



# Realiseringsplan for investeringer i Region Hovedstadens lokalbaner

Rapport

Region Hovedstaden

INCENTIYE

VI FJERNER GÆTVÆRK FRA BESLUTNINGER

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Indledning</b>	<b>6</b>
2.1	Formål	6
2.2	Baggrund	7
2.3	Beskrivelse af scenarier	7
<b>3</b>	<b>Betydning for regionens økonomi</b>	<b>9</b>
3.1	Anlægsomkostninger	10
3.2	Ændring i årligt tilskudsbehov	13
<b>4</b>	<b>Betydning for passagerer</b>	<b>15</b>
4.1	Effekt på passagertal	15
4.2	Brugergevinster	17
<b>5</b>	<b>Samlet vurdering</b>	<b>18</b>
5.1	Godhedsvurdering	18
5.2	Business case-vurdering	19

---

### Kolofon

Forfattere: Malik Bramsen og Claus Bjørn Galbo-Jørgensen

Dato: 23. maj 2016

Version: 2

---

### Kontakt

Incentive, Holte Stationsvej 14, 1., DK-2840 Holte

T: (+45) 61 333 500, E: kontakt@incentive.dk

[www.incentive.dk](http://www.incentive.dk)

---

## 1 Sammenfatning

Region Hovedstaden og Movia har bedt Incentive om at bistå en arbejdsgruppe med at udarbejde en anbefaling til en realiseringsplan for investeringer i regionens lokalbaner. Arbejdsgruppen bestod af medlemmer fra Region Hovedstaden, Movia og Lokaltog A/S.

Denne plan beskriver fire scenarier for investeringer i lokalbanerne. Det første scenarie indeholder de absolutte minimumsinvesteringer for at kunne holde banerne kørende og betjene Nyt Hospital Nordsjælland med et trinbræt på Frederiksværkbanen uden gennemkørsel på Hillerød St. De efterfølgende scenarier er tillægsydelse med gradvise forbedringer af grundproduktet for passagererne på Region Hovedstadens lokalbaner.

### Fornyet bidrag

Vi giver med denne plan et overblik over de investeringer, som er nødvendige for at opnå de resultater, der er beskrevet i scenarierne. Realiseringsplanen udgør en overbyggende prioritering af ti udvalgte investeringspakker, der er beskrevet nærmere i den bagvedliggende baggrundsrapport, som Incentive har udarbejdet i forbindelse med realiseringsplanen. Dokumentation og yderligere detaljer er beskrevet i baggrundsrapporten, der bygger videre på en række analyser, som er lavet siden 2010. Alle resultater er skøn, som er behæftet med usikkerhed.

### Resultater

Vi har sammenfattet resultaterne i tabellen herunder.

Figur 1. Sammenfatning af effekter ved de fire scenarier

	Scenarier:	Business case-vurdering*	Anlægsomkostninger	Forventet passagervækst	Sammensætning af pakker	Betjening af hospitalet
1	Nødvendige reinvesteringer og trinbræt ved Favrholm	263 mio. kr.	324 mio. kr.	+ 325.000	Pakke 1 + 4a	✓
2	Plus gennemkørsel på Hillerød st.	331 mio. kr.	439 mio. kr.	+ 580.000	Pakke 1 + 4b	✓ ✓
3	Plus optimering af stationsplaceringer	321 mio. kr.	455 mio. kr.	+ 895.000	Pakke 1 + 4b +5 +6 +7 +8	✓ ✓
4	Plus frekvensudvidelser	696 mio. kr.	610 mio. kr.	+ 1.895.000	Pakke 1 + 4c +5 +6 +7 +8 +9 +10	✓ ✓ ✓

Kilde: Se baggrundsrapporten.

\* Business case-vurderingen beskriver ændringen i regionens samlede nettoanlægs- og driftsomkostninger inkl. billetindtægter, opgjort som nutidsværdien over en 22-årig periode. 2015-prisniveau.

### Scenarie 1: Nødvendige reinvesteringer af infrastruktur og et trinbræt ved Favrholm

Det første scenarie indeholder anlægsomkostninger på i alt **324 mio. kr.** fordelt over en tiårig anlægsperiode. Opgjort i nutidsværdi (dvs. inklusive rentegevinsten ved at fordele investeringerne over en årrække) giver det et samlet investeringsbehov på **263 mio. kr.** Der er ingen ændringer i det årlige tilskudsbehov, da de forventede stigninger i driftsomkostninger og billetindtægter udligner hinanden.

Et nyt trinbræt ved Nyt Hospital Nordsjælland forventes at give **325.000 nye passagerer** til Frederiksværkbanen. Størstedelen af anlægsomkostningerne kan imidlertid henføres til de reinvesteringer i infrastrukturen, som er nødvendige for, at lokalbanerne kan køre i fremtiden. Derudover betjener man i scenariet det nye hospital med den billigste løsning.

#### Scenarie 2: Plus gennemkørsel på Hillerød St.

Det andet scenarie består i tillæg til det første af en ombygning af Hillerød St. og etablering af en egentlig ny station ved Favrholm. Scenariet bidrager derfor med en forbedret betjening af Nyt Hospital Nordsjælland, hvor gennemkørsel på Hillerød St. gør det muligt for lokalbanens nordlige linjer at betjene hospitalet direkte. Gangforbindelserne på Hillerød St. bliver yderligere forbedret svarende til løsning L3 i Banedanmark (2015). Etablering af vendespor på Favrholm gør det desuden muligt at øge driften på disse baner. Investeringerne bidrager sammenlagt med yderligere skønnet **255.000 nye passagerer pr. år**.

Scenariet er forbundet med yderligere anlægsomkostninger på **115 mio. kr.** fordelt over en treårig anlægsperiode, således at de samlede anlægsomkostninger (inkl. nødvendige reinvesteringer af infrastruktur) bliver **439 mio. kr.** Det årlige tilskudsbehov falder med **4 mio. kr.** på grund af passagervæksten, som giver flere billetindtægter. Samlet set øger det regionens nettoudgifter set over en 22-årig periode til **331 mio. kr.** målt i nutidsværdi, dvs. når der tages hensyn til renteeffekten.

#### Scenarie 3: Plus optimering af stationsplaceringer

Det tredje scenarie består ud over investeringerne i scenarie 1 og 2 af en række stationsflytninger og etablering af et nyt standsningssted ved Kronborg. Stationsflytningerne bidrager med yderligere skønnet **315.000 passagerer pr. år**. Det reducerer det årlige tilskudsbehov med **6 mio. kr.** Scenariet indebærer anlægsomkostninger på yderligere **16 mio. kr.**, så de samlede anlægsomkostninger bliver **455 mio. kr.** Regionens samlede nettoudgifter set over en 22-årig periode falder i scenariet pga. det positive driftsbudget til **321 mio. kr.** i nutidsværdi (inklusive renteeffekten).

#### Scenarie 4: Plus frekvensudvidelser

Det fjerde scenarie består i tillæg til de øvrige investeringer af en frekvensudvidelse fra to til tre tog i timen på udvalgte strækninger. Frekvensudvidelserne bidrager yderligere med forventet **1 mio. nye passagerer pr. år**. Frekvensudvidelsen kræver yderligere anlægsinvesteringer på **154 mio. kr.**, så de samlede anlægsomkostninger bliver **610 mio. kr.** Der er store driftsomkostninger forbundet med frekvensudvidelsen, hvilket øger det årlige tilskudsbehov med **20 mio. kr.** Samlet set øger det regionens nettoudgifter set over en 22-årig periode til i alt **696 mio. kr.** i nutidsværdi (inklusive renteeffekten).

#### Antagelser

Alle anlægsomkostninger er i realiseringsplanen opgivet uden korrektionsreserven Ny Anlægsbudgettering (NAB), da regioner og kommuner ikke er forpligtet til at følge statens retningslinjer omkring NAB-tillæg<sup>1</sup>. Man skal derfor være opmærksom på, at anlægsskønnene ikke indeholder en buffer til uforudsete fordyrelser ud over de beløb, der er indeholdt i anlægsoverslagene.

---

<sup>1</sup> Korrektionsstillæg til basisoverslaget, hvor der tillægges en korrektionsreserve på 50% i fase 1 og 30% i fase 2 (Transportministeriet, 2007).

Vi har i beregningerne til denne plan antaget, at Region Hovedstaden finansierer de anlægselementer, som entydigt knytter sig til lokalbanen. For gang- og sporforbindelserne på Hillerød St. har vi beregningsteknisk antaget en 50/50-fordeling mellem Region Hovedstaden og de øvrige interessenter, da der endnu er usikkerhed om, hvordan finansieringen skal opdeles.

I alle fire scenarier er pakke 1 fra baggrundsrapporten valgt som løsningen til de nødvendige reinvesteringer af sporene. Løsningen indeholder ikke togkontrol. Vi gør opmærksom på, at et togkontrolsystem vil forbedre sikkerheden på strækningerne og kan potentielt blive et lovkrav inden for en årrække.

I beregningerne af driftsøkonomien er det vigtigt at understrege, at scenarie 1-3 indebærer indkøb af mellem ét og to nye togsæt. Vi gør opmærksom på, at det i praksis typisk ikke er muligt at købe ét togsæt ad gangen, hvorfor det i en periode kan blive nødvendigt at køre med færre togsæt end ønsket. I praksis vil man typisk købe flere togsæt i en samlet pakke, og en udvidelse med enkelte ekstra togsæt bør derfor indgå i en samlet materielstrategi.

## 2 Indledning

I dette afsnit opsummerer vi kort formålet med planen og giver derefter en kort baggrund for arbejdet med at definere de fire scenarier. I afsnit 3 beskriver vi, hvad scenarierne betyder for regionens økonomi, og dernæst i afsnit 4 gennemgår vi scenarierne set med passagerernes øjne. I afsnit 5 giver vi en samlet vurdering af de fire scenarier set fra både samfundets og regionens synspunkt.

### 2.1 Formål

#### Situation



- + For at opretholde togdriften for Region Hovedstadens lokalbaner på det nuværende niveau er det nødvendigt at gennemføre en række reinvesteringer i infrastrukturen.
- + Lokaltog har visioner om fremtidig vækst i passagertallet på lokalbanerne, hvilket stiller krav til grundproduktet.
- + Der er samtidig et politisk ønske om en solid kollektiv betjening af Nyt Hospital Nordsjælland.

#### Udfordring



- + Regionen har et begrænset budget til kollektiv trafik, hvilket kræver en skarp prioritering af investeringerne.
- + Åbningen af Letbanen langs Ring 3 øger regionens årlige udgifter til kollektiv transport.
- + Der er et ønske om en transparent formidling af mulighederne for og omkostningerne ved forbedret kollektiv transport i Nordsjælland.

#### Spørgsmål



- + Hvilke investeringer skal prioriteres og hvornår?
- + Hvad er konsekvenserne af forskellige scenarier?

**Formålet med realiseringsplanen er, at investeringer skal synliggøres, så det er nemt at vælge det bedste scenarie for regionen.**

## 2.2 Baggrund

Der er de seneste år udarbejdet en række rapporter om mulige investeringer for Region Hovedstadens lokalbaner samt effekterne af dem. Formålet med denne rapport er at skabe et overblik og beskrive konsekvenserne af de mulige scenarier for at lave en plan for investeringerne frem til 2025.

Region Hovedstaden og Movia har bedt Incentive om at bistå en arbejdsgruppe med at udarbejde en anbefaling til en realiseringsplan for investeringer i regionens lokalbaner. Arbejdsgruppen bestod af medlemmer fra Region Hovedstaden, Movia og Lokaltog A/S.

Som en del af dette arbejde har Incentive udarbejdet en baggrundsrapport, som beskriver indholdet af ti konkrete investeringspakker. På denne baggrund er der defineret fire scenarier, som er behandlet i denne rapport. Vi beskriver i det efterfølgende afsnit præcist, hvilke pakker der indgår i hvert scenarie.

### Rapporter fra 2010-2015



4 scenarier

## 2.3 Beskrivelse af scenarier

I dette afsnit beskriver vi kort de fire scenarier. Scenarierne er lavet, så de bygger oven på hinanden, og hvert scenarie skal dermed forstås som et tillæg til det foregående scenarie.

### Scenarie 1: Nødvendige reinvesteringer af infrastruktur og et trinbræt ved Favrholm

Dette scenarie udgør det absolutte minimumskrav til at holde banerne kørende og sikre en lokalbanebetjening af Nyt Hospital Nordsjælland. Hvis man ikke gennemfører den reinvesteringer, som er beskrevet i dette scenarie, vil det på sigt ikke være muligt at bibeholde togdriften på de fire nordlige lokalbaner (pakke 1). Derudover indebærer scenariet, at man etablerer et trinbræt på Frederiksværkbanen ved Favrholm til at nye hospital (pakke 4a).<sup>2</sup>

### Scenarie 2: Plus gennemkørsel på Hillerød St.

I scenarie 2 etablerer man gennemkørsel på Hillerød St., så det er muligt for de tre nordlige lokalbaner at betjene Nyt Hospital Nordsjælland ved Favrholm direkte uden skift på Hillerød St. Scenariet indebærer også, at man laver en udvidet løsning på Favrholm St. med ét vendespor og en krydsningsstation. Scenariet indeholder to større anlægsprojekter, der er beskrevet nærmere i afsnit 3.1.

Investeringerne i scenarie 2 er fordelt ud på en treårig periode for at stå færdig i 2020, hvor Nyt Hospital Nordsjælland forventes at blive indviet. Yderligere detaljer om projekterne er beskrevet i baggrundsrapporten som pakke 4b.

---

<sup>2</sup> Pakke 4 i baggrundsrapporten indeholder tre varianter af løsningen på Hillerød St. og Favrholm St. Variant (a) indeholder en løsning, hvor der kun laves et trinbræt på Favrholm St. Variant (b) indeholder gennemkørsel på Hillerød St. og ét enkelt vendespor på Favrholm St. Variant (c) indeholder to vendespor på Favrholm St., der muliggør fuld gennemkørsel af lokalbanens nordlige linjer.

### Scenarie 3: Plus optimering af stationsplaceringer

Optimering af stationsplaceringer er et scenarie, som gør det muligt at betjene områder med en stigende efterspørgsel og samtidig nedlægge stationer i betjeningsområder, hvor der ikke længere er et relevant behov. Det drejer sig om tre trinbrætsflytninger ved hhv. Helsingør Nord, Apperup og Nr. Herlev samt etablering af et nyt standsningssted ved Kronborg. Yderligere beskrivelser og antagelser vedrørende investeringsbehov og passagervækst gennemgår vi i baggrundsrapporten, hvor hver station er beskrevet som pakkerne 5 til 8.

### Scenarie 4: Plus frekvensudvidelser

Dette scenarie udvider driften fra to til tre tog i timen på Gribskovbanen, Hornbækbanen og Lille Nord. Det giver en lang række fordele for passagererne, der opnår kortere vente- og rejsetid. Dermed bidrager man i scenariet til at øge kvaliteten af grundproduktet, hvilket også gør det mere attraktivt for de nye passagerer ved Nyt Hospital Nordsjælland at benytte lokalbanerne.

Frekvensudvidelserne kræver fire anlægsprojekter beskrevet i afsnit 3.1. Anlægsinvesteringerne er placeret efter 2022, hvor de største investeringer til reinvesteringer af infrastruktur er afviklet. Det er muligt at rykke frekvensudvidelserne yderligere. Vi har beskrevet flere detaljer om krydsningsstationerne i baggrundsrapporten som pakke 9 og 10. Derudover indeholder scenariet en udbygning af Favrholt St. med ét ekstra vendespor, hvilket i baggrundsrapporten er beskrevet som pakke 4c.



### 3 Betydning for regionens økonomi

I dette afsnit beskriver vi, hvordan hvert af de fire scenarier forventes at påvirke regionens økonomi. I afsnit 3.1 ser vi på anlægsomkostningerne, og dernæst i afsnit 3.2 beskriver vi de forventede effekter for lokalbanernes driftsomkostninger.

Tabellerne herunder opsummerer resultaterne. Scenarierne indebærer anlægsomkostninger for regionen på mellem 324 mio. kr. og for 610 mio. kr. Derudover vil scenarierne påvirke det forventede årlige tilskudsbehov med mellem -6 mio. kr. i scenarie 3 og +20 mio. kr. i scenarie 4.

*Tabel 1. Ændring i regionens forventede udgifter og indtægter, mio. kr.*

	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
<b>Anlægsomkostninger</b>	<b>+324</b>	<b>+439</b>	<b>+455</b>	<b>+610</b>
Driftsomkostninger pr. år	+5	+5	+9	+51
Billetindtægter pr. år	-5	-9	-15	-31
<b>Forventet tilskudsbehov ekskl. anlægsomkostninger pr. år</b>	<b>+0</b>	<b>-4</b>	<b>-6</b>	<b>+20</b>

*Kilde: Se baggrundsrapporten.*

*Note: Et positivt fortegn angiver en omkostning, mens et negativt fortegn angiver en indtægt. Afrundinger kan betyde, at totalen afviger fra summen af de enkelte tal. 2015-prisniveau.*

Ved lånefinansiering af anlægsomkostningerne vil den årlige ydelse på lånet være mellem 14 mio. kr. og 47 mio. kr. afhængig af scenarie og løbetid for lånet, jf. tabel 2 herunder. For at få et samlet billede af påvirkningen på regionens økonomi skal man hertil lægge den forventede ændring i det årlige tilskudsbehov.

I forbindelse med valg af løbetid for et eventuelt lån er det vigtigt at bemærke, at der bør være en sammenhæng mellem de aktiver, der belånes, og lånets løbetid. Det er især relevant i forhold til reinvesteringerne i infrastrukturen. Her er som udgangspunkt valgt en løsning, der har en relativt kort levetid (se side 11). Vi har derfor i tabellen nedenfor også vist de årlige ydelser ved at finansiere reinvesteringerne i infrastrukturen med et 10-årigt lån og de øvrige investeringer med et 25-årigt lån.

Tabel 2. Årlige ændringer i regionens forventede udgifter ved lånefinansiering, mio. kr.

	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
Forventet tilskudsbehov ekskl. anlægsomkostninger pr. år	+0	-4	-6	+20
Årlig ydelse til anlægsomkostninger ved et 40-årigt obligationslån	+14	+19	+20	+26
Årlig ydelse til anlægsomkostninger ved et 25-årigt obligationslån	+18	+25	+26	+34
Årlig ydelse til anlægsomkostninger ved et 25-årigt fastforrentet aftalelån	+16	+22	+23	+30
Årlig ydelse til anlægsomkostninger ved kombineret 10-årigt og 25-årigt fastforrentet aftalelån*	+33	+39	+40	+47

Kilde: Se baggrundsrapporten. Ydelser på lån er hentet på [kommunekredit.dk](http://kommunekredit.dk) d. 19. maj 2016.

Note: Et positivt fortegn angiver en omkostning, mens et negativt fortegn angiver en indtægt. 2015-prisniveau. Den årlige ydelse er regnet ud fra et enkeltstående lån optaget i 2016. Det kan være fordelagtigt at optage et antal mindre lån fordelt i de år, hvor de store investeringsbehov opstår.

\* Hvor anlægsomkostningerne til nødvendige reinvesteringer af infrastruktur finansieres med et 10-årigt lån og de øvrige investeringer finansieres med et 25-årigt lån. Tallet i tabellen viser ydelsen de første 10 år.

### 3.1 Anlægsomkostninger

Figur 2 opsummerer de samlede årlige anlægsomkostninger, der er forbundet med at gennemføre scenarierne.

Figur 2. Samlede anlægsomkostninger for de fire scenarier frem til 2025, mio. kr., 2015-prisniveau

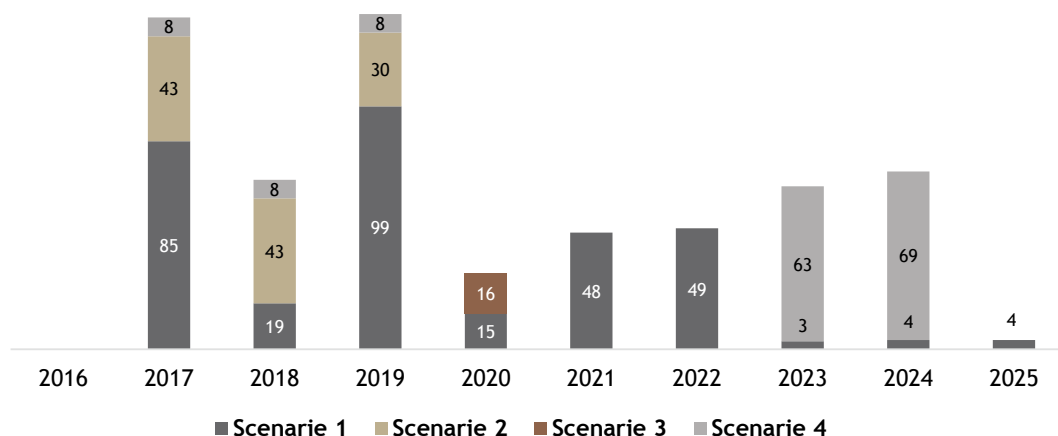
Scenarier	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	I alt
1	0	85	19	99	15	48	49	3	4	4	324
2	0	127	61	129	15	48	49	3	4	4	439
3	0	127	61	129	31	48	49	3	4	4	455
4	0	135	69	136	31	48	49	63	69	4	610

Kilde: Se baggrundsrapporten.

Det er specielt årene 2017-2019, der er tunge investeringsmæssigt. Det skyldes primært det omfattende sporarbejde i scenarie 1 samt anlægsarbejderne ved Hillerød og Favrholt St. i scenarie 2. Vi har placeret anlægsomkostningerne til frekvensudvidelserne i scenarie 4 i perioden 2023-2024, hvor der ikke længere er store omkostninger forbundet med at genoprette infrastrukturen.

I de følgende afsnit gennemgår vi kort, hvilke anlægselementer de forskellige scenarier indeholder.

Figur 3. Anlægsomkostninger over tid for de fire scenarier, mio. kr., 2015-prisniveau



Kilde: Se baggrundsrapporten.

#### Scenarie 1: Nødvendige reinvesteringer af infrastruktur og et trinbræt ved Favrholm

I dette scenarie har vi inkluderet de investeringer, der er det absolutte minimum for at opretholde infrastrukturen over en tiårig periode. De samlede anlægsomkostninger er opgjort til 324 mio. kr., der i figur 3 er fordelt ud på de år, hvor investeringerne skal falde.

Der er i det tidligere analysearbejde beskrevet tre forskellige løsningsmuligheder til at genoprette infrastrukturen (Niras 2010). Disse løsninger har vi beskrevet som pakke 1, 2 og 3 i baggrundsrapporten. Pakke 1 er grundpakken, som indeholder en række elementer med nødvendige reinvesteringer af infrastrukturen, herunder en levetidsforlængelse af skinnerne for at opretholde infrastrukturen over en tiårig periode. I pakke 2 gennemfører man en decideret sporfornyelse, der øger sporenes levetid til 30-40 år. Pakke 2 er dermed en mere langsigtet løsning, der imidlertid også kræver flere anlægsinvesteringer på kort sigt.

Niras (2010) vurderer ud fra en overordnet betragtning, som Atkins i forbindelse med Incentives arbejde har bekræftet, at de to løsninger er lige omkostningseffektive for regionen. I scenarierne har vi derfor alene medtaget pakke 1, dvs. løsningen med en levetidsforlængelse. Regionen kan imidlertid med fordel igangsætte en analyse for at vurdere nærmere, hvilken løsning der er mest velegnet på de enkelte delstrækninger.

Investeringspakke 3 indeholder togkontrol, som potentielt kan blive et lovkrav i fremtiden. Vi har ikke inkluderet denne pakke i nogen af de fire scenarier.

Scenariet inkluderer også et trinbræt ved Favrholm St., som er det hidtil forudsatte anlæg, jf. tabel 3. Det indeholder S-baneperron og en forplads, der er finansieret af Hillerød Kommune. Regionens investeringsbehov til Favrholm er opgjort til 13 mio. kr. for at etablere en lokalbaneperron.

Tabel 3. Anlægsomkostninger på Favrholm St., mio. kr.

Favrholm St.	Samlet anlægsomkostning	Region Hovedstadens anslåede andel
<b>Hidtil forudsat anlæg (perron)</b>		
S-baneperron og m.m. (statslig finansiering)	33 (49)	0
Lokalbaneperron	13 (19)	13
Forplads (Hillerød Kommune)	32 (48)	0
<b>I alt scenarie 1</b>	<b>77 (119)</b>	<b>13</b>
Merpris scenarie 2 (vendespor og krydsningsstation)	55 (82)	55
<b>I alt scenarie 2</b>	<b>132 (198)</b>	<b>67</b>
Merpris scenarie 4 (ekstra vendespor)	23 (34)	23
<b>I alt scenarie 4</b>	<b>155 (232)</b>	<b>90</b>

Kilde: Se baggrundsrapporten.

Note: Anlægsomkostningerne er ekskl. sti og stibro (56 mio. kr. inkl. NAB), der ikke er direkte relateret til lokalbanen og finansieres i regi af Nyt Hospital Nordsjælland. 2015-prisniveau. Eksklusive korrektionstillæg, jf. statens principper for "Ny anlægsbudgettering". Tallene i parentes er anlægsomkostningen inkl. NAB.

### Scenarie 2: Plus gennemkørsel på Hillerød St.

Scenarie 2 er et scenarie, hvor man ud over reinvesteringer i infrastrukturen også gennemfører to anlægsprojekter. Det indebærer en egentlig station ved Favrholm og gennemkørsel på Hillerød St.

Regionens andel af anlægsudgifterne ved Favrholm er anslået til 67 mio. kr., mens regionens andel af anlægsudgifterne på Hillerød St. er anslået til 61 mio. kr., jf. tabel 3 og tabel 4. På Favrholm St. er der i scenariet inkluderet ét vendespor og en krydsningsstation til at håndtere driften af de nordlige lokalbaner, der får gennemkørsel i Hillerød med de nuværende køreplaner.

Tabel 4. Anlægsomkostninger på Hillerød St., mio. kr.

Hillerød St.	Samlet anlægsomkostning	Region Hovedstadens anslåede andel
Sporforbindelser (staten og regionen)	81 (121)	40
Gangforbindelser (Hillerød Kommune og regionen)	41 (61)	20
<b>I alt</b>	<b>121 (182)</b>	<b>61</b>

Kilde: Se baggrundsrapporten.

Note: Vi har beregningsteknisk fordelt anlægsudgifterne 50-50 mellem regionen og hhv. staten og Hillerød Kommune. 2015-prisniveau. Eksklusive korrektionstillæg, jf. statens principper for "Ny anlægsbudgettering". Tallet i parentes er anlægsomkostningen inkl. NAB.

I anlægsoverslaget til sporforbindelser på Hillerød St. på 121 mio. kr. indgår der et ifølge Banedanmark (2015) "særdeles usikkert" skøn på 51 mio. kr. til at etablere sikringsanlæg. Det er desuden vigtigt at bemærke, at fordelingen af anlægsudgifterne mellem regionen og hhv. staten og Hillerød Kommune ikke er endeligt afklarede. Vi har her fordelt udgifterne 50-50 mellem de parterne som en beregningsteknisk antagelse.

### Scenarie 3: Plus optimering af stationsplaceringer

Scenarie 3 indeholder en række mindre projekter til forbedring af lokalbanens stationsstruktur, hvilket indebærer, at man flytter standsningsstederne Nr. Herlev, Apperup og Helsingør Nord til beboelsesområder, der er tættere bebygget. Derudover laver man en ny station ved Kronborg. Samlet er anlægsudgifterne estimeret til 16 mio. kr. i år 2020. Stationsflytningerne er ikke afhængig af anlæg af andre projekter og kan i princippet blive gennemført på hvilket som helst tidspunkt.

### Scenarie 4: Plus frekvensudvidelser

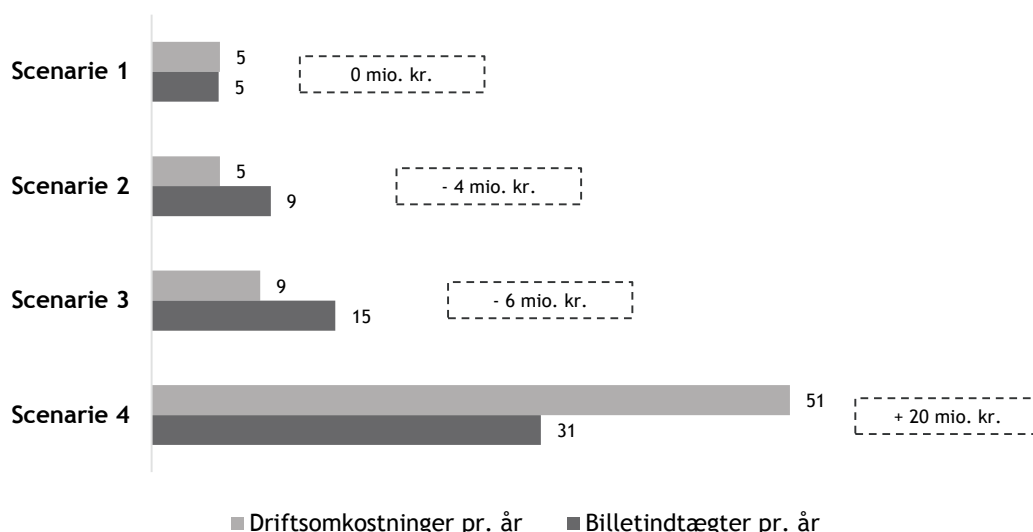
I scenarie 4 udvider man frekvensen på både Gribskov- og Hornbækbanen samt Lille Nord. Driftsudvidelserne med ét tog yderligere i timen kræver anlæg af fire nye krydsningsmuligheder: I Kvistgård og Hillerød Øst på Lille Nord og i Helsingør og Gribskov på Gribskov- og Hornbækbanen.

Det medfører en anlægsinvestering på 63 mio. kr. for Lille Nord og 69 mio. kr. for Gribskov- og Hornbækbanen. Derudover er det nødvendigt at lave yderligere vendespor på Favrholm St., hvilket har en merpris på 23 mio. kr.

## 3.2 Ændring i årligt tilskudsbehov

I dette afsnit gennemgår vi de forventede ændringer i de årlige driftsomkostninger og billetindtægter, der er forbundet med at gennemføre projekterne i hvert scenarie. For hvert scenarie er der estimeret en passagertilvækst, der giver anledning til en forventet stigning i billetindtægterne. Vi opgør ændringen i både driftsomkostninger og billetindtægter for alle fire scenarier, jf. figur 4. Samlet set giver det et estimat på ændringen i lokalbanernes årlige tilskudsbehov fra regionen. Bemærk, at vi i denne forbindelse betragter eventuelle indkøb af yderligere togsæt som en driftsomkostning, idet vi forudsætter at togsættene leases. Anlægsinvesteringerne indgår ikke i tallene.

Figur 4. Ændring i forventet årligt tilskudsbehov (ekskl. anlægsinvesteringer)  
Mio. kr., 2015-prisniveau



Kilde: Se baggrundsrapporten.

### **Scenarie 1: Nødvendige reinvesterings af infrastruktur og et trinbræt ved Favrholm**

Etableringen af et trinbræt ved Favrholm i forbindelse med åbningen af Nyt Hospital Nordsjælland vil tiltrække flere rejsende til lokalbanen. De nye passagerer vil øge billetindtægterne med skønnet 5 mio. kr. årligt. Stigningen i passagertallet vil imidlertid også betyde, at det vil være nødvendigt at øge driftsomfanget, hvis man ønsker at opretholde en rimelig belægningsgrad i togene.

Vi skønner derfor, at scenarie 1 vil medføre en stigning i de årlige driftsomkostninger på 5 mio. kr. svarende til, at man indsætter et ekstra togsæt i driften på Frederiksværkbanen. Vi gør opmærksom på, at det i praksis næppe er muligt at købe et enkelt ekstra togsæt, men beregningerne illustrerer, hvordan driftsøkonomien vil blive påvirket på sigt.

Det samlede tilskudsbehov i dette scenarie er derfor skønsmæssigt uændret.

### **Scenarie 2: Plus gennemkørsel på Hillerød St.**

Den forbedrede betjening af Nyt Hospital Nordsjælland i dette scenarie giver en yderligere passagervækst, som både betyder øgede billetindtægter og øgede driftsomkostninger. Etableringen af en gennemkørselsmulighed på Hillerød St. giver imidlertid også nogle driftstekniske gevinster, som gør det muligt at udnytte togmateriellet mere effektivt. Samlet set er scenariet derfor forbundet med en reduktion i tilskudsbehovet på skønnet 4 mio. kr. pr. år. Vi bemærker imidlertid igen, at det i praksis kan være vanskeligt at anskaffe et enkelt ekstra togsæt, så beregningerne illustrerer, hvordan driftsøkonomien bliver påvirket på sigt.

### **Scenarie 3: Plus optimering af stationsplaceringer**

Optimeringen af stationsplaceringer giver i sig selv kun årsag til ringe stigninger i driftsomkostningerne, da man nedlægger et antal standsningssteder samtidig med etableringen af nye. Igen vil stigningen i passagertallet betyde et øget behov for at indsætte flere tog i driften, som kan være vanskeligt på kort sigt. Samlet er scenariet på sigt forbundet med en reduktion i det forventede tilskudsbehov på 6 mio. kr. årligt, hvis de forventede stigninger i passagertallet bliver realiseret, og der indsættes ekstra togsæt i driften.

### **Scenarie 4: Plus frekvensudvidelser**

Udvidelse af driften med ét ekstra tog i timen på de tre nordlige lokalbaner er forbundet med betydelige ekstra driftsomkostninger på skønnet 51 mio. kr. årligt i tillæg til omkostningerne ved de øvrige scenarier. Det skyldes, at den udvidede drift medfører et betydeligt behov for ekstra togsæt og personale mv. Omkostningerne bliver ikke opvejet af billetindtægterne ved den forventede passagertilvækst. Samlet giver scenariet regionen en stigning i tilskudsbehovet på skønnet 20 mio. kr. pr. år.

## 4 Betydning for passagerer

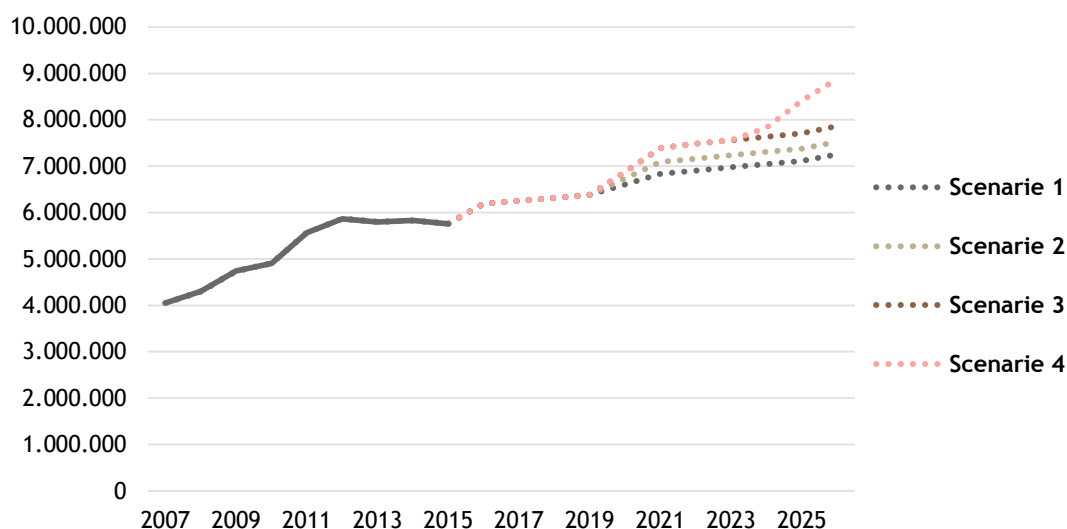
I dette afsnit gennemgår vi effekten for passagererne af de investeringer, der bliver gennemført i de fire scenarier. Vi opgør effekten målt på to parametre: Ændring i passagertal og effekten på de såkaldte brugergevinster, som er et mål for de tidsgevinster, som projekterne skaber for passagererne.

Vi understreger, at passagereffekterne naturligvis er behæftet med usikkerhed, da det ikke er muligt at forudsige præcis, hvordan de rejsende vil reagere på ændringer i toguddet mange år ud i fremtiden. Vores opgørelse af passagereffekter baserer sig overvejende på tidligere studier; flere detaljer fremgår af baggrundsrapporten.

### 4.1 Effekt på passagertal

Figur 5 beskriver den forventede udvikling i passagertallet under hvert af de fire scenarier. Alle scenarierne er underlagt en forudsætning om en årlig baggrundsvækst på 1%, som er antaget i COWI's samfundsøkonomiske analyse af lokalbanerne. Derudover er det antaget at man gennemfører de driftsudvidelser uden for myldretiden, som Region Hovedstaden allerede har planlagt at sætte i gang. I det følgende gennemgår vi kort forudsætningerne for passagertilvæksten ved hvert scenarie.

Figur 5. Passagervækst i antal passagerer pr. år på de fire nordlige baner, scenarie 1-4



Kilde: Se baggrundsrapporten.

#### Scenarie 1: Nødvendige reinvesteringer af infrastruktur og et trinbræt ved Favrholm

Passagervæksten i dette scenarie bygger dels på den nævnte forudsætning om en årlig baggrundsvækst og de planlagte driftsudvidelser uden for myldretiden i 2016. Det nye trinbræt i Favrholm ved åbningen af Nyt Hospital Nordsjælland forventes isoleret set at give 325.000 nye årlige passagerer på Frederiksværkbanen.

#### **Scenarie 2: Plus gennemkørsel på Hillerød St.**

Ved at etablere gennemkørsel på Hillerød St. og dermed bidrage til en forbedret betjening af Favrholt St. opnår de ansatte og besøgende til Nyt Hospital Nordsjælland en betydeligt forbedret kollektiv betjening. Passagertilvæksten er i dette scenarie derfor estimeret til 580.000 årlige passagerer (i tillæg til baggrundsvæksten og de initiativer, der allerede er besluttet).

#### **Scenarie 3: Plus optimering af stationsplaceringer**

Flytningen af tre standsningssteder og etableringen af et nyt standsningssted ved Kronborg forventes at øge passagervæksten med yderligere 315.000 passagerer pr. år. Estimatet er baseret på kundepotentialet i oplandet til de nye standsningssteder. Samlet set er passagervæksten i dette scenarie opgjort til 895.000 (igen i tillæg til baggrundsvæksten og de initiativer, der allerede er besluttet).

Forbehold og antagelser omkring passagervæksten i dette scenarie er yderligere beskrevet i baggrundsrapporten.

#### **Scenarie 4: Plus frekvensudvidelser**

Frekvensudvidelserne i dette scenarie øger kvaliteten af grundproduktet og giver både sparet rejse- og ventetid, der er skønnet til at føre til yderligere godt 1 mio. passagerer pr. år. Den samlede passagervækst, ud over baggrundsvæksten mv., er i dette scenarie derfor ca. 1,9 mio. passagerer pr. år. Yderligere antagelser og detaljer ved frekvensudvidelserne er beskrevet i baggrundsrapporten.

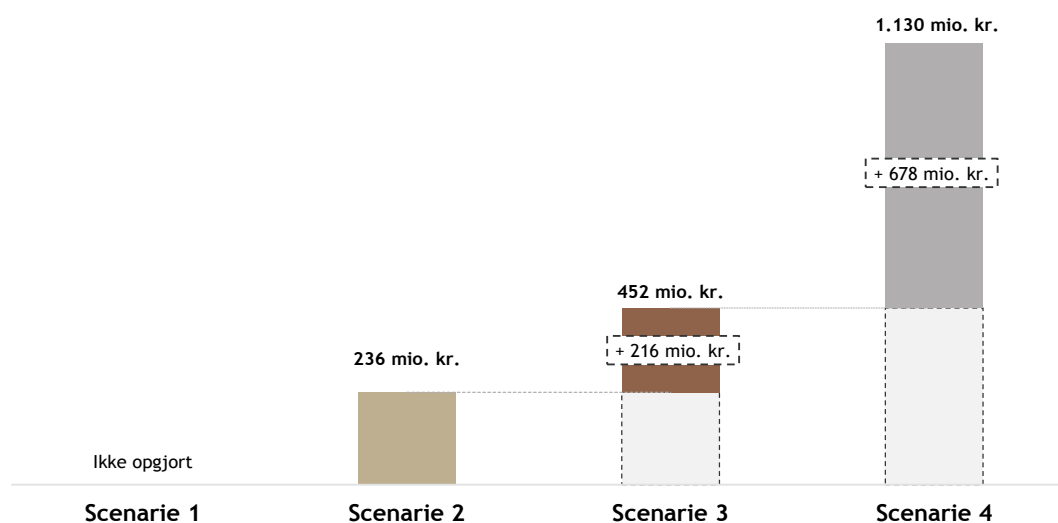


## 4.2 Brugergevinster

I samfundsøkonomiske analyser anvender man begrebet *brugergevinster* som et mål i kroner og øre for de gevinster (eller ulemper), som brugerne oplever, når der gennemføres et tiltag. I det konkrete tilfælde er brugergevinsterne først og fremmest relateret til sparet tid, som består dels af rejsetid, gangtid, ventetid, antal skift og såkaldt "skjult ventetid", som udtrykker genen ved, at man ikke altid kan tage afsted, lige når det passer en, hvis frekvensen med den kollektive transport er lav.

I figur 6 har vi opgjort værdien for passagererne ved investeringerne i hvert scenarie.

Figur 6. Brugergevinster ved alle scenarier, nutidsværdi over en 22-årig periode



Kilde: Se baggrundsrapporten.

Note: Et positivt fortegn er en gevinst for brugerne. 2015-prisniveau.

Ved scenarie 1 har vi ikke beregnet brugergevinsterne, da scenariet først og fremmest består af nødvendige reinvesteringer af infrastrukturen. Alternativet er, at banerne bliver lukket ned og erstattes af busdrift. Det har ikke indgået som en del af vores opgave at regne på konsekvenserne ved at lukke banen, og vi har derfor ikke kunnet opgøre brugergevinster ved scenarie 1.

De efterfølgende scenarier indeholder tiltag, hvor grundproduktet forbedres, hvilket øger brugergevinsterne sammenlignet med scenarie 1. I scenarie 2 gør gennembruddet på Hillerød St. det muligt for rejsende at forkorte rejsetiden og spare et skift, hvilket giver anledning til brugergevinster på skønnet 236 mio. kr.

I scenarie 3 bidrager stationsflytningerne til, at passagererne i oplandet til de nye stationer får en kortere samlet rejsetid, hvilket øger brugergevinsterne med yderligere godt 216 mio. kr.

I scenarie 4 er det specielt den skjulte ventetid, der falder betydeligt, ved at rejsende på Gribskov-, Hornbækbanen og Lille Nord får en afgang mere i timen. Det giver anledning til betydelige brugergevinster på yderligere godt 678 mio. kr.

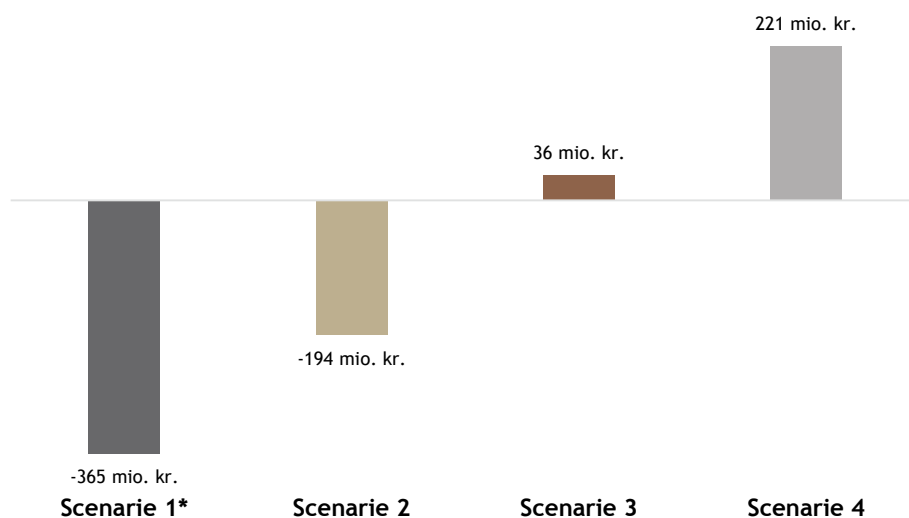
## 5 Samlet vurdering

I dette afsnit giver vi en samlet vurdering af de fire scenarier og sammenfatter effekterne på passagerer og regionens økonomi. Det gør vi dels via en såkaldt *godhedsvurdering*, som sammenholder brugergevinsterne med regionens investeringer i anlæg og drift. Og dels via en business case-vurdering, som ser nærmere på, hvordan scenarierne påvirker regionens økonomi de kommende år. Forskellen mellem de to analyser er primært, at godhedsvurderingen medtager brugergevinsten, mens business case-vurderingen alene ser på regionens økonomi.

### 5.1 Godhedsvurdering

I dette afsnit lægger vi værdien for passagererne sammen med omkostningerne i en såkaldt godhedsvurdering. Den sammenligner brugergevinsterne set over en 22-årig periode målt med investeringerne og driftsomkostningerne i samme periode. I figur 7 har vi opgjort godhedsvurderingen for hvert scenarie.

Figur 7. Godhedsvurdering opgjort i forskellige scenarier\*



Kilde: Se baggrundsrapporten.

Note: Et positivt fortegn er en gevinst, mens et negativt fortegn er en omkostning. Alle investeringer er opgjort i markedspriser (inkl. moms mv.) for at belyse effekten set fra borgernes perspektiv. 2015-prisniveau.

\* Brugergevinsterne ved at genoprette infrastrukturen er ikke regnet med i godhedsvurderingen (se afsnit 4.2). Det har især betydning for vurderingen af scenarie 1.

Scenarie 1 optræder alene som en omkostning i godhedsvurderingen, da vi som nævnt ikke har opgjort brugergevinsterne ved de nødvendige reinvesteringer af infrastrukturen (se afsnit 4.2). Scenarie 2 viser en forbedret godhedsvurdering, da brugergevinsterne ved at etablere gennemkørsel i Hillerød mv. overstiger omkostningerne ved at gennemføre projekterne. Dette gælder i endnu højere grad ved scenarie 3, da de betydelige brugergevinster ved at ændre på stationsplaceringerne kun er forbundet med relativt små omkostninger for regionen og giver dermed en samlet positiv godhedsvurdering. Endelig opnås der i scenarie 4 meget betydelige brugergevinster, som overstiger de ligeledes betragtelige økonomiske udgifter for regionen.

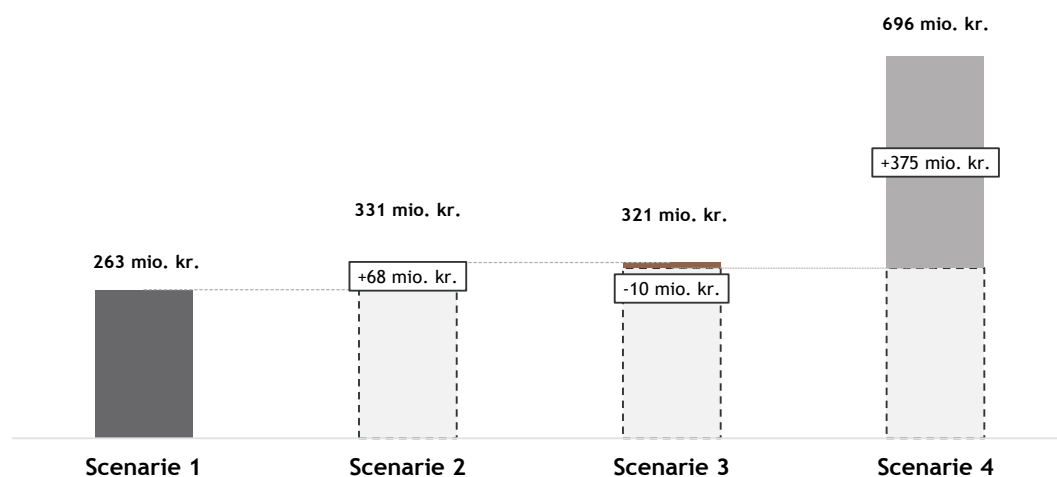
Man skal være opmærksom på, at godhedsvurderingerne ikke er det samme som en samfundsøkonomisk analyse. Dels tager godhedsvurderingen ikke fuldt ud hensyn til, hvad der ville ske, hvis man ikke gennemførte investeringerne (det såkaldte basisscenarie). Ville man eksempelvis erstatte togdriften med busser? Og i givet fald med hvilket serviceniveau? Desuden er der en række effekter, som indgår i en samfundsøkonomisk vurdering, men som ikke er med i godhedsvurderingerne. Det drejer sig blandt andet om klimaeffekter, luftforurening, støj, afledte effekter på skatter og afgifter. Vi skal derfor understrege, at godhedsvurderingerne ikke kan bruges til at vurdere, om projekterne giver en samfundsøkonomisk gevinst.

## 5.2 Business case-vurdering

Business case-vurderingen sammenligner Region Hovedstadens omkostninger til anlæg og drift med stigningen i billetindtægter for hvert scenarie set over en 22-årig analyseperiode. Business casen-vurderingen er her beregnet uafhængigt af, hvilken finansieringsmodel, man vælger i praksis.

Figur 8 viser, at alle scenarierne samlet set udgør en negativ business case for regionen og dermed er forbundet med et finansieringsbehov. Det er værd at bemærke, at scenarie 3 sammenlignet med scenarie 2 har en positiv business case, da den forventede stigning i billetindtægterne ved at optimere stationsplaceringerne overstiger de relativt begrænsede anlægsomkostninger ved at gennemføre stationsflytningerne.

Figur 8. Business case for Region Hovedstaden.  
Mio. kr., 2015-priser, nutidsværdi over en 22-årig periode.



Kilde: Se baggrundrapporten.

Note: Et positivt fortegn øger investeringsbehovet, mens et negativt fortegn reducerer investeringsbehovet. Beregningerne er gennemført uafhængigt af den valgte finansieringsmodel, og er i stedet baseret på en realrente på 4%, svarende til den rente, man benytter i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger.

En væsentlig del af udgifterne i de fire scenarier vedrører de nødvendige reinvesteringer i infrastrukturen. Som tidligere beskrevet har det ikke været en del af opgaven at regne på et scenarie, hvor driften med lokalbanerne ikke opretholdes. Derfor bør man alene bruge business case-

vurderingerne til at sammenligne de fire scenarier indbyrdes, mens man ikke kan anvende dem til at holde dem op imod en situation, hvor lokalbanedriften eksempelvis erstattes med busdrift.