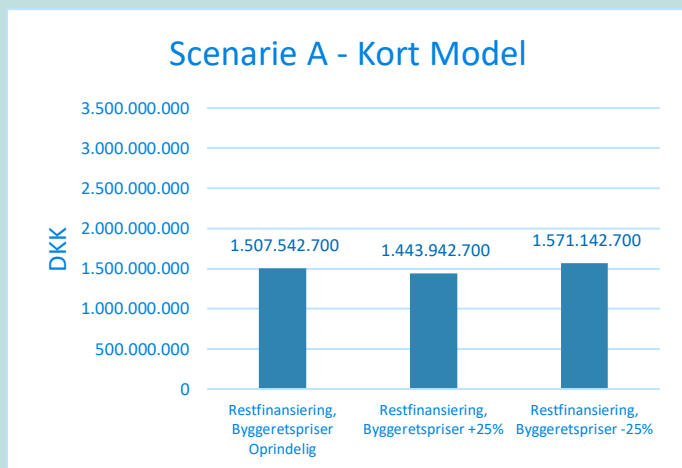


Figur 2: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger, Scenarie A – Lang Model. Kilde: Realise

Som det ses af ovenstående Figur 2 og Figur 3 har variation i anlægsomkostninger væsentlig indflydelse på restfinansiering. Den absolutte effekt af en forøgelse i anlægsomkostninger er naturligvis højere for den lange model end for den korte model, qua at de samlede anlægsomkostninger er højere for den lange model.

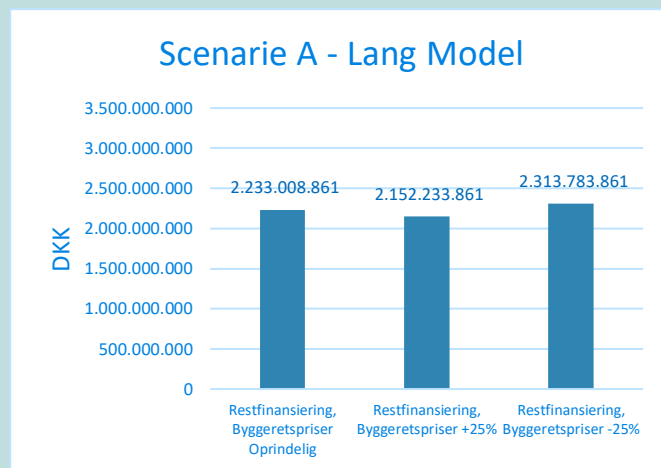
Følsomhedsanalysen viser at korrekt estimering af anlægsomkostninger er afgørende for størrelsen af restfinansiering. For Scenarie A – Kort model varierer den nødvendige restfinansiering med +/- 33% ved ændringer i anlægsomkostninger på +/- 25%. For Scenarie A – Lang Model varierer den nødvendige restfinansiering med +/- 31% ved ændringer i anlægsomkostninger på +/- 25%.

I Figur 3 og 4 ses restfinansieringens følsomhed over for variation i byggeretspriser på +/- 25% for hhv. Scenarie A – Kort model og Scenarie A – Lang model.



Figur 3: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i byggeretspriser, Scenarie A – Kort Model.

Kilde: Realise



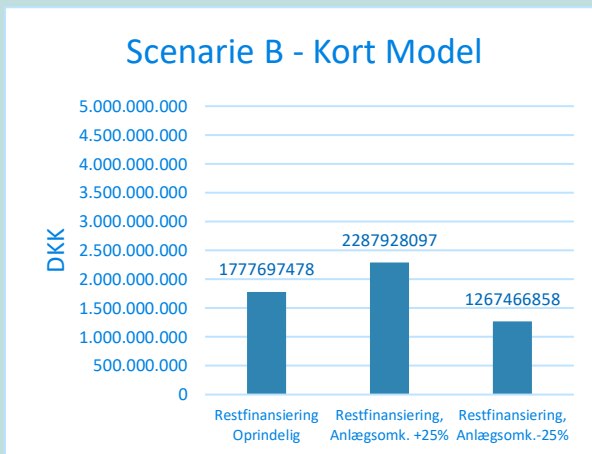
Figur 4: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i byggeretspriser, Scenarie A – Lang Model.

Kilde: Realise

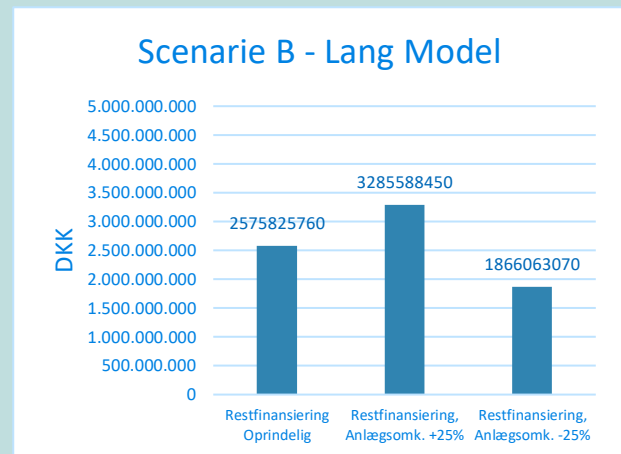
Af Figur 3 og Figur 4 ses det tydeligt at variationer i de estimerede byggeretspriser har en effekt på restfinansiering. For Scenarie A – Kort model varierer restfinansiering med 4,2% ved ændringer i byggeretsværdier på +/- 25%. For Scenarie A – Lang Model varierer den restfinansiering med 3,6% ved ændringer i byggeretsværdier på +/- 25%. Der er tale om en betydelig følsomhed over for byggeretspriser. Variationer i f.eks. markedspriser på boliger omkring Bispeengbuen frem til at byggeretterne sælges har stor betydning for projektets rentabilitet. Dette er dermed et meget væsentligt resultat, da boligpriserne i både Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune er steget markant i nyere tid.

7.3. Følsomhedsanalyse for Scenarie B, Kort- og Lang model

I Figur 5 og Figur 6 ses restfinansieringens følsomhed over for variation i anlægsomkostninger på +/- 25% for Scenarie B, hhv. kort model og lang model.



Figur 5: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger, Scenarie B – Kort Model.

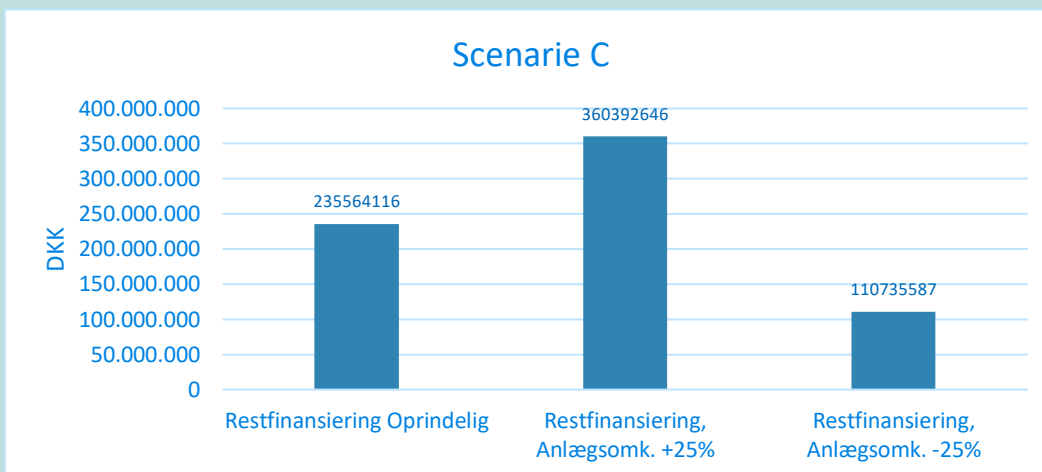


Figur 6: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger, Scenarie B – Lang Model.

Følsomhedsanalysen af Scenarie B følger for følsomhedsanalysen af Scenarie A. I kraft af at de samlede anlægsomkostninger er højere for Scenarie B end for Scenarie A, er det klart, at den absolutte variation i restfinansiering er endnu større for Scenarie B. Den grundlæggende pointe vedbliver – korrekt estimering af anlægsomkostninger for projektet er altafgørende for størrelsen af restfinansieringen. For Scenarie B – Kort Model varierer den nødvendige restfinansiering med +/- 29% ved ændringer i anlægsomkostninger på +/- 25%. For Scenarie B – Lang Model varierer den nødvendige restfinansiering med +/- 27,5% ved ændringer i anlægsomkostninger på +/- 25%.

7.4. Følsomhedsanalyse for Scenarie C

Figur 7 illustrerer restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger på +/- 25% for Scenarie C.



Figur 7: Restfinansieringens følsomhed overfor variation i anlægsomkostninger, Scenarie C
Kilde: Realise

Scenarie C er det scenarie, hvor restfinansieringen er mest følsom overfor variation i anlægsomkostningerne. Det estimeres, at restfinansieringen i Scenarie C varierer med +/- 53% ved ændringer i samlede anlægsomkostninger på +/- 25%. Grunden til den store følsomhed i scenarie C er, at anlægsomkostningerne i Scenarie C er væsentligt lavere sammenlignet med Scenarie A og Scenarie B. Med medfinansieringen fastholdt betyder variationer i anlægsomkostningerne altså forholdsvis mere for den nødvendige restfinansiering. Det bør pointeres at den absolutte værdi af variationen i restfinansiering er lavere for Scenarie C end for Scenarie A og Scenarie B.

8. FINANSIERING

Finansieringen af en omdannelse af Bispeengbuen er for Scenarie A, B og C baseret på følgende bidragsydere:

- Frederiksberg Kommune
- Københavns Kommune
- Vejdirektoratet
- Frederiksberg Forsyning og HOFOR

For så vidt angår Scenarie A er der derudover estimeret indtægter for salg af byggeretter til boliger og erhverv.

Den forventede medfinansiering fra Vejdirektoratet baserer sig på Vejdirektoratets notat "Strækningen af hldv. 13, Hillerødmotorvejens forlængelse ind mod København fra motorvejsafslutningen og frem til skæringen med Borups Plads", af 17.1.2019, hvori der er foretaget vurderinger af drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne på Bispeengbuen frem til 2045.

Den forventede medfinansiering fra Frederiksberg Forsyning og HOFOR er baseret på et estimat leveret af Frederiksberg Forsyning. I den forbindelse skal det understreges at de estimerede indtægter fra Frederiksberg Forsyning og HOFOR til skybrudssikring i sidste ende er betinget af resultaterne af beregning jf. ny servicebekendtgørelse (BEK nr. 2276 af 29/12/2020), hvori det fremgår, at spildevandsselskaber kan afholde omkostninger til håndtering af tag- og overfladevand, der er "*selskabsøkonomisk effektive og samfundsøkonomisk hensigtsmæssige*".

I Tabel 13 er finansieringsparter fordelt på scenarier.

	Scenarie B Kort model	Scenarie B Lang model	Scenarie A Kort model	Scenarie A Lang model	Scenarie C
Frederiksberg Kommune	x	x	x	x	x
Københavns Kommune	x	x	x	x	x
Vejdirektoratet	x	x	x	x	x
Indtægter fra salg af byggeretter			x	x	
Frederiksberg Forsyning/HOFOR	x	x	x	x	x

Tabel 13: Finansieringsparter fordelt på scenarier. Kilde: Realise

9. ORGANISERINGSMODEL

Det fremtidige arbejde med en omdannelse af Bispeengen kan organiseres på forskellig måde afhængig af hvilken af de tre scenarier som Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune vælger at arbejde videre med.

Bispeengbuen er ejet af staten, men med aftale af 14. november 2018 mellem regeringen (V, LA, K) og S, DF, R og SF blev parterne enige om følgende:

- *Regeringen (Venstre, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokratiet, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti noterer sig kommunernes ønske om at omdanne området omkring Bispeengbuen og tilkendegiver, at parterne vil være positive over for en overdragelse af statsvejen, så længe den nye trafikale løsning ikke har mindre kapacitet end det tilstødende vejnet.*

Ejerskabet af Bispeengbuen kan dermed overgå fra staten til Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune betinget af den nye trafikale løsning ikke har mindre kapacitet end det tilstødende vejnet. Øvrige vilkår for en overdragelse af Bispeengbuen til Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune fremgår ikke, men vil i givet fald skulle aftales mellem parterne.

For så vidt angår Scenarie A, hvor Bispeengbuen omdannes til hhv. tunnel, bebyggelse og grønne byrum samt Scenarie B hvor Bispeengbuen omdannes til tunnel og grønne byrum er en mulighed, at staten er ejer af tunnelen, mens Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune er ejer af grønne byrum. Et frasalg af byggeretter i Scenarie A vil føre til at ejerskabet af disse arealer vil overgå til private købere.

Når det handler om Scenarie C, hvor Bispeengbuen delvis nedrives og der etableres grønne byrum kan ejerskabet til den tilbageværende del af Bispeengbuens vejinfrastruktur fortsat være statsligt.

Med henblik på at realisere en omdannelse af Bispeengbuen kan der oprettes et fælleskommunalt byudviklingselskab/projektudviklingselskab som et I/S med

selskabet som bygherre og med Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune som ejere.

Ejerandelen kan defineres ved en fordelingsnøgle jf. "Undersøgelse vedrørende selskabsdannelse ved en ombygning af Bispeengbuen", E&Y, 2019. Kommunerne hæfter solidarisk for selskabet, jf. den forudbestemte fordelingsnøgle.

Selskabet skal have en formålsparagraf, som kan omfatte:

- projektering og anlæg af projektet
- salg af byggeretter

Spørgsmålet om hvorvidt staten bør indgå i en fremtidig organisation til omdannelse af Bispeengbuen, skal afklares i et videre forløb, når det er fastlagt hvilket scenarie som Frederiksberg Kommune og Københavns Kommune ønsker at arbejdere videre med.

10. BILAG

10.1. Den afkastningsbaserede metode

Den afkastbaserede metode er en metode, som kan bruges til at udlede salgsværdien af en ejendom ud fra lejeværdien og et forrentningskrav. Salgsprisen udregnes ud fra følgende formel:

Værdien af en ejendom V er givet ved:

$$V = \frac{NI}{R_{real}} \cdot 100 \pm S$$

Kilde: Ejendom Danmark - Værdiansættelse af investeringsejendomme 2021.

Link: https://ejd.dk/app/uploads/2021/03/Slides_mar21.pdf

Hvor V er ejendomsværdien pr. kvadratmeter, NI er nettoindtægter (markedsleje minus markedskonforme driftsomkostninger) og R er forrentningskravet. Forrentningskravet for individuelle lejligheder er variabelt, da det afhænger af bl.a. beliggenhed, risici og boligtype mv. Det vurderes at et forrentningskrav på 5,25% er rimeligt for nybyggede etageboliger omkring Bispeengbuen.

10.2. Udvikling i drifts- og anlægsomkostninger, DST Tabel BYG71

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jordarbejde mv.	95,06	97,72	99	100,02	100,24	100	102,69	104,13	107,69	108,86	108,01	112,5
Betonkonstruktioner	97,46	101,48	101,83	101,35	100,99	100	103,35	105,94	110,4	110,13	109,99	124,7
Driftsindeks (2006 -)	94,42	97,55	98,76	99,92	100,45	100	100,48	102,26	106,05	108,58	108,53	113

Bilag Tabel 12: Udvikling i anlægsomkostninger for kategorierne "Jordarbejde mv.", "Betonkonstruktion" og "Driftsindeks (2006-)," indeks 2015=100, perioden 2010-2021.

Kilde: DST Tabel BYG71

10.3. Medfinansiering fra forsyningsselskaber

Ifølge Frederiksbergs Forsyning kan 15.000 kr. pr. m³ overfladevand ved en 100-års hændelse⁴ anvendes som et estimat for forsyningsselskabernes medfinansiering til overfladeløsningen. Estimatet er forudsat at medfinansieringen ikke overstiger den faktiske estimerede udgift til skybrudsløsningen på ca. 43,1 mio., 53,6 mio. og 54,2 mio. kr. for hhv. scenarie A, B og C.

For Scenarie A, Kort model og Lang model er der estimeret op til 2.870 m³ overfladevand ved en 100 årshændelse. Volumen svarer til et forventeligt medfinansieringsbeløb fra forsyningsselskaberne på 43.050.000 kr.

For Scenarie B, Kort Model og Lang model er der estimeret op til 3.575 m³ overfladevand ved en 100 årshændelse, hvilket svarer til et forventeligt medfinansieringsbeløb fra forsyningsselskaberne på 53.625.000 kr.

For Scenarie C er der estimeret op til 3.610 m³ overfladevand ved en 100 årshændelse, svarende til et forventeligt medfinansieringsbeløb fra forsyningsselskaberne på 54.150.000 kr.

Forventeligt medfinansieringsbeløb fra forsyningsselskaber				
Scenarie A		Scenarie B		Scenarie C
Kort	Lang	Kort	Lang	
43.050.000	43.050.000	53.626.000	53.626.000	54.150.000

Tabel 13: Forventeligt medfinansieringsbeløb fra forsyningsselskaber. Kilde: Frederiksberg Forsyning

I figur 9 nedenfor ses estimaterne for m³ overfladevand ved en 100 årshændelse for scenarie A, B og C.

⁴ Betegnelsen for en skybrudshændelse, der statistisk set forekommer en gang hvert 100. år.



Figur 1: Kort over m3 overfladevand ved en 100 årshændelse for de tre scenarier A, B og C.

Kilde: Frederiksberg Forsyning

Bilag 10.4 Anlægsomkostninger

Scenarie A - Anlægsomkostninger - Kort model

Prisniveau - November 2021

Dato 01-03-2022

Anlægsomkostninger - Anlægsudgifter Bispeengen

	enhed	mængde	enhedspris i kr	kr. ekskl. moms
Forberedende arbejder				11.600.000
Rydning af byrum uden for tunneltrace	m2	22.000	500	11.000.000
Arkæologi	sum	1	100.000	100.000 Jf etstimat fra bygherre
Stærkt forurenede jord	sum	1	500.000	500.000 Jf etstimat fra bygherre
Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation	Gæsteprincip? lbm	1	0	0 Jf gæsteprincip
Etablering af park og byrum				121.490.000
Promenader og byrum i parkbånd - belægning, kanter, belysning, inventar	m2	7.630	5.000	38.150.000
Parkområde på hævede tunelanlæg	m2	9.750	3.000	29.250.000
Kanter (værn) på hævede byrum - over tunnelanlæg	lbm	570	6.000	3.420.000
Parkområde normal - uden belægning	m2	12.340	2.000	24.680.000
Rekreative lette broer over å	lbm	60	15.000	900.000
Spingvand/vandkunst	sum	2	1.000.000	2.000.000
Åløb - kantringer, overløbskanter mv.	lbm	560	20.000	11.200.000
Søjler genplaceres	stk	48	5.000	240.000
Genopbyggede strukturer samt overdækninger	m2	2.330	5.000	11.650.000
Etablering af gader og stier inden for område afgrænsning				36.950.000
Omlægning gader og stianlæg	m2	14.780	2.500	36.950.000
Nyt åløb og Klimaforanstaltninger				8.200.000
Skybrudsskakt	sum	1	0	0 HOFOR-projekt
Vandrensning af oppumpet åvand før tilbageløb	sum	1	0	0 (Evt. vandrensning af åvand
Oppumpning af Lødegårds - dykket ledning, sammenføring, brønd, pumpe, vandfald, tilbageløb til rørlagt å	sum	1	4.000.000	4.000.000 inden udløb i søer nedstrøm
Mekanisk stigbord tilbageløb til rørlagt å - sikring af opstuvningsvolumen	sum	1	200.000	200.000 forudsættes gjort udenfor for
Omlægning af rørlagt å	lbm	200	20000	4000000
Byggepladsudgifter		5%		8.912.000
Anlægsudgifter				187.152.000
Uforudseelige udgifter		20%		37.430.400
Rådgivning		15%		28.072.800
Bygherreadministration		15%		28.072.800
Anlægsomkostninger				
Risikotillæg iht. projektets tidlige stadie		20%		56.145.600
Samlede anlægsomkostninger A-kort - Park, å, klimaforanstaltning i terræn, byrum og gader kr. ekskl moms				336.873.600
Pris pr. m2			46.175	7.296
Anslåede driftudgifter park og å		2% af anlægsomkostningerne		6.737.472

Note:

Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation forudsættes udført jf gæsteprincip

Scenarie A - Anlægsomkostninger til byrum - Lang model

Prisniveau - november 2021

Dato 01-03-2022

Anlægsomkostninger - Anlægsudgifter Bispeengen

	enhed	mængde	enhedspris i kr	kr. ekskl. moms
Forberedende arbejder				11.600.000
<i>Forberedende arbejder overført fra A-kort</i>				11.600.000
Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation	lbn	1	0	0 Jf gæsteprincip
Etablering af park og byrum				166.080.000
<i>Etablering af park overført fra A-kort</i>				121.490.000
Parkområde på hævede tunelanlæg	m2	9.130	3.000	27.390.000
Kanter (værn) på hævede byrum	lbn	500	6.000	3.000.000
Parkområde	m2	5.680	2.500	14.200.000
Genbrugstation				3.000.000
Justering af eksisterende anlæg - tilpasning til ny gennemføring af Grøndalsruten	sum	1	3.000.000	3.000.000 0
Etablering af gader og stier inden for område afgrænsning				36.950.000
<i>overført fra B-Kort</i>				
Åløb og Klimaforanstaltninger				8.200.000
<i>Overført fra A-kort</i>				
Byggepladsudgifter		7%		15.808.100
Anlægsomkostninger forlængelse				241.638.100
Uforudseelige udgifter		20%		48.327.620
Rådgivning		15%		36.245.715
Bygherreadminstration		15%		36.245.715
Anlægsomkostninger				
Risikotillæg iht. projektets tidlige stadie		20%		72.491.430
Samlede anlægsomkostninger A-lang kr. ekskl moms				434.948.580
Pris pr. m2			60.987	7.132
Anslåede driftudgifter park og å		2%		8.698.972

Note:

Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation forudsættes udført jf gæsteprincip

Scenarie B - Anlægsomkostninger til byrum - Kort model

Prisniveau - november 2021

Dato 01-03-2022

Anlægsomkostninger - Anlægsudgifter Bispeengen

	enhed	mængde	enhedspris i kr	kr. ekskl. moms	
Forberedende arbejder					11.600.000
Rydning af byrum uden for tunneltrace	m2	22.000	500	11.000.000	
Arkæologi	sum	1	100.000	100.000	Jf etstimat fra bygherre
Stærkt forurennet jord	sum	1	500.000	500.000	Jf etstimat fra bygherre
Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation	lbm	1	0	0	Jf gæsteprincip
Etabelering af park og byrum					134.620.000
Promenader og byrum i parkbånd - belægning, kanter, belysning, inventar	m2	12.440	5.000	62.200.000	
Parkområde på hævede tunnelanlæg	m2	4.850	3.000	14.550.000	
Kanter (værn) på hævede byrum - over tunnelanlæg	lbm	580	6.000	3.480.000	
Parkområde normal - uden belægning	m2	14.530	2.000	29.060.000	
Rekreative lette broer over å	lbm	80	15.000	1.200.000	
Åløb - kantninger, overløbskanter,	lbm	510	20.000	10.200.000	
Spingvand/vandkunst	sum	2	1.000.000	2.000.000	
Søjler	stk	56	5.000	280.000	
Genopbyggede strukturer og overdækninger	m2	2.330	5.000	11.650.000	
Etabelering af gader og stier inden for område afgrænsning					37.800.000
Omlægning gader og stianlæg	m2	15.120	2.500	37.800.000	
Nyt åløb og Klimaforanstaltninger					8.200.000
Skybrudsskakt	sum	1	0	0	HOFOR-projekt
Vandrensning af oppumpet åvand før tilbageløb	sum	1	0	0	(Evt. vandrensning af åvand
Oppumpning af Ladegårds - dykket ledning, sammenføring, brønd, pumpe, vandfald, tilbageløb til rørlagt å	sum	1	4.000.000	4.000.000	inden udløb i søer nedstrøm
Mekanisk stigbord tilbageløb til rørlagt å - sikring af opstuvningsvolumen	sum	1	200.000	200.000	forudsættes gjort underfor
Omlægning af rørlagt å	lbm	200	20000	4000000	
Byggepladsudgifter					13.455.400
		7%			
Anlægsudgifter					205.675.400
Uforudseelige udgifter					41.135.080
Rådgivning					20%
Bygherreadminstration					15%
Anlægsomkostninger					308.513.100
Risikotillæg iht. projektets tidlige stadie					61.702.620
					20%
Samlede anlægsomkostninger B kort - Park, å, klimaforanstaltning i terræn, byrum og gader					kr. ekskl moms 370.215.720
Pris pr. m2			46.943	7.886	
Anslåede driftudgifter park og å		2%	af anlægsomkostningerne		7.404.314

Note:

Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation forudsættes udført jf gæsteprincip

Scenarie B - Anlægsomkostninger til byrum - Lang model

Prisniveau - november 2021

Dato 01-03-2022

Anlægsomkostninger - Anlægsudgifter Bispeengen

	enhed	mængde	enhedspris i kr	kr. ekskl. moms
Forberedende arbejder				11.600.000
<i>Forberedende arbejder overført fra B-kort</i>				11.600.000
Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation	lbm	1	0	0
				Gæsteprincip?
Etablering af park og byrum				180.890.000
<i>Etablering af park overført fra B-kort</i>				134.620.000
Parkområde på hævede tunel anlæg	m2	8.410	3.000	25.230.000
Kanter (værn) på hævede byrum	lbm	150	6.000	900.000
Parkområde normal - ingen belægning	m2	7.670	2.000	15.340.000
Støttemur	lbm	240	20.000	4.800.000
Genbrugstation				6.000.000
Justering af eksisterende anlæg - tilpasning til ny gennemføring af Grøndalsruten		1	3.000.000	3.000.000
Nye service faciliteter	m2	150	20.000	3.000.000
Etablering af gader og stier inden for område afgrænsning overført fra B-Kort				37.800.000
Åløb og Klimaforanstaltninger				8.200.000
<i>Overført fra B-Kort</i>				
Byggepladsudgifter		7%		17.114.300
Anlægsomkostninger forlængelse				261.604.300
Uforudseelige udgifter		20%		52.320.860
Rådgivning		15%		39.240.645
Bygherreadministration		15%		39.240.645
Anlægsomkostninger				392.406.450
Risikotillæg iht. projektets tidlige stadie		20%		78.481.290
Samlede anlægsomkostninger B-lang - Park, å, klimaforanstaltning i terræn, byrum og gader kr. ekskl moms				470.887.740
Pris pr. m2			63.008	7.473
Anslåede driftudgifter park og å		2%		9.417.755

Note:

Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation forudsættes udført jf gæsteprincip

Scenarie C - Anlægsomkostninger til byrum

Prisniveau - november 2021

Dato 01-03-2022

	enhed	mængde	enhedspris i kr	kr. ekskl. moms	
Forberedende arbejder				20.750.000	
Arkæologi	sum	1	100.000	100.000	Jf etstimat fra bygherre
Stærkt forurennet jord	sum	1	500.000	500.000	Jf etstimat fra bygherre
Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation	lbm	1	0	0	Jf gæsteprincip
Rydning af byrum belægninger og jord til parkniveau	m2	40.300	500	20.150.000	
Etabelering af park og byrum				95.664.000	
Promenader og byrum i parkbånd - belægning, kanter, belysning, inventar	m2	9.500	5.000	47.500.000	
Parkområde på hævede tunnelanlæg	m2		3.000	0	
Kanter (værn) på hævede byrum - over tunnelanlæg	lbm		6.000	0	
Parkområde normal	m2	16.350	2.000	32.700.000	
Rekreative lette broer over å	lbm	120	15.000	1.800.000	
Spingvand/vandkunst	sum	1	1.000.000	1.000.000	
Åløb - kantninger, overløbskanter,	lbm	520	20.000	10.400.000	
Søjler - efterbehandling	stk	44	1.000	44.000	
Delvist nedrevne strukturer - efterbehandling	m2	2.220	1.000	2.220.000	
Etablering af gader og stier inden for område afgrænsning				27.620.000	
Omlægning gader og stianlæg	m2	13.810	2.000	27.620.000	
Nyt vandløb i park og Klimaforanstaltninger				17.800.000	
Skybrudsskakt	sum	1	0	0	HOFOR-projekt
Vandrensning af oppumpet åvand før tilbageløb	sum	1	0	0	(Evt. vandrensning af åvand
Oppumpning af Ladegårds - sammenføring, brønd, pumpe, vandfald, tilbageløb til rørlagt å	sum	1	4.000.000	4.000.000	inden udløb i søer nedstrøm
Mekanisk stibord tilbageløb til rørlagt å - sikring af opstuvningsvolumen	sum	1	200.000	200.000	forudsættes gjort underfor
Omlægning af rørlagt å	lbm	200	20000	4000000	projektet)
Bortkørsel af jord for åløb og klimaforanstaltninger	m2	8.000	1.200	9.600.000	
Genbrugstation				3.000.000	
Justering af eksisterende anlæg - tilpasning til ny gennemføring af Grøndalsruten	sum	1	3.000.000	3.000.000	
Byggepladsudgifter				11.538.380	
				7%	
Anlægsudgifter				176.372.380	
Uforudseelige udgifter				35.274.476	
Rådgivning				20%	
Byggherreadminstration				15%	
Anlægsomkostninger				264.558.570	
Risikotillæg iht. projektets tidlige stadie				52.911.714	
				20%	
Samlet anlægsomkostninger inkl. risikotillæg C-lang kr. ekskl moms				317.470.284	
Pris pr m2	m2		40.317	7.874	
Anslåede driftudgifter park og å		2% af anlægsomkostningerne		6.349.406	

Note:

Omlægninger af ledninger - kloak ,regnvad, varme,vand, el, kommunikation forudsættes udført jf gæsteprincip

Scenarie C - Anlægsomkostninger til infrastruktur

Der er foretaget et revideret skøn over omkostningerne for at nedrive den ene brohalvdel samt at etablere de nødvendige overgange, støjafskærmning og autoværn på sydsiden af den tilbageværende brohalvdel.

		<i>Forudsætninger:</i>
Infrastruktur Scenarie C	(Mio kr.)	<i>Prisniveau November 2021</i>
Nedrivning af brohalvdel	30,58	<i>Rambølls basisoverslag jf. rapport fra 2020 (bilag 2) + sikkerhedstillæg på 20%</i>
Retablering af støjskærm	5,10	<i>Det forudsættes at eksisterende støjskærm fra den sydlige vejbro genanvendes på den nordlige vejbro. Eksisterende støjskærm langs nordsiden samt på dæmning ved sydlig udfletning bevares uændret.</i>
Etablering af autoværn	8,56	<i>Rambølls basisoverslag jf. rapport fra 2020 (bilag 2) + ændring af vejforløb nord for S-banen + 20% som sikkerhedstillæg</i>
Tilpasning af vejforløb	17,33	<i>Ændring af vejforløb ml. X-hall og Hillerødgade, inkl. retablering af støjværn og vejbelysning, samt vejforløb ved tilslutning til Borups Plads med opmarch m. tre spor på eksisterende dæmning.</i>
Basisanlægsoverslag	61,57	
Byggeplads og trafikomlægning 15%	6,28	
Projektering 15%	9,24	<i>% fastsat af Bygherre</i>
Bygherreadministration og byggeledelse 15%	9,24	<i>% fastsat af Bygherre</i>
Risikotillæg 50%	38,54	<i>Procenttillægget vedr. infrastruktur beror på Statens kalkulationsmetode "Ny Anlægsbudgettering, 2017".</i>
Basisanlægsoverslag inkl. tillæg	124,86	
Flytning af X-hall	10,00	<i>Skønnet af Vandkunsten</i>
Renovering af resterende brohalvdel	120,24	<i>Anlægsbudget fra VD, som forudsættes at indeholde hhv. risikotillæg iht. statens "Hovednotat for Ny Anlægsbudgettering, 2017" samt projektering og bygherreadm., jf. bilag 4 MOE & EY, 2019. Fællesomkostninger er forudsat til 10 mio kr. pga. initialomkostningerne er stort set identiske ved en el. to brohalvdele.</i>
Infrastruktur Total	255,10	

