



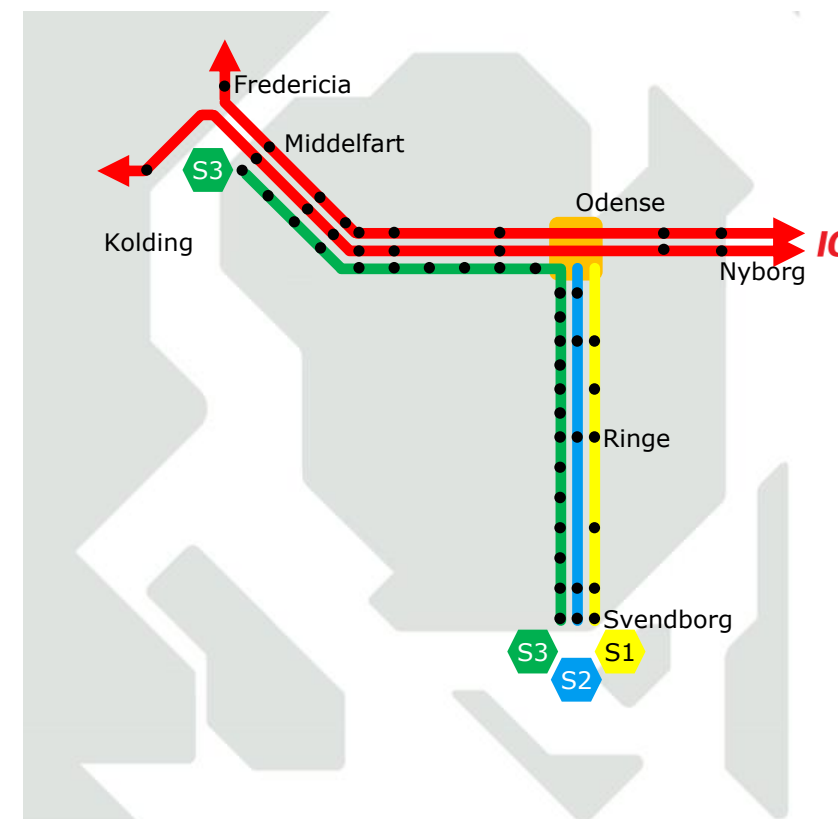
Bilag, - brutto. Det Fynske S-tog

- **NB! Husk at der kan være tekst- noter med på de fleste bilag !**

Resultatet af en analyse af mulighederne for at forbedre den lokale fynske togtrafik

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

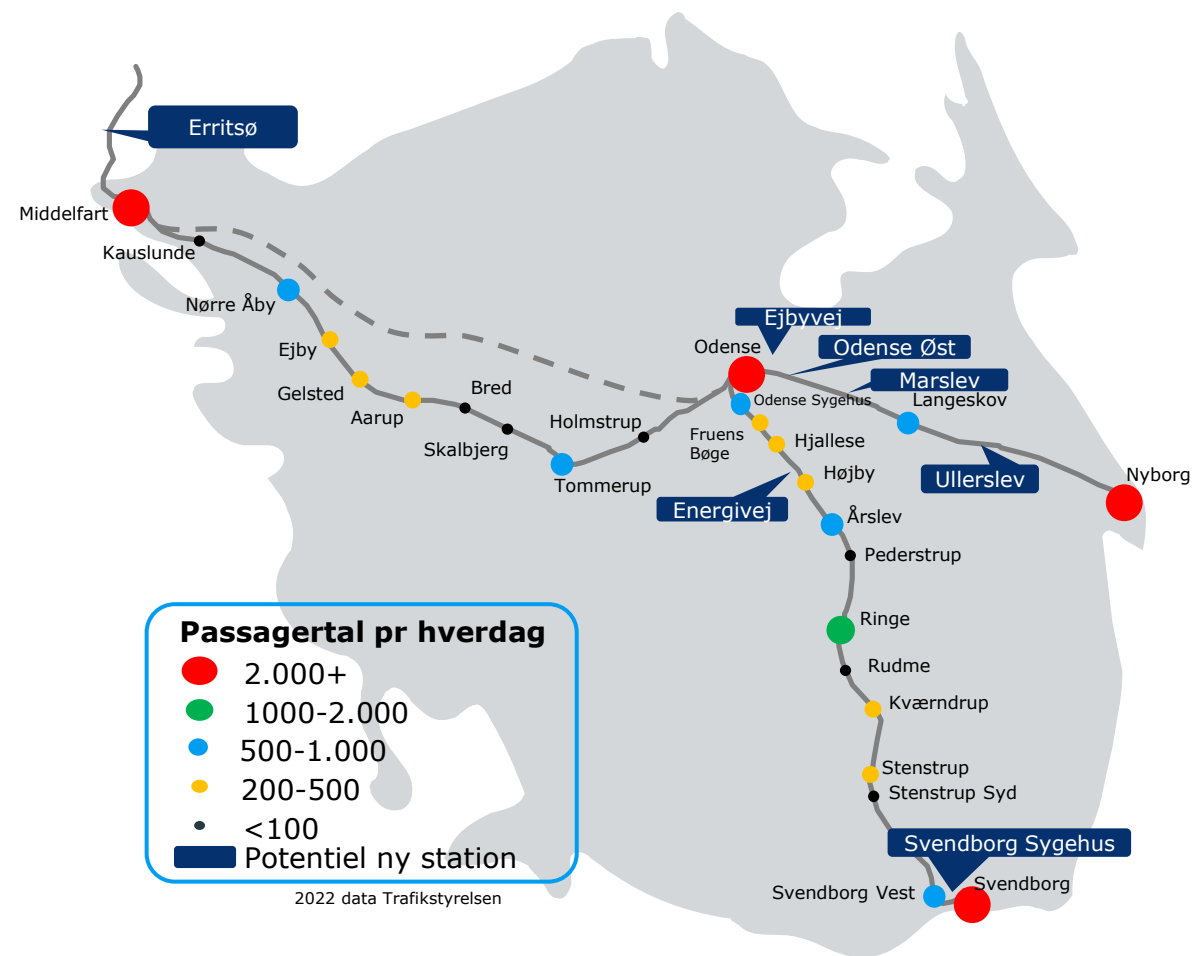




Bilag 1. Flere stationer på Fyn ?

Der er mange stationer på Fyn, **og med en styrket lokaltrafik på Østfyn og Letbanens etablering kunne nye overvejes**

Potentielle nye stationer	Vurderede passagertal *Trafikstyrelsen 2008 ** Rambøll 2016	Argumenter for etablering
Erritsø*	604	God samfundsøkonomi. P/R, mange skoler
Odense Øst*	377	
Ejbyvej (Korsløgke*)	399	Letbane etape 2
Marslev	-	
Ullerslev*	359	
Energivej*	107	
Svendborg Sygehus**	540	Vurderes meget simpel/billig



Bilag 2. Ledige bil P-pladser på de fleste stationer



**Antallet af P-pladser er 1.515 (heraf halvdelen i Nyborg).
Udnyttelsesgraden er 53 %, men varierer fra 0-100 %**



**Antallet af P-pladser er 5.553 (heraf halvdelen i Odense).
Udnyttelsesgraden er 70 %, men varierer fra 15-130 %**

Kilde: DSB

Station	Bil	besat%	Cykel	% besat
Nyborg	817	68	836	70
Langeskov	140	76	66	26
Odense	33	100	2837	84
Middelfart	79	66	344	67
Ringe	70	23	194	36
Fruens Bøge	45	20	44	61
Svendborg Vest	42	81	78	86
Gelsted	42	33	49	61
Nørre-Åby	40	15	90	26
Aarup	35	39	80	58
Svendborg	26	58	224	36
Stenstrup	26	58	154	36
Aarslev	22	86	115	90
Tommerup	20	70	113	41
Holmstrup	15	33	39	15
Rudme	13	23	12	75
Kværndrup	10	20	74	24
Kauslunde	10	10	12	33
Højby	7	86	32	50
Bred	6	33	48	15
Ejby	6	33	40	15
Pederstrup	6	67	11	82
Hjallese	4	100	42	76
Stenstrup Syd	2	0	40	43
Skalbjerg	3	0	40	5
Odense Sygehus	0	-	47	130
I alt	1515		5653	



Bilag 3 Økonomi. Nuværende årlig omkostning og indtægt, ekstra driftsomkostning, og investering

	(Nuværende driftsomkostning 2019 + 10 %)	(Nuværende indtægt 2019 + 10 %)	Ekstra driftsomkostning/år	Ekstra omk til større/flere tog	Ekstra togkapacitet pga gratis cykler	Drift i alt ekstra pr år	Ekstra indtægt pr år	Investering (en gang)
Version A:								
Svendborgbanen	(143)	(53)	22,4	6,3	12,6	41,3	17	370
Vestfyn A	(96)	(21)	93,9	7,4	7,3	108,6	17,5	0
Østfyn** A	(0)		37,3	3,2	3,1	43,6		20-70
Fjerntog effekt							30	
Version A i alt	(239)	(74)	153,6	16,9	23,0	193,5	64,5	390-440
Version B:								
Svendborgbanen	(143)	(53)	22,4	6,3	12,6	41,3	17	370
Vestfyn* (Østfyn** B)	(96)	(21)	12,7	12,1	2,1	26,9	17,5	0
Fjerntog effekt							30	
* Beløb afsat til ekstra togsæt pga risiko for større tog over længere løbestrækning end Fyn ** For Østfyn er indtægter ikke vurderet								
Version B i alt	(239)	(74)	35,1	18,4	14,7	68,2	64,5	370



Bilag 4. Indtægter ?

Betragtninger omkring øgede indtægter som følge af F2030

Der er **betydelig usikkerhed** omkring de økonomiske kalkulationer, **men for omkostningsberegningen er der et godt støttepunkt i de nuværende omkostninger**, sådan som DSB offentliggør dem, også selvom det er valgt at benytte tal fra 2019. En del er herefter udliciteret og vundet af Arriva, og DSB har også rationaliseret kraftigt på driften, mens modsat inflationen har været stor. Samlet er der tillagt 2019-tallene 10 %, hvilket anses for konservativt.

For indtægterne er der derimod meget store udfordringer. Det skyldes dels, at meget er afhængigt af hvordan DSB vælger at udforme sin landskøreplan, dels at nogen af de indtægter der skabes lokalt, bliver til indtægter i DSBs fjernrejser. Altså hvis flere lokale på Fyn vælger at tage fra den lokale station, via Odense på fjernrejse, så skaber det en meget stor indtægt pga fjernrejsen, især over Storebælt, men kun en lille indtægt pga lokalrejsen. Der vil også være mange overlappende effekter, pga tiltagenes mange aspekter.

Hvis man ser på de nuværende indtægter, er **det meget markant, at Svendborgbanen har en større indtægtsdækning end Vestfyn.** Det antages at være udtryk for, at betjeningen på Vestfyn i dag, og gennem årene, har været så dårlig, at kun meget få kundegrupper, nok især skolebørn, har fundet betjeningen attraktiv. Ved at løfte betjeningen på Vestfyn til over dagens niveau på Svendborgbanen, er der dermed grund til at tro, at dækningsgraden vil stige, og det vil så yderligere være tilfældet, hvis banens kunder, som noget nyt, får gode skift til endnu mere attraktive Lyntog.

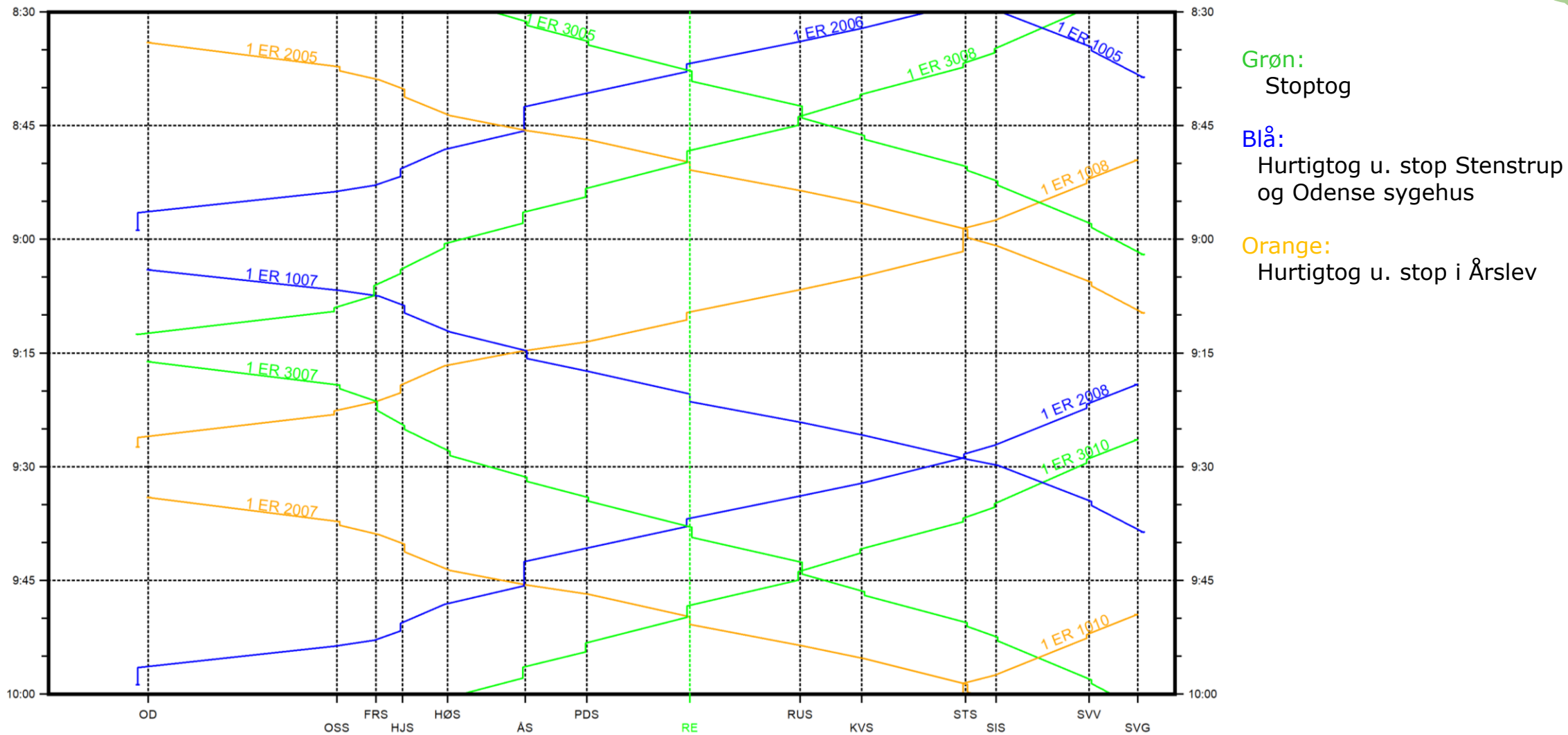
<u>Effekter der påvirker (men som ikke blot kan lægges sammen !)</u>	%ændring	% virkning	Fjern-rejser (typisk med høje billetpriser)	Lokale rejser (typisk med lave billetpriser)
<u>Udgangspunkt: + 20% fjernrejsende til Odense, alene pga kortere rejsetider</u>	20	20	20	0
<u>DSBs Vision 2030 yderligere til Odense (foreløbigt gæt, afventer DSB)</u>	20	20	20	(5)
<u>Frekvensforøgelse i snit Svendborg 11,6 %, Vestfyn 160 %, Østfyn 80 %</u>	66	15	(5)	15
<u>Kortere rejsetider</u>	15	10	(5)	10
<u>Gratis cykler</u>	10	10	(0)	10
<u>Trafikal knude i Odense. Giver nye muligheder/kortere rejsetider</u>	stor	10	(5)	15

Dækningsgrad indtægter/direkte omkostninger hidtil: Svendborg= $48/129=37\%$ Vestfyn $21/88=24\%$

Man kunne (lokalt) sige, at nogen af de mange (høje) indtægter DSB får på de fjernrejsende, kunne finansiere de lokale forbedringer, men sådan vil DSB og TRM naturligvis slet ikke se på det.

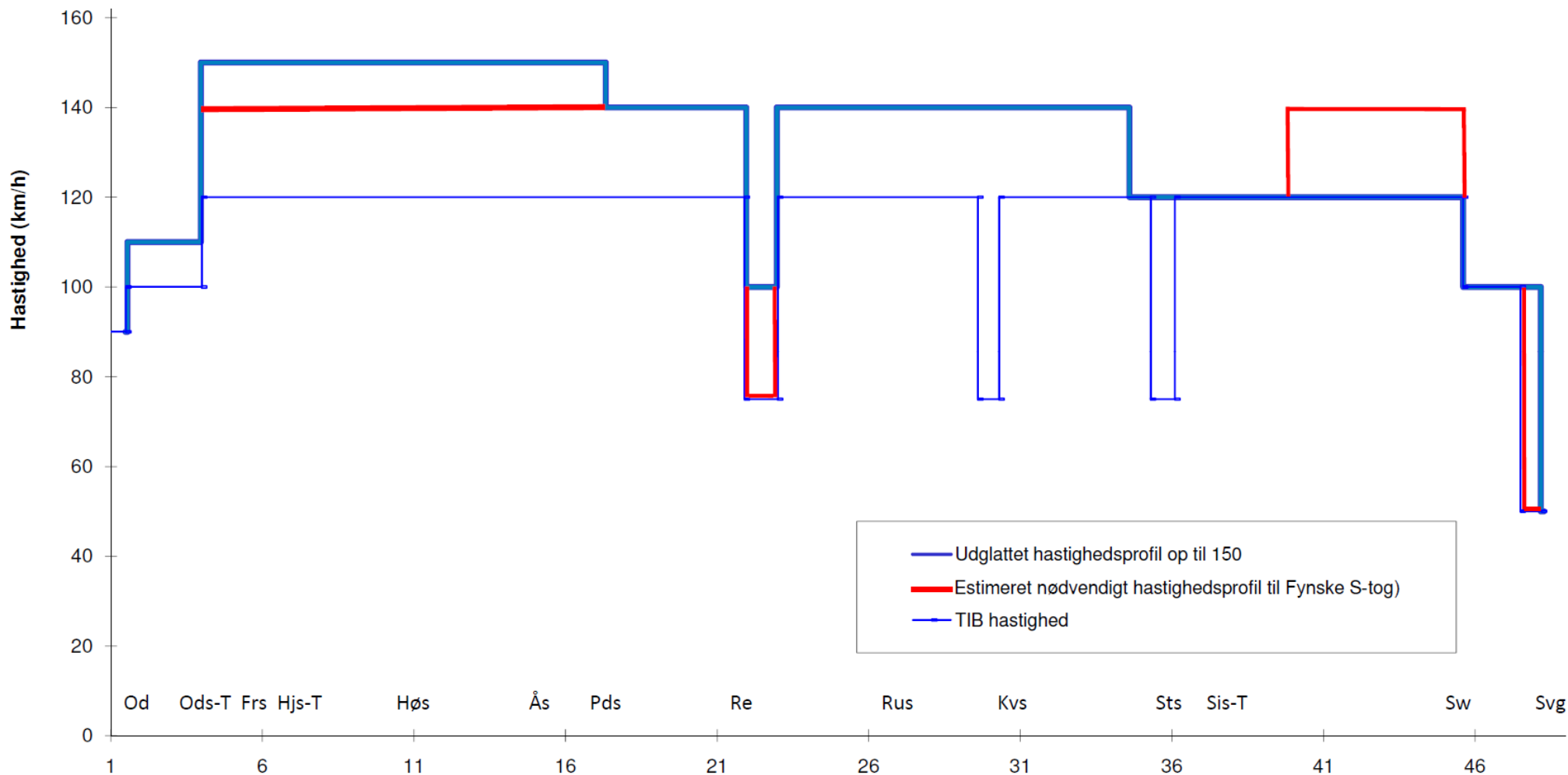


Bilag 5. Grafisk køreplan for Svendborgbanen (F2030)





Bilag 6. Hastighedsprofil for Svendborgbanen

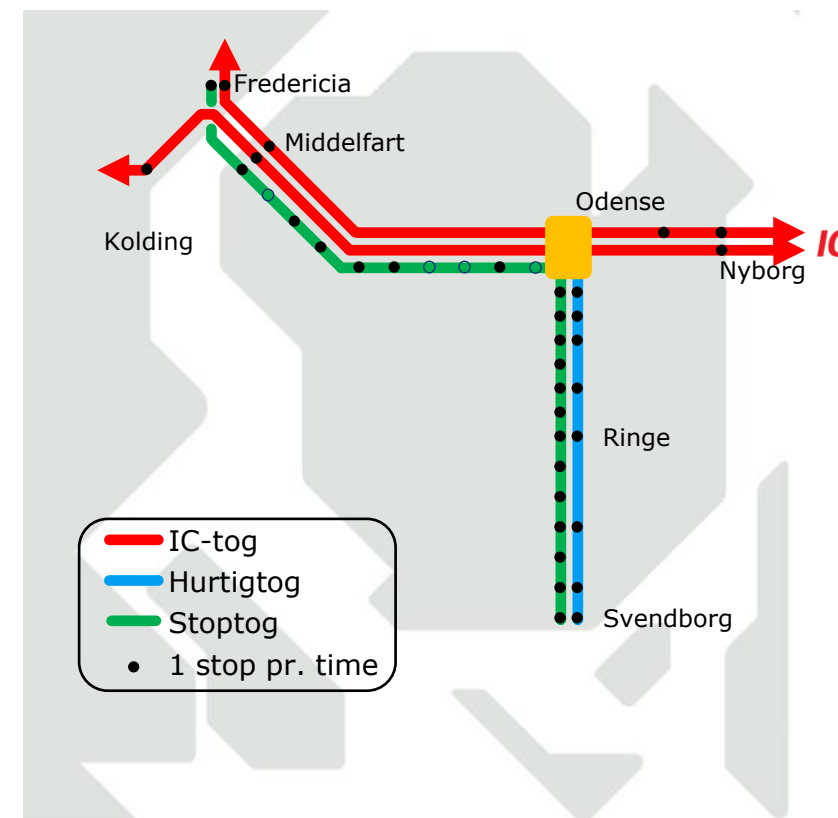




Bilag 8. Den nuværende betjening af de fynske stationer

- **1/2-times drift mellem de 3 IC-stationer**
- **2 tog i timen for de større stationer på Svendborgbanen.** I myldretiden begge relativt hurtige (idet et 3. tog her kører Odense-Ringe), og ellers er det kun i alt 2 tog, - det ene hurtigt.
- **Timedrift til de øvrige stationer, undtagen de 4 mindste stationer på Vestfyn der har 2-timesdrift**
- **Lange ventetider i Odense ved mange skift** mellem lokaltog og Lyntog, samt mellem lokaltog indbyrdes jf skema:

Ventetider i hhv den ene/og anden retning	Nuværende tider (1 gang/time)
Svendborg – København	7/6
Svendborg – Aarhus	23/22
Svendborg - Esbjerg	15/19
Vestfyn – København	27/37
Vestfyn – Svendborg	20/31

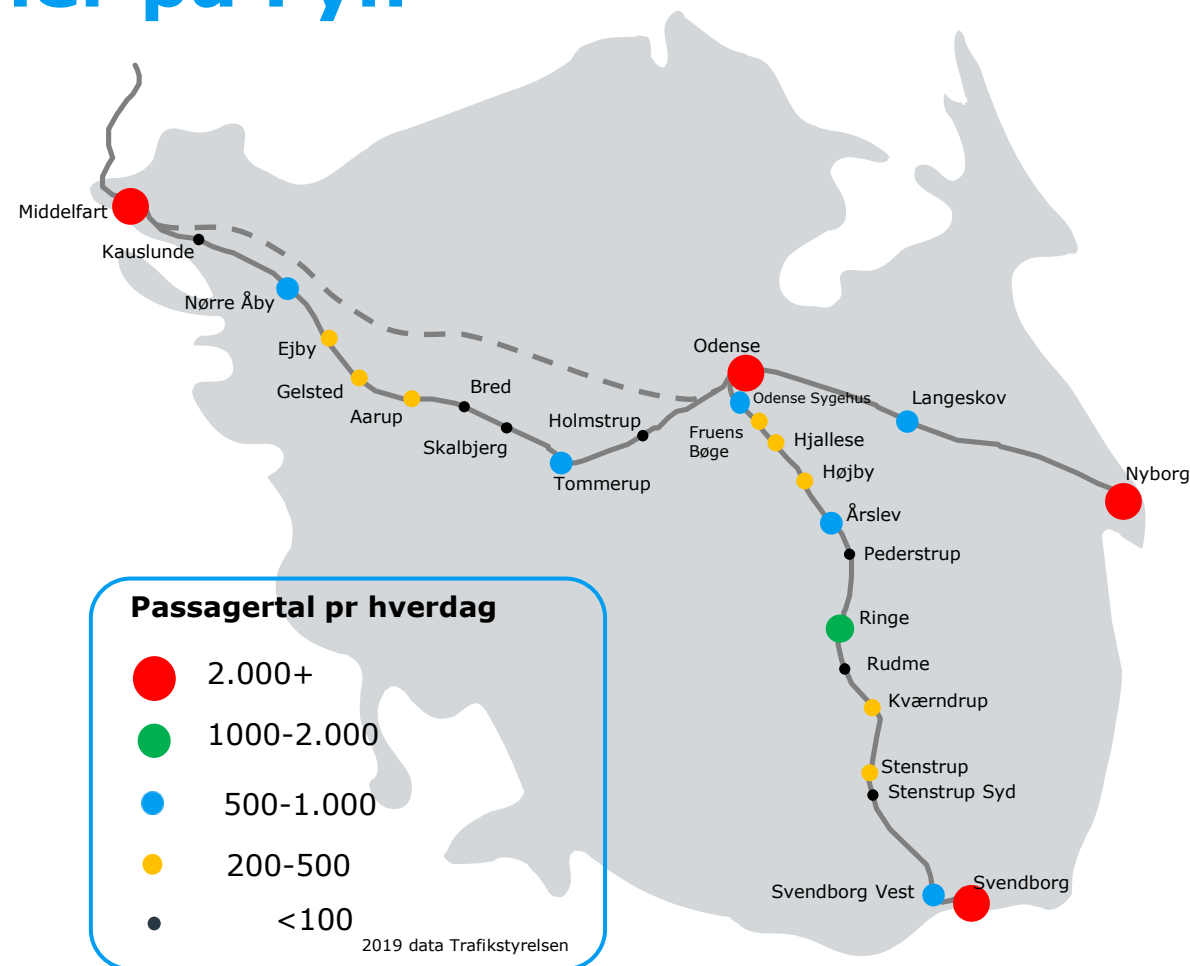




Bilag 9. Baner og stationer på Fyn

Der er mange stationer på Fyn, med meget varierende størrelse.

En række baner og stationer er tidligere nedlagt, mens Langeskov station er genåbnet, og Odense Sygehus og Svendborg Vest er etableret i nyere tid, og nu er en ny bane på Vestfyn – uden stationer - på vej.





Bilag 10. Nye tog er på vej. Og Fyn kan gøre en forskel !

De nuværende fjerntog er under udfasning, og afløses fra 2025 og frem af elektriske tog med en tophastighed på 200 km/t.

Også lokaltogene står foran en udskiftning. Der er ikke truffet beslutning herom, men sigtet er, at den næste generation skal være elektriske tog baseret på batteridrift.

Og her kan Fyn være med til at sætte dagsordenen ved fx at påpege behov for:

- **at togene bliver 3 vogns** (fremfor 2-vogns), og dermed får plads til mange cykler og flere passagerer
- **at togene får en stærk accelerationsevne og tophastighed på 140/160 km/t** og dermed kortere rejsetider (fremfor 120 km/t)
- at med en integreret drift kan togene på skift oplades under kørsel på Øst- og Vestfyn





Bilag 11. Køreplanen F2030 kræver -at baneinfrastrukturen udbygges

For at opnå kortere rejsetider, gode forbindelser og en køreplan som foreslået skal

Svendborgbanen opgraderes for i alt 370 mio kr.

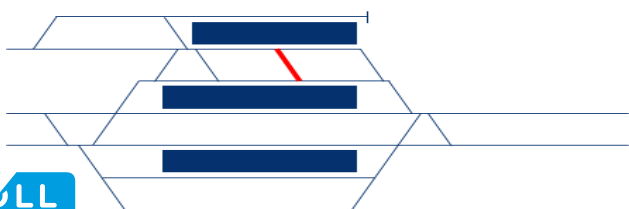
- **fra 120 km/t til 140 km/t.** En sådan til 150 km/t er i 2017 vurderet til at koste 72 mio. kr. , men havde en negativ samfundsøkonomi. Selvom prisen i dag nok snarere ligger på **195 mio. kr.**, bør projektet alligevel tages op på baggrund af de ændrede rammevilkår som beskrevet, og baseret på tog med færre stop og dermed bedre udnyttelse af tidsgevinsten.
- **med en krydsningsstation af ca. 2,5 km dobbeltspor nord for Svendborg, 175 mio. kr.**

Baseret på indhentede oplysninger og Rambølls skøn ville en ombygning af Svendborgbanen svarende til ombygningen af Odder- og Grenåbanen koste ca. 700 mio. kr.

For version A skal perronkapaciteten i Odense udbygges til 20, 70 eller 40 mio. kr jf nedenfor:

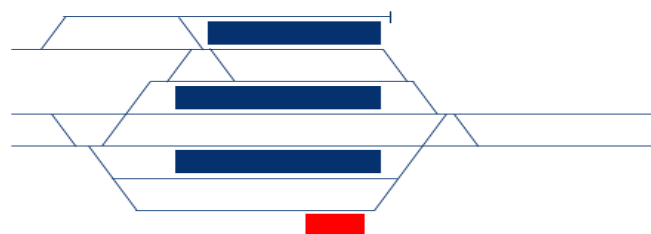
Løsning 1 – ekstra transversal

Ny transversal mellem spor 6 og 7 så to tog kan passere hinanden og stå på samme perron. Vil være trafikalt udfordrende, og især hvis et eller begge har to 3-vogns togsæt på den 231 m lange perron.



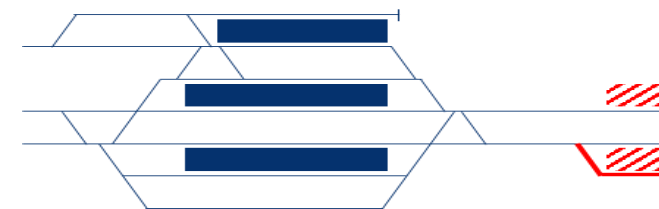
Løsning 2 – ekstra perron

Ny perron ved spor 2



Løsning 3 – "Ejbyvej"

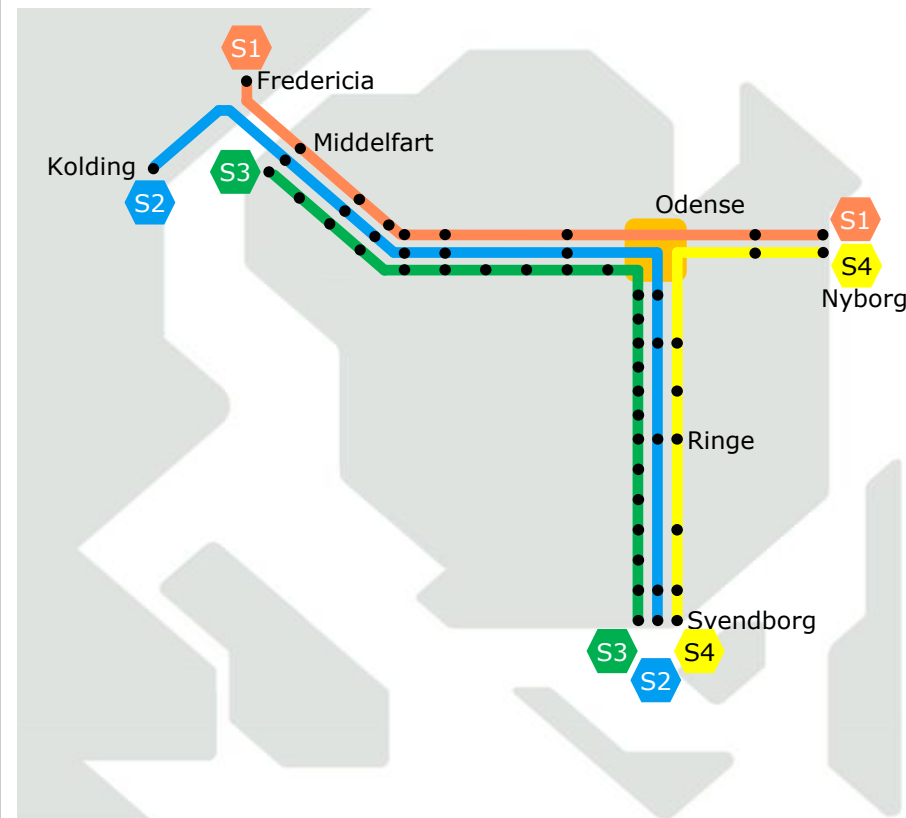
Vendespor øst for Odense. Fx ved Ejbyvej, der senere kan etableres som station med perroner og adgangsveje.





Bilag 12. Køreplanen F2030, udført alene med separate lokale tog (version A)

- **Al trafik udføres af lokale tog**
- **Direkte forbindelser i alle relationer med 4 linjer S1, S2, S3 og S4**
- **Lokale tog i en 3-vogns variant, med**
 - batteri
 - opladning under køreledning
 - 160 km/t og
 - stort cykelrum.
- **Plads til gratis cykler i alle tog**





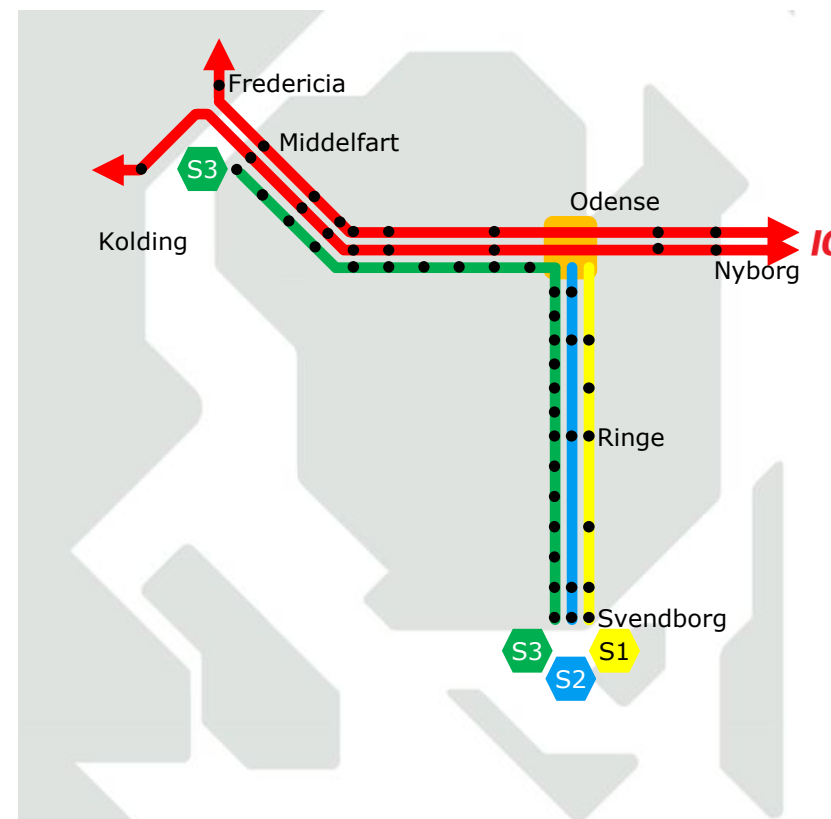
Bilag 13. Køreplanen F2030, delvist udført af mere regionale IC-tog (version B)

Direkte forbindelser imellem

- de større stationer på **Øst- og Vestfyn** og **København, Aarhus og Esbjerg/Kolding** ved betjening af en regionaliseret IC-trafik
- **Østfyn** og de større stationer på **Vestfyn** og imellem alle stationer på **Svendborgbanen** og **Vestfyn**

Lokale tog på Svendborgbanen og stoptoget på Vestfyn med:

- en 3-vogns variant med batteri og
- opladning under køreledning,
- 140/160 km/t og
- stort cykelrum og plads til gratis cykler





Bilag 14. Forskelle (og ligheder) imellem version A og B af den samme køreplan F2030

A:
Er driftsmæssig meget dyr

B:
Forudsætter ændret DSB-køreplan

For kunderne på Vest- og Østfyn:

- A er bedst for lokalt rejsende
- B er bedst for fjern-rejsende

Produktionsmæssigt forklarer %-udvidelsen i antal tog-km i høj grad den økonomiske forskel:

% øget antal tog-km	A	B
Svendborgbanen	+ 12	+12
Vestfyn	+160	- 17
Østfyn	+ 53	0

Forskelle (og ligheder)	A	B
Tog pr. time <ul style="list-style-type: none">• Vestfyn• Svendborgbanen• Nyborg-Odense	3 3 4	3 3 2
Direkte tog uden skift imellem <ul style="list-style-type: none">• Svendborg og Østfyn• Øst- + Vestfyn og Sjælland + Jylland• Øst- og Vestfyn• Svendborg og Vestfyn	Ja Nej Ja Ja	Nej Ja Ja Ja
Gratis cykler i antal tog/time <ul style="list-style-type: none">• Vestfyn• Østfyn• Svendborgbanen	3 2 3	1 0 3
Årlig drift ekstra (mio. kr.) ekskl. ekstra indtægter	193,5	68,2
Anlægsinvestering <ul style="list-style-type: none">• Svendborgbanen• Odense I alt	370 20-70 390-440	370 0 370
Grundforudsætning <ul style="list-style-type: none">• At DSB vil ændre IC-køreplan	Nej	Ja



Bilag 15. Økonomi. Nuværende årlig omkostning og indtægt, ekstra driftsomkostning og -investering.

Mio. kr.	(Nuværende driftsomkostning 2019 + 10 %)	(Nuværende indtægt 2019 + 10 %)	Drift ekstra pr år inkl større togkapacitet pga gratis cykler	Investering
Version A:				
Svendborgbanen	(143)	(53)	41,3	370
Vestfyn A	(96)	(21)	108,6	0
Østfyn A	(0)		43,6	20-70
Version A i alt	(237)	(74)	193,5	290-340
Version B:				
Svendborgbanen	(143)	(53)	41,3	370
Vestfyn + Østfyn B	(96)	(21)	26,9	0
Version B i alt	(239)	(74)	68,2	370

De årlige ekstra driftsomkostninger og engangs-investering.

Og for perspektivet: - de nuværende driftsomkostninger og -indtægter.

Beregning af ekstra indtægter er ikke foretaget pga kompleksitet, se bilag.



Bilag 16. Oplæg til Konklusion

Det er muligt at løfte kvaliteten og attraktiviteten af den fynske lokale trafik, med en S-togs lignende løsning, med 3 tog i timen, attraktive rejsetider, og - i tilknytning til en forventet forestående togudskiftning - plads til gratis cykelmedtagning

På Vest- og Østfyn kræver det - umiddelbart - markant højere driftsomkostninger for at kunne udnytte den 180-km/t høj kvalitetsbane med masser af kapacitet.

På Svendborgbanen kræver det især investeringer at skaffe kapacitet til attraktive rejsetider mere på linje med det som Middelfart og Nyborg har.

Ovennævnte trafikale forbedringer vil yderligere komme til deres ret, hvis DSBs landskøreplan omlægges, som det var tænkt med Timemodellen, til at skabe en trafikal knude i Odense.

Det kræver hverken driftskroner eller investeringer, men vil kunne sikre at al lokal trafik på Fyn opnår optimale forbindelser til fjerntrafikken (Sjælland/Jylland), og indbyrdes, og dermed yderligere forstærke den 40 % vækst DSB - med sin 2030-plan med præcis 60 minutters rejsetid til København 2 gange i timen hele dage - forudser.

Dertil kommer, at prisen for de trafikale udvidelser på Vest- og Østfyn i meget betydelig grad kan reduceres, såfremt DSB "regionaliserer" en del af sine fjerntog (IC-togene), som en i øvrigt naturlig konsekvens af de op til 4 Lyntogs-afgang i timen.

Rambølls anbefaling, også baseret på erfaringer, er derfor i første række at søge en dialog med DSB, mens de trafikale og infrastrukturelle udvidelser kræver politisk dialog.



Bilag 17. Gratis cykler ?

Vi kan (i forslag B) få gratis cykler i

- alle tog på Svendborgbanen, 3 x pr time
- stoptoget på Vestfyn (Middelfart-Odense) 1 x pr time

Ikke i "de regionaliserede IC-tog" der i øvrigt betjener Vestfyn 2 x pr time, og ditto Østfyn. Så alle stationer undtagen Langeskov og Nyborg.

Merpris for større tog kalkuleret til kr 14,7 mio pr år.

Merindtægt vurderet til + 10 % (Svendborg + Vestfyn) som et undertal fra DSBS-tog = 10 mio kr pr år.

Så underskud på 4,7 mio kr pr år.

Relativt billigt for at få 10 % flere kunder, og politisk en ret oplagt ting, og derfor forudsat og indregnet.



Bilag 18. Alternativer ?. Ikke en del af den aftalte analyse. Kræver yderligere arbejde at klarlægge alle ca.

Så "første gæt". Kan bruges til strategisk diskussion

Elementer	Ekstra årlig drift "A"	Ekstra årlig drift "B"	Investering
Alene ½-times drift Vestfyn: (Kan i A gøres i 3 varianter)	Ca 38,9	Ca 16	0
Alene Vestfyn 3 tog	89,9	12,7	0
Gratis cykler Svendborg og i muligt omfang Vestfyn	Ca 14-23,2	ca 14,7	0
Alene Svendborg	37,0	-	270
Alene Svendborg og Vestfyn (2 tog) (Vestfyn 3 varianter)	Ca 67,6	Ca 38,4	270
Alene Svendborg og Vestfyn (3 tog)	139,3	57,6	270
Østfyn	37,3	Ca 2,2	20-70
Hele pakken ekskl. gratis cykler	176,6	59,8	290-340
Hele pakken inkl. gratis cykler	199,8	74,5	290-340