

Infrastrukturforbedringer på S-banen - tog til tiden

Ønsker fra DSB S-tog til Banedanmark og Trafikstyrelsen

Analyseret for DSB S-tog af ATKINS

Udgangspunktet

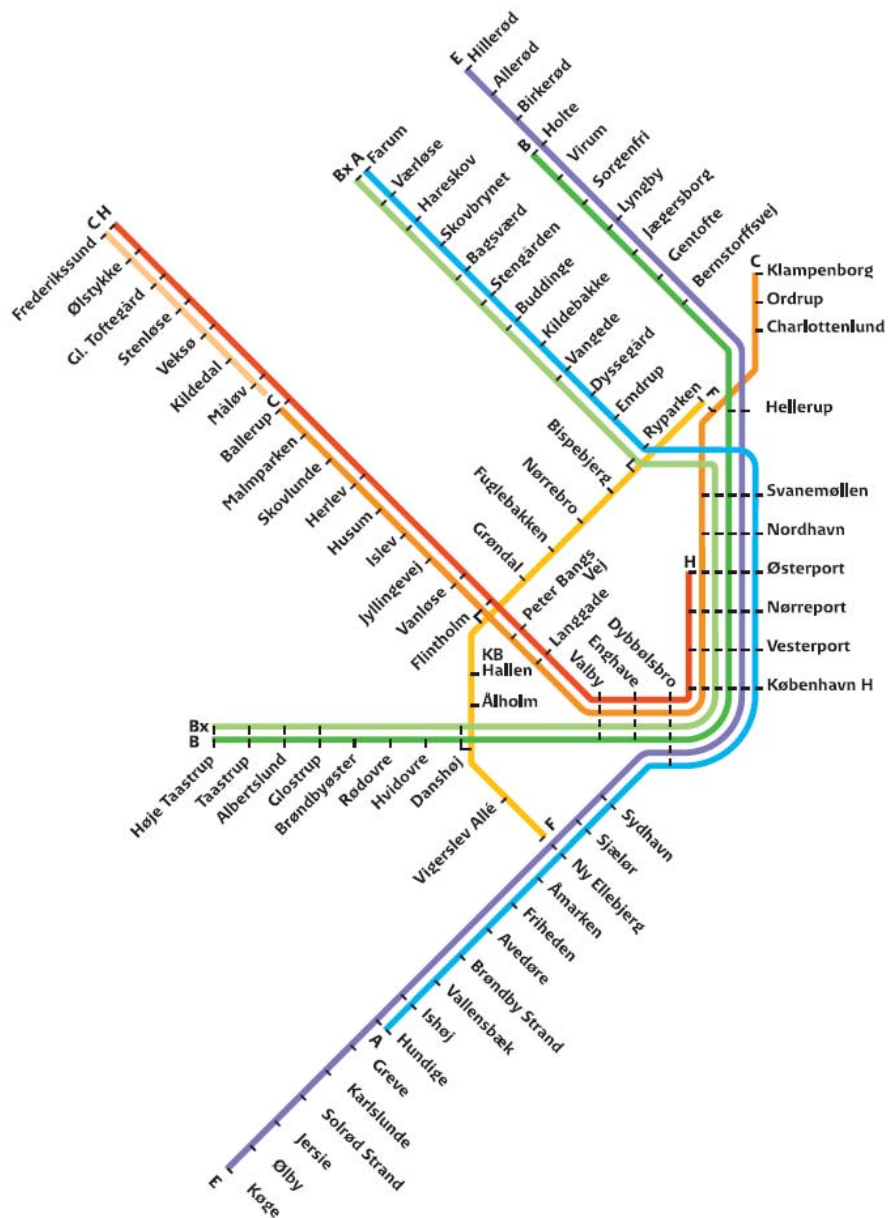
Ny S-togskøreplan til august 2007

Nye S-tog

Opgraderet infrastruktur

DIC-S

Yderligere opgraderinger til 2007



Hele nettet:

Alle linjer kører hvert 10. minut i dagtimerne. Undtaget linje H. Ringbanen hvert 5. minut i dagtimerne ma. -fr. Hurtig myldretidslinje Høje Taastrup – Farum. Lange linjer delvis gennemkørende på indre dele af nettet

Indenfor Ringbanen:

Alle tog standser ved alle stationer. Højest 12 min mellem to tog også aften og weekend

I centrum (Dybbølsbro – Østerport):

Højest 4 min mellem to tog også aften og weekend

Nye S-tog

Alle nye S-tog er nu leveret: 104 lange og 31 korte togsæt

2. generations S-tog udrangeret efterår 2006

3. Generations S-tog på standby

Opgraderet infrastruktur

Banedanmark har opgraderet S-banen til de nye S-tog:

Profiltilpasninger

Højere hastighed

Bedre strømforsyning

DIC-S

Ny Drifts- og InformationsCentral for S-banen

Ibrugtages løbende over 2006

Endeligt implementeret i foråret 2007

Forbedrede forhold for styring af driftsafviklingen og bedre informationsgivning

Yderligere opgraderinger til 2007

Banedanmark har igangsat en række regularitetsfremmende tiltag:

Optimering af HKT i "Røret" (kortere togfølge)

Udbygning af stødløse skinnesamlinger

Opgradering af sporskiftedrev

Sporombygninger:

Hillerødstrækningen – under udførelse

Køgebugtstrækningen – udføres foråret 2007

Opgradering af vendespor (Vanløse, Herlev)

Nye ønsker til forbedringer fra DSB S-tog

Flere muligheder for genopretning af trafikken

Plads til udvidet driftstilbud, ny 11. linje (Frederikssundstrækningen)

Mere kapacitet og mulighed for indhentning af forsinkelser

Fjerne infrastrukturbindinger

Infrastrukturpakker (1)

Muligheder for udvidelse af driftsudbuddet samt kortere togfølger

Togfølgen på hele den centrale strækning skal forbedres til kørsel med 11 linjer.

Togfølgen ind og ud af den centrale strækning skal være optimal.

Mulighed for vending af den 11. linje.

Mulighed for vending af 2 linjer i Ballerup.

Infrastrukturpakker (2)

Hurtigere genopretning af trafikken samt mindst 20 min drift altid

Mindst 20 minutters drift på alle strækninger ved spærringer af spor

Opretholdelse af flest mulige linjer på strækningerne uden for den centrale strækning ved indskrænkninger der.

4 tog pr. 20 minutters interval gennem Boulevardbanen ved spærring af det ene spor.

Vending af tog fra vest på Valby station.

Vending af tog fra nord på enten Hellerup eller Svanemøllen station.

Vending af tog fra syd på Ny Ellebjerg station.

Infrastrukturpakker (3)

Fjernelse af infrastrukturbindinger på Farumstrækningen.

Etablering af dobbeltspor helt ind på Farum station:

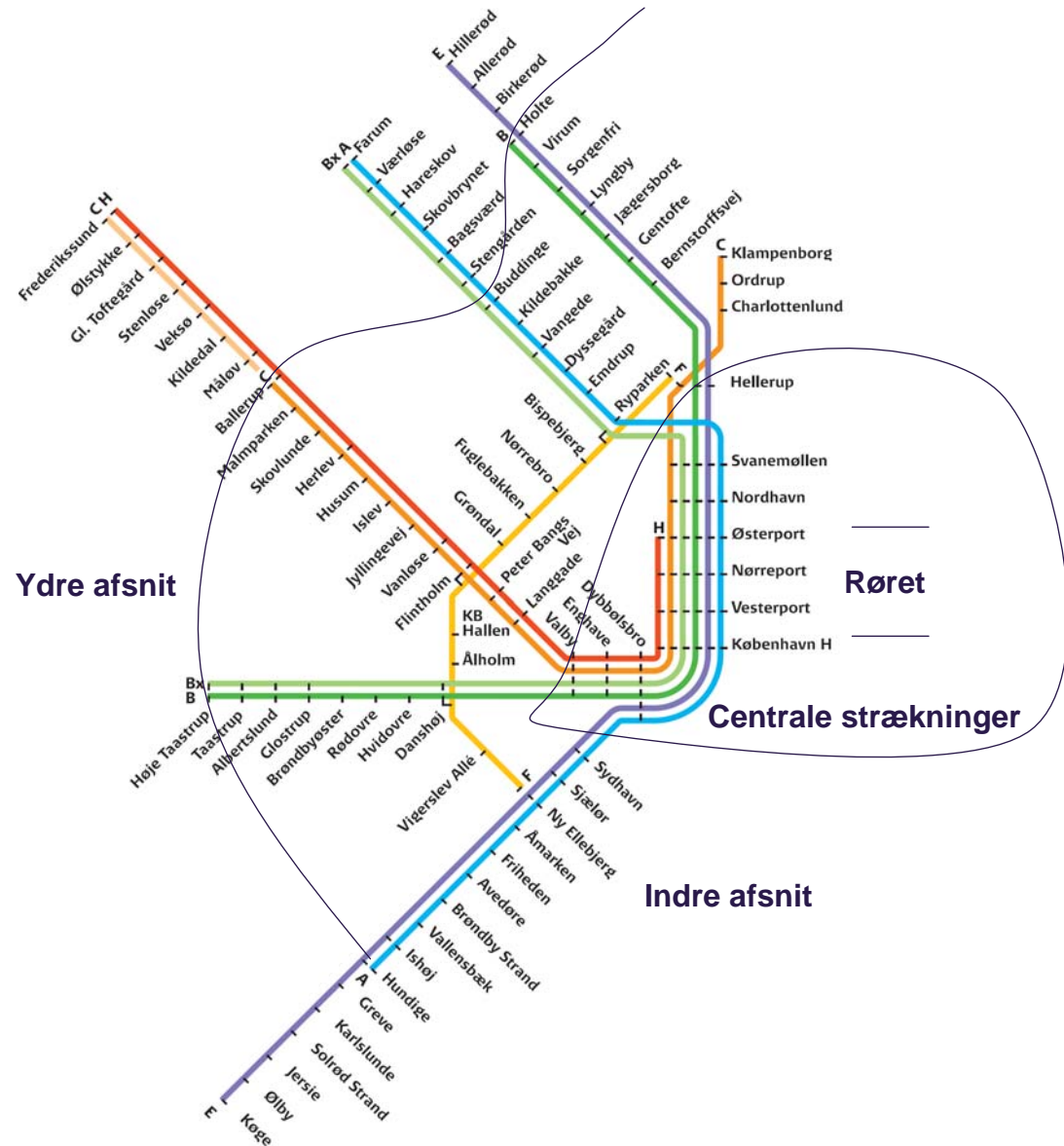
Driftsoplæg som S2007 august.

Midtliggende vendespor lige nord for Bagsværd station:

Driftsoplæg med standsende tog hvert 10. minut til Bagsværd i dagtimerne, hvor det ene fortsætter til Farum. Suppleret med en hurtig dagtimelinje til Farum.

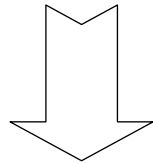
Opdeling af S-banenettet

- Røret
- Centrale strækninger
 - Max 1½ minut togfølge
- Indre afsnit
 - Max 2 minutters togfølge
- Ydre afsnit
 - Max 3 minutters togfølge



Centrale strækninger

- Valby – Hellerup
 - Idag 120 sekunders togfølge
- København H – Østerport
 - Planlagte justeringer af HKT-system vil medføre togfølgetid på mellem 100 og 110 sekunder
- Valby – København H / Østerport – Hellerup
 - Kan ved justeringer af HKT-system reducere togfølgetiden til mellem 100 og 110 sekunder



- Mulighed for at køreplanlægge 11 S-togslinier
-
- Togfølgetid på 1½ minut vil kræve ny sikringsteknologi – f.eks. flydende blok (ERTMS niveau 3)

Indre afsnit

Målsætning for togfølge max. 2 minutter

Strækning	Togfølge [min:sek]	Bemærkninger
Hundige Dybbølsbro	→ 2:27	Ny Ellebjerg – Sjælør er begrænsende for togfølgen, blokafsnit bør optimeres omkring Ny Ellebjerg.
	← 2:16	Ny Ellebjerg er begrænsende, men også Friheden, Avedøre og Brøndby Strand er tæt på togfølge tiden
Høje Taastrup Valby	→ 2:11	Glostrup er begrænsende for togfølgen, der kan vindes lidt ved at justere på blokafsnit ved Glostrup, men det har kun mindre betydning. Togfølgen ved Danshøj er 2:00
	← 2:15	Tåstrup er begrænsende. Ved Danshøj er togfølgen ca. 2 min
Ballerup Valby	→ 2:17	Indkørsel til Valby er begrænsende, men også Vanløse, Flintholm og Herlev. Specielt strækningen Vanløse – Valby er kritisk, da der her skal køres med tætte togfølger.
	← 2:32	Strækningen i mellem Herlev og Ballerup udgør den største begrænsning for togfølgen.
Buddinge Svanemøllen	→ 2:22	Begrænsning mellem Ryparken og Svanemøllen
	← 2:03	Togfølgen er tæt på optimal.
Holte Hellerup	→ 3:00 /1:59	3 min ved Bernstorffsvej mellem to stoptog. 2 min for stoptog efterfulgt af hurtigtog (som er typisk i S2007)
	← 2:33	Begrænsning findes ved Lyngby. Udkørsel fra Hellerup er uproblematisk!

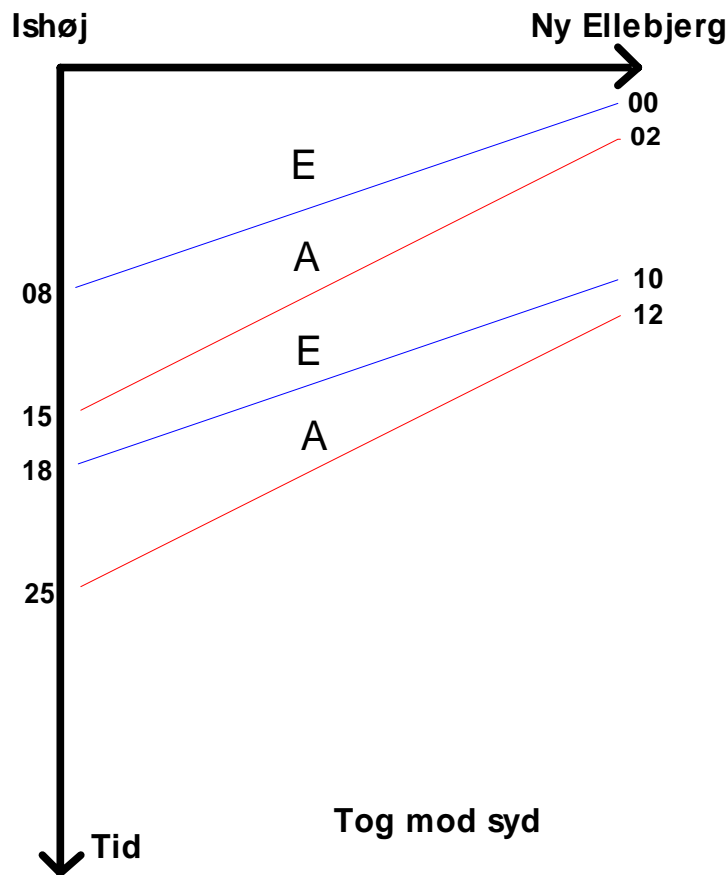
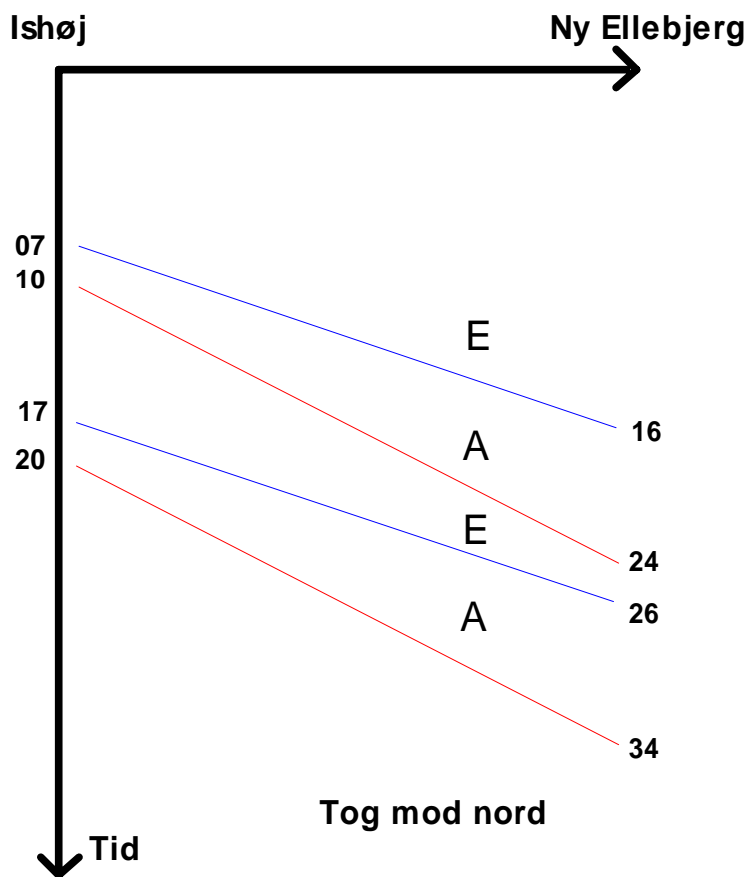
Tæt togfølge hvor hurtige indhenter langsomme tog

Indkørslen til den centrale strækning

- Vanløse – Valby
- Svanemøllen – Ryparken
- Ny Ellebjerg – Dybbølsbro

Ved de korte linjers endestationer

- Vallensbæk – Hundige
- Virum/Sorgenfri – Holte
- Malmparken – Ballerup
- Bernstorffsvej – Hellerup



Ydre afsnit

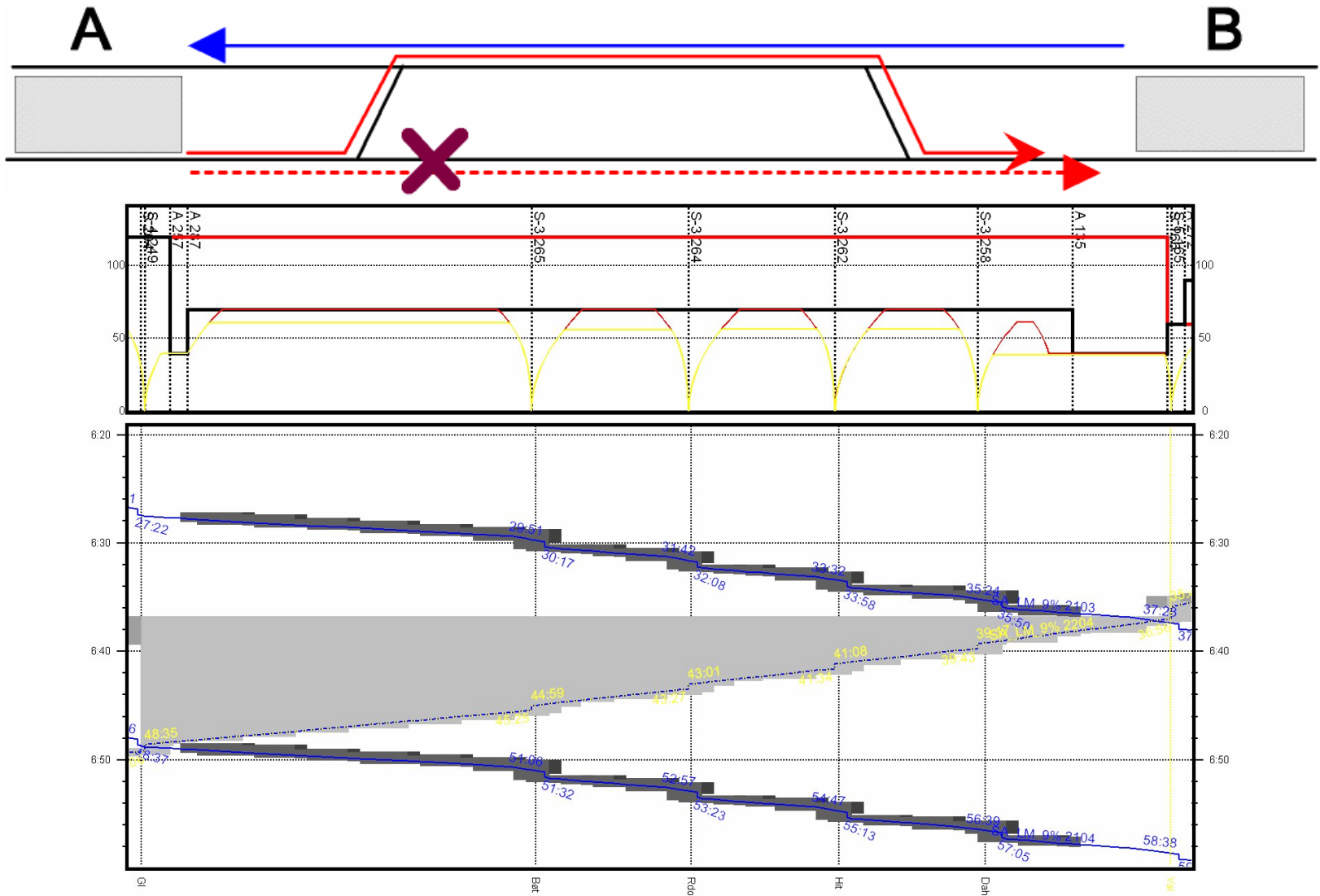
Målsætning for togfølge max. 3 minutter

Strækning	Togfølge [min:sek]	Bemærkninger
Køge Hundige	→ 2:20	Indkørsel til Hundige er dimensionerende, men alle stationer er tæt på togfølgetiden
	← 2:11	Solrød Strand er begrænsende for togfølgetiden
Frederikssund Ballerup	→ 2:36	Begrænsende blok er Kildedal og Måløv
	← 2:27	Begrænsende blok er ved Ballerup og Måløv
Farum Buddinge	→ 2:09	Begrænsende blok er ved Værløse
	← 2:09	Alle stationer er tæt på togfølgetiden.
Hillerød Holte	→ 2:51	Indkørsel til Holte er problematisk med togfølge på op til 3:51
	← 3:00	Udkørslen fra Holte er begrænsende for togfølgen
Klampenborg Hellerup	→ 2:26	Indkørsel til Hellerup er begrænsende
	← 2:37	Charlottenlund er begrænsende

→ angiver køreretning ind mod byen

← angiver køreretning ud af byen

Enkelsporsdrift



Enkelsporsdrift - køretider

Strækning	Venstrespor		Højrespor	
	80 km/t	70 km/t		Normal
Frederikssund – Ølstykke	8:08	9:21		05:15
Ølstykke – Veksø	8:37	9:55		07:09
Veksø – Ballerup	8:39	9:57		07:57
Buddinge – Hareskov	9:02	10:21		08:03
Allerød – Hillerød	8:48	10:07		06:21

Forslag til nye transversal stationer

Nye transversal stationer angivet med fed skrift

Køge bugt banen										
Station	Kj	Ølb	Ølm	Sol S	Sol N	Klu	Gre	Und	Ih	
Ca. km	39	36½	33	29½	28½	24	22	19	16½	
Afstand		2½	3½	3½	1	4½	2	3	2½	3½

Station	Vlb	Avø	Am	Sjæ	(Ban)
Ca. km	13	9½	6½	4	2½
Afstand		3½	3	2½	1½

Frederikssund banen										
Station	Fs	Xx	Øl	St	Vs	Kid	Ba V	Ba Ø	Sko	
Ca. km	42	38	34	30	26	23	19	17	15	
Afstand		4	4	4	4	3	4	2	2	2½

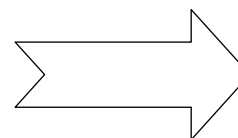
Klampenborg banen										
Station	Her	Ist	Van	Val		HI	Ch	KI		
Ca. km	12½	9½	6½	4½		7½	10	13		
Afstand		3	3	2		2½	3			

Farum banen							
Station	Sam	Dyt	Bud	Bav	Har	Vær	Fm
Ca. km	6½	10	14	17	20	23	26½
Afstand		3½	4	3	3	3	3½

Vestbanen						
Station	Htå	Tå	Alb	Gl	Rdo	Val
Ca. km	19½	17	14	10½	7½	-
Afstand		2½	3	3½	3	3

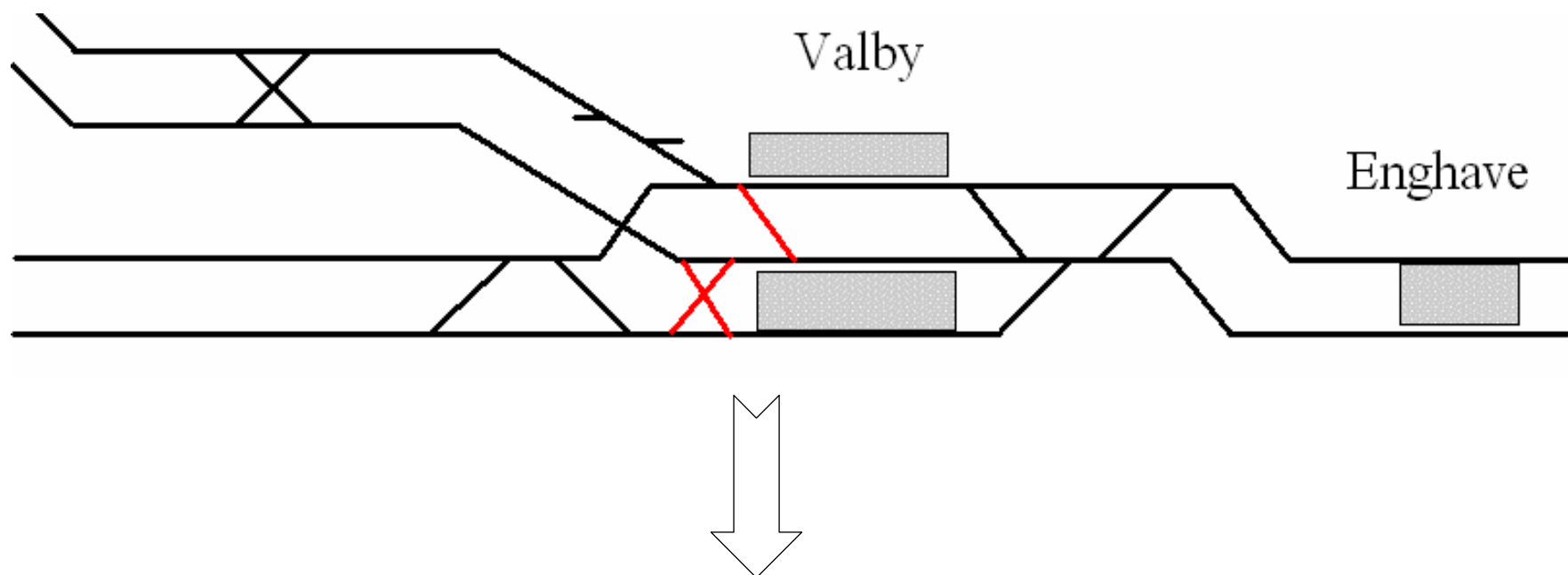
Nordbanen									
Station	HI	Gj	Ly	Sft	Hot	Bi	Li	Xx	Hi
Ca. km	7½	11	14	16	19½	24	29	32	36
Afstand		3½	3	2	3½	4½	5	3	4

Centrale afsnit							
Station	Val	Av	Kh S	Kh N	Kk	Sam	HI
Ca. km	4	2½	½	0	3	6½	7½
Afstand		1½	2	½	3	3½	1



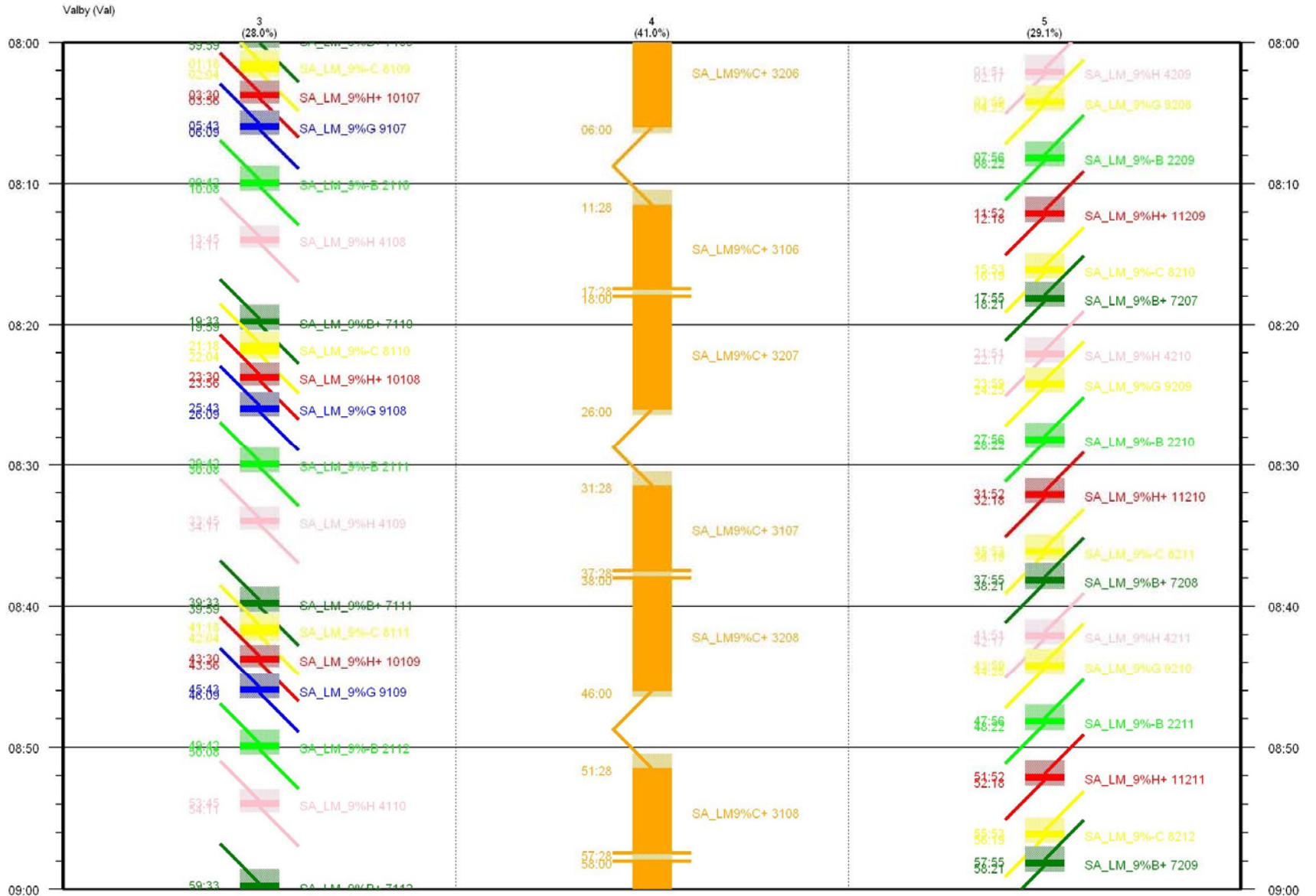
10 minutters drift på alle S-banens "grene"

Valby – nye transversaler

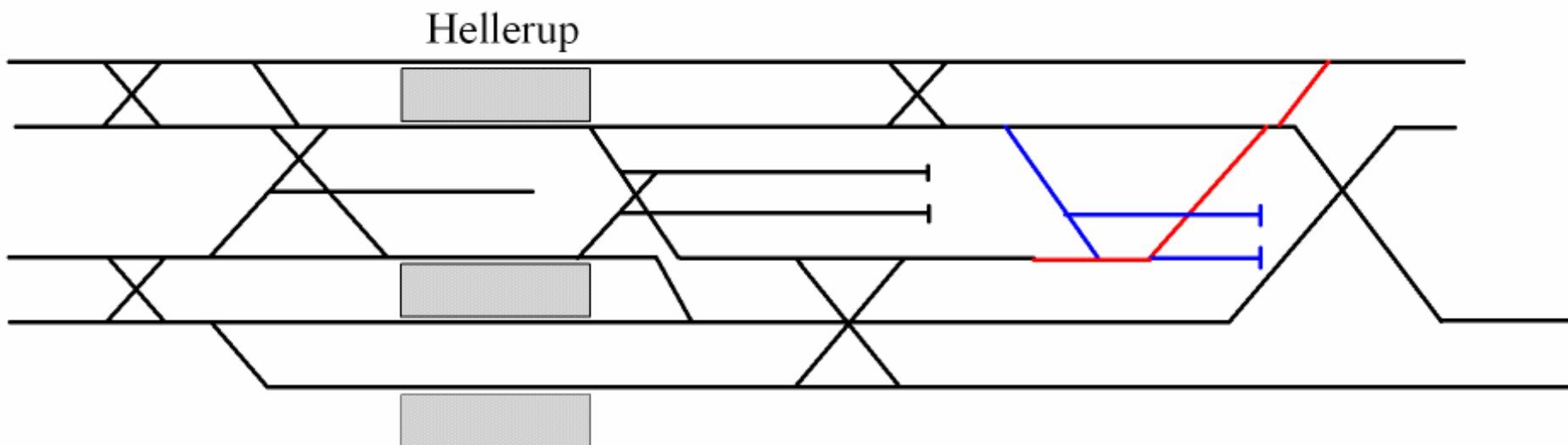


10 minutters drift på både Vestbanen og Frederikssundsbanen ved spærring af centralt afsnit

Valby - vending at 11. linie



Hellerup – nye vendespor

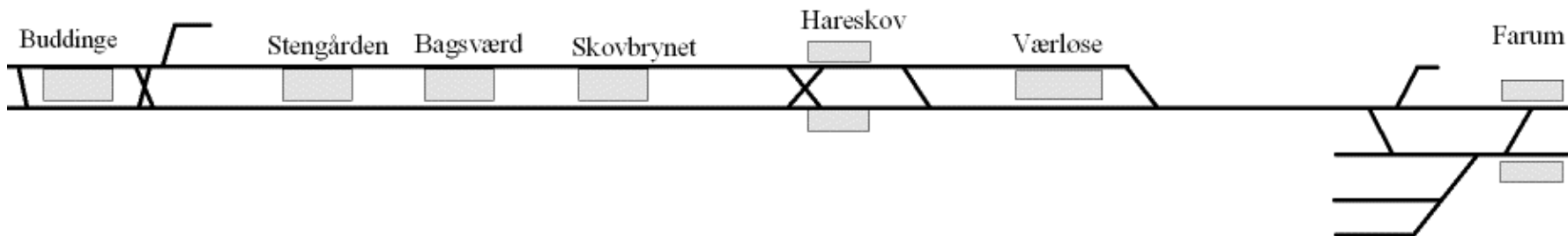


— Ny infrastruktur til vending af tog fra nord

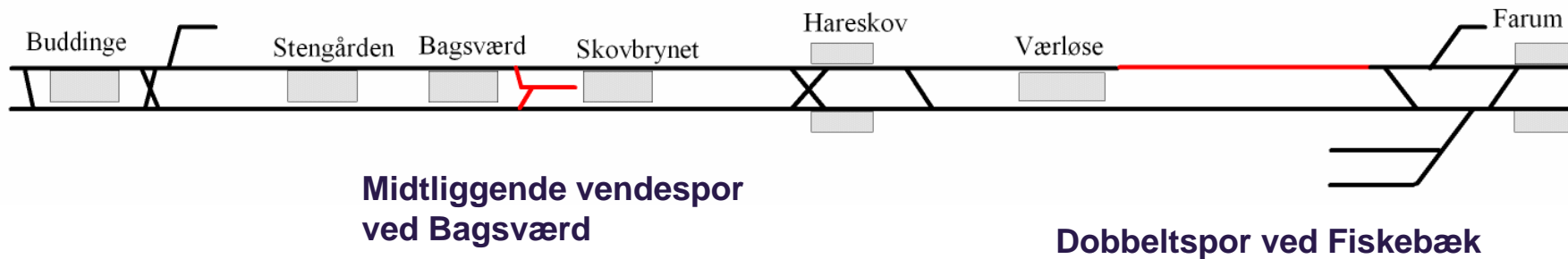
— Ny infrastruktur til vending af tog fra syd

Farumbanen - infrastruktur

- Eksisterende infrastruktur

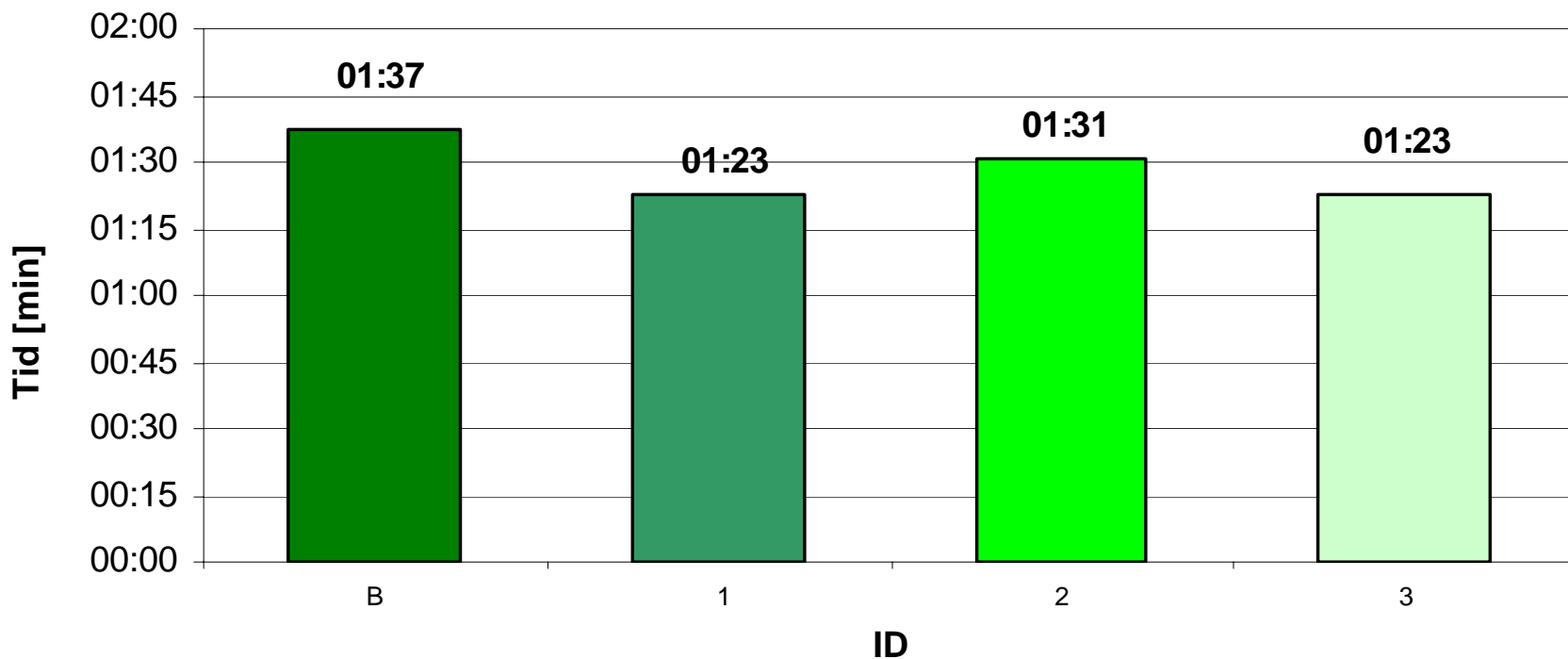


- Forslag til ny infrastruktur



Farumbanen - simuleringresultater

Forsinkelse i gennemsnit ved Ryparken - Afgang mod syd



Basis

Dobbeltspor
Værløse - Farum

Bagsværd
vendespor

1 + 2

Det videre arbejde

DSB S-tog og Banedanmark ser på, hvordan vi skal prioritere de enkelte forslag.

Der skal skaffes midler til udførelsen.

Det vil inddrage Trafikstyrelsen, der skal vurdere, om projekterne har en samfundsøkonomisk betydning, der gør, at det kan betale sig at investere i dem.

Først når Trafikstyrelsen har sagt god for projekterne, kan der bevilges midler til Banedanmark, der så kan gå i gang med udførelsen.

Spørgsmål er velkomne

Niels Wellendorf, DSB S-tog

NWellendorf@S-TOG.DSB.DK

+45 3354 2384

Anders H. Kaas, Atkins Danmark A/S

Anders.H.Kaas@Atkinsglobal.com

+45 8233 9986

Holdetider i S2007

Stationer med 60 sek.: København H (tid til lokomotivførerskift)

Stationer med 25 sek.: Østerport, Nørreport og Glostrup.

Stationer med 20 sek.: Allerød, Birkerød, Lyngby, Hellerup, Svanemøllen, Vesterport, Ryparken, Nørrebro, Flintholm, Vanløse, Herlev, Ballerup, Valby, Danshøj, Hvidovre, Rødovre, Brøndbyøster, Albertslund, Taastrup, Ny Ellebjerg, Friheden, Ishøj og Hundige.

Stationer med 15 sek.: Jægersborg, Buddinge, Bagsværd og Værløse.

Stationer med 10 sek.: Alle øvrige.

Eksempel på køreplansopsætning S2007



Køge - Hillerød

E

Køge	09	19	29	39	49	59
Ølby	12	22	32	42	52	02
Jersie	16	26	36	46	56	06
Solrød Strand	18	28	38	48	58	08
Karlsunde	21	31	41	51	01	11
Greve	24	34	44	54	04	14
Hundige	26	36	46	56	06	16
Ishøj	29	39	49	59	09	19
Vallensbæk						
Brøndby Strand						
Avedøre						
Friheden						
Amarken						
Ellebjerget						
Sjælør	38	48	58	08	18	28
Sydhavn	39	49	59	09	19	29
Dybbølsbro	42	52	02	12	22	32
København H	44	54	04	14	24	34
Vesterport	46	56	06	16	26	36
Nørreport	48	58	08	18	28	38
Østerport	51	01	11	21	31	41
Nordhavn	53	03	13	23	33	43
Svanemøllen	55	05	15	25	35	45
Hellerup	57	07	17	27	37	47
Bernstorffsvej						
Gentofte						
Jægersborg						
Lyngeby	02	12	22	32	42	52
Sorgenfri						
Virum						
Holte	07	17	27	37	47	57
Birkerød	11	21	31	41	51	01
Allerød	15	25	34	45	55	05
Hillerød	21	31	42	51	01	11

Fra Køge til København H

ma-fr	4.59 - 0.39
lø	4.59 - 0.39
so og hldg	5.59 - 0.39

5.49 - 18.49
9.49 - 14.49

Fra København H til Hillerød

ma-fr	5.14 - 23.54
lø	5.54 - 23.54
so og hldg	6.34 - 23.54

6.24 - 19.24
10.24 - 15.24

Hundige - Farum

A

Hundige	09	19	29	39	49	59
Ishøj	13	23	33	43	53	03
Vallensbæk	15	25	35	45	55	05
Brøndby Strand	16	26	36	46	56	06
Avedøre	19	29	39	49	59	09
Friheden	23	30	40	50	00	10
Amarken	22	32	42	52	02	12
Ellebjerget	24	34	44	54	04	14
Sjælør	26	36	46	56	06	16
Sydhavn	27	37	47	57	07	17
Dybbølsbro	30	40	50	00	10	20
København H	32	42	52	02	12	22
Vesterport	34	44	54	04	14	24
Nørreport	36	46	56	06	16	26
Østerport	39	49	59	09	10	29
Nordhavn	41	51	01	11	21	31
Svanemøllen	43	53	03	13	23	33
Ryparken	45	55	05	15	25	35
Emdrup	47	57	07	17	27	37
Dyssegård	49	59	09	19	29	39
Vangede	50	00	10	20	30	40
Kildebakke	52	02	12	22	32	42
Buddinge	54	04	14	24	34	44
Stengården	55	05	15	25	35	45
Bagsværd	57	07	17	27	37	47
Skovbrynet	59	09	19	29	39	49
Hareskov	01	11	21	31	41	51
Værløse	03	13	23	33	43	53
Farum	07	17	27	37	47	57

Fra Hundige til København H

ma-fr	5.49 - 0.59
lø	5.49 - 0.59
so og hldg	6.19 - 0.59

6.09 - 18.49
10.09 - 14.49

Fra København H til Farum

ma-fr	4.42 - 1.22
lø	4.42 - 1.22
so og hldg	5.42 - 1.22

6.32 - 19.12
10.32 - 15.12

