



Esbjerg
Kommune



Varde
Kommune

SYSTRA



Rapport
Analyse af Esbjerg Nærbane

7. december 2023

Reference: 1014049

SYSTRA

Analyse af Esbjerg Nærbane

Esbjerg Nærbane, scenarier

Identifikationsoversigt

Kunde	Esbjerg Kommune, Varde Kommune samt Sydtrafik
Projekt	Analyse af Esbjerg Nærbane
Analyse	Esbjerg Nærbane, scenarier
Dokumentår	2023
Filnavn	Esbjerg Nærbane SYSTRA - ENDELIG
Reference	1014049
Dokumentsporg	Dansk
Antal sider	42

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

Dokumenthistorik

	Initialer	Funktion	Dato	Visa	Modifikationer
Udarbejdelse	DBE, JPM		9/14/2023		Rapportudkast
Kontrol	UCS		9/14/2023		
Godkendelse	AHK		9/15/2023		
Redigering	DBE, JPM		10/10/2023		Endelig version (kommentarer indarbejdet)
Kontrol	UCS		10/18/2023		
Godkendelse	AHK		10/19/2023		
Redigering	UCS		12/6/2023		Justering af sammenfatning/konklusion
Kontrol	AHK		12/7/2023		
Godkendelse	AHK		12/7/2023		

INDHOLD

1. SAMMENFATNING OG KONKLUSION.....	7
1.1. SAMMENFATNING	8
1.2. KONKLUSION.....	8
1.3. DAGENS SITUATION	8
1.4. ANALYSE.....	9
1.5. SAMFUNDSØKONOMI.....	9
1.6. PERSPEKTIVERING	10
2. INDLEDNING.....	11
2.1. BAGGRUND FOR ANALYSE	12
2.2. OPBYGNING AF RAPPORTEN	13
3. KØREPLANANALYSE	14
3.1. FORUDSÆTNINGER	15
3.2. BASISSCENARIO TOGDRIFT PÅ NÆRBANEN I DAG	16
3.3. SCENARIO 1: LOKALTOG FREDERICIA-ESBJERG MED YDERLIGERE STOP.....	17
3.4. SCENARIO 2: FAST HALVTIMESDRIFT MELLEM RIBE-ESBJERG-VARDE.....	18
3.5. SCENARIO 3: TIMESDRIFT TIL OKSBØL.....	21
3.6. FLASKEHALSE I INFRASTRUKTUREN	23
3.7. FORUDSÆTNINGER FOR DET ØVRIGE TOGSYSTEM	23
4. PASSAGERPROGNOSER OG REJSETIDSGEVINST.....	24
4.1. PASSAGERPROGNOSER.....	26
4.1.1. FORUDSÆTNINGER FOR BEREKNING AF PASSAGERPROGNOSER.....	26
4.1.2. ALSLEV STATION	26
4.2. REJSETIDSGEVINSTER.....	29
4.2.1. ESBJERG – SKJERN	30
4.2.2. ESBJERG – TØNDER	31
4.2.3. VARDE – NØRRE NEBEL.....	32
4.2.4. RESULTATER FOR SAMLET PASSAGERVÆKST.....	33
5. SAMFUNDSØKONOMI	36
5.1. METODE.....	37
5.2. EFFEKTER	39
LITTERATUR	41

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

FIGURLISTE

Figur 1 - Oversigtskort over Esbjerg Nærbane.....	12
Figur 2 - Køreplan fra basisscenarie.....	16
Figur 3 - Køreplan for scenarie 1.....	17
Figur 4 - Køreplan for scenarie 2.....	19
Figur 5 - Variant af scenarie 2 med 20 minutters drift Esbjerg-Varde	20
Figur 6 - Køreplan for scenarie 3.1 (tv.) og scenarie 3.2 (th.).....	21
Figur 7 - ½ timesdrift på strækningen Varde – Oksbøl.....	22
Figur 8 - Esbjerg Nærbane inkl. Alslev	25
Figur 9 - Opland indenfor hhv. 600m (tv.) og 1.200m (th.) af standsningsstedet Alslev	27

TABELLISTE

Tabel 1 - Passagerprognose for Varde Kommune i forhold til 2023	27
Tabel 2 - Udpending fra Alslev til top 3 destinationer	28
Tabel 3 - Passagerprognose for Alslev	28
Tabel 4 - Rejsetid mellem Esbjerg og Skjern	30
Tabel 5 - Rejsetider mellem Esbjerg og Tønder*	31
Tabel 6 - Rejsetid mellem Varde og Nørre Nebel*	32
Tabel 7 - Beregning af antal passagerer i 2025, 2030 og 2035	33
Tabel 8 - Passagergevinst på hhv. Jerne St. og Tjæreborg St. (hverdag; optimalt med udvidet drift i alle dagtimer).....	34
Tabel 9 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2023	34
Tabel 10 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2025.....	34
Tabel 11 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2030.....	35
Tabel 12 - Gennemsnitlig rejsetidsberegning for strækningerne i begge retninger.....	35
Tabel 13 - Grundlæggende parametre i den samfundsøkonomiske analyse.....	38
Tabel 14 - Resultater af den samfundsøkonomiske analyse.....	39

1. SAMMENFATNING OG KONKLUSION

1.1. SAMMENFATNING

Esbjerg Kommune, Varde Kommune samt Sydtrafik har bedt SYSTRA Danmark A/S (tidligere Atkins Danmark A/S) om at udarbejde en analyse af Esbjerg Nærbane med henblik på kommunernes interessevaretagelse, hvor målet er at styrke Esbjerg Nærbane.

Analysen tager udgangspunkt i en tidligere analyse af Esbjerg Nærbane, som Sydtrafik udarbejdede i samarbejde med Esbjerg og Varde kommuner i 2013. Nogle af denne tidligere rapportes anbefalinger er blevet gennemført, f.eks. etablering af Jerne Station og tilnærmet halvtimesdrift på strækningen Esbjerg – Ribe og Esbjerg – Varde. Af tiltag som ikke er realiseret kan nævnes; Styrkelse af trafikken til/fra Oksbøl, faste minuttal og et sammenhængende togsystem.

Fokus i denne analyse er derfor at følge op på de tidligere anbefalinger og identificere (nye) muligheder, der bygger videre på de allerede gennemførte forslag, analyserer konsekvenser og give anbefalinger til det videre arbejde med at styrke Esbjerg Nærbane.

1.2. KONKLUSION

Analysen af forskellige muligheder for at forbedre Esbjerg Nærbane synliggør, at det vil være muligt uden investeringer at opnå et mere attraktivt nærbanesystem og dermed en mere attraktiv kollektiv trafik for rejsende i Esbjerg og Varde Kommune. Det kan anbefales at fokusere på følgende muligheder:

- Et mere sammenhængende kollektiv trafiktilbud vil kunne opnås ved at indføre stop for lokaltogene Fredericia-Kolding-Bramming-Esbjerg, på stationerne i Jerne og Tjæreborg.
- Kortere rejsetid kan opnås, i forlængelse af Banedanmarks etablering af nyt signalsystem og indførsel af batteritog.
- Holdetiden i Esbjerg reduceres for at skabe en bedre sammenhæng for togrejsende, som rejser mellem destinationer syd/øst for Esbjerg og nord for Esbjerg
- Højere betjeningsfrekvens kan indføres med 20-minutters-drift mellem Esbjerg og Varde

1.3. DAGENS SITUATION

Siden screeningsrapporten i 2013 er der blevet gennemført flere tiltag for at forbedre Esbjerg Nærbane. Dette vedrører etablering af Jerne Station og øget kørsel Esbjerg – Ribe (dog ikke fast halvtimesdrift). Derudover har Banedanmark gennemført elektrificering af strækningen Esbjerg-Lunderskov.

Togoperatører er uændret DSB og Arriva og Vestbanens trafik er nu en integreret del af det statslige udbud. Kørsel Tønder-Niebuß er fortsat en del af den danske statslige kontrakt, efter aftale med nah i Kiel.

Inden for en relativ kort årrække realiseres en række tiltag, som hver for sig bør give forbedringer, men hvis de ses samlet, vil kunne give et større løft frem imod en styrket Esbjerg Nærbane;

- Banedanmarks nye signalsystem implementeres.
- Banedanmark fornyer/sporombygger på strækningerne Esbjerg – Skjern og Bramming – Tønder.
- Batteritog implementeres i den næste statslige kontrakt (fra 2030) for kørsel på lokalbanerne i området.

1.4. ANALYSE

Med afsat i dagens situation har SYSTRA for Sydtrafik, Esbjerg Kommune og Varde Kommune undersøgt tre mulige scenarier for en forbedring af det kollektive trafiktilbud på Esbjerg Nærbane, med det primære sigte ikke at foretage yderligere investeringer;

- Lokaltogene Fredericia-Kolding-Bramming-Esbjerg standser i Tjæreborg og Jerne
- Halvtimedrift Ribe-Esbjerg-Varde.
- Timedrift Esbjerg-Varde-Oksbøl

Desuden er set på muligheder for at åbne et nyt standsningssted imellem Guldager og Varde, ved Alslev.

Den gennemførte analyse indikerer overordnet at tiltagene enten på kort eller mellemlangt sigte vil kunne realiseres. På kort sigt kan en standsning med lokaltogene Fredericia-Kolding-Bramming-Esbjerg i Tjæreborg og Jerne realiseres. Køreplansmæssige tiltag som halvtimedrift Ribe-Esbjerg-Varde og timedrift Esbjerg-Varde-Oksbøl vil kunne etableres efter infrastruktur- og togmateriel ændringer som sker indenfor en kortere årrække. Et standsningssted i Alslev vil ligeledes køreplansteknisk være afhængig af ændringer i togmateriellet, overgang til batteritog.

En væsentlig fordel vil ligge i at anvende batteritog på Esbjerg Nærbane, fordi batteritog råder over markant bedre accelerationsevne end de nuværende dieseltog. Dette muliggør f.eks. en tidsbesparelse på grund af kortere stationsophold og dermed en reduktion i togenes driftstimer, der samtidig muliggør driftsbesparelser. For at kunne realisere den mest effektive løsning, vil det være relevant nærmere at sammenligne forskellige togtyper af relevante producenter.

1.5. SAMFUNDSØKONOMI

Generelt viser beregningerne for alle undersøgte scenarier, at de vil kunne blive samfundsøkonomisk rentabel.

Det hænger i udgangspunkt sammen med, at der i scenarierne fokuseres på at togdriften optimeres, hvilket resulterer i færre driftstimer, som er lig med lavere driftsomkostninger (batteritog og ikke yderligere togmateriel). Desuden at der ikke skal foretages investeringer på infrastrukturen, bortset fra et evt. nyt standsningssted i Alslev.

For nyt standsningssted i Alslev - for at dette standsningssted vil kunne bidrage positivt til det samfundsøkonomiske resultat, vil der være behov for, at et i givet fald nyt stationsnært bysamfund vil kunne opnå en størrelsesorden på 600-1200 indbyggere, når der ses på sammenlignelige projekter og erfaringer.

1.6. PERSPEKTIVERING

Analysen viser, at der findes relevante og gode muligheder for at styrke Esbjerg Nærbane.

Hvis der derimod ikke samtidig foretages nogle investeringer i infrastruktur, f.eks. nye krydsningsstationer, hvor tog mødes på de enkeltsporede strækninger, eller sporskifter udvalgte steder, er mulighedsrummet dog stadig begrænset.

Det betyder f.eks. konkret, at det allerede i 2013 adviserede scenarie med en S-bane-lignende drift (øget frekvens) Oksbøl-Varde-Esbjerg-Ribe ikke vil kunne realiseres. Udelukkende på delstrækningen Varde-Esbjerg vil dette med den nuværende infrastruktur og materiel være muligt.

En standsning i Alslev vil ikke have den store betydning for rejsetiden over de længere afstande, da krydsningsstationerne stadig udgør de største bindinger ift. at kunne optimere togdriften endnu mere.

I de beregnede scenarier forudsættes krydsning på Vestbanen foretaget i Oksbøl. For at opnå større rejsetidsgevinster, herunder muliggøre timesdrift på strækningen Oksbøl-Nr. Nebel vil det derimod være nødvendigt enten at anlægge nye krydsningsstationer eller indsætte yderligere togsæt.

Der kunne være en mulighed i at forbedre driften på delstrækningen Varde-Oksbøl på bekostning af delstrækningen Varde-Nr. Nebel, hvor driften på det sidstnævnte stykke i perioder reduceres til en 2 eller 3-timers-drift. Den eneste måde at realisere denne modifikation af køreplanen på er at lade det pågældende togsæt pendle mellem Varde-Oksbøl, idet dette togsæt af drifts- og kapacitetsmæssige hensyn ikke vil kunne køre videre til Esbjerg. I tilfældet af en øget drift mellem Varde-Oksbøl udover timedrift i alle driftsdøgn vil dette konkret indebære, at der skal etableres dobbeltspor mellem Oksbøl og Billum.

I alle disse tilfælde vil der ellers i forhold til de her i analysen undersøgte scenarier være tale om forbedringer, der vil kræve supplerende investeringer (ny(e) krydsningsstation(er), sporskifter, yderligere togsæt) og/eller driftsudvidelse.

Vestbanen står overfor at skulle have udskiftet sikringsanlæg i nær fremtid, hvilket vil kunne påvirke de trafikale muligheder. Det anbefales derfor, at der umiddelbart efter at anlægstypen er valgt, foretages en analyse af, hvor krydsningsstationerne placeres mest hensigtsmæssigt i forhold til at optimere trafikafviklingen.

2. INDLEDNING

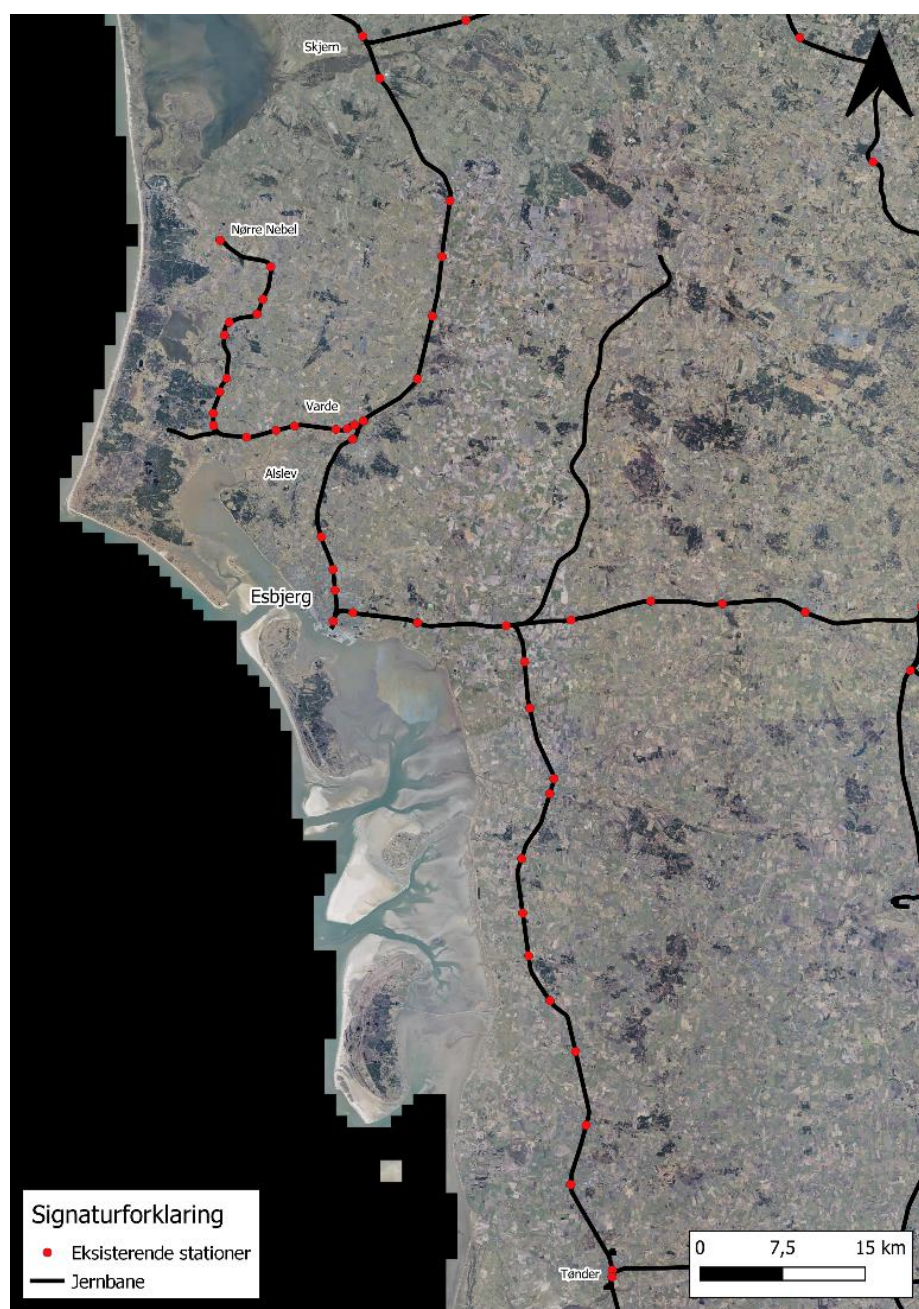
2.1. BAGGRUND FOR ANALYSE

Esbjerg Kommune, Varde Kommune samt Sydtrafik har bedt SYSTRA Danmark A/S (tidligere Atkins Danmark A/S) om at udarbejde en analyse af Esbjerg Nærbane med henblik på kommunernes interessevaretagelse, hvor målet er at styrke Esbjerg Nærbane.

Analysen tager udgangspunkt i en tidligere analyse af Esbjerg Nærbane, som Sydtrafik udarbejdede i samarbejde med Esbjerg og Varde kommuner i 2013.

Efterfølgende er nogle af denne tidligere rapportes forslag blevet gennemført, navnlig etablering af Jerne Station og tilnærmet halvtimesdrift på strækningen Esbjerg – Ribe og Esbjerg – Varde.

Fokus i denne analyse er derfor at identificere nye muligheder, der bygger videre på de allerede gennemførte forslag, analysere konsekvenser og give anbefalinger til det videre arbejde med at styrke Esbjerg Nærbane.



Figur 1 - Oversigtskort over Esbjerg Nærbane

2.2. OPBYGNING AF RAPPORTEN

Rapportens fokuspunkter er at beskrive rejsetidsreduktion for den enkelte togrejsende, herunder mulighederne for at tiltrække nye rejsende. Desuden rettes fokus på, hvordan en forbedret togbetjening vil kunne bidrage til en grønnere transport, hvilket f.eks. også vil ske ved overgang fra dieseldrift til batteritogsdrift. Der er i den forbindelse defineret tre scenarier, der hver især vil kunne bidrage til at forbedre og effektivisere driften på Esbjerg Nærbane.

Analysen er tredelt og er i nedenstående opdelt som følger, det vil sige:

- Køreplansanalyse: Opstilling af principkøreplaner for de tre scenarier og sammenligning med den nuværende køreplan
- Passagergrundlag: Beregning af rejsetidsgevinster og effekten på passagertal
- Samfundseffekter: Overordnet beregning af den samfundsøkonomiske lønsomhed af projektet

Analysen skal desuden kun medtage potentielle forbedringer med relevans for Esbjerg Nærbane, der ikke allerede er besluttet gennemført af andre aktører i de kommende år, herunder planlagt vedligehold og konsekvenser for udrulning af det nye signalsystem isoleret set vil betyde for strækningen.

Der arbejdes derfor med følgende forudsætninger:

- 1) Muligheden for hastighedsopgraderinger på strækningen vurderes ud fra, at Banedanmark/Vestbanen alligevel skal foretage nogle sporfornyelser. Disse vil dermed ikke medføre yderligere omkostninger for de i analysen undersøgte tre scenarier.
- 2) Effekten af det nye signalsystem indgår i vurderingen af de opstillede scenarier, herunder en eventuel mulighed for at køre med tættere afstand mellem togene på strækningen Esbjerg – Bramming, hvor belastningen i dag ligger tæt på kapacitetsgrænsen
- 3) Som udgangspunkt antages, at der kører batteritog. Konsekvensen heraf er, at omkostninger til at anskaffe batteritog og etablere ladeinfrastruktur ikke behøver at indgå (evt. forøgede omkostninger som følge af ønske om udvidet drift skal dog indgå).

3. KØREPLANANALYSE

Indledningsvist er der defineret tre scenarier og dernæst opstillet principkøreplaner for hvert scenarie, der sammenholdes med den nuværende køreplan. Køreplansanalysen tager udgangspunkt i en model opstillet i simuleringstværværktøjet RailSys, som dækker det tidligere beskrevne analyseområde. For at kunne tage højde for eventuelle køreplansbindinger uden for analyseområdet, er modellen udvidet til at strække sig til Nørre Nebel (i vest), Skjern (i nord), Vejen (i øst) og Tønder (i syd). SYSTRA har opbygget en basismodel, der medtager alt jernbaneinfrastruktur svarende til dagens situation.

I alle tre fremtidsscenarier er der taget højde for følgende forhold:

- Forøgelse af strækningshastigheden som følge af Signalprogrammet

I scenarie 2 og 3 gælder desuden:

- Udskiftning fra LINT 41 (diesel) til batteritog

I de følgende afsnit gennemgås køreplanen for basisscenariet og hvert projektscenarie samt de relevante køreplansmæssige konsekvenser for hvert scenarie sammenholdt med basisscenariet.

Forbedringerne på Esbjerg Nærbane er ligeledes beskrevet i de følgende afsnit. Analyseområdet er afgrænset til strækningen: Oksbøl-Varde-Esbjerg-Bramming-Ribe.

3.1. FORUDSÆTNINGER

I køreplansanalysen forudsættes der, at DSB anvender følgende rullende materiel:

- Regionaltog: IR4
- Intercitytog: IC5

Køreplanen for DSB tager desuden udgangspunkt i køreplanen for 2023 (K23), hvilket er gældende for alle scenarier.

For de øvrige scenarier har det været nødvendigt at tilpasse afgangstiden på DSB's regionaltog Esbjerg-Kolding. Der er derfor foretaget en overordnet vurdering af K23 og de bindinger der ligger for Regionaltogssystemet:

- Mod Kolding forskydes regionaltoget ved at afgang 7 minutter senere fra Esbjerg ved at forkorte den lange holdetid i Fredericia. Herved undgås umiddelbart konflikt med Intercitytog til Aarhus. Alternativt kan regionaltoget afgang 10 minutter tidligere fra Esbjerg ved at tilføje få minutters ekstra holdetid i f.eks. Fredericia for at afgang efter Lyntog til Aarhus.
- Mod Esbjerg kan afgang foregå 3 minutter senere for at undgå konflikt med Lyntog til København eller blot tillægge ekstra holdetid i Fredericia. Alternativt kan afgang fortages 6 minutter tidligere, hvorved konflikt med Intercitytog til Hamburg stadig undgås.
- Køreplanen for Intercitytog bibeholdes som defineret i K23.

Det bemærkes, at opsætning af togdriften i basisscenariet er foretaget med udgangspunkt i K23. Eftersom det kan forventes, at DSB i de kommende år vil idriftsætte nye tog med bedre køreegenskaber end de nuværende, kan dette have indflydelse på den fremtidige køreplan. Derfor er det uvist, hvorvidt ovenstående betragtninger også holder i fremtiden.

Driften på Esbjerg Nærbane forudsættes at anvende Alstom Coradias LINT 41 togsæt, dvs. dieseltog, i de beregnede scenarier for basis og scenarie 1, der allerede i dag anvendes på Esbjerg Nærbane. Til udarbejdelse af køreplanen anvendes Banedanmarks RailSys model.

3.4. SCENARIO 2: FAST HALVTIMESDRIFT MELLEM RIBE-ESBJERG-VARDE

For scenario 2 forudsættes, at scenario 1 fuldt ud realiseres. Scenario 2 bygger derfor ovenpå scenario 1.

Udover de realiserede tiltag i scenario 1 antages der følgende i scenario 2:

- Der realiseres fast halvtimesdrift på strækningen mellem Ribe – Esbjerg – Varde, med kort vending i Esbjerg
- Dieseltog på nærbanen udskiftes med batteritog

Selvom batteritog har bedre accelerationsevne, vil en udskiftning af de nuværende dieseltog på nærbanen med batteritog ikke medføre en mærkbar rejsetidsforbedring over de lange stræk, da krydsningsstationerne udgør den største binding. Batteritog vil sammen med implementering af signalsystemet ERTMS medføre, at samtidig indkørsel² af tog til en station fra begge retninger er muligt, og derved yderligere bidrage til en mere robust køreplan.

Eksempel: At køre strækningen Esbjerg-Varde tager i dag 18:00 min med stop på de 4 mellemliggende stationer. Batteritog skal således skære minimum 45 sek. af køretiden mellem hver station, hvorved krydsningsmønster ændres ved halvtimesdrift. Dette synes ikke realistisk med de data vedr. teknik og køreegenskaber, der for nuværende haves for batteritog.

Lokalt vil rejsetiden stationerne imellem kunne forkortes med op mod 20 sekunder og samlet give en mere robust køreplan fordi der vil være ekstra buffer ved krydsningsstationerne sammenlignet med scenario 1.

For vending i Esbjerg er der antaget en minimumsvendetid på 3½ minut. Til sammenligning vender Lokaltog i f.eks. Tisvildeleje på 3 minutter. En "kort vending" i Esbjerg synes dog ikke mulig, når der er halvtimesdrift. Årsagen til dette er antal og placering af krydsningerne: På strækningen mod Varde er togdriften bundet på en krydsning i Guldager og på strækningen mod Ribe på en krydsning i Gredstedbro. Skal en kort vending i Esbjerg lade sig gøre, vil en ny krydsningsstation i f.eks. Gjesing eller Sejstrup være nødvendig. Dette vil dog give udfordringer med krydsninger andre steder på strækningerne.

I scenariet er der indlagt en vendetid i Esbjerg på ca. 15 min for begge retninger.

Tanken er (ligesom også for scenario 3), at lade samme togsæt køre på begge strækninger. F.eks. med ankomst til Esbjerg fra nord i minut 23:00 og afgang videre mod øst/syd i minut 37:30. Eller i den anden retning ankomst til Esbjerg fra øst/syd i minut 21:00 og afgang mod nord 36:00. Dette giver således en holdetid/vendetid i Esbjerg på ca. 15 minutter, når samme togsæt kører på begge strækninger (hvilket også er tilfældet i dag). Vil man alternativt gerne have en "kort vending", kan dette ved halvtimesdrift kun lade sig gøre for den ene retning. I så fald kunne man differentiere mellem morgen og eftermiddag for at tilgodese den største rejsestrøm. Men alt andet lige, må man forestille sig at pendlingen er koncentreret om Esbjerg.

Det bemærkes, at hastigheden på strækningen Varde-Nr. Nebel ved akseltryk over 17,5 ton er begrænset til 40 km/t. De i analysen forudsatte batteritog af Alstom regnes at have et Akseltryk på 20 ton. For at ikke at forøge rejsetiden her, vil dette da kræve en opgradering af banen. Dette kan evt. retfærdiggøres grundet banens militære betydning.

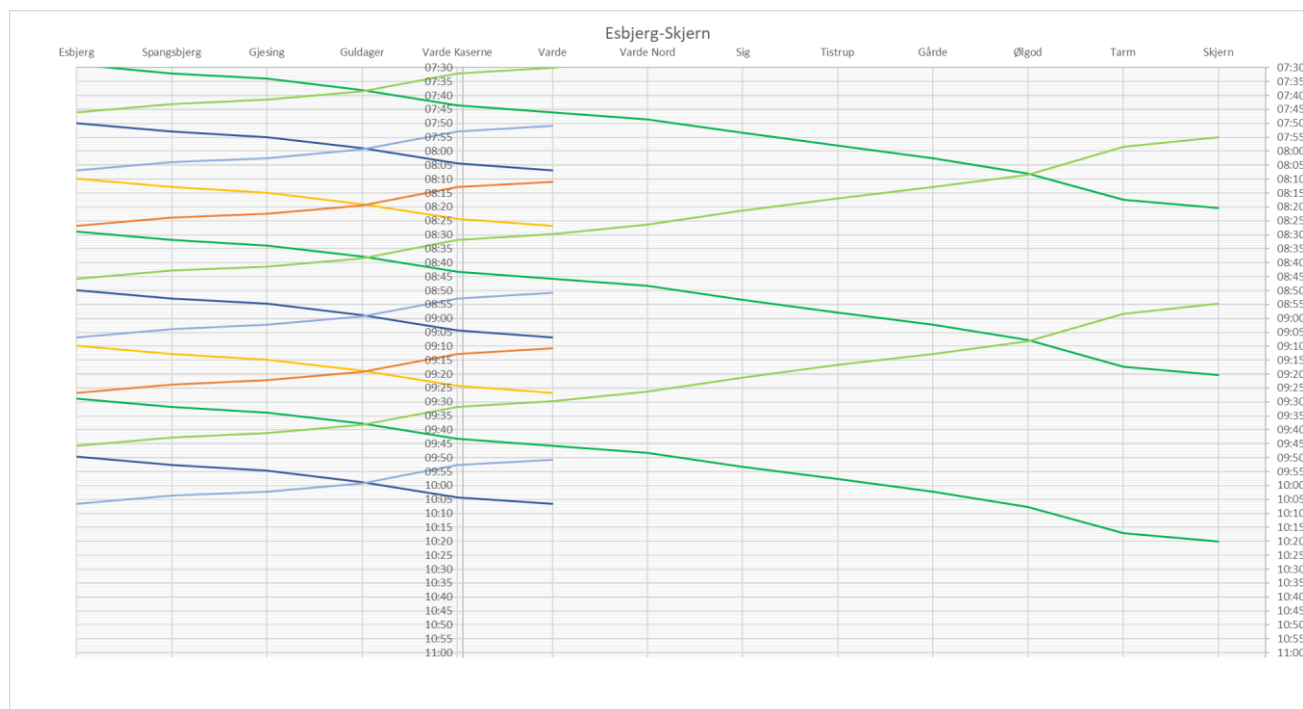
Det gøres opmærksom på, at der i scenariet IKKE er regnet med nedsat hastighed på batteritog. Dette er relevant, idet de første batteritog af typen Siemens Mireo, der er planlagt idriftsat på Lemvigbanen (Holstebro-Skjern samt Vemb-Lemvig-Thyborøn) allerede i 2024, vil have et mindre akseltryk og dermed ikke forudsætte

² På krydsningsstationen kan togene fra hver sin retning ankomme samtidig til hvert sit perronspor.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

Som en variant til scenarie 2 er der som et tillæg også beregnet en mulighed for at etablere 20 minutters drift på delstrækningen Esbjerg-Varde. Det vil i forhold til hovedscenariet 2 betyde, at togdriften på denne delstrækning udvides fra 2 til 3 tog i timen i hver retning. Som det belyses mere udførligt for de generelle betragtninger om rejsetidsgevinster og passagertal i de følgende kapitler, kan der som tommelfingerregel antages en passagergevinst på omtrent 25%. Som det fremgår af figur 5, vil dette med en krydsning af de pågældende tog i Guldager kunne realiseres, uden at dette ville forudsætte investeringer i infrastrukturen eller ekstra togsæt.



Figur 5 – Variant af scenarie 2 med 20 minutters drift Esbjerg-Varde

Fordelen med denne variant er, at den både fokuserer på en strækning med relativt mange passagerer, sammenholdt med de delstrækninger, der forbinder mindre befolkede landsbyer, f.eks. mod Nr. Nebel, og at denne forbedring vil bidrage til et mere balanceret nærbanesystem. Mens togbetjeningen generelt synes at være bedre i den østlige del af systemet, vil det at indføre 20-minutters drift mellem Esbjerg-Varde løfte den nordlige del af nærbanen.

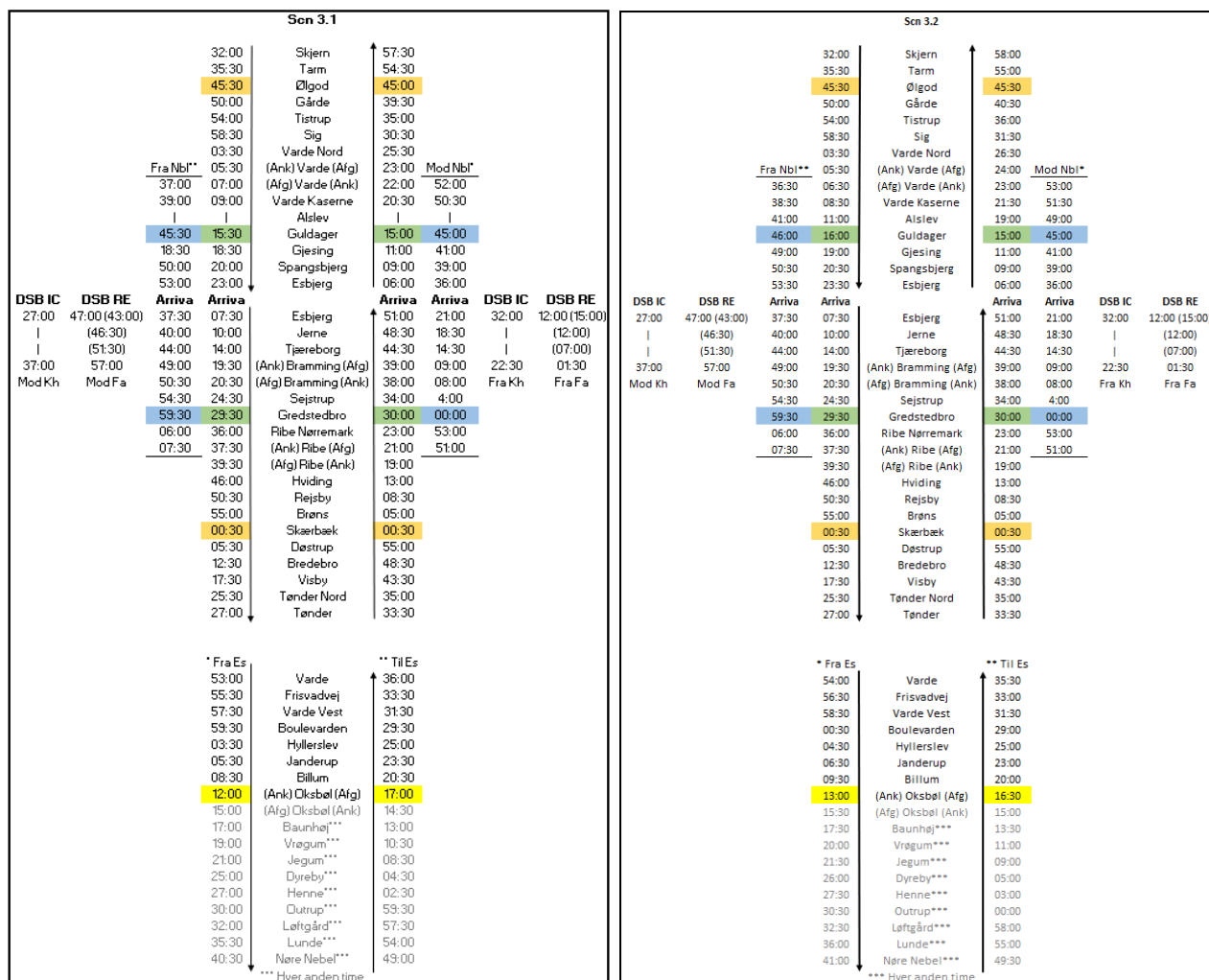
Som en afledt fordel ved 20 minutters drift mellem Esbjerg og Varde kan holdetiden i Esbjerg reduceres til ca. 4-4½ minutter for det ene af de to tog pr. time, mens der fortsat vil være 14-15 minutters holdetid for det andet tog pr. time. Dvs. der vil i begge retninger være 1 tog pr. time med kort vending i Esbjerg, hvorved de 2 togsystemer er bedre sammenbundet.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

3.5. SCENARIO 3: TIMESDRIFT TIL OKSBØL

For scenario 3 forudsættes, at scenario 2 fuldt ud realiseres. Scenario 3 bygger derfor ovenpå både scenario 1 og 2. I scenario 3 regnes der på to varianter et med og uden et togstop i Alslev. I scenario 3 gives der ligeledes et bud på en reduceret køreplan mellem Oksbøl og Nørre Nebel.



Figur 6 - Køreplan for scenario 3.1 (tv.) og scenario 3.2 (th.)

I basisscenariet såvel som i scenario 1 og 2 er tog til/fra Nr. Nebel blot et forlænget Esbjerg-Varde løb. Således opnås der direkte forbindelse fra Oksbøl og Nr. Nebel til Esbjerg, hvilket forudsat beholdes i scenario 3 til trods for reduceret drift Oksbøl - Nr. Nebel - Oksbøl på udvalgte afgang - Især i formiddagstimerne, vil det være nødvendigt at reducere driften Oksbøl - Nr. Nebel - Oksbøl, for at kunne sikre fast timesdrift i hele driftsperioden mellem Varde - Oksbøl - Varde.

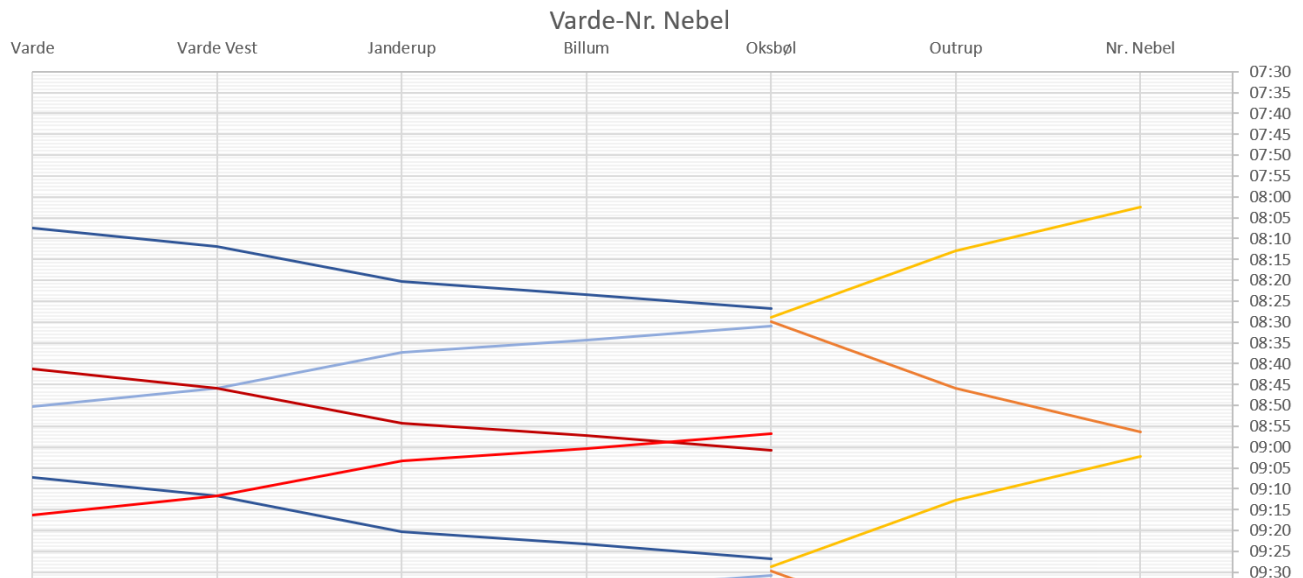
Der er i scenario 3 ikke regnet på forøget drift Varde-Oksbøl bortset fra, at der er timebetjening i hele driftsperioden. Som det fremgår af nedenstående figur 7, giver det nemlig udfordringer at indpasse et ekstra togsystem på den enkeltsporet strækning, uden at det vil kræve større infrastrukturinvesteringer.

I dette tilfælde vil der i forhold til de her i analysen undersøgte scenarier være tale om forbedringer, der vil kræve supplerende investeringer (ny(e) krydsningsstation(er), yderligere togsæt) og/eller driftsudvidelser.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

I tilfældet af en øget drift mellem Varde-Oksbøl udover timedrift i alle driftsperioder, vil dette konkret indebære, at der skal etableres dobbeltspor mellem Oksbøl og Billum, som vist i figur 7 nedenfor, eller alternativt etableres nye krydsningsstationer.



Figur 7 – ½ timesdrift på strækningen Varde – Oksbøl, som vil kræve dobbeltspor Billum - Oksbøl, hvor eksisterende krydsningsstationer er vist, og hvor 2 tog krydser hinanden mellem Billum og Oksbøl, hvor der kun er et spor, hvilket derfor ikke er muligt.

Den eneste måde at realisere denne køreplansudvidelse på er, at lade det ekstra togsæt pendle mellem Varde-Oksbøl-Varde, idet det både driftsmæssigt og kapacitetsmæssigt ikke vil kunne lade sig gøre køre videre til Esbjerg. Det vil nemlig dels betyde, at intervallerne mellem togene vil være hhv. 20 minutter og 40 minutter, og endvidere vil det kræve, at der både etableres en ny krydsningsstation øst for Janderup (ved Hylleslev) og en ny krydsningsspor vest for Varde Vest.

Standstning i Alslev vil ikke have den store betydning for rejsetiden over de længere afstande, da krydsningsstationerne stadig udgør de største bindinger ift. at kunne optimere togdriften endnu mere.

Krydsning foretages i foregående scenarier i Oksbøl. Antages en holdetid på 15 sek. ved mellemliggende stationer Varde-Oksbøl, er togets vendetid på henholdsvis 5 minutter og 3½ minut i Oksbøl for scenarie 3.1 (uden stop i Alslev) og scenarie 3.2 med stop i Alslev. Forkortes holdetiden i Varde til 30 sek. kan der vindes yderligere et minut til vending i Oksbøl.

Alternativt skal der foretages krydsning henholdsvis nord og øst for Oksbøl, hvorved ovenstående ikke synes at robust. Dette vil dog kræve yderligere et togsæt.

3.6. FLASKEHALSE I INFRASTRUKTUREN

Som det fremgår af ovenstående beregninger, vil der også i scenarierne 2 og 3 være begrænsninger mht. at kunne opnå decideret halvtimesdrift. Det gælder på trods af de forudsatte driftsoptimeringer og under indførelse af både nyt signalsystem samt batteritog. Udfordringen ligger som beskrevet i, at der kun er få krydsningsmuligheder.

Som det allerede blev undersøgt i 2013, vil anlæg af én ny krydsningsstation ikke være nok³.

At forlægge de nuværende krydsninger til andre steder på strækningen (f.eks. i form af nye krydsningsstationer) har desuden højst sandsynligt en vis "dominoeffekt", og køreplanen/krydsningerne går derfor ikke nødvendigvis op andre steder, uden at tilføje unødigt ekstra køretid/holdetid.

Eksempel 1: En ny krydsningsstation i Spangsbjerg eller Gjesing vil med de beregnede køretider betyde, at togene til/fra Skjern mødes ved Gårde, hvor der ikke er mulighed for krydsning.

Eksempel 2: Ny krydsningsstation i Sejstrup vil med de beregnede køretider betyde, at togene til/fra Tønder mødes ved Brøns, hvor der ikke er mulighed for krydsning.

Med batteritog mangler der 3-4 minutters køretid på strækningen Esbjerg-Varde samt Bramming-Ribe for at kunne placere krydsningen i Varde henholdsvis Ribe frem for Guldager henholdsvis Gredstedbro. Denne yderligere køretidsbesparelse synes ikke at virke realistisk. Igen er spørgsmålet da også, om krydsningerne går op andre steder på strækningen.

Som en anden mulighed kunne der arbejdes videre med en "tilnærmet halvtimesdrift", hvor der i dag køres med en frekvens på 20-40. En "tilnærmet halvtimesdrift" vil kunne give flere frihedsgrader i køreplanlægningen, med bedre vilkår for at etablere en "kort vending" (som beskrevet i scenarie 2 og 3) i Esbjerg eller bibeholde de gode forbindelser til DSB i Bramming.

3.7. FORUDSÆTNINGER FOR DET ØVRIGE TOGSYSTEM

I de opstillede scenarier er der som udgangspunkt arbejdet med løsninger, hvor nærbanesystemet bedst muligt indpasses driften på det øvrige banenet. Når det alt andet lige er forudsat at køreplanen på det øvrige togsystem ikke ændres nævneværdigt i fremtiden, kunne det være relevant at se på mulighederne for nærbanesystemet, hvis der ses bort fra de bindinger, driften på det øvrige banenet udgør.

At se bort fra DSB's tog på strækningen vil dog ikke ændre det store i et scenarie med fast halvtimesdrift. Her er det krydsningsstationerne der er den absolut største binding. Kombineret med en tilnærmet halvtimesdrift, vil det dog give yderligere frihedsgrader og bedre vilkår for at etablere en kort vending i Esbjerg.

³ Cowi (2013): Nærbane Ribe-Esbjerg-Varde-Oksbøl – Screeningsanalyse, s. 24ff., [slutrapport naerbane_ribe-esbjerg-varde-oksboel_adlegacy.pdf \(sydtrafik.dk\)](#)

4. PASSAGERPROGNOSER OG REJSETIDSGEVINST

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

De forskellige stationer på Esbjerg Nærbane vil - afhængig af scenariet - få en passagertilvækst som konsekvens af en forbedret togbetjening. Med udgangspunkt i de i afsnit 2 definerede tre scenarier for den fremtidige drift på Esbjerg Nærbane, beregnes i dette afsnit, hvilken effekt de tre scenarier har på antallet af passagerer samt hvilken rejsetidsgevinst der kan opnås for såvel nye samt eksisterende passagerer. Formålet er at have data til den videre samfundsøkonomiske vurdering af rentabilitet for banestrækningerne.

I tilfælde hvor rejsetid i tog og bil er ens, eller hvor rejsetid i bil er kortere end med tog, antages der ikke at være et nævneværdigt overflytningspotentiale.

Der tages udgangspunkt i følgende forudsætninger og datagrundlag for beregning af

Passagerprognoser:

På eksisterende stationer (alle scenarier)

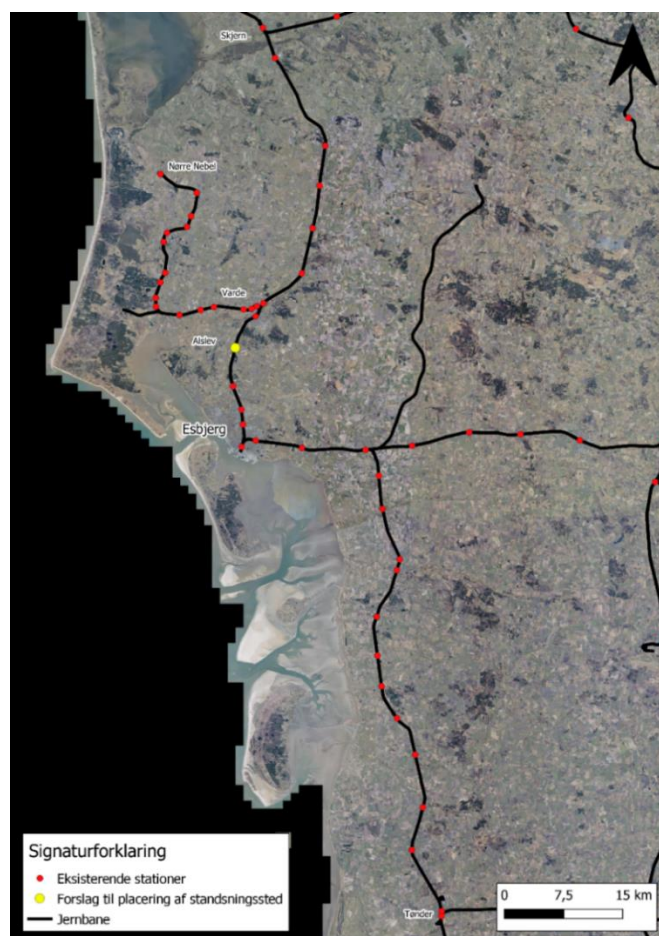
- Prognoserne er udført for udgangsåret 2030 og baseres på Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens rapport "Trafikplan for den statslige jernbane 2023"
- Antallet af passagerer på eksisterende stationer opregnes med nye passagerer som skal til og fra de nye mulige stationer ud fra en elasticitetsbetragtning

På den nye station Alslev (kun scenarie 3)

- Der udføres oplandsanalyse som grundlæggende estimat for prognosen på Alslev

Rejsetidsgevinster

- Eksisterende passagerers rejsetidsgevinst
- Nye passagerers rejsetidsgevinst



Figur 8 - Esbjerg Nærbane inkl. Alslev

4.1. PASSAGERPROGNOSER

Regionaltogtrafik vest for Storebælt forventes ikke at vokse frem mod 2030 ift. 2019 (en marginal vækst på ca. 1 pct. i transportarbejdet). Som indikeret, er det regionaltrafikken vest for Storebælt, der er længst fra 2019-niveauet, og der er i beregningerne forudsat begrænsede forbedringer af togbetjeningen. Trafikstyrelsen har i "Trafikplan for den statslige jernbane" udført beregninger med den grønne mobilitetsmodel GMM (tidligere: LTM – Landstrafikmodellen), hvor de kommer frem til en prognose, hvor passagertallene er tilbage på 2019-niveau frem mod 2025 med efterfølgende stagnering frem mod 2030. Frem mod 2035 forventes dog en vækst på ca. 6 pct. i transportarbejdet. Væksten realiseres hovedsageligt som en følge af anlæggelsen af den nye bane mellem Aarhus og Silkeborg, der gør det hurtigere at rejse i denne korridor.⁴

4.1.1. FORUDSÆTNINGER FOR BEREKNING AF PASSAGERPROGNOSER

Som forudsætning til beregning af passagerprognoser anvendes:

- Prognoserne er udført for udgangsåret 2030 og baseres på Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens rapport "Trafikplan for den statslige jernbane 2023".⁴
- Notat vedr. Pulje til forbedring af den kollektive trafik i yderområder, 5. ansøgningsrunde Projektbeskrivelse, Trafik- og Byggestyrelsen, 27.2.2019. [Online].⁵
- Det er veldokumenteret, at hvis antallet af afgangstog stiger fra 2 afgang pr. time til 3 afgang pr. time øges antallet af passagerer med ca. 25%.⁶

4.1.2. ALSLEV STATION

Passagerpotentialet ved Alslev Station er beregnet ved at foretage en oplandsanalyse af området.

Alslev er en by med 1.283 indbyggere (2023) beliggende i Varde Kommune. Alslev er beliggende 7 km syd for Varde, der er hovedbyen i Varde Kommune, og ca. 14 km nord for Esbjerg.

I Alslev er der i lokalplan 02.01.L03 vedtaget d. 16.12.2021, at der er mulighed for at opføre et boligområde med åben-lav og tæt-lav bebyggelse på den østlige side af Alslev med et areal på ca. 15 ha. I lokalplanens forslag til placering af boliger er der opgjort, at der minimum vil være plads til ca. 90 nye boliger i Alslev. Jf. udtræk fra statistikbanken, er der ca. 2,2 indbyggere pr. bolig i Varde Kommune.⁷ Dette betyder, at det antages, at der vil være potentiale for ca. 200 nye indbyggere i dette område.⁸

Alslevs indbyggertal samt det planlagte byområde jf. lokalplan 02.01.L03 har derfor ikke indflydelse på beregningen af passagerpotentiale for et standsningssted i Alslev idet området ligger i en afstand af mere end 1.200 meter fra standsningsstedet.

Oplandsanalysen udføres med en betragtning om at oplandet til et standsningssted er inden for en radius af 1.200 meter. På baggrund af dette er der fundet, at der er 92 borgere og 32 ansatte inden for en radius af 1.200 meter.

⁴ Trafikstyrelsen (2023): Trafikplan for den statslige jernbane, høringsudgave, [Trafikplan for den statslige jernbane, høring marts 2023.pdf](#) ([trafikstyrelsen.dk](#))

⁵ Trafik- og Byggestyrelsen (2019): Notat vedr. pulje til forbedring af den kollektive trafik i yderområder, https://www.faxe-kommune.dk/system/files/upload/Teknik_Miljoevalg_%282019%29_27-02-2019_Dagsorden_%28ID2533%29/Bilag/haslev_station_projektbeskrivelse_0.pdf

⁶ Cowi (2013): Nærbanen Ribe-Esbjerg-Varde-Oksbøl – Screeningsanalyse, [slutrapport_naerbane_ribe-esbjerg-varde-oksboel_adlegacy.pdf](#) ([sydtrafik.dk](#))

⁷ Varde Kommune (2022): Lokalplan for Alslev, <https://vardekommune.dk/wp-content/uploads/2022/01/02.01.L03-Boliger-i-Alslev.pdf>

⁸ Danmarks Statistik: Statistikbanken, Tabel BOL106, <https://www.statistikbanken.dk/bol106>.



Figur 9 - Opland indenfor hhv. 600m (tv.) og 1.200m (th.) af standsningsstedet Alslev

Tabel 1 - Passagerprognose for Varde Kommune i forhold til 2023

Varde kommune			
Indbyggertal prognose	2023*	2030	2035
Antal	49995	49411	49426
Ændring		-584	-569
Ændring (%)		-1,17%	-1,14%

Det antages, at der ikke er en generel befolkningstilvækst i Alslev idet den generelle tilvækst for Varde Kommune mellem 2023 og 2030 er omkring -1,2%.

Alslev er placeret tæt på Esbjerg og Varde. Ifølge køreplansberegningerne forventes en kort rejsetid mellem Alslev til og fra Esbjerg og Varde. Rejsetiden mellem Alslev og Esbjerg vil være omkring 12,5 minutter per retning. Mellem Alslev og Varde vil rejsetiden være ca. 8 minutter pr. retning. Der vil være halvtimesdrift til begge byer og får dermed en attraktiv betjening.

Sammenlignet med rejser i bil, der har en rejsetid på ca. 20 minutter afhængigt af den endelige destination må togbetjening af Alslev være yderst attraktivt.

Der er en relativt kort afstand og kortere end danskernes gennemsnitlige transporttid der som gennemsnit af alle transportmidler er i underkanten af cirka 60 minutter per person per dag.

En tidligere analyse af pendling ud af Alslev baseret på indbyggertal fra 2019 og beskæftigelsesinformationer fra 2017 viser, at Esbjerg og Varde er de to største udpendlingsmål.⁹ Denne fordeling vurderes at være aktuell idet Esbjerg og Varde er de største byer i området, der tiltrækker megen arbejdskraft og fremgår af tabel 2.

⁹ Region Syddanmark (2019): Storbyregion Esbjerg – Pendlingsanalyse, <https://regionsyddanmark.dk/media/nukc00u2/pendlingsanalyse-storbyregion-esbjerg-2.pdf>

Tabel 2 - Udpending fra Alslev til top 3 destinationer⁹

Alslev: Udpending	
Udpending fra Alslev til	Antal
Esbjerg	221
Varde	139
Landområde (Varde Kommune)	31

Antallet af ture er beregnet på baggrund af ovenstående forudsætninger med input fra:

- DTU's rapport fra 2022 om TU¹⁰ data
- Forudsætninger for turrater for nye boliger/erhverv jf. Vejdirektoratets seneste turrate-rapport (september 2020)

Dette giver anledning til følgende passagertal på standsningsstedet Alslev:

Tabel 3 - Passagerprognose for Alslev

Passagerprognose Alslev	
Totalt antal kollektiv trafik ture pr. døgn (ÅDT)	27
Totalt antal kollektiv trafik ture pr. år (År)	9.855

Passagerprognosen viser dermed en størrelsesorden på i underkanten af ca. 10.000 rejser pr. år. Dermed vil stationen passagermæssigt forventeligt ligge i bunden, hvad angår passagertal.

Sammenlignes passagerprognosen med passagertallet ved f.eks. Sig, placeret lidt nord for Varde, er stationen placeret i byen. Dermed er oplandet passager- og arbejdspladmæssigt markant større. Inden for en afstand af 1.000 meter fra stationen er der 812 indbyggere og 152 arbejdspladser. Antallet af rejser der her er tilknyttet Esbjerg nærbane er omkring 16.800 rejser pr. år.¹¹

Sammenlignes passagerprognosen med passagertallet ved f.eks. Brøns placeret syd for Ribe, er dette en af de stationer med det mindste passagergrundlag. Her er der inden for en afstand af 1.000 meter omkring 343 indbyggere og 83 arbejdspladser. Antallet af rejser der her er tilknyttet Esbjerg nærbane er omkring 8.400 rejser pr. år.¹¹

Placering af store rejsemål herunder arbejdspladser og byområder tæt på stationer er afgørende for, hvor mange passagerer, der anvender toget - også kendetegnet som stationsnærhedsprincippet. En kort afstand mellem arbejdsplads og station er vigtig i forhold til at tiltrække flere passagerer. Undersøgelser viser, at kun 2 procent vælger toget, hvis der er 1-2 km fra station til arbejdsplads uden for Hovedstadsområdet.⁴

¹⁰ TU (Transportvane Undersøgelse) er en interviewbaseret undersøgelse, der har til formål at kortlægge danskernes transportadfærd.

¹¹ Passagertal.dk

På baggrund af dette er det vigtigt, at byudviklingen sker nærmere standsningsstedet Alslev, da afstand er en central faktor i forhold til at optimere passagerpotentialen. En by opbygget omkring standsningsstedet vil bidrage til en endnu større passagerandel.

De forventede årlige ture med kollektiv trafik kan dog potentielt være større, da det vil skabe en forbedret og attraktiv kollektiv transport mellem især Esbjerg og Varde på trods af at Alslev er placeret uden for et opland på 1.200 meter fra standsningsstedet.

Lokaliteten mellem Esbjerg og Varde gør Alslev til et oplagt sted dels for byudvikling og dels for at anlægge et standsningssted. I den forbindelse er det vigtigt, at der indtænkes nærhed mellem by og standsningssted for at sikre et optimalt passagergrundlag.

4.2. REJSETIDSGEVINSTER

Rejsetidsgevinsterne vurderes på baggrund af køreplansberegninger i RailSys, hvor de forskellige scenarier er opbygget.

Ved sammenligning af afrejsetider imellem basisberegningen og scenarieberegningerne er der usikkerheder idet køreplanen for Esbjerg Nærbane i RailSys er opbygget på baggrund af publikumskøreplanerne dvs., at der kan forekomme afrundinger af køretider i forhold til tjenestekøreplanen. Dette betyder, at der kan forekomme forlængede rejsetider i de forskellige beregnede scenarier sammenlignet med basisscenariet, selvom der principielt ikke forekommer forlængede rejsetider.

Rejsetidsgevinsterne opdeles i tre segmenter, hvor resultaterne for det samlede segment hver især beskrives:

- Esbjerg – Skjern
- Esbjerg – Tønder
- Varde – Nørre Nebel

Overordnet set er de samlede rejsetidsgevinster størst på strækningen mellem Esbjerg og Skjern, hvorfor det også forventes at være denne strækning, der får den største konkurrencedygtighed overfor bilen som transportmiddel.

På strækningen syd for Esbjerg er det tvivlsomt hvilken passagereffekt, der opnås idet rejsetiden i bil stadig i langt de fleste tilfælde vil være hurtigere eller det samme som med tog. Eksempelvis vil strækningen mellem Esbjerg St. og Tønder St. med tog inklusive rejsetidsbesparelser på omkring 7 minutter forventeligt ende på en samlet rejsetid på ca. 1 time og 20 minutter. Hertil kommer også til- og frabringer trafikken. Samme rejse i bil tager ca. 1 time og 20 minutter, hvor der altså er mulighed for at skære nogle minutter af, da rejsen sandsynligvis ikke ender på Esbjerg St. eller Tønder St. Desuden mistes den fordelagtige mulighed for at skifte til andre togsystemer i Bramming med de i denne rapport undersøgte køreplaner, hvilket også kan give en lavere passagertilvækst.

4.2.1. ESBJERG – SKJERN

I den nordgående retning fra Esbjerg mod Skjern er der i basis en rejsetid på 1 time og 7 minutter. Den samlede rejsetid er i alle scenarier mulig at reducere idet de tilpassede afgangstider tillader, at krydsningen mellem nord og sydgående tog flyttes fra Varde til Guldager. Ændringen af denne binding gør, at standsningen i Varde bliver reduceret. I Varde reduceres holdetiden fra omkring 7 minutter til ca. 1 minut. Derudover er der på strækningen blandt andet mindre justeringer af bindinger, samtidig indkørsel på krydsningsstationer grundet ERTMS og optimerede driftsmuligheder ved overgang til batteritog, der gør det muligt at forkorte rejsetiden yderligere. Derfor opnås der en reduktion på mellem 13 og 15,5 minutter.

I den sydgående retning mellem Skjern og Esbjerg er rejsetidsgevinsterne mindre end i den nordgående retning. Her skyldes rejsetidsforbedringen ligeledes ændringer og mindre justeringer af bindinger, samtidig indkørsel på krydsningsstationer grundet ERTMS og optimerede driftsmuligheder ved overgang til batteritog, der gør det muligt at forkorte rejsetiden. I Varde reduceres holdetiden fra 3,5 minutter i basisscenariet til 1/1,5 minutter i scenarierne 1, 2, 3.1 og 3.2. Derfor opnås der en reduktion på mellem 3,5 og 6,5 minutter.

I scenarie 3.2 er der implementeret et stop i Alslev, hvilket altså ikke forlænger rejsetiden betydeligt idet det er bindingerne i forhold til krydsning af nord og sydgående tog, der skaber begrænsningerne i forhold til mulighed for rejsetidsbesparelserne.

Tabel 4 - Rejsetid mellem Esbjerg og Skjern

Esbjerg - Skjern			
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	67		
Scn. 1	54	-13,0	19,4%
Scn. 2	51,5	-15,5	23,1%
Scn. 3.1	51,5	-15,5	23,1%
Scn. 3.2	52,5	-14,5	21,6%
Skjern - Esbjerg			
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	57,5		
Scn. 1	54	-3,5	6,1%
Scn. 2	51	-6,5	11,3%
Scn. 3.1	51	-6,5	11,3%
Scn. 3.2	51,5	-6,0	10,4%

Rejsetidsbesparelserne gør, at den samlede rejse i tog fra Esbjerg til Skjern reduceres fra 1 time og 7 minutter (basis) til potentielt 51,5 minutter (scenarie 2 og 3.1). Fra Skjern til Esbjerg reduceres rejsetiden fra 57,5 minutter (basis) til potentielt 51 minutter (scenarie 2 og 3.1). Samme rejse i bil forventes at tage ca. 55 minutter.

En rejse mellem Esbjerg og Varde kan reduceres fra 19,5 minutter (basis) til 16 minutter (scenarie 2 og 3.1) og mellem Varde og Esbjerg fra 18 minutter (basis) til 16 minutter (scenarie 2 og 3.1), hvilket er kortere end rejsen i bil. Samme rejse i bil tager forventeligt ca. 25 minutter. Her er der afgang med tog hver halve time, der også øger konkurrencen for tog.

4.2.2. ESBJERG - TØNDER

På strækningen mellem Esbjerg og Tønder er potentialet for rejsetidsbesparelser i begge retninger på mellem 2% og 8%. Mellem basis og scenarie 1 opnås der ingen rejsetidsforbedring. Der tages dog forbehold for den rejsetidsforlængelse på 0,6% der beregnes idet der er taget udgangspunkt i en publikumskøreplan for basis, der gør at der kan være afrundinger der giver et skævt billede af den egentlige køreplan. Rejsetidsforlængelsen er desuden også så lille, at det må ligge inden for et usikkerhedsinterval.

Rejsetiden på den nordgående retning oplever en mindre rejsetidsbesparelse på omkring 2% for scenarierne 2 og 3 og 8% i den sydgående retning. Udskiftning af det eksisterende togmateriel fra LINT 41 til batteritog forkorter rejsetiden yderligere idet køreegenskaberne forbedres med optimerede accelerations- og bremseegenskaber.

Tabel 5 - Rejsetider mellem Esbjerg og Tønder*

Tønder - Esbjerg			
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	79		
Scn 1	79,5	+0,5	+0,6%
Scn 2	77,5	-1,5	1,9%
Scn 3.1	77,5	-1,5	1,9%
Scn 3.2	77,5	-1,5	1,9%
Esbjerg - Tønder			
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	86		
Scn 1	82,5	-3,5	4,1%
Scn 2	79,5	-6,5	7,6%
Scn 3.1	79,5	-6,5	7,6%
Scn 3.2	79,5	-6,5	7,6%

4.2.3. VARDE – NØRRE NEBEL

Mellem Varde og Nørre Nebel opnås der en minimal rejsetidsændring, der varierer +/- 1 minut pr. retning. Det betyder, at rejsende stort set ikke vil opleve forskelle i deres rejsetider. Derfor forventes det ikke at tiltrække mange nye rejsende på denne del strækning.

Konkurrenceforholdet for toget ændres ikke, da rejsetid i bil stadig vil være markant kortere på strækningen mellem Nørre Nebel og Varde.

Tabel 6 - Rejsetid mellem Varde og Nørre Nebel*

	Nørre Nebel – Varde		
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	47		
Scn 1	48	+1,0	+2,1%
Scn 2	46,5	-0,5	1,1%
Scn 3.1	47	0,0	0,0%
Scn 3.2	46	-1,0	2,1%
	Varde - Nørre Nebel		
	Rejsetid [min]	Rejsetidsbesparelse [min]	Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	48		
Scn 1	47	-1,0	2,1%
Scn 2	46	-2,0	4,2%
Scn 3.1	47,5	-0,5	1,0%
Scn 3.2	47	-1,0	2,1%

4.2.4. RESULTATER FOR SAMLET PASSAGERVÆKST

Endeligt er der foretaget en opgørelse af den samlede passagertilvækst på alle stationer på baggrund af resultaterne fra passagerprognoserne i "Trafikplan for den statslige jernbane 2023". Prognoserne heri er baseret på beregninger fra Landstrafikmodellen.

Tabel 7 - Beregning af antal passagerer i 2025, 2030 og 2035⁴

Afrejser og ankomster på stationer	Hverdag 2023*	Hverdag 2025	Hverdag 2030	Hverdag 2035	År 2023*	År 2025	År 2030	År 2035
Varde	1.200	1.200	1.100	1.100	376.000	369.000	344.000	343.000
Varde Kaserne	100	100	100	100	40.000	39.000	37.000	36.000
Alslev	-	-	<100	<100	-	-	10.000	10.000
Guldager	100	100	100	100	32.000	32.000	34.000	34.000
Gjesing	400	400	400	400	117.000	116.000	113.000	112.000
Spangsbjerg	500	500	600	600	147.000	147.000	179.000	179.000
Esbjerg	5.400	5.400	5.400	5.400	1.669.000	1.669.000	1.706.000	1.697.000
Jerne	200	200	200	200	60.000	60.000	60.000	60.000
Tjæreborg	400	400	400	400	106.000	106.000	104.000	104.000
Bramming	1.800	1.800	1.800	1.800	571.000	574.000	551.000	548.000
Sejstrup	<100	<100	<100	<100	25.000	25.000	22.000	22.000
Gredstedbro	200	200	300	300	71.000	72.000	76.000	76.000
Ribe Nørremark	300	300	300	300	95.000	95.000	93.000	92.000
Ribe	1.000	1.000	900	900	304.000	303.000	296.000	294.000

I Styrelsens rapport er der opgjort tal for 2019 og 2025, dvs. tallene i nedenstående vedrørende 2023 er beregnede, vægtede og afrundede tal baseret på 2019-tallene og 2025-tallene.

Ved at etablere standsning for DSB's regionaltog i myldretidsperioden på stationerne i Jerne og Tjæreborg, øger dette antallet af passagerer. Ifølge tidligere undersøgelser kan andelen af passagererne i gennemsnit øges med op til 25% ved at gå fra 2 afgang pr. time til 3 afgang pr. time. Ovenstående tabel viser passagertal på en hverdag, hvilket betyder at passagergevinsten vil være på omkring hhv. 15.000 (Jerne) og 26.000 (Tjæreborg) passagerer årligt ved også at udvide trafikken udenfor myldretiden og må derfor anses som den passagergevinst der maksimalt kan opnås ved at lade DSB's regionaltog stoppe på de to stationer.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

Tabel 8 - Passagergevinst på hhv. Jerne St. og Tjæreborg St. (hverdag; optimalt med udvidet drift i alle dagtimer)

	2023	2025	2030
Jerne St.	15.000	15.000	15.000
Tjæreborg St.	26.500	26.500	26.000

Der foretages beregninger for en potentiel passagergevinst med udgangspunkt i passagertal og rejsetidsbesparelser, for passagerer der rejser fra Esbjerg til/fra Ribe eller Varde på strækningerne i begge retninger mellem:

- Esbjerg – Ribe – Esbjerg
- Esbjerg – Varde – Esbjerg

I 2017 var der jf. Trafikstyrelsens passagertal på stationerne Ribe og Varde henholdsvis 319.243 og 375.344.¹² Passagertallene mellem Esbjerg og henholdsvis Ribe og Varde skaleres derfor således de repræsenterer 2023 tallene. Passagertallene mellem Esbjerg og Ribe nedskaleres med en faktor på ca. 0,9 og mellem Esbjerg Varde med en faktor på ca. 1.

Tabel 9 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2023¹³

	Basis (2023)	Scn 1	Diff. Scn 1	Scn 2	Diff. Scn 2	Scn 3.1	Diff. Scn 3.1	Scn 3.2	Diff. Scn 3.2
Varde	132.568	137.870	5.303	143.173	10.605	143.173	10.605	140.522	7.954
Ribe	109.949	112.148	2.199	114.347	4.398	114.347	4.398	114.347	4.398

Den samlede rejsetidsgevinst på rejsen fra Esbjerg til/fra Varde forventes at kunne tiltrække mellem 5.300 og 10.600 årlige passagerer. I tillæg til dette kommer også ekstra passagerer for de øvrige stationer.

Strækningen mellem Esbjerg og Ribe forventes at generere mellem 2.200 og 4.400 årlige passagerer udelukkende på rejsen mellem Esbjerg og Varde afhængigt af det valgte scenarie.

Tabel 10 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2025

	Basis (2025)	Scn 1	Diff. Scn 1	Scn 2	Diff. Scn 2	Scn 3.1	Diff. Scn 3.1	Scn 3.2	Diff. Scn 3.2
Varde	132.342	137.636	5.294	141.606	9.264	141.606	9.264	137.636	5.294
Ribe	109.762	111.957	2.195	114.153	4.390	114.153	4.390	114.153	4.390

¹² Trafikstyrelsen (2023): Passagertal.dk (<https://passagertal.dk/>)

¹³ Der ses stort set ingen forskel mellem 2023 og 2025 (åbningsår for de beregnede scenarier), idet der er tale om en forventet en generel vækst mellem 2023 og 2025 er -0,17%.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

Tabel 11 - Passagertal på strækningen mellem Esbjerg til/fra Ribe og Varde i 2030

	Basis (2030)	Scn 1	Diff. Scn 1	Scn 2	Diff. Scn 2	Scn 3.1	Diff. Scn 3.1	Scn 3.2	Diff. Scn 3.2
Varde	132.647	137.953	5.306	141.933	9.285	141.933	9.285	137.953	5.306
Ribe	110.015	112.215	2.200	114.416	4.401	114.416	4.401	114.416	4.401

Den gennemsnitlige rejsetidsbesparelse på de forskellige strækninger i begge retninger fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 12 - Gennemsnitlig rejsetidsberegning for strækningerne i begge retninger

	Esbjerg - Skjern - Esbjerg		Esbjerg - Tønder - Esbjerg		Varde - Nørre Nebel - Varde	
Scenarie	Gns. Rejsetid [min]	Gns. Rejsetidsbesparelse [%]	Gns. Rejsetid [min]	Gns. Rejsetidsbesparelse [%]	Gns. Rejsetid [min]	Gns. Rejsetidsbesparelse [%]
Basis	62		86		48	
Scn 1	54	-13%	83	-2%	47,5	0%
Scn 2	52	-17%	78	-5%	46,25	-3%
Scn 3.1	51	-17%	78	-5%	47,25	-1%
Scn 3.2	52	-16%	78	-5%	46,5	-2%

De største rejsetidsgevinster findes på strækningen mellem Esbjerg og Skjern. Her er rejsetidsgevinsten op mod 17% i scenarie 2 og scenarie 3.1.

Derimod er rejsetidsgevinsterne på strækningen Esbjerg - Tønder samt Varde - Nørre Nebel mindre betydningsfulde og forventes derfor ikke at skabe konkurrence med bil.

Denne information giver en indikation af, hvilken del af strækningen der har størst potentiale og sikrer at fokus bliver placeret på den rette strækning for at skabe et endnu større passagerpotentiale.

5. SAMFUNDSØKONOMI

5.1. METODE

Der er gennemført overordnede samfundsøkonomiske beregninger med TERESA-modellen i den gældende version 6.0 og hvor der som forudsætninger er anvendt de Transportøkonomiske Enhedspriser i version 2.0.

Analysen fokuserer på de væsentlige samfundsøkonomiske effekter i de opstillede og beregnede driftsscenarier for Esbjerg Nærbane og medtager derfor ikke:

- Gener i anlægsfasen (scenario 3.2)
- Effekter for andre transportformer end Nærbanen (herunder tidsgevinster/-tab for vejtrafik)
- Vedligeholdelsesomkostninger
- Effekter på byudvikling
- Effekter på støj, uheld, emissioner

I forhold til eksterne effekter (støj, uheld, emissioner) forventes disse primært udgjort af reduktion i CO₂-emissioner ud fra et potentiale for at flytte nogle rejsende fra bil til tog og endelig ved at erstatte dieseldrift med batteritog, mens en udvidelse af togdriften uden samtidig at udskifte materiel, medfører en stigning af emissioner. Der vil kunne forventes en betydelig reduktion af emissioner ved at skifte fra dieseltog til batteritog. Idet sidstnævnte togtype ikke endnu har fundet indpas i de Transportøkonomiske Enhedspriser (og eksterne effekter sammenholdt med passagereffekterne mfl. Udgør en meget lille del af det samlede samfundsøkonomiske regnestykke), er der ikke medtaget eksterne effekter i beregningen.

SYSTRA¹⁴ har tidligere undersøgt emissioner (beregnet som CO₂-ækvivalenter) for forskellige togtyper i en rapport om driftsformer på Nærumbanen. Ifølge denne analyse vil man kunne forvente en reduktion af emissioner målt i CO₂-ækvivalenter og opgjort per siddeplads på min. 14,3 procent sammenholdt med et dieseltogsæt.¹⁵ Med den fremadskridende teknologiske udvikling må dette anses for at være et konservativt skøn.

Som beskrevet i analysens øvrige afsnit, bunder scenarierne – bortset fra åbningen af en ny station i Alslev i scenarie 3b – alene i en optimering af driften på den eksisterende bane. De væsentlige effekter dækker over rejsetidsgevinster for de eksisterende og nye passagerer i de enkelte scenarier og for de i afsnit 3 beskrevne rejserelationer, hvor der kan forventes en reel forbedring af rejsetiden.

Beregningerne er desuden gennemført som en forskelsbetragtning sammenholdt med basisscenariet og under følgende forudsætninger:

- I scenarierne 1, 2 og 3.1 er der ingen anlægsomkostninger; anlægsomkostninger for et trinbræt (ny station) i Alslev er beregnet overslagsmæssigt ud fra et tidligere referenceprojekt.
- Ændringer i driftsomkostninger er beregnet som et skøn ved ændret driftsomfang (driftskm) eller/og overgang til batteritog fra nuværende dieseldrift, idet det gøres opmærksom på, at enhedspriserne for
- batteridrift kun kan anses som proxy (der er regnet med drifts-/vedligeholdelse for letbaner, idet der ikke endnu findes en særskilt kategori 'batteritog').

¹⁴ Dengang under navnet Atkins: Driftsformer på Nærumbanen (2019).

¹⁵ Til analysen blev anvendt en Bombardier Talent 3 sammenholdt med et dieseltog fra samme leverandør. Det bemærkes endvidere, at der blev anvendt oplysninger, som leverandøren selv har formidlet.

RAPPORT

Analyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

Tabel 13 sammenfatter de i analysen anvendte forudsætninger:

Tabel 13 Grundlæggende parametre i den samfundsøkonomiske analyse

Parameter	Antagelse
Grundlæggende metode	Markedspriser
Tidshorisont	50 år med åbning i 2025 (til at gøre scenarierne sammenlignelige; reelt vil man kunne gennemføre scenarierne 1-3.1 forholdsvis tidsnært, mens planlægning og anlæg af et trinbræt i Alslev scenarie 3.2 vil kunne forventes at tage flere år).
Anlægsår	2024
Kalkulationsrente	0.-35. år: 3,5%, 35.-50. år: 2,5%
Skatteforvridningsfaktor	10%
Arbejdsudbudseffekt	10%
Nettoafgiftsfaktor (NAF)	28%
År for trafiktal	2025
Kollektiv trafikvækst	Baseret på Trafikstyrelsens tal: 0% (der er i 2023-2025 angivet -0,17 pct. og for 2025-203 0,06 pct. I overvejelsen er endvidere inddraget befolkningsprognosen 2023-2070, hvor der forudsættes en negativ vækst for særligt Sydvestjylland. ¹⁶
Prisniveau	2023-priser
Beregningsår	2023

¹⁶ Se nærmere hos Danmarks Statistik (2023): Nyt fra Danmarks Statistik, 1. juni 2023, kilde: [NYT: Befolkningstilvækst især i Østjylland - Danmarks Statistik \(dst.dk\)](#)

5.2. EFFEKTER

Som resultaterne af den samfundsøkonomiske analyse viser, giver principielt alle alternativer en positiv nettonutidsværdi, idet der dog – uden anlægs- og driftsomkostninger i scenarierne 1-3.1 ikke kan beregnes en intern rente, idet der ikke foretages anlægsinvesteringer, dvs. der er ikke foretaget nogen investering, der kan forrentes.

Tabel 14 Resultater af den samfundsøkonomiske analyse

Nettonutidsværdi, år 2023 i prisniveau 2023

mio. DKK	Resultater for projektscenarierne:			
	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3.1	Scenario 3.2
Anlægsomkostninger:	0	0	0	-12
Anlægsomkostninger	0	0	0	-15
Restværdi	0	0	0	3
Drifts- og vedligeholdelseeffekter:	54	68	78	70
Fornyelse- og vedligeholdelsesomkostninger, bane	49	49	49	49
Billetindtægter, kollektiv transport	5	19	28	21
Brugereffekter:	615	755	755	684
Tidsgevinster, kollektiv transport	615	755	755	684
Øvrige konsekvenser:	31	33	31	28
Afgiftskonsekvenser	-1	-4	-6	-5
Arbejdsudbudsforvridning	-37	-38	-38	-39
Arbejdsudbudsgevinst	69	75	75	72
I alt nettonutidsværdi (NNV)	700	857	864	770
Intern rente	Kan ikke beregnes	Kan ikke beregnes	Kan ikke beregnes	172,4%

Resultatet bærer præg af, at der i alle projektscenarier – på nær scenarie 3.2, hvor der anlægges en ny station (trinbræt) i Alslev – foretages en optimering i driften på Nærbanen. Denne optimering gør, at der i alle scenarier opnås en driftsbesparelse, i og med at togene har færre driftstimer (køretimer) end i basisscenariet.

Det er også påfaldende, at forskellene mellem de enkelte scenarier er relativt små, dvs. det gør reelt ikke nogen store forskel, hvilken af scenarierne der gennemføres.

Til sidst skal det understreges, at der i analysen er antaget, at de nuværende dieseltogsæt udskiftes, men at dette ikke sker som del af et projekt om at optimere driften på Esbjerg Nærbane. En udskiftning af togsæt vil – også i lyset af bl.a. togselskabers ambition om CO₂-reduktion – alligevel ske i de kommende år og anses derfor ikke som en omkostning, der skal indregnes her.

Hvad angår anlæg af en station ved Alslev (trinbræt), så vil denne investering i sig selv betyde, at casen – sammenholdt med scenarierne 2 og 3.1 – vil blive mindre samfundsøkonomisk lønsom. Årsagen er, at et togstop i Alslev vil betyde, at de øvrige rejsende, som ikke skal benytte Alslev station, vil få en rejsetidsforlængelse, mens der med de nuværende udviklingsplaner for Alslev kun vil være et mindre passagerpotentiale ved selve station.

Når anlæg af en ny station ved Alslev isoleret set – betragtet som forskel mellem scenarierne 3.2 og 3.1 - ikke bidrager positivt til det samlede resultat, hænger det ikke mindst sammen med, at der på nuværende tidspunkt ikke foreligger en konkret udviklingsplan for en potentielt ny stationsbydel ved den mulige placering af et trinbræt i området. Til sammenligning kan der nævnes et eksempel fra en stationsby i Odsherred (Sjælland),

RAPPORTAnalyse af Esbjerg Nærbane
Esbjerg Nærbane, scenarier

hvor der ved udbygning af jernbanen i sin tid blev anlagt en helt ny stationsby Fårevejle Stationsby, som efterfølgende voksede sig større end den oprindelig landsby Fårevejle Kirkeby. Mens stationsbyen primo 2013 talte 1.849 indbyggere, bor der kun 728 mennesker i den oprindelige by, der ligger ca. 2 km fra stationsbyen.¹⁷ Sammenlignet med andre analyser af muligheder for anlæg af trinbræt ved mindre bysamfund, kan det grundlæggende siges, at en stationsby som tommelfingerregel burde have et stationsnært befolkningsgrundlag (dvs. indenfor en radius på ca. 1 km) på ca. 600-1.200 indbyggere.

¹⁷ Se Danmarks Statistik: Statistikbanken Tabel BY1: Folketal 1. januar efter byområde, alder og køn.

LITTERATUR

Cowi (2013): Nærbane Ribe-Esbjerg-Varde-Oksbøl – Screeningsanalyse,

Danmarks Statistik (2023): Nyt fra Danmarks Statistik, 1. juni 2023, [NYT: Befolkningstilvækst især i Østjylland - Danmarks Statistik \(dst.dk\)](#).

Danmarks Statistik (2023): Statistikbanken Tabel BOL106.

Danmarks Statistik (2023): Statistikbanken Tabel BY1.

Region Syddanmark (2019): Storbyregion Esbjerg – Pendlingsanalyse,

<https://regionsyddanmark.dk/media/nukc00u2/pendlingsanalyse-storbyregion-esbjerg-2.pdf>.

Trafik- og Byggestyrelsen (2019): Notat af 27 2 2019vedr. Pulje til forbedring af den kollektive trafik i yderområder, 5. ansøgningsrunde Projektbeskrivelse,

https://www.faxekommune.dk/system/files/upload/Teknik_Miljoedvalg_%282019%29_27-02-2019_Dagsorden_%28ID2533%29/Bilag/haslev_station_projektbeskrivelse_0.pdf

Trafikstyrelsen (2023): Passagertal, website: <https://passagertal.dk/>.

Trafikstyrelsen (2023): Trafikplan for den statslige jernbane, høringsudgave, [Trafikplan for den statslige jernbane, høring marts 2023.pdf \(trafikstyrelsen.dk\)](#)

Varde Kommune (2022): Lokalplan 02.01.L03 for Alslev, [02.01.L03-Boliger-i-Alslev.pdf \(vardekommune.dk\)](#)



Kay Fiskers Plads 10
2300 København S - Danmark
+45 52 51 90 00
www.systra.com