



Opgradering af Hillerød Station

April 2015

Afrapportering

banedanmark





Opgradering af Hillerød station – afrapportering

Baggrund

Borgmestrene fra de fem nordsjællandske kommuner; Hillerød, Gribskov, Fredensborg, Halsnæs og Helsingør har, støttet af Region Hovedstaden, anmodet transportministeren om i fællesskab at gennemføre en forundersøgelse af en ombygning af Hillerød station.

Arbejdet med opgradering af Hillerød station blev igangsat med et kommissorium besluttet den 26. marts 2014. Der skal undersøges to løsninger:

1. En lokalbaneløsning:
at etablere sporforbindelse mellem Lokalbanens sydvestlige linje, Frederiksværksbanen, og Lokalbanens nordlige linjer til Tisvildeleje, Gilleleje og Helsingør
2. En lokalbane- og S-togsløsning:
lokalbaneløsningen samt udvidelse af S-togsbetjeningen af Hillerød fra 10-minuttersdrift til 5-minuttersdrift ved etablering af et vendeanlæg.

Desuden indgår lokalbaneløsningens behov i forhold til udformningen af den nye Favrholm station på Frederiksværksbanen ved det nye "Hospital Nordsjælland" i undersøgelsen.

Der er tale om en forundersøgelse på definitionsfaseniveau jf. ny anlægsbudgettering (NAB) fase 1. Desuden indgår en godhedsvurdering af de trafikale effekter samt en vurdering af behov for togmateriel.

Forundersøgelsen er gennemført i en arbejdsgruppe, der refererer til en styregruppe. I begge grupper deltager Transportministeriets departement, Hillerød Kommune (repræsenterer også kommunerne Gribskov, Fredensborg, Halsnæs og Helsingør), Region Hovedstaden, Lokalbanen, DSB og Movia. Banedanmark varetager formandskabet i arbejdsgruppen og i styregruppen.

Grontmij er tilknyttet opgaven som teknisk rådgiver, og undersøgelsen er holdt indenfor et budget på 1,0 mio. kr. Region Hovedstaden bidrager for de lokale parter med 50 % og staten med 50 % af omkostningerne til rådgiver. Endvidere stilles egne ressourcer til rådighed.

Med aftale af 12. juni 2012 om takstnedsættelser og investeringer til forbedring af den kollektive trafik er der reserveret 15,6 mio. kr. (2013-priser) i statsligt bidrag til en ombygning af Hillerød station.

Lokalbaneløsningens formål

Det væsentligste formål er at skabe mulighed for direkte tog fra bl.a. Helsingør og Helsingør til den nye station i Favrholm syd for Hillerød ved det kommende "Hospital Nordsjælland". Løsningen vil

også medføre, at lokalbanens tog fra Frederiksværkbanen til lokalbanens værksted ikke længere behøver at køre på tværs af S-togssporene.

Forundersøgelsen omfatter dels forslag med udgangspunkt i nuværende trafikomfang på lokalbanen og dels regionens visionsplan, som indebærer et udvidet trafikomfang på lokalbanen.

Med en ombygning i Hillerød samt en udvidelse i Favrholm, hvor der udover det hidtil forudsatte anlæg etableres en krydsningsstation og et vendespor, kan man etablere fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang.

I så fald kan der køre 6 tog i timen pr. retning mellem Hillerød og Favrholm stationer, hvoraf 3 tog i timen skal vende i Favrholm og 3 tog i timen bindes sammen med Frederiksværkbanen (se figur side 5).

De hidtil forudsatte statslige, regionale og kommunale midler til etablering af en station i Favrholm omfatter kun en sideperron på det eksisterende enkeltspor (trinbræt). Dette giver kun mulighed for standsning med Frederiksværkbanens tog. Hvis flere tog skal betjene Favrholm, bliver der behov for et udvidet anlæg.

Uden den nævnte udvidelse i Favrholm kan der etableres delvis gennemkørsel, hvor 3 tog i timen efter en ombygning i Hillerød køres i samdrift med Frederiksværkbanens (se figur side 4). I disse tog opnås dermed direkte forbindelse til Favrholm. De øvrige 3 tog i timen må vende i Hillerød. Passagerer fra disse til Favrholm må stige om i Hillerød til enten S-tog eller Frederiksværkbanens tog.

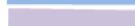
Opstillede køreplaneksempler viser, at man i begge tilfælde kan spare vendetid ved samdriften med Frederiksværkbanen, således at man kan afvikle den samlede køreplan med et togsæt mindre på lokalbanen end i dag.

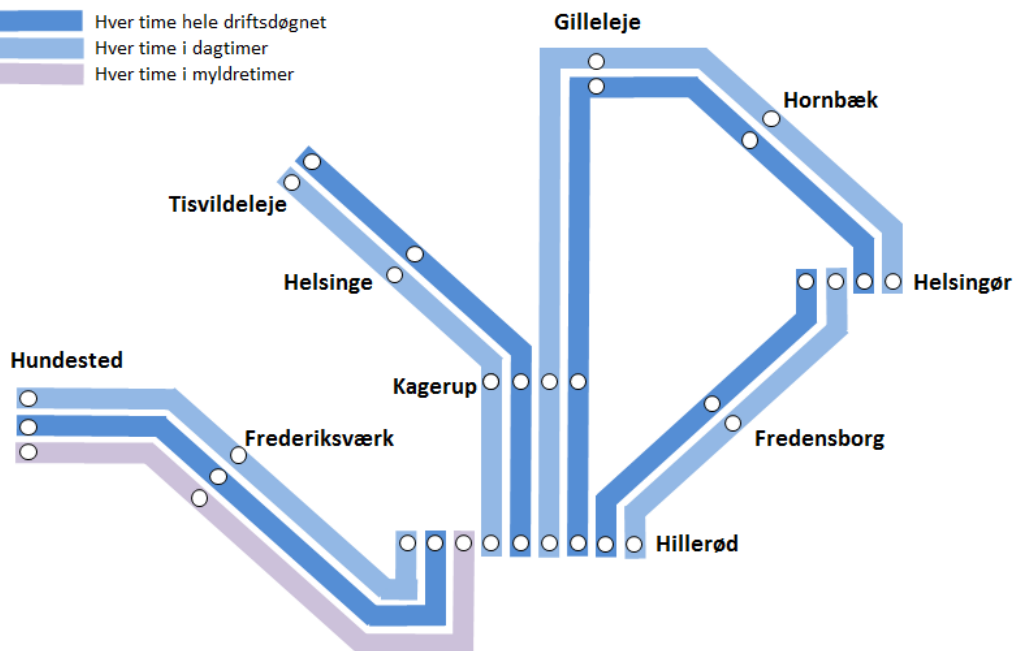
Hvis visionsplanen realiseres, vil det medføre en betydelig driftsudvidelse i forhold til den nuværende trafik. Således udvides fra 2 til 3 tog i timen på lokalbanens linjer til både Tisvildeleje, Gilleleje og Helsingør. I så fald skal der køre 8 tog i timen pr. retning mellem Hillerød og Favrholm, hvoraf 5 tog i timen skal vende i Favrholm. Desuden skal 1 tog i timen vende i Hillerød (se figur side 5). Dette kræver udover ombygning i Hillerød en udvidelse i Favrholm, hvor der etableres en krydsningsstation og to vendespor.

Regionens visionsplan, nuværende køreplan og de belyste muligheder med fuld eller delvis gennemkørsel efter ombygning i Hillerød fremgår af figurerne på side 4-5. I bilag 1 findes tilhørende eksempler på køreplantabeller. Der er tale om eksempler. Fx kan det være muligt at sammenbinde Frederiksværkbanens tog med andre toglinjer end vist. Det er dog ikke muligt at sammenbinde samtidig med alle tre nordlige linjer. Alle baner kører i halvtimesdrift i dagtimer. Derfor kan kun sammenbindes med en af banerne. I myldretider kører endnu et tog, som kan sammenbindes med en anden strækning.

Det betyder samtidig, at der i scenariet med "delvis gennemkørsel, nuværende trafikomfang" ikke kan etableres direkte forbindelse til Favrholm fra alle tre nordlige linjer på samme tid. I det viste eksempel er der etableret direkte forbindelse til Favrholm fra Lokalbanelinjen til Tisvildeleje og i myldretiden fra Lokalbanen til Gilleleje.

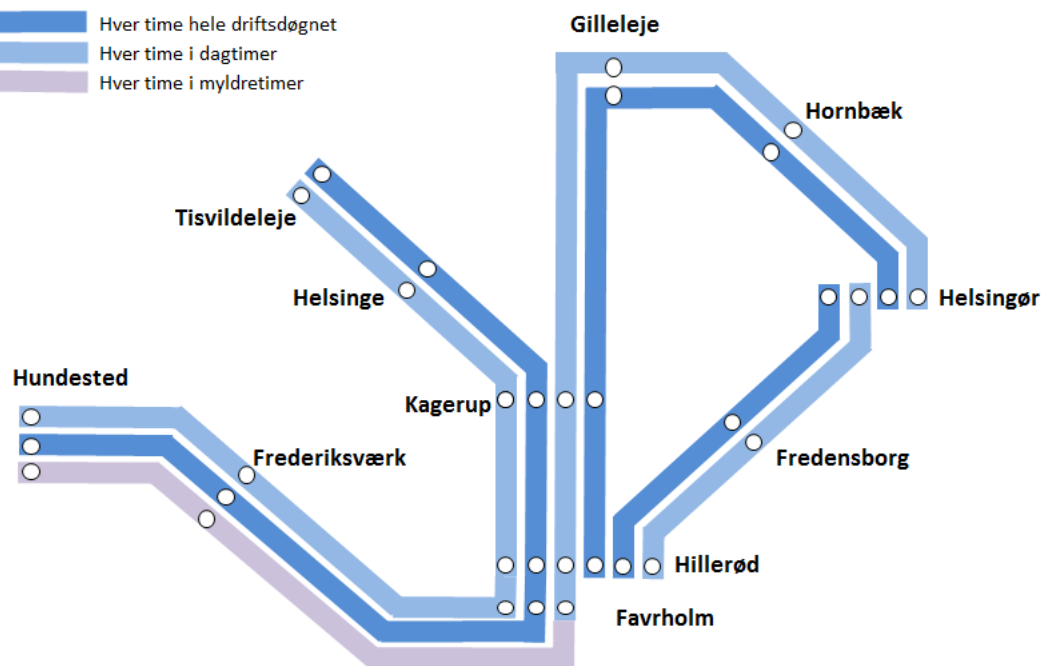
Nuværende køreplan

-  Hver time hele driftsdøgnet
-  Hver time i dagtimer
-  Hver time i myldretimer

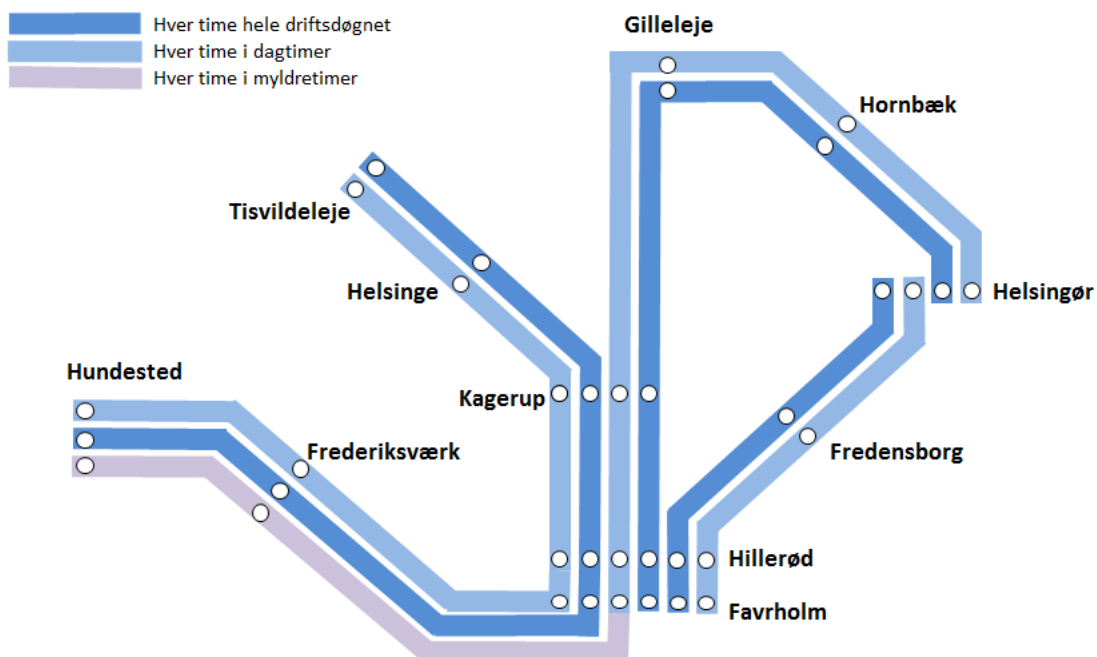


Delvis gennemkørsel, nuværende trafikomfang (med hidtil forudsat Favrholm)

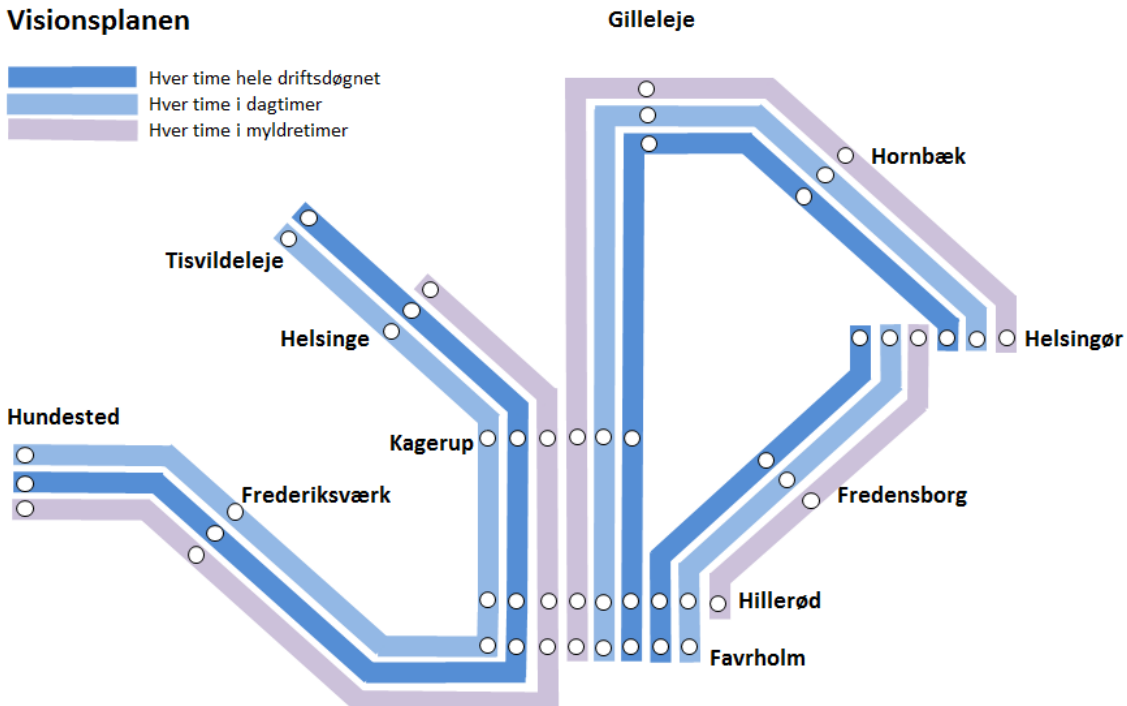
-  Hver time hele driftsdøgnet
-  Hver time i dagtimer
-  Hver time i myldretimer



Fuld gennemkørsel, nuværende trafikomfang (med udbygget Favrholt)



Visionsplanen

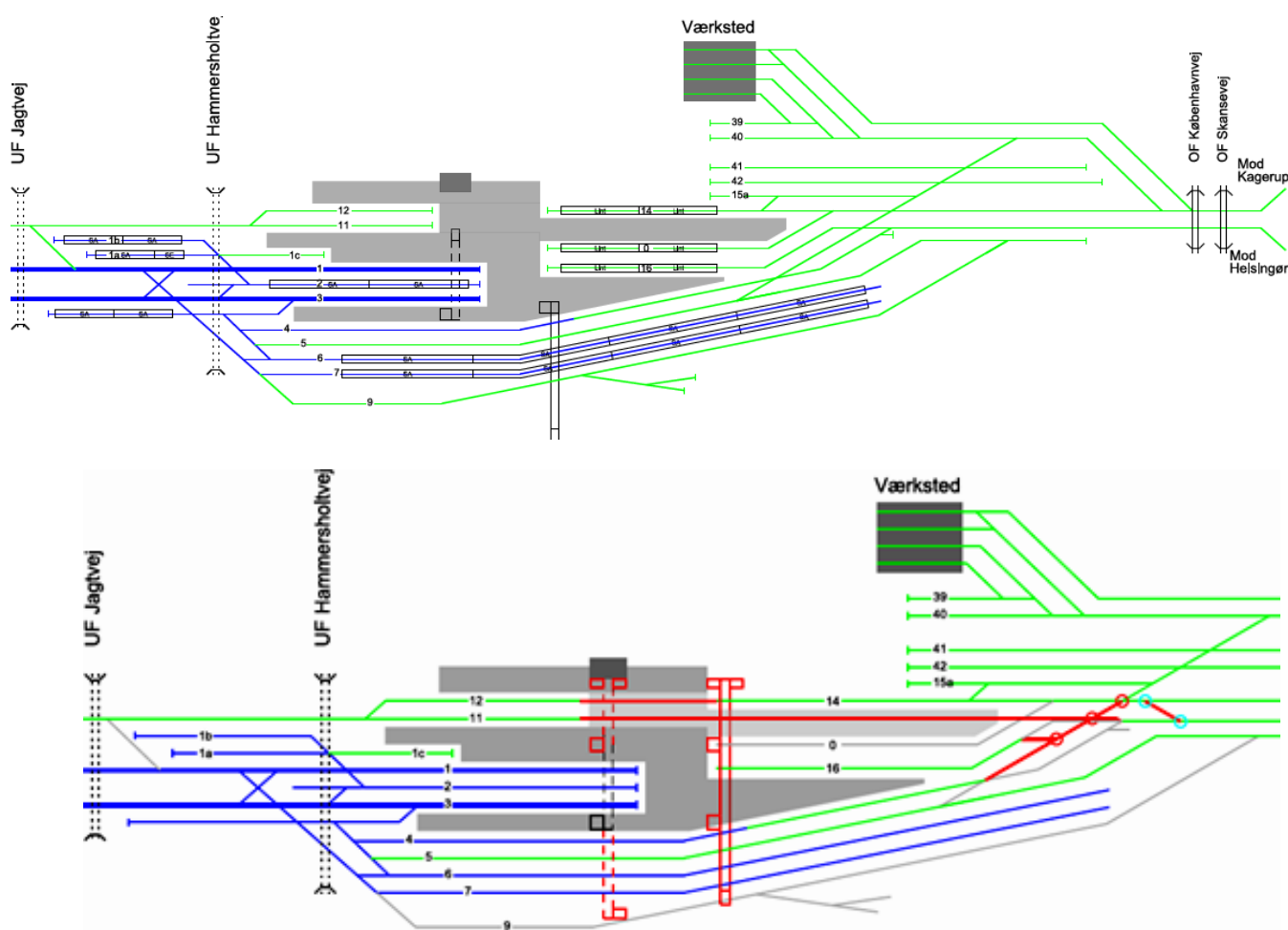


Pris for lokalbaneløsning i Hillerød

Forundersøgelse viser, at den billigst mulige ombygning til realisering af lokalbaneløsningen i Hillerød vil koste 149 mio. kr. (2015-prisniveau inkl 50% NAB-tillæg), uanset om man vil realisere visionsplanen eller bevare det nuværende trafikomfang. En delvis gennemkørsel uden udvidelse i Favrholm kræver også samme ombygning i Hillerød. Det vil således også koste det samme.

De nødvendige sporforbindelser koster 121 mio kr at etablere. Det skal bemærkes, at der heri indgår et særdeles usikkert skøn vedrørende sikringsanlæg. Problemet er nærmere beskrevet i bilag 2. Anlægsoverslagene vil blive opdateret, når der foreligger nærmere oplysninger.

Øverste figur viser nuværende spor og perroner på Hillerød station (S-togsspor med blå, lokalbanens spor med grønt). Nederste figur viser sporombygninger i lokalbaneløsningen (nye spor med rødt, nedlagte spor med grå, desuden er korridorer for nye gangveje angivet med rødt).



Udover de nødvendige sporforbindelser indgår en forlængelse af en eksisterende gangtunnel med etablering af elevatorer for at skabe adgang til perronerne, idet den nuværende perronadgang i niveau afbrydes af de nye sporforbindelser. Dette koster 28 mio kr at etablere. Denne billigste løsning (L1) giver forlængede gangveje for en række rejsestrømme i forhold til i dag. Især

rejsetrømme på tværs af stationen får markant forlænget og besværet gangvej, som både indebærer brug af eksisterende gangbro og omvej via gangtunnel.

Der er foretaget en godhedsvurdering af gangvejsløsningerne, som viser store tidstab for gangstrømmene i Hillerød i denne løsning i forhold til den nuværende situation. Beregning af tidsforbrug er baseret på en simpel opgørelse af de forskellige gangvejes længde. Der er forudsat en ganghastighed på 5 km/t på flade strækninger og 3 km/t på trapper og regnet med nuværende passagerantal i Hillerød.

Ændringer på Hillerød station berører mange brugere. Det er en af landets 10 største stationer. På S-banen og lokalbanen var der i 2014 tilsammen 7,0 mio togrejser årligt på Hillerød station, hvilket er på niveau med fx Lyngby, Vesterport eller Odense. Yderligere 1,5 mio gangture passerer årligt gennem stationen. Det er især mange af disse, som vil opleve store tidstab med den billigste løsning (L1).

Gangforbindelser i Hillerød i billigste løsning (L1)



Derfor er der undersøgt en udvidet løsning (L2), hvor man udover gangtunnel-forlængelsen også etablerer en ny 4 meter bred gangbro henover hele sporterrænet med trapper og elevatorer, der også kan tjene som bydelsforbindelse. I så fald etableres ikke elevatorer ved gangtunnellen, og den eksisterende gangbro nedrives. Denne løsning vil koste 175 mio kr.

Godhedsvurderingen af denne løsning (L2) viser, at der nu kun er meget små tidstab sammenlignet med i dag. Sammenlignet med den billigste løsning er der tidsgevinster for 60 mio kr (Nettonutidsværdi, NNV, i 2015) og ekstra anlægsmkostninger for 27 mio kr. Det forbedrer det samfundsøkonomiske resultat med 34 mio kr.

I lokalplanen for byudviklingsområdet (Campusområdet) øst for stationen er brofæstet placeret en anelse længere mod nord i forhold til eksisterende brofæste. Et mere diagonalt forløb af gangbroen med mere direkte tilknytning til byudviklingsområdet vil medføre kortere gangtider. Desuden foreslås en direkte trappe til busterminalen, som udover kortere gangtider vil reducere trængsel. En sådan løsning (L3) vurderes at forøge prisen med 7 mio kr til 182 mio kr. Til gengæld forbedres den samfundsøkonomiske nettonutidsværdi med yderligere 12 mio kr. Sammenlignet med i dag er der nu en lille tidsgevinst.

Hvis denne gangforbindelse ønskes udformet som tunnel, vil den samlede løsning (L4) i stedet koste 214 mio kr. Dette er så dyrt i forhold til gevinsterne, at det medfører et betydelig dårligere samfundsøkonomisk resultat end begge udvidelser med gangbro (L2 og L3).

Gangforbindelser i Hillerød i udvidet løsning med enkleste nye gangbro (L2)



Gangforbindelser i Hillerød i udvidet løsning med mere direkte gangbro (L3), der også kan udføres som gangtunnel (L4)



Diplomingeniør Marie Zølner har i sit afgangsprøveprojekt fra DTU Transport i marts 2015 opbygget en simuleringsmodel for fodgængeradfærd på Hillerød station. I denne er testet nogle af de foreslåede gangvejsløsninger (L1 og L2). Resultatet fremgår af figurer side 9, der illustrerer den beregnede trængsel (fodgængerdensitet) i de mest belastede tidsrum i løbet af spidstimen klokken 7.30-8.30.

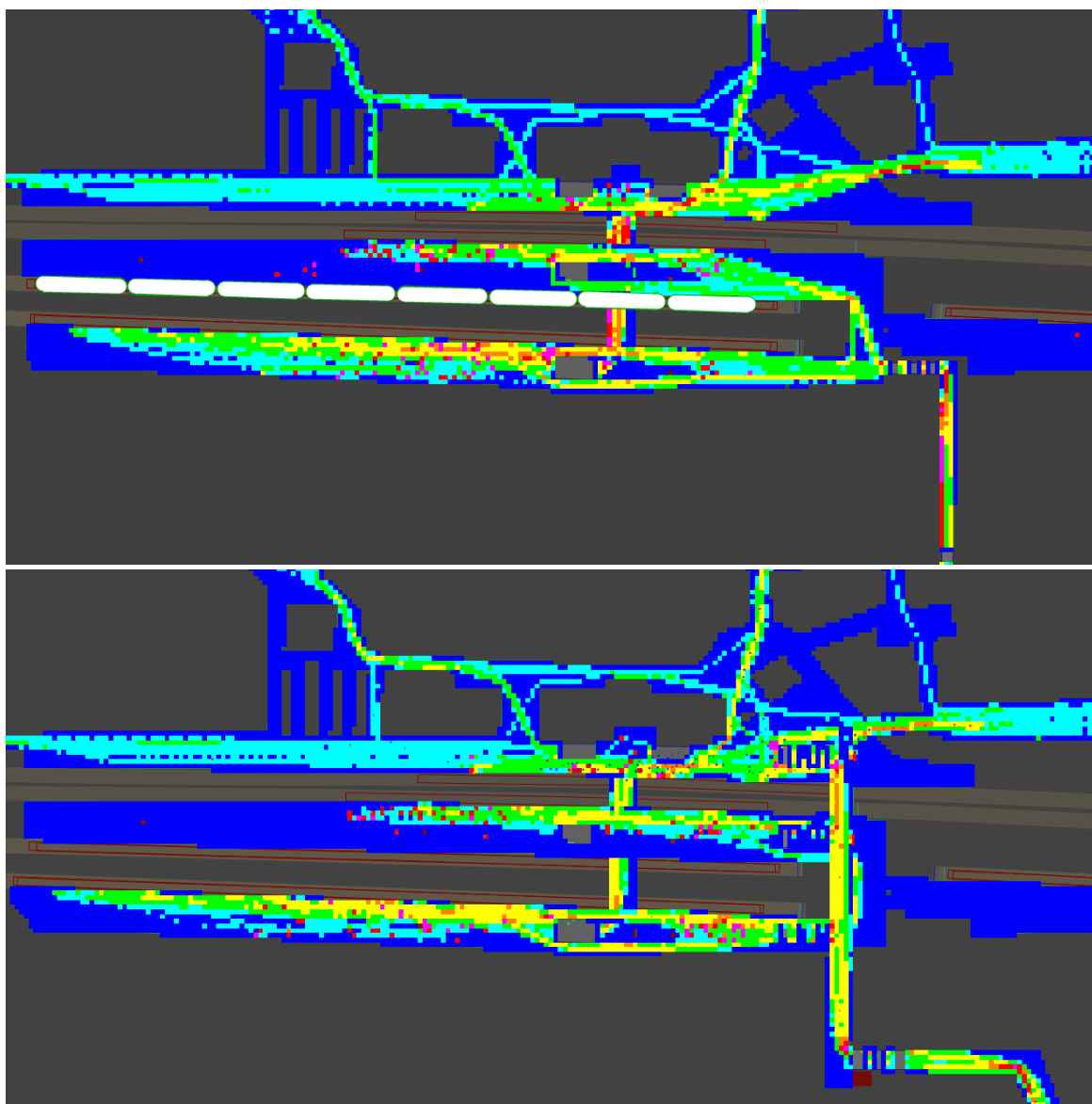
Resultatet viser, at der i den billigste løsning (L1) vil forekomme kritisk trængsel med mærkbart nedsat ganghastighed i gangtunnelen og på den eksisterende gangbro i de mest belastede situationer i spidstimen. Problemet haves allerede i dag på den nuværende gangbro.

Hvis gangtunnelen suppleres med den ny brede gennemgående gangbro (L2), vil disse hændelser ikke længere forekomme. Løsningerne med den mere direkte gangforbindelse (L3 og L4) vil vise et stort set tilsvarende mønster.

Resultat af fodgængersimulering (L1 øverst og L2 nederst) i det mest belastede tidsrum i løbet af spidstimen på et tidspunkt mellem klokken 7.30 og 8.30.

Farverne viser trængsel målt ved fodgængerdensitet (passerende fodgængere pr kvadratmeter). Rød angiver områder med "kritisk trængsel", som giver mærkbart forlængede rejsetider. Orange angiver "begyndende trængsel" med lidt forlængede rejsetider, gul angiver "befærdet", men uden problemer, grøn "noget trafik", lysblå "begrænset trafik" og mørkeblå "ingen trafik".

Som det ses er der i den mest belastede situation betydelige forsinkelser på den eksisterende gangbro og i gangtunnelen i L1, men ingen særlige problemer i L2 (L3 og L4 vurderes at give lignende resultater).



Der er også vurderet andre løsninger. Man kan eventuelt nøjes med den ny gangbro og undgå udgifter til forlængelse af eksisterende gangtunnel, som i stedet må fjernes. Denne løsning (L5) koster 159 mio kr. Den medfører dog trængsel samt længere gangveje for en række store rejsestrømme, der samlet set medfører større ulemper for passagererne end i den billigste løsning og derfor også et meget dårligt samfundsøkonomisk resultat.

Løsning hvor der kun etableres ny gangbro i enkleste udformning (L5)



Den ny gangbro eller gangtunnel kan evt. helt undværes, hvis den eksisterende perrontunnel udover forlængelsen til stationsbygningen også forlænges helt til østsiden af sporterrænet til stien langs østsiden til byudviklingsområdet. En sådan løsning (L6) koster 196 mio kr og vil ligeledes medføre trængsel samt længere gangveje for en række rejsestrømme. For passagererne er det en bedre løsning end den billigste løsning og betydelig bedre end løsningen, hvor der kun etableres gangbro (L5), men ikke så god som de udvidede løsninger (L2 og L3).

Stor forlængelse af eksisterende gangtunnel (L6)



Anlægsomkostninger for lokalbaneløsningens elementer i Hillerød. Anlægselementerne, der indgår i hver løsning, er markeret med X'er i tabellen.

Anlægselement	pris	Billigste			Udvidet			Andre løsninger		
	(mio kr)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L5	L6
Nødvendige sporforbindelser	121	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lille gangtunnel-udvidelse (u. elevator)	16	-	X	X	X	-	-	X	-	-
Lille gangtunnel-udvidelse (m. elevator)	28	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Stor gangtunnel-udvidelse (m. elevator)	74	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Ny gangbro, enkleste udførelse (m. elevator)	37	-	X	-	-	X	-	-	X	-
Ny gangbro, mere direkte forløb (m. elevator)	45	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Ny gennemgående gangtunnel (m. elevator)	77	-	-	-	X	-	-	X	-	-
Nedrivning eksisterende gangtunnel	1	-	-	-	-	X	-	-	X	X
Samlet anlægsomkostning i Hillerød (mio kr)		149	175	182	214	159	196	214	159	196
Heraf til gangveje (mio kr)		28	54	61	94	38	75	94	38	75

Beregnete tidsgevinster (timer pr år samt mio kr pr år og NNV i mio kr) for de forskellige gangvejsløsninger sammenlignet med nuværende situation (negative tal angiver samlet gangtidsforlængelse). Disse tidsgevinster indgår i godhedsvurderingen af de samlede lokalbane-løsninger.

Tidsgevinst (timer/år)	Billigste			Udvidet			Andre løsninger		
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L5	L6
Togrejser	-10.200	-1.200	2.700	3.400	-47.800	-500	3.400	-47.800	-500
Øvrige brugere	-18.600	-1.900	2.400	2.800	-1.900	-8.300	2.800	-1.900	-8.300
total	-28.900	-3.100	5.100	6.200	-49.700	-8.800	6.200	-49.700	-8.800
Årlig værdi (mio kr/år)	-2,7	-0,3	0,5	0,6	-4,6	-0,8	0,6	-4,6	-0,8
Nettonutidsværdi i 2015 (mio kr)	-67	-7	12	14	-115	-20	14	-115	-20

Det fremgår af ovenstående, at L4 er bedste løsning, når man alene ser på forholdene for de rejsende. L3 er dog næsten lige så god. Og begge medfører lidt bedre forhold end i dag. L5 er klart dårligste løsning, som medfører betydelige ulemper sammenlignet med nuværende forhold. Billigste løsning L1 giver også mærkbare ulemper. L2 og L6 giver små ulemper.

Godhedsvurdering af de forskellige gangvejsløsninger (L2-L6) i forhold til billigste løsning (L1) (nettonutidsværdi NNV i 2015). Anvendes til sammenligning af gangvejsløsningerne.

NNV i 2015, mio kr (2015-prisniveau)	Udvidet		Andre løsninger		
	L2	L3	L4	L5	L6
Anlægsomkostning	-27	-34	-68	-11	-49
Tidsgevinst	60	79	81	-48	47
Arbejdsudbud	1	2	-5	-8	-5
Resultat ift. billigste løsning (L1)	34	46	9	-67	-7

Det fremgår af ovenstående, at L3 er den mest optimale løsning til genetablering af adgangsforhold efter sammenbindingen af lokalbanerne set ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv, hvor man sammenvægter dels gevinster for de rejsende og dels ulemper i form af anlægsomkostninger.

Hidtil forudsat anlæg i Favrholm

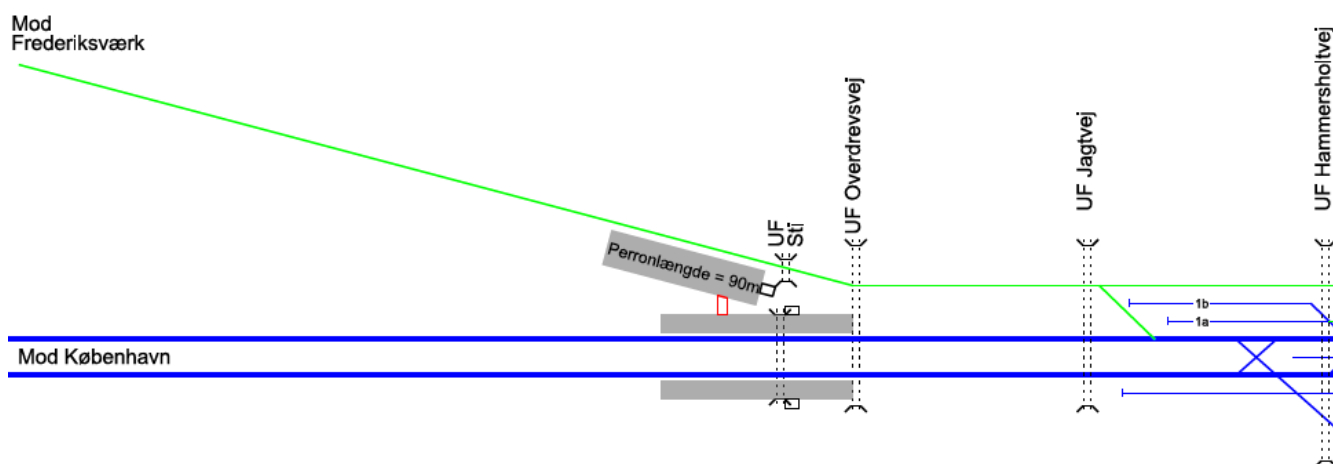
Indtil nu har staten i en politisk aftale om "Elektrificering af jernbanen mv." af 7. februar 2012 afsat 46,5 mio kr (i 2012-prisniveau svarende til ca. 49 mio kr i 2015-prisniveau) til etablering af en station ved det kommende "Hospital Nordsjælland". Dette beløb omfatter alene etablering af sideperroner ved S-banens spor med nødvendige trapper og elevatorer samt bidrag til en "indre forplads" med gangveje etc.

Derudover er der forudsat etablering af en regionsfinansieret perron ved Frederiksværkbanen, et kommunalt finansieret forpladsanlæg samt et lokalfinansieret stianlæg til det nye "Hospital Nordsjælland".

Samlet anlægsoverslag for dette indtil nu forudsatte anlæg er 161 mio kr i 2011-prisniveau, hvilket svarer til ca. 172 mio kr i 2015-prisniveau.

Hidtil forudsat anlæg i Favrholm (mio kr)	Anlægsoverslag 2011-prisniveau		2015-prisniveau inkl. NAB-tillæg
	Fysikestimat	Inkl. NAB-tillæg	
Banedanmark, S-baneperroner m.m.	30	46	49
Lokalbanen, perron m.m.	12	18	19
Hillerød Kommune, forplads	30	45	48
Lokalfinansieret sti og stibro	35	52	56
I alt	107	161	172

Hidtil forudsat løsning i Favrholm (giver kun mulighed for trafikering med Frederiksværkbanens tog)



Merpris for lokalbaneløsning i Favrholm

Det hidtil forudsatte anlæg i Favrholm giver alene mulighed for at standse med nuværende tog på Frederiksværkbanen. I så fald giver den foreslåede ombygning i Hillerød kun mulighed for at etablere delvis gennemkørsel med op til 3 tog i timen.

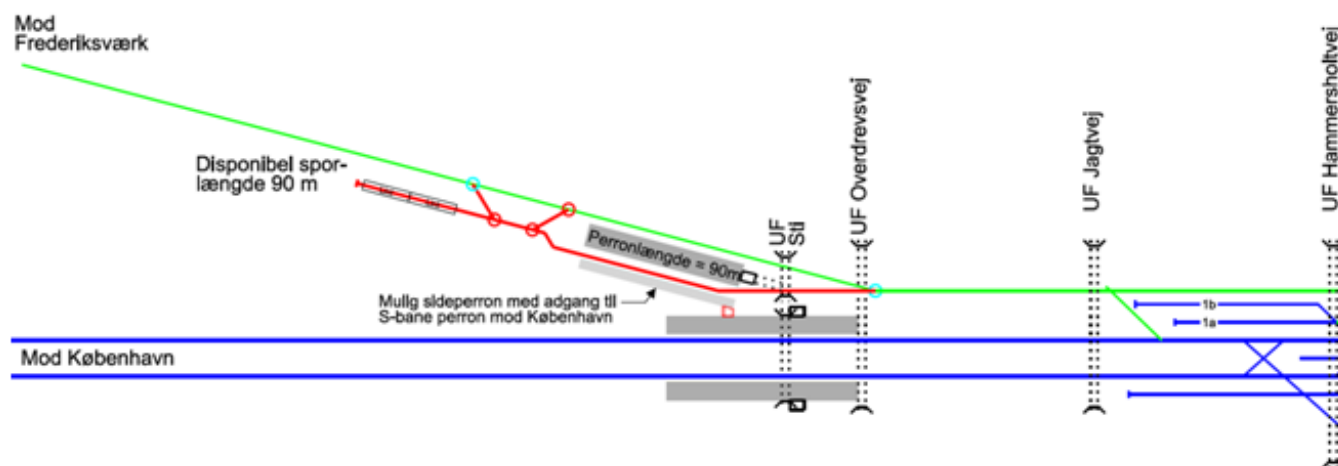
Hvis der skal etableres fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang, dvs op til 6 tog i timen, er der behov for et vendespor samt etablering af en krydsningsstation, dvs. et ekstra spor, så togene fra hver køreretning kan passere hinanden. Løsningen kræver etablering af fem sporskifter, en bro, der

fører det ekstra spor over en sti, tilpasning af perron og etablering af ekstra elevator m.v. Dette giver en meromkostning ift. de afsatte statslige og regionale midler på ca 82 mio kr.

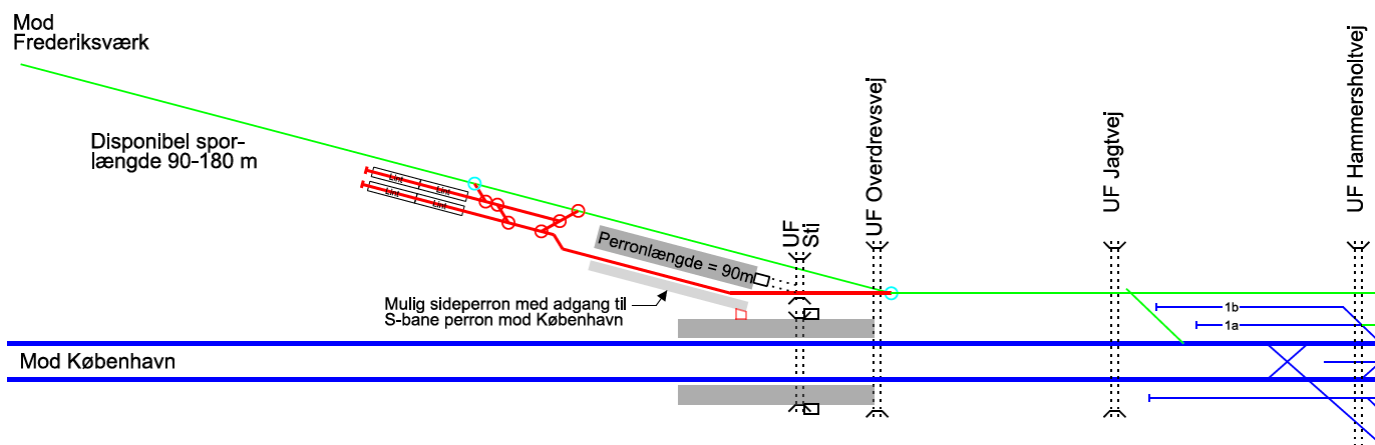
Hvis visionsplanen skal realiseres, dvs. gennemkørsel med op til 8 tog i timen, må der udover ovennævnte anlæg etableres et ekstra vendespor, hvilket kræver tre ekstra sporskifter og længere nyanlæg af spor. Dette giver en meromkostning ift. de afsatte statslige og regionale midler på ca 116 mio kr.

<i>Merpris i Favrholm ved etablering af fuld gennemkørsel i Hillerød (mio kr, 2015-prisniveau)</i>	Pris
Nuværende trafikomfang (krydsningsmulighed og 1 vendespor)	82
Regionens visionsplan (krydsningsmulighed og 2 vendespor)	116

Udvidet løsning med krydsningsspor og 1 vendespor, som muliggør fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang (udvidelser i forhold til hidtil løsning markeret med rød)



Udvidet løsning med krydsningsspor og 2 vendespor, som muliggør realisering af visionsplanen (udvidelser i forhold til hidtil løsning markeret med rød)



Etablering af yderligere kapacitet

Visionsplanen medfører en meget intensiv drift med 8 tog i timen mellem Hillerød og Favrholm. Der er undersøgt muligheder for at skabe større robusthed i trafikafviklingen. Det kan ske ved at etablere

- ekstra sporskifter nord for Hillerød
- dobbeltspor mellem Hillerød og Favrholm
- et ekstra indkørselsspor sydvest for Favrholm

De to enkeltsporede baner mod Helsingør og Gribskov forløber parallelt de første ca. 700 meter fra Hillerød station. Ved etablering af ekstra sporskifter umiddelbart før forgreningen kan disse parallelle spor udnyttes som dobbeltspor for tog ad begge banestrækninger. Det kræver en merinvestering på 22 mio kr, hvilket umiddelbart forekommer at være en lav pris for en mærkbar ekstra robusthed.

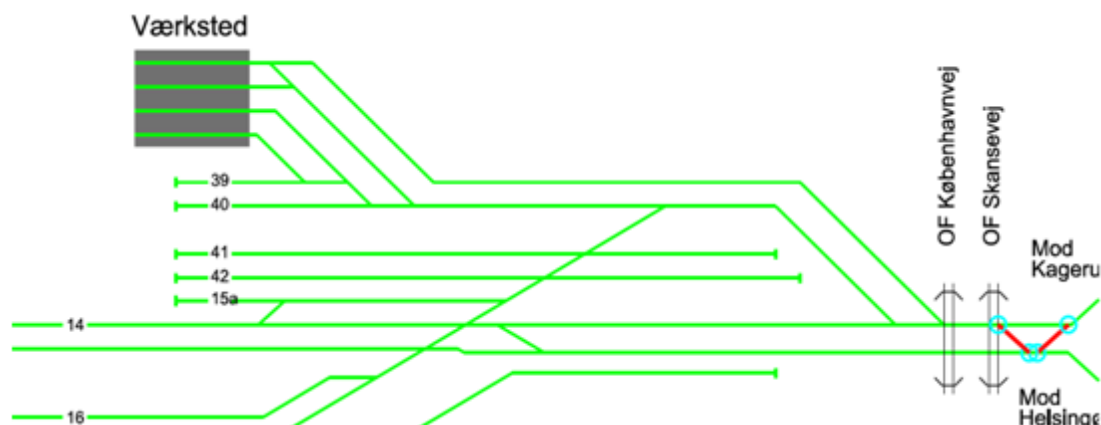
Det er desuden muligt at etablere et dobbeltspor mellem Hillerød og Favrholm. Der er tale om en strækning på 1400 meter. Et foreløbigt anlægsoverslag på screeningsniveau anslår merprisen for dette til 99 mio kr. Dette forekommer umiddelbart lav pris for en betydelig ekstra robusthed.

Der kan også tilføjes et spor udenom vendesporene i Favrholm, som giver mulighed for konfliktfri indkørsel fra Frederiksværkbanen i Favrholm. Dette vurderes at koste yderligere 40 mio kr. Dette forekommer umiddelbart at være en høj pris i forhold til en formentlig beskeden effekt.

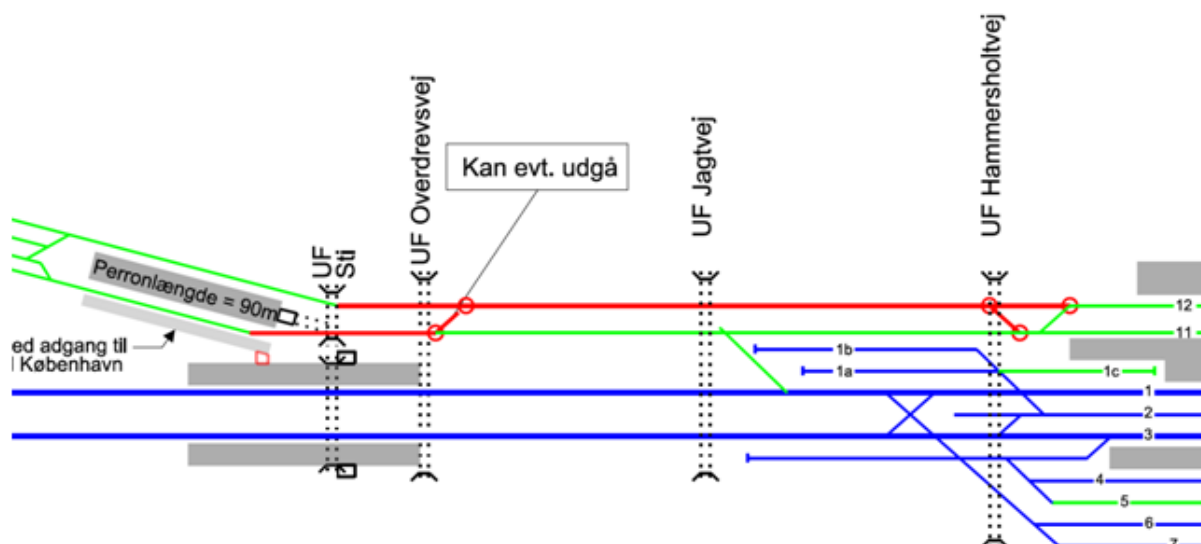
Der er desuden undersøgt mulighed for at etablere ekstra opstillingskapacitet i Favrholm. Visionsplanen medfører større behov for togmateriel og dermed et større behov for opstilling. Det kan ud fra en driftsteknisk betragtning med fordel foregå i Favrholm, men kan også etableres andre steder. Vendesporene har hver kapacitet til 2 togsæt. De kan forlænges, så det giver mulighed for opstilling af yderligere 4 togsæt. Merprisen vurderes at være ca. 7 mio kr.

mio kr (2015-prisniveau)	pris
Ekstra sporskifter nord for Hillerød	22
Dobbeltspor Hillerød-Favrholm	99
Ekstra indkørselsspor i Favrholm	40
Ekstra opstillingskapacitet i Favrholm	7

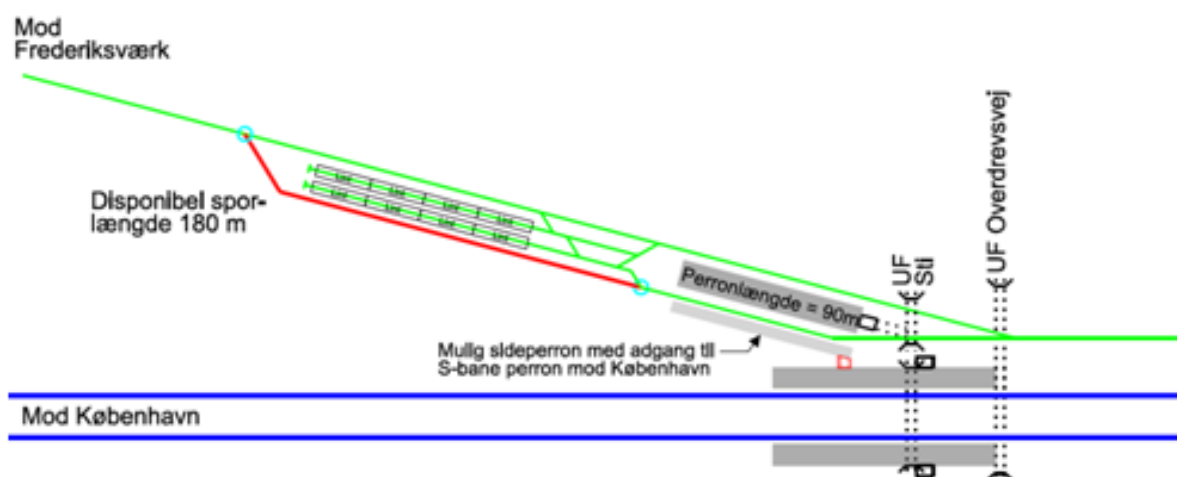
Mulige ekstra sporskifter nord for Hillerød er markeret med rødt



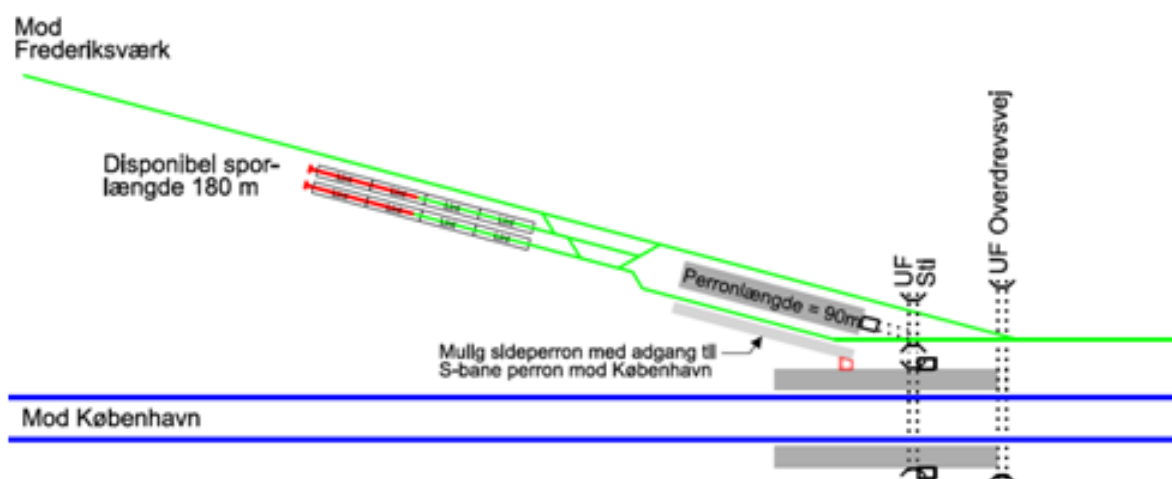
Muligt dobbeltspor mellem Hillerød og Favrholm er markeret med rødt



Muligt ekstra indkørselsspor fra Frederiksværkbanen i Favrholm er markeret med rødt



Mulig forlængelse af opstillingsspor i Favrholm er markeret med rødt



Samlet pris for lokalbaneløsning

Såfremt man nøjes med trinbræt i Favrholm og kun etablerer delvis gennemkørsel til Favrholm med Frederiksværkbanens tog bliver prisen 149 mio kr for den billigste løsning til ombygning i Hillerød (L1) og 182 mio kr for den udvidede løsning med bedre gangveje (L3), som er vurderet samfundsøkonomisk mest fordelagtig.

Hvis man vil etablere fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang, skal man udvide i Favrholm med en krydsningsstation og et vendespor. Så bliver prisen 230 mio kr med den billigste løsning til ombygning i Hillerød (L1) og 264 mio kr for den udvidede løsning med bedre gangveje (L3).

Hvis man vil realisere visionsplanen, skal man udvide i Favrholm med en krydsningsstation og to vendespor. Så bliver prisen 264 mio kr med den billigste løsning til ombygning i Hillerød (L1) og 297 mio kr for den udvidede løsning med bedre gangveje (L3).

I forbindelse med visionsplanen kan der skabes øget robusthed ved at etablere ekstra sporskifter nord for Hillerød, dobbeltspor mellem Hillerød og Favrholm og ekstra sporindføring i Favrholm. Desuden kan der skabes ekstra opstillingskapacitet i Favrholm. Gennemføres alle tiltag bliver den samlede pris yderligere 168 mio kr, som skal lægges til 297 mio kr, hvis man vælger den udvidede løsning i Hillerød.

Anlægsomkostninger for lokalbaneløsningens forskellige forudsætninger

mio kr (2015-prisniveau)	Nuværende trafikomfang				Visionsplan	
	Delvis gennemkørsel		Fuld gennemkørsel		Billigste (L1)	Udvidet (L3)
	Billigste (L1)	Udvidet (L3)	Billigste (L1)	Udvidet (L3)		
Omkostning i Hillerød	149	182	149	182	149	182
Herafsporforbindelser	121	121	121	121	121	121
Herafgangforbindelser	28	61	28	61	28	61
Merpris i Favrholm	-	-	82	82	116	116
Sum	149	182	230	264	264	297

Godhedsvurderingen, som er en forsimplet samfundsøkonomisk beregning, viser i alle tilfælde en intern rente på omkring 3% for de billigste løsninger og mellem 3,5% og 3,8% for de udvidede løsninger. Dette er meget tæt på Finansministeriets anbefaling vedrørende tilstrækkelig samfundsøkonomisk rentabilitet på 4%.

Forskellen mellem resultaterne for de udvidede løsninger er så lille, at de må konkluderes lige gode ud fra en samfundsøkonomisk betragtning. Det betyder samtidig, at tidsfordelene ved mere gennemkørsel nogenlunde opvejer merudgifterne til anlæg og drift.

Der er ikke regnet med løbende baggrundsvækst i godhedsvurderingen, men til gengæld er der heller ikke regnet med indsvingsperiode for de nye rejser til Favrholm. Der er foretaget en følsomhedsberegning med en baggrundsvækst på henholdsvis 1% og 2% årligt. I så fald fås en højere intern rente på henholdsvis 4,1-4,3% og 4,7-4,9%.

Samlet godhedsvurdering (nettonutidsværdi i 2015, mio kr i 2015-prisniveau) for lokalbaneløsningens forskellige forudsætninger

NNV, mio kr (2015-prisniveau)	Nuværende trafikomfang				Visionsplan	
	Delvis gennemkørsel		Fuld gennemkørsel			
	Billigste (L1)	Udvidet (L3)	Billigste (L1)	Udvidet (L3)	Billigste (L1)	Udvidet (L3)
Anlægsomkostninger	-154	-188	-238	-272	-273	-308
Tidsgevinst gangveje	-67	12	-67	12	-67	12
Tidsgevinst gennemkørsel	122	122	215	215	243	243
Togdriftsomkostninger	62	62	45	45	39	39
Arbejdsudbud	-13	-12	-20	-23	-25	-28
Resultat	-50	-4	-70	-24	-87	-41
Intern rente	2,9%	3,8%	3,0%	3,6%	2,9%	3,5%

Følsomhedsvurdering af intern rente ved forskellige forudsætninger om baggrundsvækst

Forudsat Baggrundsvækst		Nuværende trafikomfang				Visionsplan	
		Delvis gennemkørsel		Fuld gennemkørsel			
Pr. år	efter 50 år	Billigste (L1)	Udvidet (L3)	Billigste (L1)	Udvidet (L3)	Billigste (L1)	Udvidet (L3)
0%	0%	2,9%	3,8%	3,0%	3,6%	2,9%	3,5%
1%	63%	3,2%	4,3%	3,5%	4,2%	3,4%	4,1%
2%	164%	3,6%	4,9%	4,1%	4,8%	4,0%	4,7%

I denne forundersøgelse ses alene på effekterne af ombygning i Hillerød og udvidelse i Favrholm. Visionsplanen indeholder en driftsudvidelse, som medfører gevinster i mange andre relationer på lokalbanen, men også medfører anlægsomkostninger andre steder end i Hillerød og Favrholm, bl.a. til flere krydsningsstationer og nye standsningssteder. Godheden af disse tiltag ligger udenfor denne forundersøgelse at vurdere.

Det er principielt muligt at udvide driften på linjerne nord for Hillerød som forudsat i visionsplanen uden at ombygge til gennemkørsel. En sådan situation er derfor sammenligningsgrundlag for vurderingen af ombygning i Hillerød og Favrholm i den løsning, som forudsætter visionsplanens køreplan. I de andre løsninger er det den nuværende køreplan, som er sammenligningsgrundlag.

Cowi har for Lokalbaneløsningen udført en samfundsøkonomisk beregning af den samlede visionsplan, som viser et bedre resultat end denne godhedsvurdering. Det kan godt samtidig være tilfældet, idet der i visionsplanen indgår en lang række andre gevinster, som måske er billigere at opnå end tidsgevinsterne som følge af gennemkørsel i Hillerød. Banedanmark har ikke kunnet verificere den samfundsøkonomiske beregning af den samlede visionsplan.

S-togsløsning

I dag ender S-togssporene i Hillerød som blindspor ved perron. Der er undersøgt en ombygning med lokalbaneløsningen som udgangspunkt, så man i stedet får gennemgående perronspor med bagvedliggende vendespor. Samtidig fås øget opstillingskapacitet svarende til 2 ekstra togsæt og god forbindelse mellem vendespor og opstillingsspor.

Løsningen vil blandt andet flytte en krydsningskonflikt syd for Hillerød, som i dag medfører 2 minutters ekstra køretid i den ene retning, til et sted hvor den kan håndteres bedre. Det giver et mere robust anlæg med forøget rettidighed og bedre muligheder for at køre flere tog.

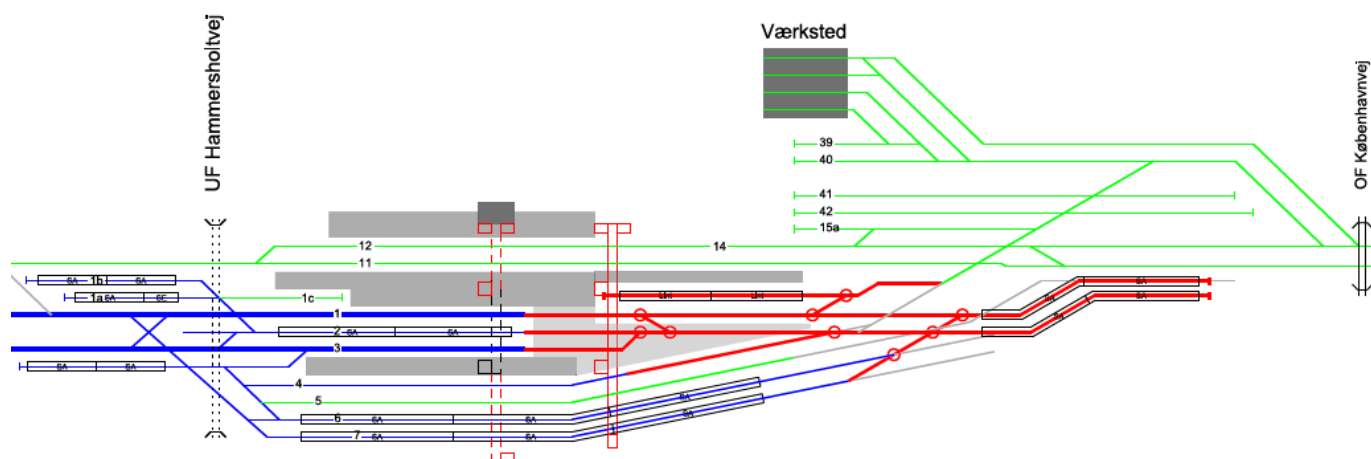
S-togsløsningen giver bedre mulighed for at opgradere S-togsbetjeningen af Hillerød fra nuværende 6 tog i timen til 12 tog i timen ved at føre S-togslinjen, der i dag vender i Holte, videre til Hillerød.

Transportministeriet har nedsat en arbejdsgruppe, der undersøger projektet "Udredning om omlægning af S-banen til metrodrift". Arbejdsgruppen undersøger i øjeblikket de overordnede scenarier. Blandt andet undersøges det, om de forbedrede vendemuligheder på Hillerød station er en nødvendighed for at kunne køre 5-minuttersdrift til Hillerød med automatiske S-tog. Arbejdsgruppen vil i løbet af foråret 2015 opstille køreplanseksempler med og uden vendespor og analysere disse.

Forundersøgelsen viser, at den foreslåede ombygning koster 137 mio. kr. (2015-prisniveau inkl. 50% NAB-tillæg). I forhold til lokalbaneløsningen bliver det nødvendigt at etablere en ekstra elevator til en S-togsperron, som afbrydes. Desuden skal det nordlige vendespor til lokalbanen (spor 16) flyttes, og en perron skal nyetableres. Eventuelt nødvendige ændringer på strækningen fra Holte til Hillerød forårsaget af det øgede togantal, fx øget behov for strømforsyning, er ikke undersøgt.

Såfremt man i lokalbaneløsningen vælger billigste mulighed, hvor der alene sker en lille udvidelse af gangtunnel, skal der i S-togsløsningen efterfølgende ske yderligere udbygning af gangforbindelser. Enten skal der etableres en ny gangbro til 37 eller 45 mio kr afhængig af udformning. En anden mulighed er at udvide gangtunnelen til østsiden, hvilket har en merpris på 46 mio kr.

S-togsløsningen (ændringer i forhold til lokalbaneløsningen vist med rødt)



Der er foretaget en godhedsvurdering, dvs. en forenklet samfundsøkonomisk beregning, af tre forskellige principkøreplaner med forlængelse af 6 tog i timen mellem Holte og Hillerød i dagtimer.

Første mulighed (K1) er at forlænge nuværende stoptog til Holte videre til Hillerød med stop undervejs i Allerød og Birkerød. I så fald bliver der kun tilnærmet 5-minuttersdrift med henholdsvis 3 og 7 minutter mellem togene.

En anden mulighed (K2) er at forlænge disse tog til Hillerød uden stop i Allerød og Birkerød. Det giver ren 5-minuttersdrift og hurtigere rejsetid til Hillerød. Til gengæld opnås ingen fordele for store rejsestrømme i Allerød og Birkerød. Samlet giver denne løsning mindre tidsgevinster.

En alternativ situation (K3) er en forlængelse med stop undervejs i Allerød og Birkerød med udgangspunkt i metro-lignende drift. Det betyder, at der ikke er benyttet nuværende køreplan som sammenligningsgrundlag, men en køreplan, hvor alle tog stopper ved alle stationer. I Hillerød har denne ca. 5 minutters længere køretid til København, men direkte forbindelse til Virum, Sorgenfri, Jægersborg, Gentofte og Bernstorffsvej. Det giver et ringere udgangspunkt i Hillerød, Allerød og Birkerød, men forlængelsen medfører i så tilfælde en større gevinst. Der er ikke regnet med førerløs drift, som ville give et bedre resultat, idet driftsudvidelserne i så tilfælde bliver billigere.

Værdien af de samlede tidsgevinster for de tre principkøreplaner med forlængelser fra Holte til Hillerød kan med udgangspunkt i nuværende passagertal beregnes til henholdsvis 38 mio kr årligt (K1), 22 mio kr årligt (K2) og 57 mio kr årligt (K3).

Der er tale om betydelig større tidsgevinster end i lokalbaneløsningen. Sammenlignet med anlægsomkostningen på 137 mio kr er det store gevinster. Alligevel bliver det samlede samfundsøkonomiske resultat meget dårligere end i lokalbaneløsningen. Årsagen er, at forlængelsen fra Holte til Hillerød udløser markante ekstra togdriftsomkostninger. I lokalbaneløsningen medfører ombygningen, som giver mulighed for samdrift, derimod en effektivisering.

S-togsløsningen udløser således hvert år ekstra 0,8 mio togkm og mere end 10.000 togtimer. Desuden udløser det 3-4 togstammer ekstra. Ud fra transportøkonomiske enhedspriser vurderes meromkostningen til ca 70 mio kr årligt. Dette overstiger i alle tilfælde de årlige fordele. Dermed bliver det årlige resultat negativt selv uden anlægsinvesteringer. Den interne rente bliver negativ.

Resultatet af godhedsvurderingen fremgår af nedenstående tabel. Den anvendte metode er nærmere beskrevet i bilag 3.

Godhedsvurdering af S-togsløsning, nettonutidsværdi i 2015 (mio kr i 2015-prisniveau)

<i>NNV i 2015 (mio kr)</i>	K1	K2	K3
Anlægsomkostninger	-141	-141	-141
Tidsgevinster	941	542	1.421
Togdrift	-1.779	-1.633	-1.779
heraf togkørsel	-609	-609	-609
heraf personale	-458	-401	-458
heraf materielforbrug	-712	-623	-712
Arbejdsudbud	-295	-308	-244
Resultat	-1.274	-1.540	-743
Intern rente	neg.	neg.	neg.

Bilag 1: Køreplaneksempler

Nuværende køreplan

00	30	Helsingør	O	10	39	
05	35	Grønnehave		05	34	
07	37	Marienlyst		00	30	
08	38	Højstrup		59		
11	41	Hellebæk		56	26	
15	45	Ålsgårde		55	25	
17	47	Skibstrup		52	22	
21	51	Saunte		50	20	
23	53	Karinebæk		48	18	
26	56	Hornbæk		46	16	
28	58	Horneby Sand		42	12	
29	59	Kildekrog		41	11	
33	03	Dronningmølle		39	09	
35	05	Firhøj		36	06	
36		Søborg			03	
38	08	Stæremosen		31	01	
40	10	Gilleleje Øst		30	00	
44	14	Gilleleje		29	59	
45	15	Fjellenstrup		26	56	
47	17	Pårup		24	54	
52	22	Græsted		21	51	
55	25	Græsted Syd		18	48	
57	27	Saltrup		15	45	
00	30	Mårum		12	42	
: 54 : 24 : 51 : 21						
: 56 : 26 : 48 :						
: 57 : 27 : 46 :						
: 00 : 30 : 45 : 15						
: : 32 : : 11						
: 04 : : 39 :						
: 08 : 38 : 37 : 07						
: 11 : 41 : 31 : 01						
07	14	37	44	Kagerup	08	29 38 59
				Gribsø		
	22		52	Slotspavillonen		23 53
17	26	47	56	O Hillerød	00	20 30 50
	17	47	Helsingør	O	26	58
	23	53	Snekkersten		22	52
	26	56	Mørdrup		17	47
	30	00	Kvistgård		15	45
	33	03	Langerød		11	41
	39	09	Fredensborg		09	39
		10	Kratbjerg		06	
	42		Grønholt			34
	48	18	O Hillerød		00	30
20	30	00	Hillerød	O	17	47 56
	33	03	Brødskov		12	42
	38	08	Gørløse		08	38
32	43	13	Skævinge		03	33 44
	45	15	Grimstrup		59	29
38	49	19	Ølsted		57	27 39
	53	23	Kregme		53	23
41	55	25	Lille Kregme		50	20 33
47	00	30	Frederiksværk		48	18 31
	01	31	Hanehoved		43	13
	05	35	Melby		41	11
	08	38	Dyssekilde		38	08
	10	40	Østerbjerg		36	06
56	13	43	Vibehus		32	02 19
59	16	46	O Hundested		30	00 17
	20		Hundested Havn		25	

Delvis gennemkørsel med nuværende trafikomfang

30		00		Helsingør	O		39		10
35		05		Grønnehave			34		05
37		07		Marienlyst			30		00
38		08		Højstrup					59
41		11		Hellebæk			26		56
45		15		Ålsgårde			25		55
47		17		Skibstrup			22		52
51		21		Saunte			20		50
53		23		Karinebæk			18		48
56		26		Hornbæk			16		46
58		28		Horneby Sand			12		42
59		29		Kildekrog			11		41
03		33		Dronningmølle			09		39
05		35		Firhøj			06		36
		36		Søborg			03		
08		38		Stæremosen			01		31
10		40		Gilleleje Øst			00		30
14		44		Gilleleje			59		29
15		45		Fjellenstrup			56		26
17		47		Pårup			54		24
22		52		Græsted			51		21
25		55		Græsted Syd			48		18
27		57		Saltrup			45		15
30		00		Mårum			42		12
: 24		: 54		Tisvildeleje	O		51		21
: 26		: 56		Godhavn			48		: :
: 27		: 57		Holløse			46		: :
: 30		: 00		Vejby			45		: 15 :
: 32		:		Ørby					: 11 :
:		: 04		Laugø			39		: :
: 38		: 08		Helsingør			37		: 07 :
: 41		: 11		Duemose			31		: 01 :
37	44	07	14	Kagerup			29	38	59 08
				Gribsø					
	52		22	Slotspavillonen			23		53
: : 32		: : 02		Helsingør	O		41		: : 13 : :
: : 38		: : 08		Snekkersten			37		: : 07 : :
: : 41		: : 11		Mørdrup			32		: : 02 : :
: : 45		: : 15		Kvistgård			30		: : 00 : :
: : 48		: : 18		Langerød			26		: : 56 : :
: : 54		: : 24		Fredensborg			24		: : 54 : :
: :		: : 25		Kratbjerg			21		: : : :
: : 57		: :		Grønholt					: : 49 : :
47	56	03	17	26	33	O	Hillerød		15 20 30 45 50 00
59	19	29					Hillerød	O	17 26 47
01	21	31		Favrholm			15	24	45
03		33		Brødskov			12		42
08		38		Gørløse			08		38
13	32	43		Skævinge			03	14	33
15		45		Grimstrup			59		29
19	38	49		Ølsted			57	09	27
23		53		Kregme			53		23
25	41	55		Lille Kregme			50	03	20
30	47	00		Frederiksværk			48	01	18
31		01		Hanehoved			43		13
35		05		Melby			41		11
38		08		Dyssekilde			38		08
40		10		Østerbjerg			36		06
43	56	13		Vibehus			32	49	02
46	59	16		O Hundested			30	47	00
		20		Hundested Havn			25		

Fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang

30		00		Helsingør	O		39		10
35		05		Grønnehave			34		05
37		07		Marienlyst			30		00
38		08		Højstrup					59
41		11		Hellebæk			26		56
45		15		Ålsgårde			25		55
47		17		Skibstrup			22		52
51		21		Saunte			20		50
53		23		Karinebæk			18		48
56		26		Hornbæk			16		46
58		28		Horneby Sand			12		42
59		29		Kildekrog			11		41
03		33		Dronningmølle			09		39
05		35		Firhøj			06		36
		36		Søborg			03		
08		38		Stæremosen			01		31
10		40		Gilleleje Øst			00		30
14		44		Gilleleje			59		29
15		45		Fjellenstrup			56		26
17		47		Pårup			54		24
22		52		Græsted			51		21
25		55		Græsted Syd			48		18
27		57		Saltrup			45		15
30		00		Mårum			42		12
:	24	:	54	Tisvildeleje	O		51	:	21
:	26	:	56	Godhavn			48	:	
:	27	:	57	Holløse			46	:	
:	30	:	00	Vejby			45	:	15
:	32	:		Ørby				:	11
:		:	04	Laugø			39	:	
:	38	:	08	Helsingør			37	:	07
:	41	:	11	Duemose			31	:	01
37	44	07	14	Kagerup			29	38	59
				Gribsø					
	52		22	Slotspavillonen			23		53
:	:	32	:	Helsingør	O		41	:	13
:	:	38	:	Snekkersten			37	:	07
:	:	41	:	Mørdrup			32	:	02
:	:	45	:	Kvistgård			30	:	00
:	:	48	:	Langerød			26	:	56
:	:	54	:	Fredensborg			24	:	54
:	:		:	Kratbjerg			21	:	
:	:	57	:	Grønholt				:	49
47	56	03	17	Hillerød	O		15	20	30
48	59	04	19	Hillerød	O		14	17	26
50	01	06	21	Favrholm			12	15	24
	03		33	Brødskov			12		42
	08		38	Gørløse			08		38
	13	32	43	Skævinge			03	14	33
	15		45	Grimstrup			59		29
	19	38	49	Ølsted			57	09	27
	23		53	Kregme			53		23
	25	41	55	Lille Kregme			50	03	20
	30	47	00	Frederiksværk			48	01	18
	31		01	Hanehoved			43		13
	35		05	Melby			41		11
	38		08	Dyssekilde			38		08
	40		10	Østerbjerg			36		06
	43	56	13	Vibehus			32	49	02
	46	59	16	Hundested	O		30	47	00
			20	Hundested Havn			25		

Visionsplanen																			
32			02			18	Helsingør	O			02	28						57	
35			05				v Kulturværftet					24						54	
38			08			24	Grønnehave				57	23						52	
40			10			28	Marienlyst				55	19						49	
41			11				Højstrup					17						47	
45			15			34	Hellebæk				51	14						44	
49			19			39	Ålsgårde				49	10						40	
51			21				Skibstrup					07						37	
55			25				Saunte					05						35	
57			27				Karinebæk					03						33	
00			30			44	Hornbæk				44	01						31	
02			32				Horneby Sand					57						27	
06			36			49	Dronningmølle				39	54						24	
07			37			52	Firhøj				37	52						22	
09			39			55	Stæremosen				33	49						19	
11			41			57	Gilleleje Øst				31	47						17	
15			45			00	Gilleleje				30	46						16	
16			46			01	Fjellenstrup				27	42						12	
22			52			07	Græsted				22	38						08	
24			54			09	Græsted Syd				20	35						05	
						11	Saltrup				17								
31			01			15	Mårup				14	30						00	
:	24		:	54	:	:	Tisvildeleje	O	21	:	:	51	:					:	
:	26		:	56	:	:	Godhavn		18	:	:	48	:					:	
:	27		:	57	:	:	Holløse		16	:	:	46	:					:	
:	30		:	00	:	:	Vejby		15	:	:	45	:					:	
:	32		:		:	:	Ørby		11	:	:		:					:	
:			:	04	:	:	Laugø			:	:	39	:					:	
:	38	54	:	08	:	:	Helsingø		07	:	:	37	50	:				:	
:		57	:		:	:	Duemose			:	:		46	:				:	
	44	01				22	Kagerup		01	09			43						
		03					Gribsø						41						
X	X	X		X	X	X	Ny krydsningsstation			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		09				29	Slotspavillonen			03			37						
:	:	35	:	51	:	05	Helsingør	O	:	25	:	39	:	:	55	:	:	:	:
:	:	40	:	56	:	10	Snekkersten		:	21	:	35	:	:	51	:	:	:	:
:	:	43	:	59	:	13	Mørdrup		:	17	:	31	:	:	47	:	:	:	:
:	:	45	:	01	:	15	Kvistgård		:	15	:	28	:	:	45	:	:	:	:
:	:		:	04	:		Langerød		:		:	25	:	:		:	:	:	:
:	:	51	:	08	:	21	Fredensborg		:	08	:	22	:	:	38	:	:	:	:
:	:		:	09	:		Kratbjerg		:		:	19	:	:		:	:	:	:
:	:		:	12	:		Grønholt		:		:	16	:	:		:	:	:	:
:	:	56	:	14	:	26	Hillerød Øst		:	02	:	14	:	:	32	:	:	:	:
45	52	59	12	15	18	22	29	33	O	53	59	00	09	15	23	29	34	45	
47	53	00	13	17	20	23	30		O	47	58	08	13	17	28	30	44		
49	55	02	15	19	22	25	32			45	55	05	11	15	25	27	41		
		03				33	Brødskov		42				12						
		08				38	Gørløse		38				08						
		13		32		43	Skævinge		33	44			03						
		15				45	Grimstrup		29				59						
		19		38		49	Ølsted		27	39			57						
		23				53	Kregme		23				53						
		25		41		55	Lille Kregme		20	33			50						
		30		47		00	Frederiksværk		18	31			48						
		31				01	Hanehoved		13				43						
		35				05	Melby		11				41						
		38				08	Dyssekilde		08				38						
		40				10	Østerbjerg		06				36						
		43		56		13	Vibehus		02	19			32						
		46		59		16	O Hundested		00	17			30						
						20	Hundested Havn						25						

Bilag 2: Anvendte prisskøn på sikringsanlæg

Banedanmarks Signalprogram er ved at udskifte signalanlægget på strækningen Jægersborg–Hillerød, herunder både S-banedelen og lokalbanedelen. Anlægsoverslagene for lokalbaneløsningerne er baseret på en ombygning af dette endnu ikke færdig-etablerede nye sikringsanlæg i Hillerød.

Leverandøren af sikringsanlægget (Siemens) har ikke været i stand til at give et skøn indenfor forundersøgelsens tidsfrist. Derfor har Grontmij måttet afgive særdeles usikre prisskøn på ændringer i en igangværende leverance fra Siemens.

Det nuværende sikringsanlæg i Hillerød er en ældre type (DSB 1946), som håndterer hele Hillerød station fra en lokal kommandopost. Signalprogrammet udskifter dette med et Siemens SICAS-anlæg, hvorefter hele den centralsikrede del af Hillerød station, dvs. både S-banedelen og lokalbanedelen, overgår til fjernstyring fra "Trafiktårnet" i København.

Med denne løsning skal Lokalbanens tog overleveres mellem Lokalbanens fjernstyringscentral i Hillerød og "Trafiktårnet" ved stationsgrænsen i Hillerød. Der opstilles ydre signaler på de dele af sporanlægget i Hillerød, som benyttes af Lokalbanens tog. I øvrigt udstyres togene med det nødvendige interface-udstyr, der gør det muligt at befare og kommunikere med ERTMS på strækningen Snekkersten–Helsingør.

Signalprogrammet har oplyst, at der ikke er nogen tekniske hindringer for, at SICAS-anlægget i Hillerød udvides til at håndtere den foreslåede gennemkørsel på lokalbanen. Det kan ligeledes udvides til at håndtere en krydsningsstation og de foreslåede vendespor i Favrholm.

En anden mulighed er at separere Lokalbanedelen fra Siemens SICAS-anlæg og opbygge selvstændigt anlæg SR-sikringsanlæg (type 1972, E-80 eller EBILOCK) for denne del af stationen. I så fald kan hele lokalbanen styres fra eget fjernstyringsanlæg. Samtidig undgås sammenblanding af to regelsæt (SR75 og OR). Grontmij's prisskøn for denne løsning viser, at det medfører en betydeligt højere pris i Hillerød (ca 75 mio kr) og en lidt højere pris i Favrholm (2-3 mio kr).

Siemens har på et møde belyst en tredje mulighed, som er at adskille SICAS anlægget i to selvstændige SICAS sikringsanlæg, et for S-togsdelen og et for Lokalbanedelen. S-togsdelen fjernstyres så fra "Trafiktårnet" og Lokalbanedelen fra Lokalbanens fjernstyringsanlæg i Hillerød. Det har ikke været muligt at få et prisskøn for denne løsning.

Samlet anlægsomkostning for lokalbaneløsningerne med forskellige sikringstekniske forudsætninger

mio kr (2015-prisniveau)	Nuværende trafikomfang				Visionsplan	
	Delvis gennemkørsel		Fuld gennemkørsel		Billigste	Udvidet
	Billigste	Udvidet	Billigste	Udvidet		
Udvidelse af SICAS	149	182	230	264	264	297
Etablering af 72-anlæg	224	257	308	342	341	374
Forskel	75	75	78	78	77	77

Bilag 3: Godhedsvurderinger

Fælles forudsætninger i alle beregninger

Beregningerne udføres efter metoderne i transportsektorens manual for samfundsøkonomiske vurderinger. Anlægsomkostningen er forudsat i 2017 og med en restværdi i 2067. Tidsgevinster og togdriftomkostninger beregnes over en 50-årig periode fra 2018 til 2067. Anlægspris og togdriftsomkostninger tillægges en nettoafgiftsfaktor (NAF) på 32,5%.

Udover anlægsomkostninger, tidsgevinster og togdriftomkostninger skal der ifølge metoden indregnes afledte effekter på arbejdsudbud, hvilket skal beregnes som 20% af effekten på tilskudsbehov samt 20% af effekten på rejsetid for erhverv og pendling.

De årlige effekter regnes sammen til en samlet nettonutidsværdi i 2015 med en diskonteringsrente på 4% fra 2015 til 2050 og 3% derefter.

Samlet fås følgende omregningsfaktorer fra anlægsomkostninger, årlige tidsgevinster og årlige togdriftsomkostninger til samlet nettonutidsværdi (NNV).

	NNV faktor	bemærkning
Anlægsomkostning	-1,03	anlæg i 2017, restværdi i 2067, tillægges NAF
Tidsværdi	24,99	løbende 2018-2067, fremskrives med BNP-vækst
Togdriftsomkostning	25,84	løbende 2018-2067, tillægges NAF

Tidsværdi beregnes ved at multiplicere tidsforbruget for rejsetid med en enhedspris på 93 kr pr time (2015-prisniveau) ud fra nedenstående vurdering af turformål. Ventetid beregnes med en faktor 2,0 og skiftetid med en faktor 1,5 i forhold til rejsetid. Desuden anvendes en skiftestraf svarende til 6 rejsetidsminutter.

Tidsværdierne kommer fra transportøkonomiske enhedspriser. De opskrives over årene med den forventede BNP-vækst.

Turformål	Andel	kr/time
Erhverv	5%	398
Pendling	38%	83
Fritid	42%	83
Børn/unge	15%	42
Total rejsetid	100%	93
Ventetid	faktor 2,0	186
Skiftetid	faktor 1,5	139
skiftestraf	9,29	kr/skift

Der regnes ikke med løbende baggrundsvækst i passagertal. Dette er dog indregnet i en følsomhedsberegning.

Togdriftsomkostninger beregnes ved at multiplicere produktionsdata for henholdsvis drift og vedligehold, personale og materielforbrug med nedenstående enhedspriser, der kommer fra transportøkonomiske enhedspriser. Materieludgiften er en løbende afskrivning, som omfatter

anskaffelsesudgift, finansiering, forsikring, fornyelse og bidrag til etablering af vedligeholdelsesfaciliteter over en 25-årig levetid.

	pris	enhed
Drift/vedligehold - lokalbanetog	13,45	kr/togkm
Drift/vedligehold - S-tog	28,64	kr/togkm
Personaleforbrug	1.413	kr/togtime
Materiel - lokalbanetog	8,61	mio kr/togsæt/år
Materiel - S-tog	2,41	mio kr/togsæt/år

Vurdering af gangvejsløsninger i Hillerød

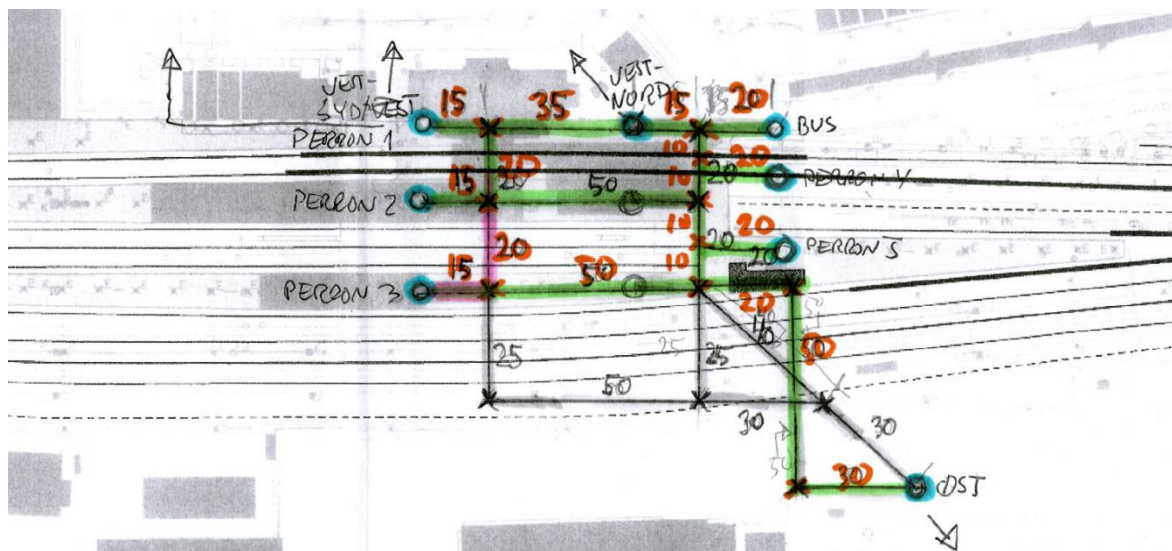
I godhedsvurderingen indgår effekter mht:

- Anlægsomkostninger
- Tidsgevinster
- Arbejdsudbud (afledt)

Tidsgevinster er beregnet ved at opgøre tidsforbruget for den samlede gangtrafik på Hillerød station i nuværende situation samt i hver løsning.

Gangtiden i de forskellige gangveje er beregnet ud fra en opmåling af gangvejenes længde i hver løsning. Der forudsættes en ganghastighed på 5 km/t på flade strækninger og 3 km/t på trapper.

Skitse til opmåling af gangveje i Hillerød (afstande skrevet med rødt).



Det årlige tidsforbrug fås ved at multiplicere gangtiderne med de årlige passagemængder, der er nærmere beskrevet i bilag 4.

I tabeller på næste side er vist forbedringerne i gangtider i forhold til den billigste løsning (L1) i hver relation på stationen. Desuden er vist de beregnede samlede tidsgevinster sammenlignet med nuværende situation .

Forskel i gangtid (sekunder) i løsningerne L2-L6 sammenlignet med L1

L2 Forskel gangtid (sekunder)	Vestsiden-Syd	Vestsiden-Vest	Vestsiden-Nord	Busholdeplads	Østsiden	Perron 1	Perron 2	Perron 3
Vestsiden-sydlig	-	-	-	-	-47	-	-	-
Vestsiden-vestlig	-	-	-	-	-47	-	-	-
Vestsiden-nordlig	-	-	-	-	-97	-	-	-
Busholdeplads	-	-	-	-	-97	-	-	-
Østsiden	-47	-47	-97	-97	-	-47	-25	-11
Perron 1 (sp 12)	-	-	-	-	-47	-	-	-
Perron 2 (sp 11/1)	-	-	-	-	-25	-	-	-
Perron 3 (sp 3/4)	-	-	-	-	-11	-	-	-

L3 Forskel gangtid (sekunder)	Vestsiden-Syd	Vestsiden-Vest	Vestsiden-Nord	Busholdeplads	Østsiden	Perron 1	Perron 2	Perron 3
Vestsiden-sydlig	-	-	-	-	-58	-	-	-
Vestsiden-vestlig	-	-	-	-	-58	-	-	-
Vestsiden-nordlig	-	-	-	-	-108	-	-	-
Busholdeplads	-	-	-	-	-130	-	-	-
Østsiden	-58	-58	-108	-130	-	-58	-36	-22
Perron 1 (sp 12)	-	-	-	-	-58	-	-	-
Perron 2 (sp 11/1)	-	-	-	-	-36	-	-	-
Perron 3 (sp 3/4)	-	-	-	-	-22	-	-	-

L4 Forskel gangtid (sekunder)	Vestsiden-Syd	Vestsiden-Vest	Vestsiden-Nord	Busholdeplads	Østsiden	Perron 1	Perron 2	Perron 3
Vestsiden-sydlig	-	-	-	-	-60	-	-	-
Vestsiden-vestlig	-	-	-	-	-60	-	-	-
Vestsiden-nordlig	-	-	-	-	-110	-	-	-
Busholdeplads	-	-	-	-	-132	-	-	-
Østsiden	-60	-60	-110	-132	-	-60	-38	-24
Perron 1 (sp 12)	-	-	-	-	-60	-	-	-
Perron 2 (sp 11/1)	-	-	-	-	-38	-	-	-
Perron 3 (sp 3/4)	-	-	-	-	-24	-	-	-

L5 Forskel gangtid (sekunder)	Vestsiden-Syd	Vestsiden-Vest	Vestsiden-Nord	Busholdeplads	Østsiden	Perron 1	Perron 2	Perron 3
Vestsiden-sydlig	-	-	-	-	-47	-	72	72
Vestsiden-vestlig	-	-	-	-	-47	-	72	72
Vestsiden-nordlig	-	-	-	-	-97	-	22	22
Busholdeplads	-	-	-	-	-97	-	22	22
Østsiden	-47	-47	-97	-97	-	-47	-25	-11
Perron 1 (sp 12)	-	-	-	-	-47	-	72	72
Perron 2 (sp 11/1)	72	72	22	22	-25	72	-	72
Perron 3 (sp 3/4)	72	72	22	22	-11	72	72	-

L6 Forskel gangtid (sekunder)	Vestsiden-Syd	Vestsiden-Vest	Vestsiden-Nord	Busholdeplads	Østsiden	Perron 1	Perron 2	Perron 3
Vestsiden-sydlig	-	-	-	-	-49	-	-	-
Vestsiden-vestlig	-	-	-	-	-49	-	-	-
Vestsiden-nordlig	-	-	-	-	-49	-	-	-
Busholdeplads	-	-	-	-	-49	-	-	-
Østsiden	-49	-49	-49	-49	-	-49	-27	-13
Perron 1 (sp 12)	-	-	-	-	-49	-	-	-
Perron 2 (sp 11/1)	-	-	-	-	-27	-	-	-
Perron 3 (sp 3/4)	-	-	-	-	-13	-	-	-

Beregnete tidsgevinster (timer pr år samt mio kr pr år og NNV i mio kr) for de forskellige gangvejsløsninger sammenlignet med nuværende situation (negative tal angiver samlet gangtidsforlængelse)

Tidsgevinst (timer/år)	Billigste	Udvidet		Andre løsninger		
	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Togrejser	-10.200	-1.200	2.700	3.400	-47.800	-500
Øvrige brugere	-18.600	-1.900	2.400	2.800	-1.900	-8.300
total	-28.900	-3.100	5.100	6.200	-49.700	-8.800
Årlig værdi (mio kr/år)	-29	-55	-63	-97	-39	-77
Netttonutidsværdi i 2015 (mio kr)	-67	-7	12	14	-115	-20

Vurdering af samlede lokalbane-løsninger

Der er foretaget en godhedsvurdering af de samlede lokalbane-løsninger med ombygning i Hillerød og udvidelse i Favrholm, dvs. henholdsvis løsning med delvis og fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang, samt med regionens visionsplan, der indeholder udvidet trafikomfang i forhold til i dag.

For hver af disse løsninger er foretaget en beregning både for billigste forslag mht gangveje i Hillerød (L1) og det samfundsøkonomisk bedste forslag, dvs. løsningen med lille udvidelse af gangtunnel suppleret af den direkte gangbro (L3).

Mht alternativerne med nuværende trafikomfang sammenlignes med nuværende situation uden gennemkørsel.

Mht visionsplanen medfører udvidelsen både gevinster og omkostninger andre steder end i Hillerød og Favrholm, hvilket ligger udenfor denne forundersøgelse at vurdere. Det er dog principielt muligt at udvide driften på linjerne nord for Hillerød som forudsat i visionsplanen uden at ombygge til gennemkørsel.

En sådan situation er derfor basis for vurderingen af ombygning i Hillerød og Favrholm under forudsætning af visionsplanens køreplan. Således sikres, at det alene er de særskilte effekter af ombygningen i Hillerød og udvidelsen i Favrholm, som indgår i godhedsvurderingen.

I godhedsvurderingen indgår effekter mht:

- Anlægsomkostninger
- Tidsgevinster
- Togdriftomkostninger
- Arbejdsudbud (afledt)

Tidsgevinsterne omfatter:

- Ændringer i gangvejene i Hillerød (for hhv L1 og L3 i forhold til nuværende situation, er beregnet i forrige afsnit)
- Direkte togforbindelse nordfra til Favrholm
- Direkte togforbindelse nordfra til Frederiksværkbanen

Gevinsten som følge af direkte togforbindelse nordfra til Favrholm beregnes på følgende måde:

Alternativet er at skifte til S-tog i Hillerød. Med 10-minuttersdrift haves i gennemsnit 5 minutters skiftetid til næste afgang. Hertil kommer skiftetid som følge af gangtid mellem tog på anslået 2 minutter samt skiftestraf. Omvendt forventes 2 minutters opholdstid i Hillerød med direkte tog. Om aftenen er S-togsdriften mindre og skiftetiden dermed længere. Det er der set bort fra. Omvendt er der også set bort fra skiftemulighed til Frederiksværkbanen. Samlet svarer et skift dermed til 14,5 minutters rejsetid.

Dette multipliceres med forventet antal passagerer nordfra til Favrholm. Cowi har for lokalbanen vurderet et samlet antal lokalbanerejser til hospitalet i Favrholm på knap 549.000 årligt med visionsplanens køreplan. Disse er fordelt på de forskellige lokalbanestrækninger efter nuværende

passagertal. Det giver 342.000 rejsende årligt nordfra til Favrholm. Uden visionsplan er antaget 15% færre lokalbanerejsende til Favrholm. Det giver 290.000 rejsende årligt. Med delvis gennemkørsel regnes med direkte forbindelse for 125.000 rejsende årligt.

Trafikstyrelsen har i notat om "Stationsplaceringer mellem Allerød og Hillerød" af 30.06.2009 vurderet et samlet rejsepotentiale på henholdsvis 0,5 mio rejser årligt uden anden byudvikling end hospitalet, 1,2 mio rejser årligt ved såkaldt "harmoniseret" byudvikling og 2,2 mio rejser årligt ved fuld udnyttelse af byrummelighed. S-banen må ud fra samme forudsætning som anvendt for lokalbanerne formodes at få omkring halvdelen af det samlede antal passagerer. Dermed svarer forventningen nogenlunde til Trafikstyrelsens vurdering ved "harmoniseret" byudvikling.

Gevinsten ved at opnå direkte togforbindelse nordfra til Frederiksværkbanen beregnes på følgende måde:

Alternativet er et skift til Frederiksværkbanens tog, der i dagtimer kører i halvtimesdrift. Dermed regnes i gennemsnit fås 15 minutters skiftetid. Hertil kommer gangtid, skiftestraf og fradrag for ophold i Hillerød for gennemkørende tog. Samlet svarer et skift dermed til 29,5 minutters rejsetid.

Dette multipliceres med forventet antal passagerer mellem Frederiksværkbanen og de tog nordfra, hvor det er muligt at opnå direkte forbindelse. Der forudsættes direkte forbindelse til Lille Nord, hvor der er flest omstigere fra Frederiksværkbanen samt i myldretiden desuden mod Tisvildeleje. Dette vurderes at omfatte 45.000 rejser årligt.

Samlet beregnes følgende tidsgevinster (omregnet til rejsetid i timer pr år).

Tidsgevinster (timer pr år)	Nuværende trafikomfang				Visionsplanen	
	Delvis		Fuld			
	Billigste	Udvidet	Billigste	Udvidet	Billigste	Udvidet
Gangveje Hillerød	-28.854	5.099	-28.854	5.099	-28.854	5.099
Sparet skift Favrholm	30.207	30.207	70.196	70.196	82.583	82.583
Sparet skift Fr.værkb.	22.125	22.125	22.125	22.125	22.125	22.125
Total	23.478	57.431	63.467	97.420	75.854	109.807

Togdriftsomkostningerne omfatter:

- En sparet togstamme som følge af samdrift
- Ekstra togekørsel mellem Hillerød og Favrholm

Med samdrift mellem Frederiksværkbanen og de nordlige linjer kan i alle tilfælde spares en togstamme. Dette kan vises ud fra køreplaneksemplerne i bilag 1. Lokalbanerne har i dag tilsammen 17 togstammer i omløb og i alt 21 togsæt. De fleste tog kører altid med 1 togsæt. Derfor omregnes en stamme til et togsæt.

Ud fra transportøkonomiske enhedspriser opgøres værdien af et lokaltogsæt (diesel, 120 km/t, 112 siddepladser, længde ca 40 m) til 2,4 mio kr årligt.

Fuld gennemkørsel med nuværende trafikomfang og visionsplanen udløser på den anden side ekstra kørsel mellem Hillerød og Favrholm, der kan beregnes til henholdsvis 51.200 og 67.000 togkm årligt. Ifølge transportøkonomiske enhedspriser kan dette opregnes med en enhedspris på 13,45 kr pr togsætkm (der regnes 1 togsæt pr tog). Samlede driftsomkostninger findes i nedenstående tabel.

Togdrift (mio kr/år)	Nuværende trafikomfang		Visionsplanen
	Delvis gennemkørsel	Fuld gennemkørsel	
Sparet togmateriel	2,4	2,4	2,4
Ekstra togkørsel	-	-0,7	-0,9
Total	2,4	1,7	1,5

Samlet fås i alle tilfælde en intern rente på omkring 3% for de billigste løsninger og lidt under 4% (mellem 3,5% og 3,8%) for de udvidede løsninger. Dette er lidt under, hvad der normalt ses som ønskværdigt. At alle tre løsninger udviser nogenlunde samme resultat betyder, at tidsfordelene ved mere gennemkørsel nogenlunde opvejer merudgifterne til anlæg og drift.

Samlet godhedsvurdering (nettonutidsværdi i 2015, mio kr i 2015-prisniveau) for lokalbaneløsningens forskellige forudsætninger

NNV, mio kr (2015-prisniveau)	Nuværende trafikomfang				Visionsplan	
	Delvis gennemkørsel		Fuld gennemkørsel		Billigste	Udvidet
	Billigste	Udvidet	Billigste	Udvidet		
Anlægsomkostninger	-154	-188	-238	-272	-273	-308
Tidsgevinst gangveje	-67	12	-67	12	-67	12
Tidsgevinst gennemkørsel	122	122	215	215	243	243
Togdriftsomkostninger	62	62	45	45	39	39
Arbejdsudbud	-13	-12	-20	-23	-25	-28
Resultat	-50	-4	-70	-24	-87	-41
Intern rente	2,9%	3,8%	3,0%	3,6%	2,9%	3,5%

Vurdering af S-togsløsning

I godhedsvurderingen indgår effekter mht:

- Anlægsomkostninger
- Tidsgevinster
- Togdriftsomkostninger
- Arbejdsudbud (afledt)

Der er foretaget en godhedsvurdering af tre forskellige principkøreplaner, hvor der sker en forlængelse af 6 tog i timen mellem Holte og Hillerød i dagtimer.

Første mulighed (K1) er at forlænge nuværende stoptog til Holte videre til Hillerød med stop undervejs i Allerød og Birkerød. I så fald bliver der kun tilnærmet 5-minuttersdrift med henholdsvis 3 og 7 minutter mellem togene.

En anden mulighed (K2) er at forlænge disse tog til Hillerød uden stop i Allerød og Birkerød. Det giver ren 5-minuttersdrift og hurtigere rejsetid til Hillerød. Til gengæld opnås ingen fordele for store rejsestrømme i Allerød og Birkerød. Samlet giver denne løsning mindre tidsgevinster.

En alternativ situation (K3) er en forlængelse med stop undervejs i Allerød og Birkerød med udgangspunkt i metro-style drift. Det betyder, at der ikke er benyttet nuværende køreplan som sammenligningsgrundlag, men en køreplan, hvor alle tog stopper ved alle stationer. I Hillerød har

denne ca. 5 minutters længere køretid til København, men direkte forbindelse til Virum, Sorgenfri, Jægersborg, Gentofte og Bernstorffsvej. Det giver et ringere udgangspunkt i Hillerød, Allerød og Birkerød, men forlængelsen medfører i så tilfælde større gevinst.

Tidsgevinsterne i forskellige relationer fremgår af nedenstående tabel. Rejsetid, ventetid og skiftetid er skønnet hver for sig (skiftestraf er indregnet under rejsetid som 6 minutter). De forskellige bidrag er vægtet sammen til en ækvivalent rejsetid.

Minutter pr rejse	Rejsetid			Ventetid			Skiftetid			Ækv. rejsetid		
	K1	K2	K3	K1	K2	K3	K1	K2	K3	K1	K2	K3
Hi - Li,Bi	-	-	-	2,1	-	2,5	-	-	-	4,2	-	5,0
Hi - Hot	-	1,0	-	2,1	2,5	2,5	-	-	-	4,2	6,0	5,0
Hi - Vir,Sbt,Jæt,Bst	6,0	6,0	6,0	-	-	-	3,0	3,0	3,0	10,5	10,5	10,5
Hi - Ly	-0,6	-	-	2,1	2,5	2,5	-	-	-	3,6	5,0	5,0
Hi - øvr	-1,2	-1,0	-	2,1	2,5	2,5	-	-	-	3,0	4,0	5,0
Li,Bi - Li,Bi	-	-	-	2,1	-	2,5	-	-	-	4,2	-	5,0
Li,Bi - Hot	-	-	-	2,1	-	2,5	-	-	-	4,2	-	5,0
Li,Bi - Vir,Sbt,Jæt,Bst	6,0	-	6,0	-	-	-	3,0	-	3,0	10,5	-	10,5
Li,Bi - Ly	-0,6	-	-	2,1	-	2,5	-	-	-	3,6	-	5,0
Li,Bi - øvr	-1,2	-	-	2,1	-	2,5	-	-	-	3,0	-	5,0

De samlede tidsgevinster for de tre principkøreplaner med forlængelser fra Holte til Hillerød kan beregnes ved at multiplicere med passagertal for de forskellige relationer samt med enhedsprisen for tid. Der anvendes nuværende passagertal. De samlede tidsgevinster beregnes til henholdsvis 38 mio kr årligt (K1), 22 mio kr årligt (K2) og 57 mio kr årligt (K3).

	rejser/år	timer/år			mio kr/år		
		K1	K2	K3	K1	K2	K3
Hi - Li,Bi	772.080	44.980	-	53.548	4,2	-	5,0
Hi - Hot	146.987	8.563	12.233	10.194	0,8	1,1	0,9
Hi - Vir,Sbt,Jæt,Bst	66.935	9.749	9.749	9.749	0,9	0,9	0,9
Hi - Ly	380.187	18.985	26.368	26.368	1,8	2,5	2,5
Hi - øvr	3.332.083	138.659	184.879	231.099	12,9	17,2	21,5
Li,Bi - Li,Bi	176.238	10.267	-	12.223	1,0	-	1,1
Li,Bi - Hot	140.046	8.159	-	9.713	0,8	-	0,9
Li,Bi - Vir,Sbt,Jæt,Bst	103.894	15.132	-	15.132	1,4	-	1,4
Li,Bi - Ly	554.092	27.669	-	38.429	2,6	-	3,6
Li,Bi - øvr	2.952.820	122.877	-	204.795	11,4	-	19,0
Sum	8.625.361	405.041	233.229	611.251	38	22	57

I alle køreplaner køres 6 ekstra tog i timen i hver retning i dagtimer på 17,5 km mellem Holte og Hillerød. Dagtimer forudsættes at være 12 drifts timer mandag-fredag og 8 driftstimer lørdag-søndag og helligdage. Køretiden er 16 minutter i K1 og K3 og 14 minutter i K2. Det giver følgende produktionsudvidelse i kørsel, personale- og materielforbrug.

	K1 / K3	K2
Ekstra togkørsel (mio togkm/år)	0,823	0,823
Ekstra personale (timer/år)	12.544	10.976
Ekstra materiel (antal stammer)	3,2	2,8

Ud fra transportøkonomiske enhedspriser kan beregnes følgende omkostninger til drift og vedligehold, personale og materielforbrug.

<i>mio kr/år, 2015-prisniveau</i>	K1 / K3	K2
Ekstra togkørsel	23,6	23,6
Ekstra personale	17,7	15,5
Ekstra materiel	27,6	24,1
Sum	68,8	63,2

Tilsammen fås følgende godhedsvurdering (samfundsøkonomisk resultat).

Godhedsvurdering af S-togsløsning, netto nutidsværdi i 2015 (mio kr i 2015-prisniveau)

<i>NNV i 2015 (mio kr)</i>	K1	K2	K3
Anlægsomkostninger	-141	-141	-141
Tidsgevinster	941	542	1.421
Togdrift	-1.779	-1.633	-1.779
heraf togkørsel	-609	-609	-609
heraf personale	-458	-401	-458
heraf materielforbrug	-712	-623	-712
Arbejdsudbud	-295	-308	-244
Resultat	-1.274	-1.540	-743
Intern rente	neg.	neg.	neg.

Bilag 4: Passagerdata

Der er opstillet matricer for passagerstrømmene de senest tilgængelige data om passagerstrømme for både S-tog, lokalbanetog og busser. Desuden er der foretaget en tælling med 7 samtidige tællesteder for at få viden om passagerernes fordeling på de forskellige adgangsveje til og fra stationen, hvilket har stor betydning for passagerstrømmene på gangvejene inde på stationen.

S-banens passagertal stammer fra de såkaldte APO-tal fra 2013 (Automatisk Passager Opregning baseret på løbede vejninger af alle tog).

Fra Lokalbanen er modtaget passagerdata fra november 2014, som er et hverdagsgennemsnit baseret på personalets løbende tællinger.

	pr spidstime ma-fr 7.30-8.30				pr	1000
	ind	ud	forskel	total	hverdag	pr år
S-bane	1.053	1.446	-393	2.499	16.200	4.860
Lokalbaner	1.356	262	1.094	1.618	12.696	3.809
heraf Fr.værkbanen	539	74	465	613	4.249	1.275
heraf Gribskovb. Tisv.	255	63	192	318	2.956	887
heraf Gribskovb. Gill.	200	29	171	229	1.806	542
heraf Lille Nord	362	96	265	458	3.685	1.106

For at opstille matricer for passagerstrømmene indenfor togtrafikken behøves endvidere forudsætninger om mængden af omstigere, dels mellem lokalbanens tog og S-banen og internt mellem lokalbanens tog.

Fordelingen af lokalbanens passagerer på hverdagstotal, som forudsættes symmetrisk i de to retninger, er skønnet på baggrund af data fra østtælling 2002.

	til/fra Hillerød	omstigere S-bane	omstigere lokalbane
Fr.værkbanen	49%	47%	4%
Gribskovb. Tisv.	47%	50%	3%
Gribskovb. Gill.	62%	32%	6%
Lille Nord	62%	32%	6%

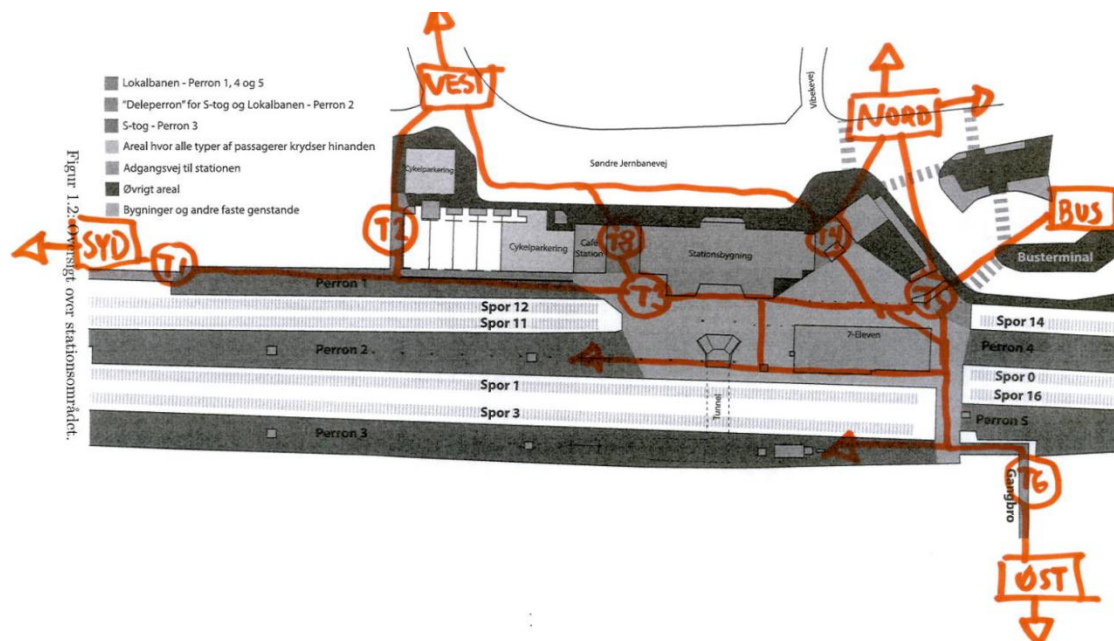
Den 17.12.2014 blev i tidsrummet klokken 7.35-8.35 foretaget en tælling samtidig i 7 tællesnit i 5-minutters intervaller. Tællestederne var placeret som vist på nedenstående plantegning. På tegningen er adgangsvejene også markeret.

Der måtte erkendes visse problemer ved tællingen, som har nødvendiggjort korrektioner.

- Tællested 3 blev ved en fejl talt et andet sted end tiltænkt. Den tiltænkte placering er markeret som tællested 8 på plantegningen. Problemet med tællested 3 er, at det ikke alene indeholder særskilte ture fra adgangsvejene, men også allerede talte ture fra tællested 1 og 2 samt ture fra en togankomst i spor 12 klokken 7.47, som også er talt andre steder.
- Tællested 5 havde i tidsrummet 7.55-8.00 så mange passerende, at situationen ikke kunne overskues og tælles nøjagtigt. Det vurderes ud fra tællerens fornemmelse, at der her er sket

en vis overtælling. Rejsende i indadgående retning kunne samtidig være vanskelige at få øje på i fuldt omfang i den store modsat gående strøm. Der vurderes her en vis undertælling.

- Der er en tidsforskydning mellem tællesnit og tog. Ankommende passagerer skønnes at passere tællesnit gennemsnitligt sker 2 minutter efter togankomst. Ankommende passagerer skønnes at passere tællesnit gennemsnitligt sker 7 minutter før togafgang.



Nedenstående tabel viser resultatet af tællingen, hvor der er korrigeret for ovennævnte forhold og fordelt på de enkelte adgangsveje. Heri indgår også passagerdata fra Movia om buspassagerer på Hillerød station, hvor der er modtaget data om et hverdagsgennemsnit fra november 2014 fordelt på de enkelte timer.

fra kl	til kl	Ind						Ud						forskell
		Resultat porte						Resultat porte						
		Syd	Vest	Nord	Bus	Øst	total	Syd	Vest	Nord	Bus	Øst	total	
07:35	07:40	2	46	14	57	13	132	0	9	6	9	45	68	64
07:40	07:45	2	46	14	57	13	132	15	7	25	40	77	164	-32
07:45	07:50	3	41	9	32	12	98	23	14	38	59	134	267	-169
07:50	07:55	10	101	8	28	19	166	9	15	56	132	150	361	-196
07:55	08:00	10	95	16	67	22	210	11	10	80	196	133	431	-221
08:00	08:05	24	18	33	65	21	160	2	14	15	24	68	123	37
08:05	08:10	19	4	24	52	21	120	1	15	18	29	40	103	17
08:10	08:15	13	20	16	61	21	131	3	9	31	51	49	143	-13
08:15	08:20	9	20	15	62	14	120	6	15	56	92	70	240	-120
08:20	08:25	13	22	10	31	16	93	3	10	32	50	39	134	-41
08:25	08:30	11	22	8	17	15	74	2	18	21	33	30	104	-30
08:30	08:35	7	15	9	29	8	68	3	27	15	19	2	65	3
		123	447	177	561	194	1.503	78	163	393	734	836	2.203	-701
		15%	15%	15%	11%	15%		15%	15%	15%	11%	15%		
Hverdagsdøgn		659	1.996	1.865	5.928	3.369	13.815	659	1.996	1.865	5.928	3.369	13.815	

De forskellige passagerdata er kombineret til samlede totale passagermatricer for henholdsvis spidstime, hverdagsdøgn og år, som også er fordelt på hvert perronspor og adgangsvej. De samlede matricer for årstrafik fremgår af tabellerne herunder.

Trafikstrømme med nuværende udformning af Hillerød station

1000 pax/år	Adgang Syd	Adgang Vest	Adgang Nord	Adgang Bus	Adgang Øst	Perron 1 (spor 12)	Perron 2 (spor 11/1)	Perron 3 (spor 3/4)	Perron 4 (spor 14/0)	Perron 5 (spor 16)	sum
Adgang Syd	-	-	-	51	33	5	49	39	18	16	212
Adgang Vest	-	-	-	156	109	15	150	119	55	49	652
Adgang Nord	-	-	-	143	71	14	140	112	51	46	576
Adgang Bus	51	156	143	-	169	44	444	355	162	145	1.669
Adgang Øst	33	109	71	169	-	25	252	201	92	83	1.036
Perron 1 (spor 12)	5	15	14	44	25	-	-	-	3	6	112
Perron 2 (spor 11/1)	49	150	140	444	252	-	-	-	160	100	1.295
Perron 3 (spor 3/4)	39	119	112	355	201	-	-	-	153	87	1.067
Perron 4 (spor 14/0)	18	55	51	162	92	3	160	153	-	21	714
Perron 5 (spor 16)	16	49	46	145	83	6	100	87	21	-	553
sum	212	652	576	1.669	1.036	112	1.295	1.067	714	553	7.886

Trafikstrømme efter ombygning af Hillerød station

1000 pax/år	Adgang Syd	Adgang Vest	Adgang Nord	Adgang Bus	Adgang Øst	Perron 1 (spor 12)	Perron 2 (spor 11/1)	Perron 3 (spor 3/4)	sum
Adgang Syd	-	-	-	51	33	15	74	39	212
Adgang Vest	-	-	-	156	109	45	223	119	652
Adgang Nord	-	-	-	143	71	42	208	112	576
Adgang Bus	51	156	143	-	169	134	662	355	1.669
Adgang Øst	33	109	71	169	-	76	376	201	1.036
Perron 1 (spor 12)	34	103	97	307	175	29	282	240	1.267
Perron 2 (spor 11/1)	54	164	154	488	278	-	269	-	1.407
Perron 3 (spor 3/4)	39	119	112	355	201	-	240	-	1.067
sum	212	652	576	1.669	1.036	341	2.334	1.067	7.886

Som det fremgår, vil ændringer på Hillerød station vil berøre mange brugere. Det er en af landets 10 største stationer. I 2014 blev den i alt benyttet af 8,5 mio rejsende. Der er 4,9 mio S-togrejser årligt, hvoraf 1,6 mio årligt stiger om til lokalbanen. Derudover har lokalbanen 2,2 mio andre togrejser årligt til Hillerød. Samlet giver det 7,0 mio togrejser årligt, hvilket er på niveau med fx Lyngby, Vesterport eller Odense. Af ovennævnte omtigere mellem S-tog og lokalbanen er 0,6 mio omstigere til Frederiksværkbanen. Disse forventes at flytte til Favrholm, når denne ibrugtages sidst i 2017.

Endelig passerer yderligere 1,5 mio gangture årligt gennem stationen. Heraf er 1,0 mio årligt til busser. Busterminalen benyttes også af 2,3 mio af ovennævnte togrejser samt 0,2 mio andre, der ikke passerer gennem stationsområdet, dvs i alt 3,5 mio rejser årligt.