

Opgavebeskrivelse

Bilag 1

Ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg

Linjeføring og anlægsoverslag, fase 1

Indhold

1	Opgavebeskrivelse	3
1.1	Del 1. Analyse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder	3
1.1.1	Banens forudsætninger	3
1.1.2	Alternativer	4
1.1.3	Beskrivelse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder	5
1.2	Del 2 anlægsoverslag på fase 1-niveau jf. Ny anlægsbudgettering	6
2	Gennemgang af forhold i linjeføringskorridoren	7
2.1	Banens formål	7
2.2	Trafikstyrelsens screening af en linjeføring Aarhus-Galten-Silkeborg	7
2.3	Gennemgang af forhold i linjeføringskorridoren for ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg	9
2.4	Delstrækning A. Tilslutning af banen ved Aarhus	9
2.5	Delstrækning B – linjeføring mellem Framlev/Harlev og vest for Låsby	11
2.6	Delstrækning C. Tilslutning af banen ved Silkeborg	12
2.7	Stationer	14
3	Baggrundsinformationer	15

1 Opgavebeskrivelse

Opgavebeskrivelse for udbud vedr. ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg, linjeføringsanalyse og anlægsoverslag. Opgaven består af to delopgaver:

Del 1. Analyse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder

Del 2. Anlægsoverslag på fase 1-niveau jf. Ny anlægsbudgettering

Linjeføringsanalyse og anlægsoverslag skal leve op til de krav, der stilles i Ny anlægsbudgettering vedr. undersøgelser på fase 1-niveau.

I det følgende gennemgås indholdet af de to delopgaver.

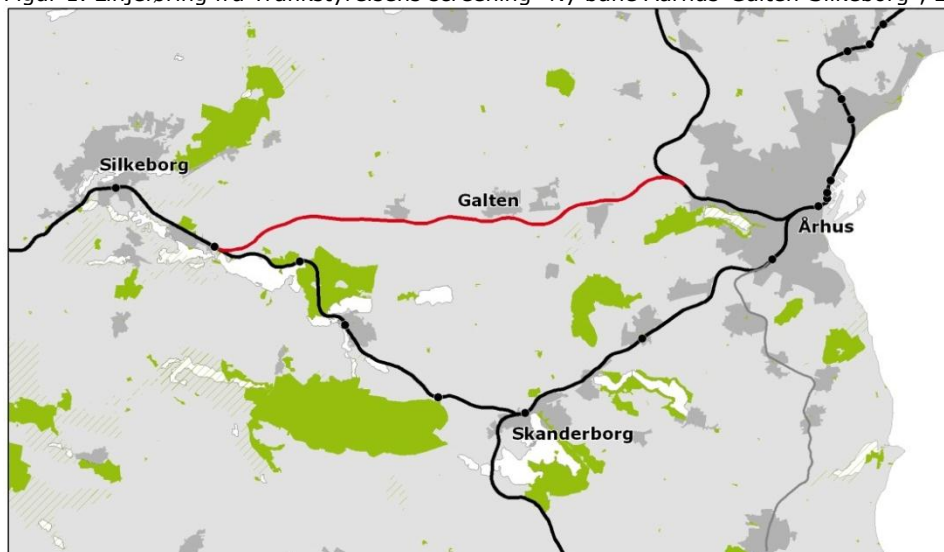
1.1 Del 1. Analyse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder

Del 1 omfatter en analyse af linjeføringen for en ny baneforbindelse mellem Aarhus og Silkeborg via Galten og muligheder for banens tilslutning til det eksisterende jernbaneanet ved Aarhus i øst og ved Silkeborg i vest.

Udgangspunktet for linjeføringen er en korridor omkring den linjeføring, som er skitseret i Trafikstyrelsens screeningsrapport "Ny bane Århus-Galten-Silkeborg" fra 2012, jf. figur 1.

Analysen skal konkretisere en linjeføring for en ny bane og skal herunder afdække natur-, terræn-, areal- og planmæssige forhold i linjeføringskorridoren.

Figur 1. Linjeføring fra Trafikstyrelsens screening "Ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg", 2012



For at sikre en mulig gennemførelse af linjeføringen forventes tilbudsgiver, i samarbejde med Trafikstyrelsen, at indgå i dialog med lokale parter bl.a. i relation til kommune- og lokalplaner. Tilbudsgiveren forventes endvidere at foretage besigtigelse af området.

1.1.1 Banens forudsætninger

En ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg forudsættes anlagt som jernbane til 160 km/t - evt. 180 km/t efter nærmere vurdering. Der tilstræbes en så direkte og hurtig bane som muligt, for at skabe hurtige togforbindelser i korridoren Aarhus-Silkeborg-Herning.

Linjeføringen for banen tilstræbes så vidt muligt at følge motorvejen mellem Aarhus og Silkeborg i en samlet transportkorridor på en del af strækningen.

Banen forudsættes forberedt til elektrificering.

Banen forudsættes tilsluttet den eksisterende jernbane syd for Silkeborg i et område præget af terrænmæssige højdeforskelle. Banens design tilpasses kørsel med persontog.

I afsnit 2 beskrives forholdene i linjeføringskorridoren nærmere.

1.1.2 Alternativer

Indledningsvist skal der foretages en analyse af planforhold og topografiske forhold i linjeføringskorridoren. På baggrund af denne analyse og input fra Trafikstyrelsen, skal der defineres et antal konkrete alternative linjeføringer for en ny baneforbindelse.

Der udarbejdes en specifikation af krav- og forudsætninger til banen for de opstillede alternative linjeføringer, som undersøgelsen skal omfatte. Specifikationen udarbejdes i samarbejde med Trafikstyrelsen og danner grundlag for udarbejdelse af de tekniske løsningsforlag.

Med udgangspunkt i driftsoplæg fra Trafikstyrelsen, skal der undersøges 3 alternative løsninger:

Alternativ 1. Enkeltsporsløsning

Alternativ 2. Dobbeltsporsløsning (enten inklusiv eller eksklusiv dobbeltspor på den eksisterende bane helt ind til Silkeborg)

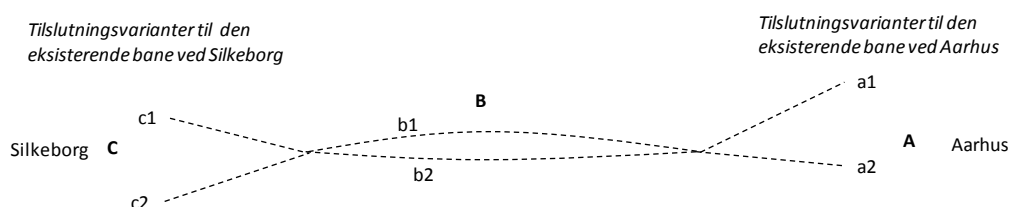
Alternativ 3. Løsning med dobbeltspor på en del af strækningen

For banens tilslutning til den eksisterende bane, mod Aarhus i øst og mod Silkeborg i vest, skal der endvidere foretages en analyse af flere alternative linjeføringer for tilslutning af banen til den eksisterende bane.

På baggrund heraf udpeges 1-2 varianter for tilslutning til banen ved Aarhus (a_1 og a_2) og 1-2 mulige varianter for tilslutning af banen ved Silkeborg (c_1 og c_2).

For delstrækningen B undersøges endvidere 1-2 mulige varianter for linjeføring med stationer tæt ved byerne Framlev/Harlev, Skovby-Galten og Låsby (b_1 og b_2). I enkeltsporsløsningen forudsættes dog kun standsningssted ved Galten-Skovby.

Figur 2. Illustration af linjeføringsvarianter i linjeføringskorridoren



I afsnit 2 (gennemgang af forhold i linjeføringskorridoren) beskrives de mulige varianter nærmere.

Valg af linjeføringer og varianter skal ske i tæt samarbejde med Trafikstyrelsen. På status- og koordineringsmøder mellem tilbudsgiver og Trafikstyrelsen udvælges i samarbejde de konkrete alternativer, der skal beregnes anlægsoverslag på i opgavens del 2.

Trafikale analyser og driftsoplæg udarbejdes sideløbende af Trafikstyrelsen.

1.1.3 Beskrivelse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder

Del 1, analyse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder, skal munde ud i en konkret gennemgang af analyserede linjeføringer og varianter, der præsenteres i en præcis og letlæselig rapport.

Rapporten skal som minimum indeholde de nedenfor oplyste punkter.

Tekniske løsningsforslag

- Linjeføringens anbefalede forløb i hovedkorridoren mellem Aarhus og Silkeborg via Galten
- 1-2 konkrete linjeføringsvarianter for tilslutning af banen til den eksisterende dobbeltsporede jernbane ved Aarhus samt vurdering af konsekvenser for bestående anlæg. Selve tilslutningen til den eksisterende bane forudsættes at være niveaufri
- 1-2 konkrete linjeføringsvarianter for tilslutningen til den eksisterende enkeltsporede bane mod Silkeborg
- Beskrivelse af særlige terrænforhold, herunder de bratte stigninger omkring Silkeborg og en vurdering af hvorledes sådanne vil skulle håndteres ifm. anlæggelsen
- Forslag til konkret placering af stationer idet den omtrentlige placering defineres i samarbejde med Trafikstyrelsen. Der forudsættes at blive omkring 3 mulige nye stationer på den nye banestrækning samt 1-2 mulige nye stationer på den eksisterende jernbanestrækning ved Aarhus. I afsnit 2 omtales stationer nærmere
- Udarbejdelse af længdeprofil for alternativer og varianter
- Redegørelse for vejskæringer
- Redegørelse for væsentlige ledningsforhold og eventuelle behov for omlægninger
- Redegørelse for de forudsatte tekniske normer og standarder
- Beskrivelse af mulighed for elektrificering af strækningen
- Tegningsskitser af linjeføring og stationsplaceringer (oversigtskort i målforshold 1:25.000 samt planskitser i målforshold 1:10.000)
- Detaljeret tegningsskitse af tilslutningsmuligheder til den eksisterende bane (eksempelvis målforshold 1:4.000 eller målforshold 1:1.000)
- Detaljeret tegningsskitse af stationsplaceringer (eksempelvis målforshold 1:4.000 eller målforshold 1:1.000)

Planforhold i korridoren

- Redegørelse for linjeføringens forløb i forhold til kommune- og lokalplaner og eventuelle ændringskonsekvenser for disse
- Overordnet vurdering af omfanget af ekspropriationer samt behov for arealreservationer mv.
- Overordnede miljøkonsekvensvurderinger, herunder banens forløb i forhold til Natura2000 og fredede områder
- Vurdering af muligheden for at anlægge jernbanen tæt langs motorvejen mellem Aarhus og Silkeborg i en samlet transportkorridor

Andre forhold

- Som en særlig delanalyse skal muligheden for at flytte Svejlbæk station nærmere Sejs analyseres. Der skal hertil udarbejdes et konkret forslag til stationsudformning og placering. I afsnit 2.6 er problemstillingen beskrevet yderligere. Trafikstyrelsen foretager passageranalyser og udarbejder driftsoplæg.
- Der skal endvidere gives en vurdering af hvor lang en anlægsperiode, der vil være for anlæggelse af banen

Rapporten vedlægges tegningsskitser af linjeføring, stationer og tilslutningsmuligheder som bilag. Rapport og tegninger skal leveres i papirformat og elektronisk format - både som pdf-fil og som redigerbar version. Rapporten skal skrives på dansk.

Linjeføring og stationsplaceringer skal leveres som GIS fil (shapefil kompatibel med ArcGIS).

1.2 Del 2 anlægsoverslag på fase 1-niveau jf. Ny anlægsbudgettering

I anden delopgave, del 2, beregnes anlægsoverslag på fase 1-niveau, baseret på Ny anlægsbudgettering for hvert af de tre alternativer og for de aftalte tilhørende varianter.

Der forudsættes et vist samspil mellem del 1, analyse af linjeførings- og tilslutningsmuligheder og del 2 anlægsoverslag med henblik på at opnå så anlægsøkonomisk linjeføring som muligt.

For hvert løsningsforslag leveres anlægsoverslaget dels som et samlet anlægsoverslag og dels opdelt på delelementer jf. Ny anlægsbudgettering.

I tilhørende rapport redegøres for anvendelse af enhedsomkostninger og kilder, der ligger til grund for anlægsoverslag. Enhedspriser og kilder skal fremgå af regneark med beregning af anlægsoverslag.

Der skal udarbejdes et risikoregister jf. Ny anlægsbudgettering fase 1-niveau.

Delanalyser

For hvert alternativ skal der endvidere gives et overslag over merpris for elektrificering af strækningen Aarhus-Galten-Silkeborg samt et overslag for elektrificering af den eksisterende strækning Silkeborg – Herning. Overslaget gives på screeningsniveau.

I forbindelse med delanalysen vedr. muligheden for at flytte Svejlbæk station nærmere Sejs, skal der gives et særskilt overslag på screeningsniveau for etablering af en ny station i Sejs. Stationen ved Sejs skal samtidig tjene som krydsningsstation.

Rapport

Anlægsoverslag på fase 1-niveau for de udvalgte alternativer og varianter, samt anlægsoverslag på screeningsniveau for de to delanalyser, beskrives og præsenteres i en rapport. Enten som selvstændig rapport eller som videreudbygning af rapportdelen fra del 1. Anlægsoverslag leveres dels som et samlet overslag, dels opdelt på delelementer jf. Ny anlægsbudgettering.

Som tillæg til rapporten skal regneark med detaljeret beregning af anlægsoverslag, inkl. angivelse af anvendte enhedspriser og kilder, leveres som baggrundsdokumentation. Rapport og regneark leveres på elektronisk format.

Risikoregister vedlægges som bilag til rapporten.

2 Gennemgang af forhold i linjeføringskorridoren

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af nogle af de forhold, der gør sig gældende i linjeføringskorridoren og som Trafikstyrelsen aktuelt er opmærksomme på. Beskrivelsen baserer sig på den viden Trafikstyrelsen har på nuværende tidspunkt, og listen skal ikke betragtes som udtømmende.

2.1 Banens formål

Formålet med en ny direkte bane er først og fremmest at opnå væsentlig hurtigere togforbindelser mellem Aarhus og Silkeborg samt Herning og det øvrige Midtjylland.

I Trafikstyrelsens screening fra 2012 er der taget udgangspunkt i en bane til 160 km/t, som føres så direkte som muligt fra Aarhus til Silkeborg. Mellem Aarhus og Silkeborg er det med en sådan bane muligt at halvere rejsetiden fra omkring 45 minutter til ca. 22-24 minutter. På distancen Aarhus-Herning kan der skæres en tredjedel af rejsetiden, som kommer ned under en time. Sådanne rejsetider vil være konkurrencedygtige med bilkørsel og vil give en højere markedsandel end i dag. Der er muligvis et vækstpotentiale på op imod en tredobling af passagertallet.

Derudover kan opnås en mulig banebetjening af mindre bysamfund og forstadsområder vest for Aarhus.

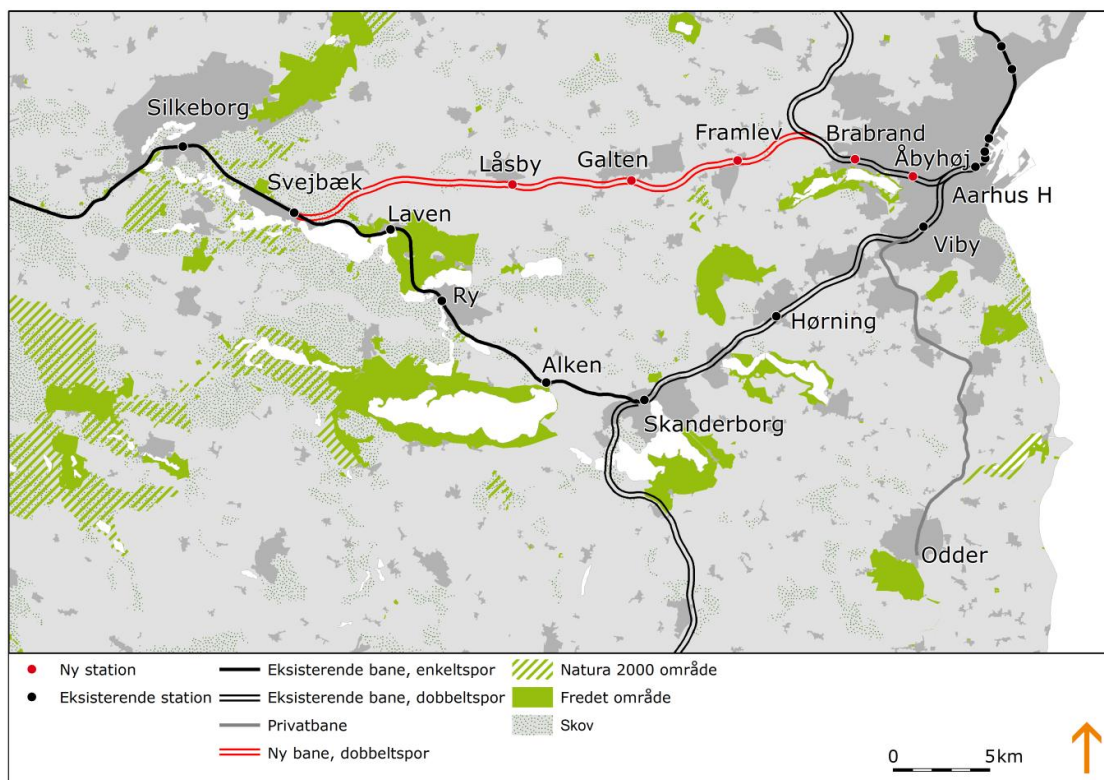
2.2 Trafikstyrelsens screening af en linjeføring Aarhus-Galten-Silkeborg

Der er reelt flere alternative linjeføringsmuligheder for en ny direkte bane mellem Aarhus og Silkeborg. I Trafikstyrelsens screening fra 2012 er én konkret linjeføring valgt som eksempel og har været genstand for nærmere vurderinger. I denne er søgt det kortest mulige nyanlæg for at begrænse anlægsomkostninger, og samtidig så direkte som mulig for at minimere rejsetid.

Den forudsatte linjeføring er i alt 29 km med tilslutninger til hhv. hovedbanestrækningen vest for Brabrand og den eksisterende enkeltsporede Silkeborg-Skanderborg bane øst for Svejlbæk. Med disse tilslutninger minimeres omkostningerne til anlæg af ny bane, idet ca. 16 km (over 1/3) af den ca. 45 km lange strækning Aarhus-Silkeborg vil være eksisterende bane. Den nye bane er så vidt muligt forudsat lagt langs motorvejen for at reducere de samlede miljøpåvirkninger (barrierevirkning, støj, fauna og landskab). Linjeføringen er i øvrigt ikke i konflikt med forskellige naturfølsomme områder (Natura 2000 og fredede områder).

Den ny bane vil passere tæt forbi Galten og andre mindre bysamfund, ved hvilke der kan etableres standsningssteder til stoptog. Desuden kan der etableres stationer på den eksisterende banestrækning i Åbyhøj og Brabrand.

Figur 3. Dobbeltsporsløsning i Trafikstyrelsens screening for en ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg



Anlægsoverslaget for den skitserede banelinje har Cowi i screeningsrapporten vurderet til i alt ca. 3,6 mia. kr. for en dobbeltsporsløsning. Der er forudsat kørsel både med hurtige tog uden stop Aarhus-Silkeborg og med stoptog, der betjener de 6 mellembyggende stationer – og med halvtimesdrift i begge togsystemer, dvs. 4 tog i timen i hver retning.

En besparelsesmulighed er i stedet at anlægge enkeltspor, hvilket Cowi har vurderet til i alt ca. 2,5 mia. kr. Med enkeltspor kan der køre 2 tog i timen i hver retning når der etableres station i Galten, hvor togene på den enkeltsporede strækning mødes og "krydse" hinanden.

En korridor omkring linjeføringen i Trafikstyrelsens screeningsrapport er udgangspunkt for nogle af de varianter, der forudsættes undersøgt nærmere.

2.3 Gennemgang af forhold i linjeføringskorridoren for ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg

I det følgende beskrives forhold i linjeføringskorridoren.

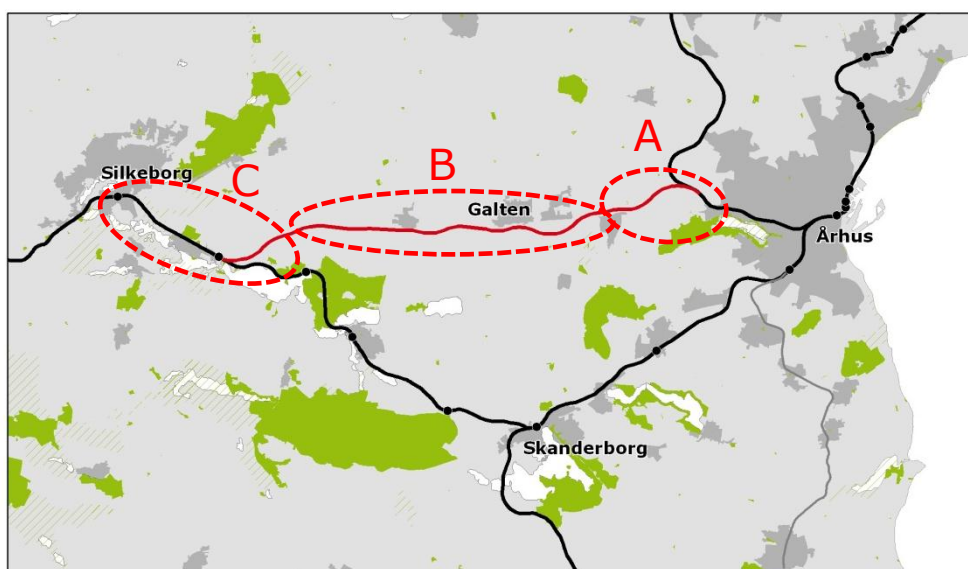
Linjeføringskorridoren for en ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg kan tænkes inddelt i tre delområder:

Delstrækning A, delstrækningen fra tilslutningsområdet ved den eksisterende dobbeltsporede bane og linjeføring frem til Framlev/Harlev.

Delstrækning B. Linjeføring mellem Framlev/Harlev gennem Galten-Skovby og Låsby.

Delstrækning C. Banens tilslutning til den eksisterende bane syd for Svejlbæk samt den eksisterende enkeltsporede delstrækning ind mod Silkeborg.

Figur 4. Linjeføringskorridor for en ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg



I det følgende gennemgås forhold i linjeføringskorridoren inden for de tre delområder.

2.4 Delstrækning A. Tilslutning af banen ved Aarhus

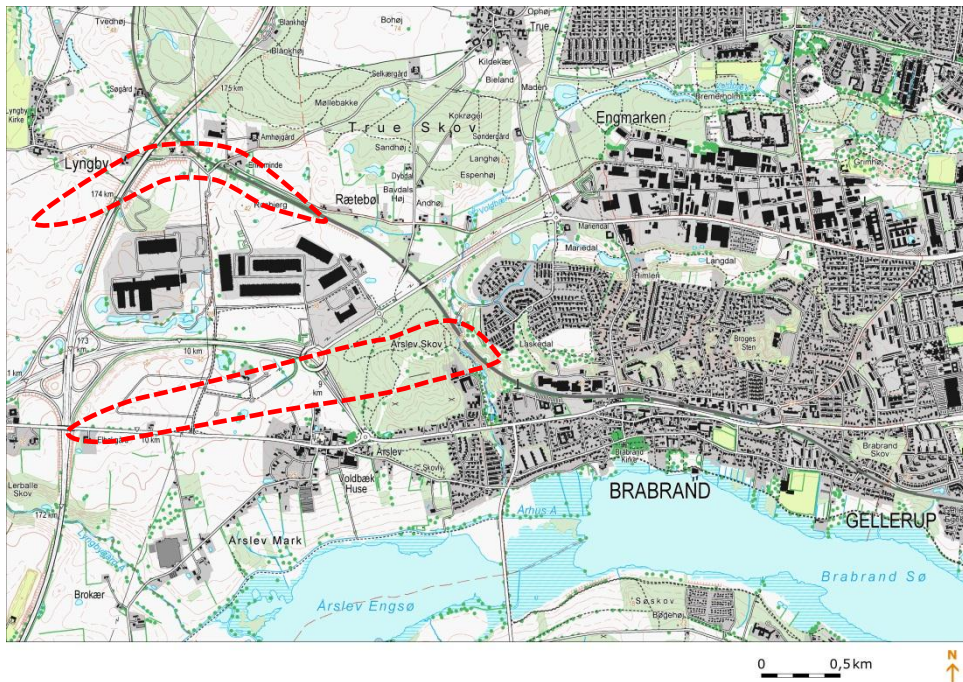
Der skal undersøges 1-2 mulige linjeføringsvarianter for tilslutning af banen til den eksisterende dobbeltsporede bane ved Aarhus.

I Trafikstyrelsens screening fra 2012 er peget på et muligt område ved Årslev, der er delvist udbygget med transportrelateret erhverv. Der skal undersøges en variant, der forløber nordligt på dette område, med en krydsning af motorvejen, nord for motorvejsudfletningen. jf. figur herunder.

Selve tilslutningen til den eksisterende dobbeltsporede bane er som udgangspunkt niveaufri.

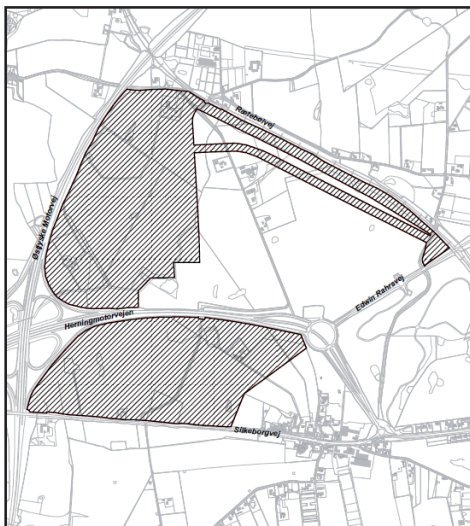
Det skal undersøges om der kan tænkes en alternativ linjeføring, eksempelvis en linjeføring syd for motorvejen, med en tilslutning til den eksisterende bane tættere mod Brabrand. Den nye banestrækning vil her skulle passere et rekreativt område "Årslev skov".

Figur 5. Skitse for linjeføringsvarianter for tilslutning af banen ved Aarhus



Erhvervsområderne ved Årlev er delvist udbygget med transportrelateret erhverv og har et areal, der er udlagt til jernbane-kombiterminal. (Aarhus kommune, lokalplan 812 samt 760). Området er skitseret på figur 6, herunder.

Figur 6. Erhvervsområder ved Årlev, www.aarhus.dk, lokalplan 812.



Vest for motorvejsudfletningen vil den nye bane krydse Lyngbygård å, og en sydlig linjeføringsvariant kan have den fordel at den kan krydse åen i den eksisterende transportkorridor hvor motorvejen og Silkeborgvej krydser åen. Endvidere kan der, med denne linjeføringsidé skitseres en mulig stationsplacering syd for motorvejen ved Framlev/Harlev.

2.5 Delstrækning B – linjeføring mellem Framlev/Harlev og vest for Låsby

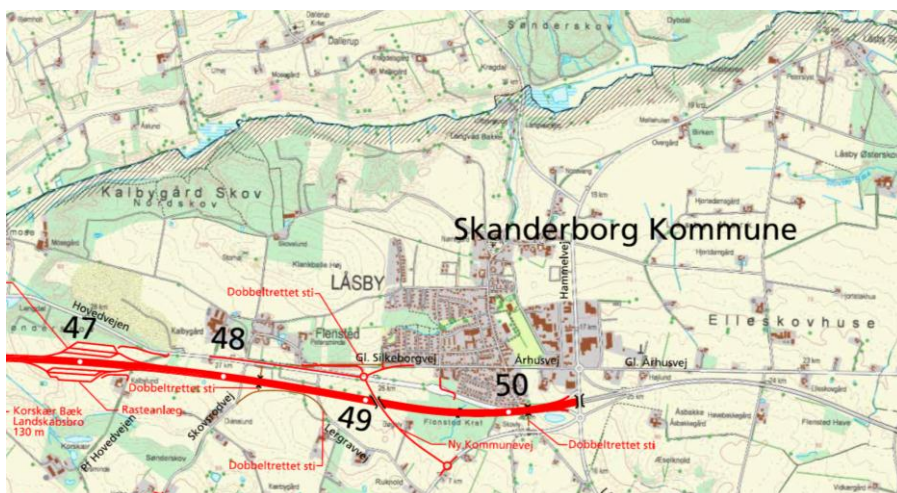
Den nye bane Aarhus-Galten-Silkeborg forudsættes at forløbe i transportkorridoren langs byerne Skovby, Galten og Låsby. Banen forudsættes som udgangspunkt at følge linjeføringen for motorvejen mellem Aarhus og Silkeborg. Det prioriteres at placere stationerne så tæt på byområderne som muligt.

Linjeføringen og stationsplaceringer nær byerne skal undersøges nærmere. Der skal findes et optimalt linjeføringsforløb i linjeføringskorridoren og præsenteres 1-2 varianter for linjeføring på delstrækningen.

Skovby og Galten er to byområder, der er smeltet sammen til ét større byområde. Der er flere arealer udlagt til by- og erhvervsudvikling.

Silkeborgmotorvejen mellem Funder og Låsby, er under udbygning og tilsluttes den eksisterende motorvejsstrækning syd for Låsby. Motorvejen planlægges åbnet for trafik efteråret 2015. Det skal afdækkes om en stationsplacering nord for motorvejen er mulig.

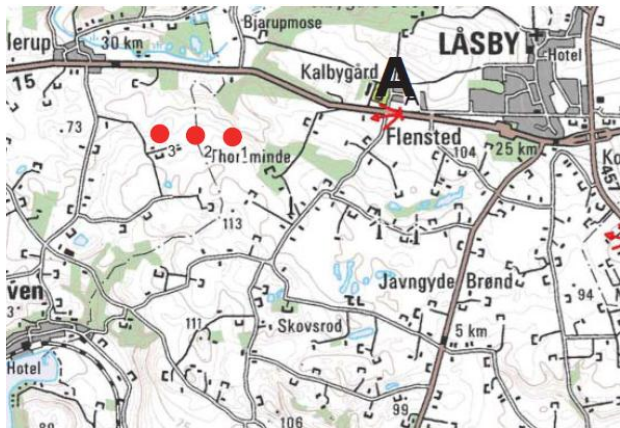
Figur 7. Silkeborgmotorvejen ved Låsby, www.vejdirektoratet.dk



Sydvest for Låsby har Silkeborg og Skanderborg kommune aktuelt et debatoplæg omkring opsætning af tre vindmøller. Den foreslåede placering af vindmøllerne fremgår af figur 8.

Debatoplæg om vindmøller syd for Låsby hos Silkeborg og Skanderborg kommune: http://www.skanderborg.dk/Files//Filer/Teknik_Miljoe/Natur_Miljoe/Vindmoeller/Vindmoller-syd-for-Laasby-oplaeg.pdf

Figur 8. Placering af vindmøller ved Låsby, www.silkeborgkommune.dk



2.6 Delstrækning C. Tilslutning af banen ved Silkeborg

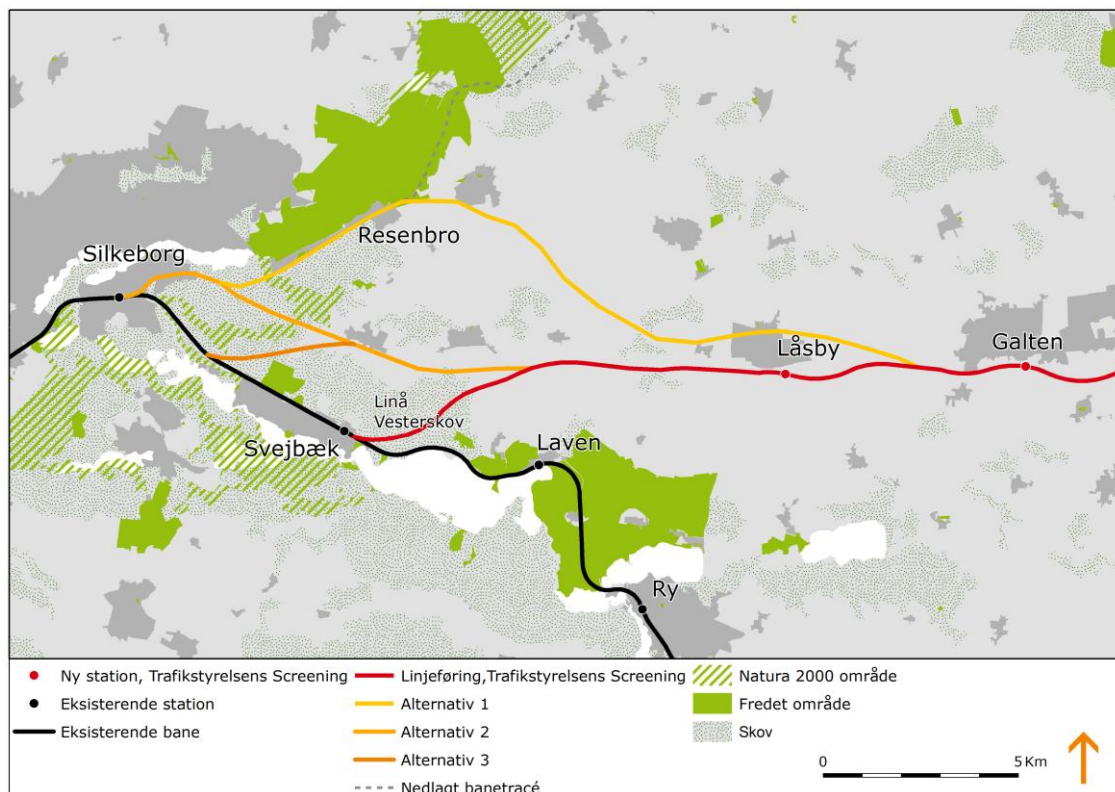
I screeningsrapporten har Trafikstyrelsen forudsat en linjeføring gennem det kuperede område ned mod Julsø med tilslutning ved Svejlbæk for at opnå det kortest mulige og dermed billigste nyanlæg. Samtidig opnås mulighed for at banebetjene Svejlbæk.

Der skal undersøges 1-2 linjeføringsvarianter for tilslutningen af banen til den eksisterende enkeltsporede strækning. Den ene variant forudsættes at være en linjeføring med en tilslutning et sted syd for Svejlbæk, som muliggør banebetjening af Sejs-Svejlbækområdet. Den mest optimale linjeføring skal findes.

Den anden variant udvælges i samarbejde med Trafikstyrelsen.

Andre linjeføringer omkring Silkeborg har været på tale. Nogle af dem er vist herunder.

Figur 9. Andre undersøgte linjeføring omkring Silkeborg



I Aarhus Infrastrukturudvalgs rapport fra 1999 indgik en linjeføring via Resenbro, hvorfra et tidligere jernbanetracé til Silkeborg (nedlagt bane mellem Silkeborg og Laurbjerg) blev anvendt. Denne er vist på figuren som alternativ 1. Der er tale om et væsentligt længere og dermed dyrere nyanlæg uden at det medfører kortere rejsetid for de hurtigste tog. Linjeføringen giver mulighed for en standsning i Resenbro i stedet for Svejbæk.

Der har været foreslået en linjeføring, der over en kortere strækning gør brug af førnævnte nedlagte jernbanetracé og derfra videre langs den kommende motorvej (vist på figuren som alternativ 2). En anden mulighed er at tilslutte til den eksisterende bane et sted mellem Svejbæk og Silkeborg (vist på figuren som alternativ 3).

Der er i begge tilfælde tale om længere nyanlæg end det Trafikstyrelsen har arbejdet med i screeningsrapporten fra 2012. Anlægsøkonomisk vurderes det dyrere. Miljø-mæssigt vurderes umiddelbart ingen større forskel. Alle linjeføringer forløber gennem skovområder, som hverken er fredet eller klassificeret som Natura 2000

Silkeborg kommune har endvidere planlagt anlæggelsen af Nordskovvej, som er en forlængelse af Drewsensvej mod øst, hvilket vil give en mere direkte forbindelse mellem den sydlige del af bymidten og den kommende motorvej mod øst.

Silkeborg kommune, Nordskovvej: <http://silkeborgkommune.dk/Borger/Veje-trafik-og-transport/Store-vejprojekter/Nordskovvej>

På baggrund af ovenstående fravælges "nordlige linjeføringsvarianter", som skitseret på figur 9 (alternativ 1 og 2), og der fokuseres på en linjeføringsvariant med tilslutning til den eksisterende bane omkring Sejs-Svejbæk.

2.7 Stationer

Der forudsættes at blive omkring 3 mulige nye stationer på den nye banestrækning ved de mindre byområder i korridoren. Derudover 1-2 mulige nye stationer på de eksisterende jernbanestrækninger.

I forbindelse med udbygningen af Aarhus letbane, planlægges en letbaneetape til Brabrand. Letbanen mellem Aarhus Ø og Brabrand vil forbinde flere af byens store uddannelses- og kulturinstitutioner og flere af de største almene boligområder i Aarhus. I forbindelse med letbanen planlægges en ny terminal i Brabrand, hvor der er mulighed for at skifte mellem letbane, regionaltoget, busser og individuel transport.

En ny station i Brabrand for den nye bane Aarhus-Silkeborg skal ses i sammenhæng med planerne om en terminal i Brabrand.

En stationsplacering ved Åbyhøj på den eksisterende hovedbane har desuden været overvejet i forbindelse med Trafikstyrelsens screening. Trafikstyrelsen vil vurdere om der skal arbejdes med 1 eller 2 stationer på den eksisterende banestrækning ved Aarhus.

Den eksisterende station Svejlbæk, der ligger på den eksisterende enkeltsporede bane mellem Skanderborg og Silkeborg, er i dag placeret i yderkanten af byområdet Svejlbæk. Byområdet Svejlbæk er smeltet sammen med byområdet Sejs til et samlet byområde Sejs-Svejlbæk. En mere optimal placering af en station i Sejs-Svejlbæk skal undersøges. Trafikstyrelsen vil komme med input til stationsplacering. Det skal bemærkes at Svejlbæk station i dag desuden tjener som krydsningsstation på strækningen, som i givet fald også må flyttes hvis stationen flyttes til en mere optimal placering.

3 Baggrundsinformationer

Som baggrund for projektet er Trafikstyrelsens screeningsrapport fra 2012 samt baggrundsrapport til screeningsanalysen udarbejdet af COWI:

- a) Trafikstyrelsens screeningsrapport fra 2012 "Ny bane Aarhus-Galten-Silkeborg – en screening som led i den strategiske analyse for Østjylland, Trafikstyrelsen, Feb. 2012"

FIL: a - aarhus_Silkeborg rapport 12 02 17.pdf

- b) Baggrundsrapport til screeningsanalysen udarbejdet af COWI "Screeningsanalyse af ny bane Århus-Galten-Silkeborg, rapport maj 2011"

FIL: b - Baggrundsrapport ny bane Århus Silkeborg.pdf

- c) Tillægsanalyse til baggrundsrapport til screeningsanalysen udarbejdet af COWI, "Screeningsanalyse af ny bane Århus-Galten-Silkeborg, Tillægsanalyse: Enkeltspor"

FIL: c - Baggrundsrapport tillæg.pdf

Trafikstyrelsens yderligere leverancer

Trafikstyrelsen kan efter behov og aftale stille følgende datagrundlag til rådighed for løsning af opgaven efter kontraktindgåelse:

1. Plangrundlag i udsnit, kort 10, Danmark 1:10.000 (Kilde: Kort og Matrikelstyrelsen)
2. Orthofoto i udsnit (kilde: Kort og Matrikelstyrelsen)
3. Højdedata, Danmarks Højdemodel DHM, 0,5 m ækvidistance (Format GIS shapefil, Kilde: Kort og Matrikelstyrelsen)

