

## Banetrafik i Midtjylland

Sammenfatning af Forslag til regional strategi

December 2012

Titel: Banetrafik i Midtjylland – Sammenfatning af Forslag til regional strategi

Kontaktperson: Anders H. Kaas tlf. 5251 9986 Email: Anders.H.Kaas@atkinsglobal.com

Forfattere: Helge Bay  
Tommy O. Jensen  
Kasper Bach Nielsen

Kunde: Region Midtjylland og KKR Midtjylland

Forside: Tuli-planen (Tommy O. Jensen)

Adresse: Atkins Danmark A/S  
Europaplads 2, DK-8000 Aarhus C  
Tlf.: +45 5251 9000

<b>Versionsdato</b> 14.12.2012 – ver. 1.0	<b>Udført af</b> Ovenstående forfattere	<b>Gransket af</b> Anders H. Kaas	<b>Godkendt af</b> Anders H. Kaas
--	--	--------------------------------------	--------------------------------------

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1.</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>REGIONALE EFFEKTER VED SAMMENHÆNGSKRAFT</b>	<b>5</b>
2.1	Påvirkning af bosætning og erhverv	5
2.2	Region Skåne	6
2.3	Turisme	6
<b>3.</b>	<b>ØGET HASTIGHED</b>	<b>7</b>
3.1	Mulige rejsetidsgevinster	7
<b>4.</b>	<b>NÆRBANETRAFIK</b>	<b>9</b>
4.1	Østjyllands trafik skal pege mod Aarhus	9
4.2	Vestjyske regionalbaner skal kunne opfylde transportbehovet	10
4.3	De strategiske mål	10
<b>5.</b>	<b>TERMINALER</b>	<b>11</b>
5.1	Stationen er den halve rejse	11
5.2	Terminaler i Region Midtjylland	11
5.3	Terminalernes faciliteter	12
<b>6.</b>	<b>ELEKTRIFICERING</b>	<b>14</b>
6.1	Nuværende situation	14
6.2	Strækninger i Jylland med elektrificerings-potentiale	15
6.3	Strategiske fordele ved elektrificering	16

## 1. INDLEDNING

Dette sammenfatningsnotat er et overordnet sammendrag af hovedrapporten "Banetrafik i Midtjylland - Forslag til regional strategi", oktober 2012, som er udarbejdet af Atkins Danmark. Rapport og sammenfatningsnotat er udarbejdet for Region Midtjylland og de 19 kommuner i regionen.

Hovedrapporten er en viderebearbejdning af rapporten "Fremtidens jernbanetrafik i Vestjylland, september 2011" udarbejdet af Atkins for de tre vestjyske kommuner: Herning, Holstebro og Ringkøbing-Skjern.

Formålet er at kortlægge mulige visioner for jernbanetrafikken i Region Midtjylland ud fra, hvad der er muligt og sandsynligvis bliver nødvendigt for at bevare mobiliteten for alle i en fremtid, hvor kravene til bæredygtig transport bliver skærpet.

Der er ikke taget stilling til omkostninger for anlæg og drift, men taget udgangspunkt i, at kollektiv transport generelt er bæredygtig, energi- og ressourcebesparende og på et tidspunkt vil være det eneste mulige middel til at forbedre mobiliteten og dermed den økonomiske udvikling, uden at belaste miljøet med yderligere energiforbrug, luftforurening og CO<sub>2</sub> udslip.

Ud over indførelsen af DSB's plan "Gode Tog Til Alle" fra år 2000 (der skitserede faste minuttal og timedrift som minimum på alle strækninger) samt mindre hastighedsopgraderinger (100-120 km/t), er der ikke sket mærkbare forbedringer af jernbaneinfrastrukturen i Region Midtjylland siden banernes barndom. Samtidig åbnes der flere motorvejsstrækninger parallelt med sidebanerne, der risikerer at blive udkonkurreret med faldende passagertal.

Ønskes muligheden af et effektivt og attraktivt kollektivt trafiknet udbredt på længere sigt til det meste af regionen, fordrer dette en lokalt forankret strategi for udviklingen. Ellers kan det betyde, at passagertallet vil falde, og at vi igen vil se banelukninger, på trods af et sandsynligt fremtidigt potentiale for banerne.

## 2. REGIONALE EFFEKTER VED SAMMENHÆNGSKRAFT

### 2.1 Påvirkning af bosætning og erhverv

Der er generelt en bred enighed om, at infrastrukturforbedringer er en væsentlig forudsætning for økonomisk vækst og et velfungerende erhvervsliv. Dansk Industri gennemførte i efteråret 2010 og 2011 en vækstkampagne "Danmark som udviklingsland" med det formål, at styrke rammevilkårene for vækst og udvikling.

Udvikling af den trafikale infrastruktur såvel nationalt som regionalt er helt afgørende for at styrke væksten, og DI's erhvervsklimaundersøgelse påpeger, at 60% af virksomhederne i Vestjylland og 54% i Østjylland mener, at styrkelsen af infrastrukturen har første prioritet. På landsplan er det under 50% af virksomhederne, der har den opfattelse.

Veje og baner bidrager til, at konkurrencen på markederne fungerer, fordi en velfungerende infrastruktur styrker mobiliteten for arbejdskraften. Hvis rekruttering af nye medarbejdere ikke skal begrænses af bilejerskab eller bosættelse i nærområdet, skal også den kollektive trafik udvikles i takt med, at vejnettet udvikles.

Kommunale byudviklingsprojekter samt udstykning af grunde til erhverv bør så vidt muligt sammentænkes med banestrækningerne og lægges stationsnært for at give disse nye bydele en attraktiv kollektiv trafik fra starten af. Samtidig skal der være fokus på bedre tilbringerlinjer via bus, så også yderområderne får lettere ved at anvende de kollektive trafiktilbud.

En ny station kan danne rammen for daginstitutioner og skoler og være terminal for lokale buslinjer. Den nye stations placering bør derfor byplanmæssigt understøttes til at blive et naturligt bycenter og samlingspunkt efter reglerne for stationsnærhed.

Når unge skal vælge deres ungdomsuddannelse indgår det i deres overvejelser, hvor let tilgængelig den pågældende skole er med kollektiv trafik. For de unge studerende er det en billig og attraktiv måde at transportere sig på. Ungdomsuddannelserne er i skarp konkurrence fordi mange unge ikke ønsker at flytte. Netop derfor er det vigtigt at tilbyde en god og pålidelig kollektiv trafik.

En god infrastruktur er med til at sikre balancen i Regionerne med samspil mellem land og by, vækstområder og yderområder. Det er derfor ikke kun trængsel og flaskehalse der bestemmer, hvor infrastrukturen skal forbedres. Infrastruktur skal styrke udviklingen i byområderne samt skabe gode rammer for udviklingsmulighederne i yderområderne, hvilket medfører bedre betingelser for bosætning.

Rapporten 'En grøn STRING-korridor' fra Copenhagen Economics for Region Hovedstaden konkluderer følgende omkring infrastrukturudvikling med højklassetog på korridoren København-Femernbælt-Hamburg:

*"Det er opfattelsen, at en grøn korridor kan medvirke til at afhjælpe flere af de lokale udfordringer, man har på infrastrukturensiden, hvis korridoren indrettes rigtigt. Vurderingen er også, at korridoren kan have positiv indvirkning for udkantsområder."*

*"Vi kan også konkludere på baggrund af yderligere beregninger, vi har foretaget, at de forbedrede muligheder for at pendle også vil komme udkantsområder til gavn. Indkomsterne i udkantsområder, fx på Sydsjælland, Lolland-Falster og Ostholstein vil vokse som følge af bedre pendlingsmuligheder."*

## 2.2 Region Skåne

Skånetrafikken blev oprettet i 1999 i forbindelse med, at Skåne blev en region. Siden da er antallet af rejser med den kollektive trafik i Skåne mere end fordoblet. Og fremtidsprognosen er klar og tydelig – stadig flere skåninge lader bilen stå til fordel for den kollektive trafik.

Regionens visioner her klarlagt af Skånetrafikkens salgschef, Peyman Sabet:

*"... antallet af togrejser forventes at være seksdoblet frem til 2037, det vil sige 180 millioner rejser om året mod 30 millioner rejser i dag".*

En velfungerende kollektiv trafik er i følge Region Skåne et must for at skabe en sund, attraktiv og sammenhængende region, da det skaber større tilgængelighed, bæredygtighed og konkurrencedygtighed.

Befolkningstallet i, og afstandene imellem, de største byer i Region Skåne er meget sammenlignelig med de største byer i Region Midtjylland.

## 2.3 Turisme

Region Midtjylland har den laveste turistandel af de danske regioner. Der er derfor udarbejdet en handlingsplan (Vækstforum), med mål for fremtidige satsninger. For Region Midtjylland drejer det sig om Ringkøbing – Skjern og Djursland for ferieturisme, og Herning og Aarhus indenfor erhvervsturisme.

Turisme er et vigtigt erhverv i Vestjylland, især langs kystområdet med Vesterhavet, men også inde i baglandet i form af fiskeri, naturoplevelser mm. Derfor kunne der arrangeres særlige sommer chartertog fra Tyskland til Vestjylland.

### 3. ØGET HASTIGHED

#### 3.1 Mulige rejsetidsgevinster

Når man taler om øget hastighed på jernbanerne i Region Midtjylland, taler man oftest om højere hastighed på den Østjyske længdebane fra Fredericia til Aalborg. Her er der også god grund til at optimere sporene til f.eks. højhastighedstog, da strækningen er en hovedstrækning, der forbinder landsdelene med et højt passagertal.

Hvad man sjældnere hører er forslag om at opgradere de øvrige statsbaner i regionen. Sidebanerne var oprindeligt stambaner i et tæt net af privat- og statsbaner, hvor maksimalhastigheden var på 100-120 km/t. Samtidig køres på enkeltspor, hvilket betyder, at togene skal mødes på krydsningsstationer, hvilket giver ekstra ventetid i køreplanen undervejs. Er der forsinkelser den ene vej afsmittes disse også til togene den anden vej, hvilket kan genere rigtig mange pendlere.

Derfor er der brug for tiltag, der kan forbedre rejsehastigheden. Det behøver ikke at være dobbeltspor, men kan også være opgradering med længere krydsningsstationer og nedlæggelse af overkørsler, hvilket vil kunne øge hastighed og driftssikkerhed.

I hovedrapporten er alle Region Midtjyllands strækninger gennemgået med forslag til både tekniske og driftsmæssige forbedringer med indførelse af hurtigtog og stoptog på de fleste strækninger. Herved kan rejsehastigheden øges, og toget vil blive konkurrencedygtigt overfor de nye motorvejsudbygninger, der sætter de nuværende sidebaners togbetjening i relief.

Endelig vil en realisering af timemodellen med rejsetider fra København til Aarhus på ned til én time gøre en vidererejse mod vest til en meget langsommelig oplevelse.

De foreslåede målsætninger er opdelt i to stadier for at kunne tilpasses mulige udviklingsscenarier eller ambitionsniveauer.

På kort sigt vurderes forslag, der er realiserbare inden for 10 år.

På lang sigt vurderes forslag, der er realiserbare inden for 20 år.

Opdelingen er tænkt anvendt i en gradueret udviklingsproces, der kan tilpasses udviklingen af den kollektive trafiks andel af transportarbejdet, samt de økonomiske rammer.

Der lægges op til at starte med rejsetidsforbedringer "på kort sigt" (realiserbare inden for 10 år), da det er de letteste og mest økonomiske tiltag, der kan betragtes som "de lavest hængende frugter" og samtidig må betegnes som "need to have" set ud fra et konkurrencehensyn til de pågående motorvejsudbygninger.

Målsætningerne "på lang sigt" (realiserbare inden for 20 år) skal ses som en videreudbygninger af anbefalingerne "på kort sigt". En sådan videreudbygning kan vælges realiseret, når transportmarkedet viser den forventede gunstige udvikling for andelen af kollektiv trafik, som dermed bliver "need to have".

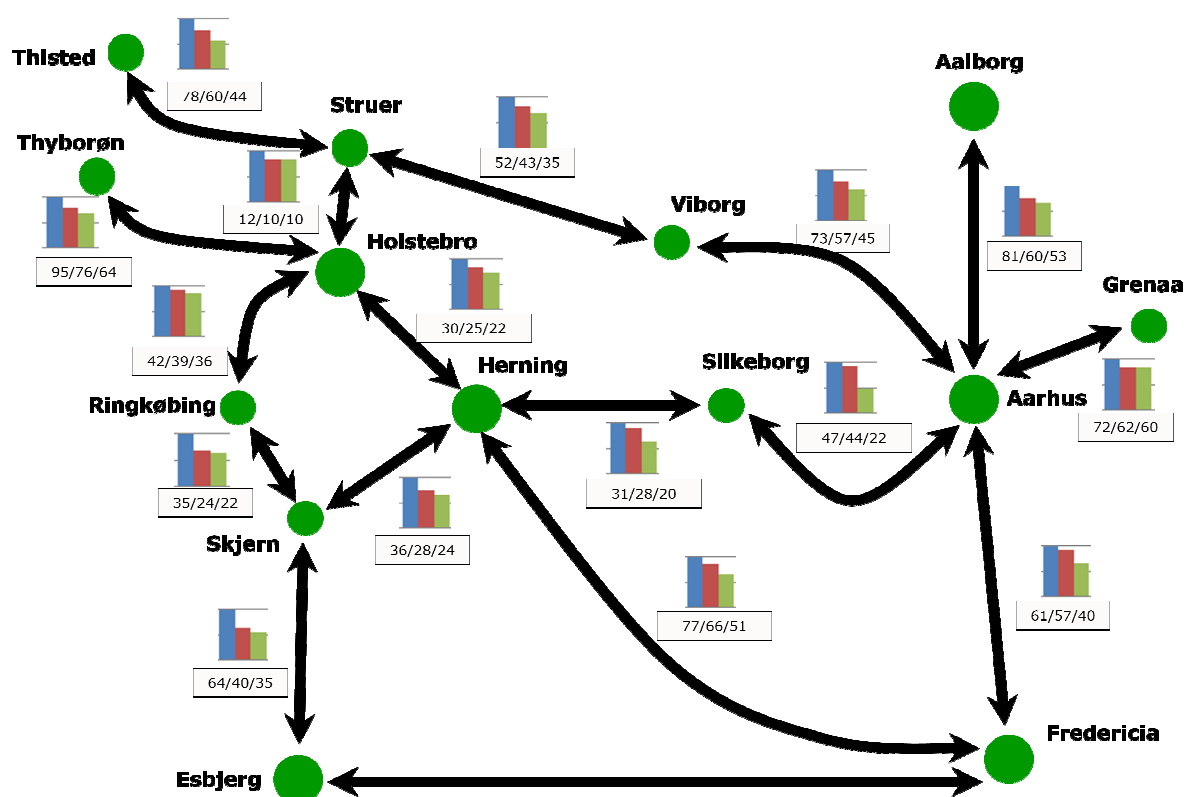
Hvis tiltagene "på lang sigt" visionært vælges til fra starten, kan man betragte valget som "nice to have" set ud fra de nuværende trafikforhold. Men en visionær planlægning

vil dog vise sin effekt når målet er nået, både på økonomi og beskæftigelse. Med tiden kan en sådan udbygning meget hurtigt vise sig at blive "need to have".

Resultaterne er vist grafisk i figur 1. Søjlerne viser de mulige rejsetidsbesparelser på de undersøgte strækningsafsnit ved at sammenligne de nuværende rejsetider med de estimerede mulige rejsetider på henholdsvis kort sigt og lang sigt med indførelse af foreslåede tiltag, som beskrives nærmere i hovedrapporten.

Rejsetidsoptimeringer herunder er beregnet i Railsys og vist med tal og søjler således:

- Nuværende rejsetider (blå søjler)
- Med forbedringer på kort sigt (røde søjler)
- Med forbedringer på lang sigt (grønne søjler)



Figur 1: Rejsetidsgevinster i Region Midtjylland med indførelse af hurtigtog og stoptog på opgraderede baner. Bokse viser nuværende rejsetider (blå søjler) samt estimeret rejsetider i minutter hhv. på kort sigt (røde søjler) og på lang sigt (grønne søjler). Køretider på strækningen Ringkøbing - Skjern er inklusive skiftetid i Skjern på hhv. 15/5/5 minutter.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Skiftetid i Skjern varierer i dag stærkt fra 9 til 35 minutter



## 4. NÆRBANETRAFIK

### 4.1 Østjyllands trafik skal pege mod Aarhus

Aarhus' kollektive trafikudbud har været domineret af bustrafik siden nedlægningen af sporvognene, mens skinnebåren kollektiv trafik kun har været repræsenteret ved to nærbaner med en meget lav frekvens, set i forhold til byens størrelse. Odderbanen og Grenaa-banen har altid været enkeltsporede, hvilket har sat fysiske grænser for trafikbetjeningen. Udbygning af skinneinfrastrukturen har heller ikke været på dagsordenen før i de senere år med letbanen.

Den østjyske længdebane har dobbeltspor og har således været den eneste mulighed for at etablere et forholdsvis højfrekvent system, men det er indtil videre kun blevet udnyttet til halvtimestrafik med regionaltog og IC-tog, der kun i meget begrænset omfang har betjent Aarhus nærmeste omegnsbyer.

Aarhus har brug for en plan svarende til Københavns fingerplan. En plan der anviser, hvordan de eksisterende indfaldsveje fra omegnens boligdistrikter kan betjenes langs med, eller parallelt med de store vejkorridorer med højklasset kollektiv trafik, for at nedbringe den voksende belastning af privatbiler, der dominerer transportvalget for de aarhusianske pendlere.

Ud over Banedanmarks skitser til etablering af 3-4 nye standsningssteder i udkanten af Aarhus, der primært skal dække behovet for længere pendlerrejser, så er Aarhus letbaneprojekt det indtil videre eneste gennemarbejdede bud på hvordan fremtidens transportbehov vil kunne dækkes med tidssvarende kollektive trafik på skinner til en rimelig pris. Aarhus har trods alt ikke grundlag for et banenet som tilsvarende S-banen i København.

Især af hensyn til pendlere, som rejser over længere afstande, er det nødvendigt at opgradere udbuddet af regionaltog på de eksisterende jernbaner, primært mod Randers, Viborg, Silkeborg og mod syd til Trekantsområdet. Her er det vigtigt at få etableret et S-togslignende stop-togssystem med mindst to tog i timen, der holder ved alle stationer, herunder mulige nye standsningssteder.

Ud over letbaneprojektet er der forslag om en ny dobbeltsporet regionalbane fra Aarhus over Galten til Silkeborg. En sådan bane kan halvere rejsetiden Aarhus-Silkeborg og spare meget tid for rejser længere mod vest. En sådan ny bane bør følges op af en tilsvarende opgradering af den eksisterende bane fra Silkeborg til Herning for hurtigere tog på dobbeltspor. For de vestjyske baner behøves der kun en begrænset opgradering af hastigheden for sammenlagt at kunne opnå en halvering af rejsetiden Aarhus-Ringkøbing fra i dag ca. 3 timer<sup>2</sup> til 90 minutter.

Forbindelsen fra Aarhus mod Viborg benytter stambanen Langå-Struer. Rejsen indbefatter at toget skifter køreretning i Langå hvilket koster dyrebare minutter. Ud over en generel opgradering af banen Langå-Struer med færre overkørsler, bedre krydsningsforhold

---

<sup>2</sup> Rejsetiden med tog Aarhus-Ringkøbing varierer stærkt (2:39-3:17) p.g.a. varierende skiftetider i Skjern

og en mindre hastighedsforøgelse, foreslås på lang sigt etableret en shuntforbindelse på 3 km syd for Langå. Med denne begrænsede infrastrukturforbedring kan der opnås markante tidsbesparelser for gennemkørende tog mod Viborg to gange i timen, samtidig med at stoptog kører via Langå.

Banen mod Randers og Aalborg står overfor en analyse af nødvendige opgraderinger, bestilt af Banedanmark i forbindelse med realiseringen af Time-modellen. Der bliver muligvis tale om en højhastighedsforbindelse Aarhus-Randers-Hobro, som på lang sigt måske skal have gennemkørsel på Aarhus Hovedbanegård. Ud over en markant rejsetidsbesparelse, vil det blandt andet åbne mulighed for en tættere regionaltogstrafik på den nuværende bane via Langå.

Banen fra Aarhus mod syd i retning mod København analyseres ligeledes for mulige løsninger der kan leve op til timemodellen. Her er der tale om mulighed for en ny Vejle-fjordbro, en ny Lillebæltsbro eller en Kattegatforbindelse. Sidstnævnte vil kunne nedbringe rejsetiden Aarhus-København til kun én time. En mulighed der vil åbne uanede muligheder for mobilitet for hele Region Midtjylland.

#### 4.2 Vestjyske regionalbaner skal kunne opfylde transportbehovet

Diagonalbanen fra Vejle til Herning forløber ligesom Silkeborgbanen i dag ad en meget kringlet vej, der umuliggør en væsentlig forbedring af køretiden. Her foreslås udretninger og delvise dobbeltsporsstrækninger for at øge både hastighed og kapacitet. Væsentligste nåleøje er passagen af Grejsdalen nord for Vejle. Her kan en større nybygning i Vejle blive nødvendig for at kunne opnå væsentlige rejsetidsbesparelser, herunder eventuelt baneforbindelse til Billund lufthavn.

Den Vestjyske længdebane giver i dag et meget begrænset udbud af togforbindelser med tilsvarende dårlige skifteforbindelser til andre tog. Her kan rejsetiden forbedres væsentligt med etablering af flere krydsningsstationer og en begrænset hastighedsforøgelse. På denne strækning, der mest bruges til uddannelses- og fritidsrejser, forventes der ikke underlag for mere end timetog suppleret med enkelte myldretidstog. Men med gode skifteforhold til hurtige tog mod Aarhus og København vil banen alligevel kunne få en stor regional betydning.

Togene på de to vestjyske sidebaner, mod Thisted og Thyborøn, kan forlænges frem til Holstebro station, der kan gøres til det nordvestjyske knudepunkt med en veludrustet trafikterminal. Hertil kan rejsetiden forbedres med begrænsede midler, og toget kan blive konkurrencedygtig med de nuværende parallelle busforbindelser, hvor der så kan spares på driften.

#### 4.3 De strategiske mål

Prioriteringen af de nævnte strategiske mål kræver en nøjere analyse, men umiddelbart er flere af målene indbyrdes forbundne, så der skal vælges en 'pakke' for at opfylde ønsket om en fremtidssikret jernbane, der kan konkurrere med et voksende motorvejsnet.

I hovedrapporten er der gået mere i dybden med løsningsforslag på de enkelte korridorer med henvisning til Trafikstyrelsens Stationsstrukturrapport samt HighTrans rapportens anvisninger af 'best practice' for linjestructur og bytrafikdækning.

## 5. TERMINALER

### 5.1 Stationen er den halve rejse

Skift og ventetid er i begrænset omfang nødvendige for at kunne nå sit rejsemål med den kollektive trafik, men opholdet på stationer i sig selv er sjældent med til at forbedre rejseoplevelsen. Derfor er det afgørende at stationer, hvorfra der er mange rejsende eller der foretages skift fra et tog til et andet, til letbane eller til bus, er udrustet med faciliteter, så den rejsende ikke oplever opholdet som tidsspilde. Derfor bør de vigtigste stationer opgraderes til egentlige trafikterminaler.

På trafikterminalen samles forskellige trafikmidler, både kollektive og individuelle, hvorimellem der etableres lette skifteforhold. Især skal skiftet fra tog til letbane og bus være kort og overskueligt. En trafikterminal kan derudover være forsynet med mange forskellige tilbud, som letter opholdet og gør det muligt at udnytte en eventuel ventetid bedre. Der kan etableres et forretningsmiljø for små indkøb, nydelse og udvalgte serviceydelser. Forretningernes tilstedeværelse betyder samtidig, at personalet giver en naturlig tryghed på terminalen under opholdet på mere trafiktynde tidspunkter.

I Region Midtjylland vurderes det, at en mærkbar opgradering af stationernes indretning og udbud vil have en stor positiv betydning for regionens bidrag til at opnå målet om en fordobling af antallet af togrejsende i Danmark<sup>3</sup>, især med henblik på at tiltrække pendlere der i dag tager bilen på arbejde. Udover de miljømæssige fordele ved at flere tager toget, så vil det også have betydning på folkesundheden, da flere vil cykle til toget, ligesom der kan spares udgifter til udbygning og vedligeholdelse af vejinfrastruktur.

### 5.2 Terminaler i Region Midtjylland

Herunder gives et bud på hvor der er et muligt underlag for en udvidelse af stationsforholdene med terminalfaciliteter.

De primære terminaler kan etableres på otte stationer, der bør tilføres en særlig høj servicegrad, f.eks. tilsvarende Odense Banegårdcenter eller projekteret Helsingør Stationscenter. Foreslåede primære terminaler er vist med runde lilla mærker på figur 2 på næste side:

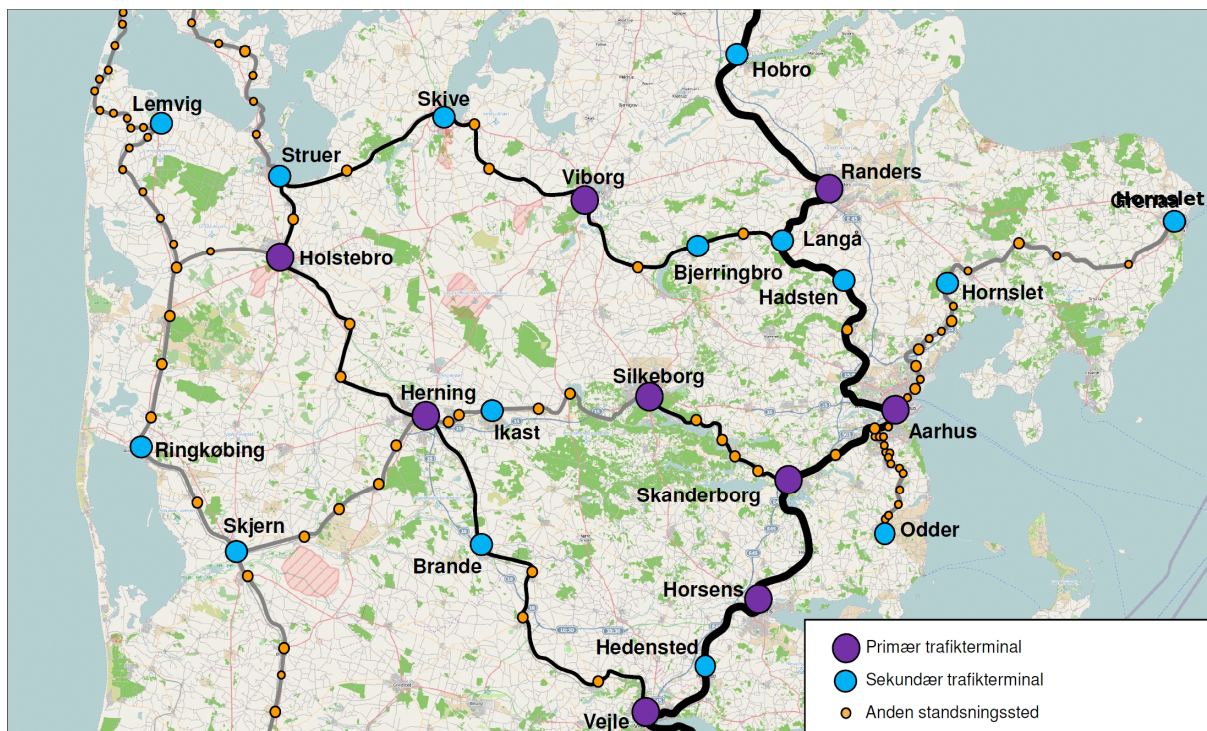
Aarhus, Herning, Holstebro, Horsens, Randers, Silkeborg, Skanderborg og Viborg.

Dernæst kan der etableres sekundære terminaler på 15 stationer med et begrænset, men acceptabelt udbud af varer og ydelser, f.eks. tilsvarende trafikterminal Viborg station i dag. Foreslåede sekundære terminaler er vist med runde blå mærker på figur 2 på næste side:

---

<sup>3</sup> Folketingets trafikaftale, "En grøn transportpolitik" fra 2009 skriver, at "Den kollektive transport skal løfte det meste af fremtidens vækst i trafikken." hvilket i Trafikstyrelsens "Trafikplan for den statslige jernbane 2012-2027" fra 2012 tolkes til, at den kollektive trafik skal fordobles frem til 2030 således: "Der sigtes mod en fordobling af persontransporten fra 6,5 mia. til 13 mia. personkm årligt".

Bjerringbro, Brande, Hadsten, Hedensted, Hinnerup, Hornslet, Hørning, Ikast, Lemvig, Odder, Ringkøbing, Rødkærsbro, Skive, Skjern og Struer.



Figur 2: Forslag til placeringer af primære og sekundære trafikterminaler.

Fordelingen er et skøn, der bør analyseres nærmere, f.eks. kan der på baggrund af oplandet argumenteres for primære terminaler i Ringkøbing og Skjern, men det er mest et kommunalt valg.

En etablering af terminaler som foreslået vil til sammen kunne løfte og synliggøre den kollektive trafik i hele regionen for alle, også for dem der i dag ikke kunne tænke sig at stige ud af bilen.

Terminalerne vil, ud over en god service for de rejsende, kunne tilbyde lokalsamfundene et trafikcenter med centraltbeliggende servicefunktioner på de sekundære terminaler. De primære terminaler vil tillige kunne fungere som alternative indkøbs-, spise- og oplevelsessteder og vil dermed blive ambassader for god kollektiv trafik.

### 5.3 Terminalernes faciliteter

#### Følgende forhold og faciliteter bør prioriteres på alle terminaler:

- Korte skiftetider imellem tog og til bus
- Korte skifteafstande mellem tog, bus, cykelparkering og taxi
- Informationsskærme om tog- og bustrafik
- Niveaufrie adgangsforhold
- Overdækkede venteforhold
- Overdækket cykelparkering
- Trygge miljøer ved hjælp af transparente vægge og lys.



- Fri internetadgang
- Korttids-bilparkering og 'Kiss & Ride' afsætningsplads
- Indkøbsmulighed i kort gangafstand fra terminal
- Daginstitution i kort gangafstand fra terminal

**Desuden prioriteres følgende forhold og faciliteter på de primære terminaler:**

- Overdækkede skifte- og gangarealer
- Personlig trafikinformation/billetsalg for både tog og busser
- Behagelige ventefaciliteter i overdækket miljø med f.eks. kiosk og bager
- Arkadecenter med udvalgte forretninger som café, delikatesse, fast food, boghandel, supermarked og el-billeje.
- Cykelparkering med cykelværksted og fast cykelpumpe
- Kulturtilbud, biograf, bibliotek
- Motionscentre
- Klinikker og sundhedstilbud

**Parker og Rejsanlæg indarbejdes på flest mulige stationer i alle størrelser, hvor der er plads og potentiale for overflytning fra bil:**

- Overvåget pendlerparkering 'Park & Ride' med overskuelige gangafstande
- Eventuel vagtordning/indhegning, især for langtidsparkering
- ITS realtidsinformation opsat ved tilkørselsveje med oplysning om antal minutter til de næste afgang og antal ledige parkeringspladser.
- Togbilletten giver adgang til gratis parkering

Som gode eksempler på primære trafikterminaler i Danmark kan nævnes Odense Bane-gårdcenter og projekteret Helsing Stationcenter (figur 3).



Figur 3: Nyt Helsing Stationcenter, projekteret til Gribskovbanen i Nordsjælland.

## 6. ELEKTRIFICERING

I dette afsnit søges klarlagt muligheder for elektrificering af banerne i Region Midtjylland, samt hvilke strategiske fordele hele regionen vil få af dette.

### 6.1 Nuværende situation

I 1979 besluttede Folketinget ved lov at iværksætte elektrificeringen af hovedstrækninger på DSB's banenet. Der var hermed bemyndigelse til at elektrificere fjernbanenettet heriblandt København-Aarhus-Frederikshavn. I 1986 åbnedes Kystbanen som den første jernbane for eldrift (25 KV AC). Herefter fulgte banen København-Odense-Ålborg i 1996 som samtidig sikrede at kørsel over Storebælt kunne benyttes af el-drevne godstog.

Derefter blev hele projektet standset af den tidligere SR-regering, der i 1995 valgte at droppe den fortsatte elektrificeringen af de danske jernbaner. Fem år senere bestilte man de dieseldrevne IC4 tog i stedet for el-tog. Det blev vurderet, at den moderne motorteknologi, som anvendes i fx IC3, kan måle sig med el-drift både økonomisk, drift- og miljømæssigt. En beslutning som sidenhen viste sig udviklingsmæssig uheldig for det danske jernbanenet.



*Figur 4: Eksempel på et elektrisk togsæt fra Bombardier Twindexx, der har en tophastighed på 200 km/t. Anvendes i bl.a. Schweiz som har ordre på 59 eksemplarer med levering mellem 2013-2019. Toget er designet i forskellige varianter og findes i en kort version, der har en toglængde på 100m og 340 siddepladser.*

I januar 2009 blev aftalen "En grøn transportpolitik" indgået, hvor der er politisk enighed om, at jernbanen i Danmark på sigt skal være uafhængig af fossile brændstoffer, hvilket igen har åbnet muligheden for en genoptagelse af elektrificeringsprojektet.

Omfanget af elektrificeringen i Danmark på fjernbane- og regionalnettet er i 2012 ca. 470 km af et samlet banenet på 1.962 km eksklusive S-banen hvilket svarer til 24%. Sammenlignet med andre europæiske lande er dette lavt, for eksempel har Schweiz 99%

elektrificeret, Sverige 77%, Norge 62%, Tyskland 57% og Spanien 56%. Figur 5-6 viser de elektrificerede og de planlagte/analyserede strækninger i Danmark.



Figur 5: De elektrificerede strækninger i Danmark 2012. Kilde: Banedanmark



Figur 6: Planlagt elektrificerede strækninger og analyserede strækninger. Kilde: Banedanmark

## 6.2 Strækninger i Jylland med elektrificerings-potentiale

Banedanmark har i 2011 udarbejdet en strategisk analyse for elektrificeringen af banelinjet. På baggrund af en samfundsøkonomisk analyse, er der lavet en vurdering af hvilke strækninger der med fordel kan elektrificeres og hvornår. De valgte strækninger er på figur 6 vist med gule linjer.

Derudover kan der sættes fokus på yderligere elektrificering af Midtjyske stambaner, hvor der er mest trafik. Årsagen til ønsket er ikke kun hensynet til en mere effektiv og samlet drift af sidebanerne. Også den miljømæssige effekt af el-drift på hovedparten af det jyske banelinjet vurderes som vigtig, herunder kan diesellok i hallen på Aarhus H helt undgås.

For at opnå disse fordele bør følgende strækninger på sigt også elektrificeres:

- (Aarhus –) Skanderborg – Herning – Skjern - Ringkøbing
- (Aarhus –) Langå – Viborg - Struer

I februar 2012 fik Trafikstyrelsen gennemført en screening af en ny jernbanekorridor mellem Aarhus og Silkeborg. Formålet med den nye korridor er at opnå væsentlig hurtigere togforbindelse mellem Aarhus og Silkeborg samt Herning og det øvrige Vestjylland.

Den nye korridor skal ses i forbindelse med en fast Kattegatforbindelse. Den hurtigste forbindelse mellem København og Herning så vil ikke være via Fredericia, men via Kattegat.

Desuden er der i "Aftale mellem regeringen, Dansk Folkeparti og Enhedslisten om: Takstnedsættelser og investeringer til forbedring af den kollektive trafik" af 12. juni 2012 sikret, at der kommer el-drift (750 V DC) på hele strækningen Grenaa-Aarhus-Odder i forbindelse med indsættelse af letbanetog i 2016.

### 6.3 Strategiske fordele ved elektrificering

- **Elektrificeringen af Fredericia – Aarhus - Aalborg** vil give togforbindelser med bedre sammenhæng mellem København – Aarhus og Padborg - Aalborg for såvel passager- som godstog, og det vil betyde, at destinationen Aarhus vil matche de elektrificerede systemer i såvel Danmark som udlandet.
- **Hastigheder på op til 250 km/t** kan give kortere rejsetider på især strækningerne Esbjerg – Lunderskov, Fredericia – Aalborg, samt i mindre omfang Vejle – Struer og Aarhus - Herning.
- **Godstransporter på el-drift** kan forbinde Aalborg/Aarhus med Hamborg og det tyske jernbanenet.
- **Kattegatforbindelsen** og den fornyede jernbanekorridor Aarhus – Silkeborg – Herning med eldrift kan give rejsetider fra København til Herning på under 2 timer, dvs. 80 minutter hurtigere end i dag.
- **Dieseltog** IC3 og IC4 kan med fordel indsættes på andre regionale strækninger i Midtjylland, her kan nævnes den Vestjyske Nord-Syd akse samt de endnu ikke elektrificerede stambaner.
- **Uafhængighed af fossile brændsler** – CO<sub>2</sub>-udslippet reduceres, da elektrisk togdrift har lavere (potentielt ingen) CO<sub>2</sub>-udledning.
- **Nedsat energiforbrug** - Bremseenergien kan udnyttes bedre og energitabet (varme) er mindre, hvilket øger el-togets virkningsgrad væsentligt.
- **Billigere og større udvalg af togmateriel** – El-tog til hastigheder over 160 km/t er lettere og billigere at anskaffe i forhold til diesel grundet et større udbud af el-tog.
- **Hurtigere acceleration** – Eltog har hurtigere acceleration end dieseltog, hvilket medfører kortere rejsetider, specielt på baner med mange standsninger.
- **Færre miljøgener** – El-tog har et lavere støj- og vibrationsniveau indendørs, ligesom det indvendige luftmiljø er bedre og renere i el-tog. Tilsvarende er støjbelastningen udvendig lavere og el-toget har slet ingen emissioner til omgivelserne.