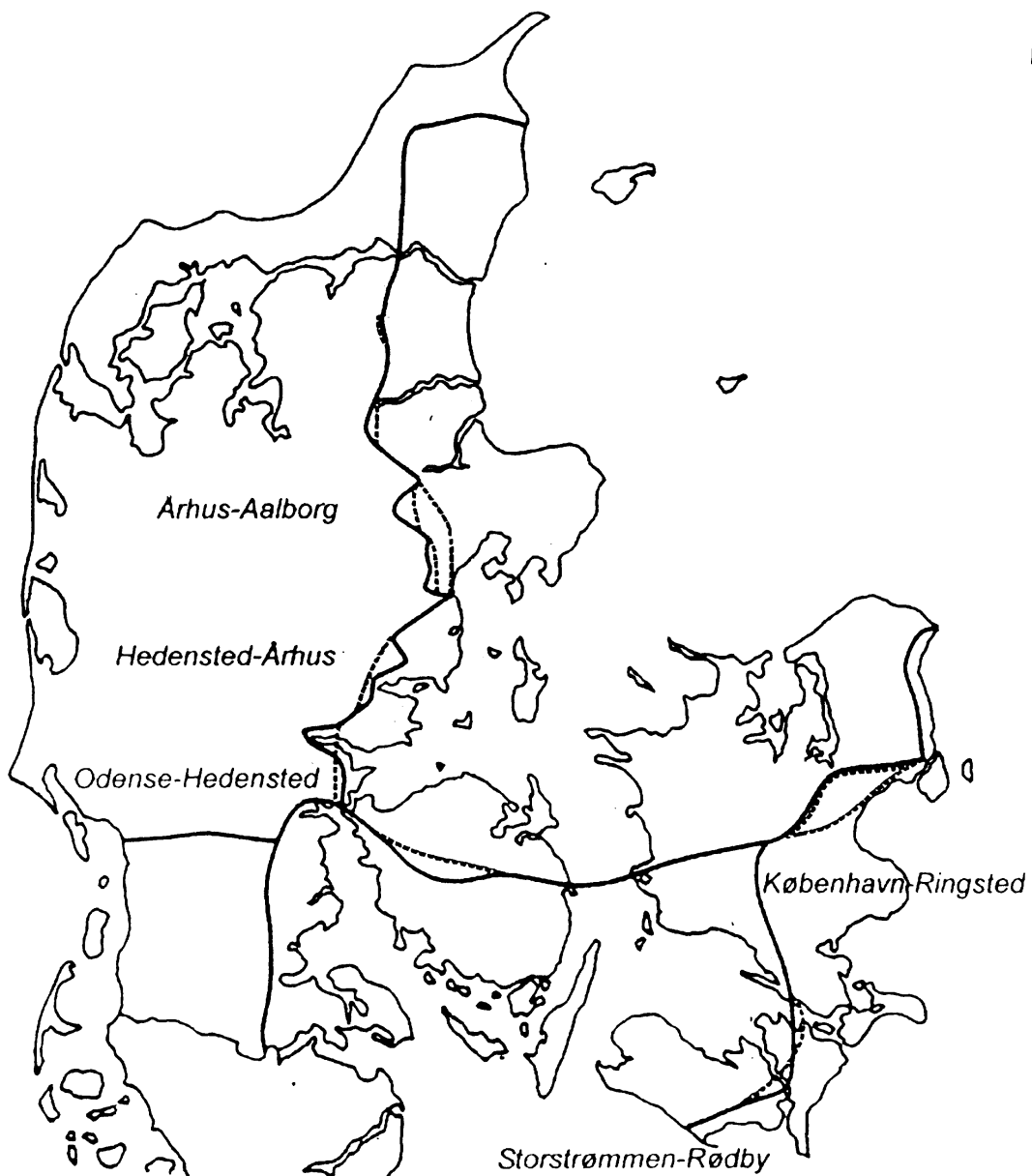


Miljø og landskabsæstetik ved anlæg af nye baner
Niels Kjølhede, arkitekt m.a.a

Trafikministeriet nedsatte i 1994 et baneplanudvalg med henblik på at opstille en samlet langsigtet plan for udbygning og forbedring af det danske hovedbanenet.

Som grundlag for baneplanudvalgets langsigtede plan undersøgte mulighederne for at afkorte banestrækninger og opgradere jernbanenettet til bla. brug af hurtigkørende tog, for herved at reducere rejsetider.

Banestyrelsen Rådgivning foretog i den forbindelse en indledende undersøgelse af mulighederne for at etablere nye banestrækninger fra København til Aalborg, og fra København til Rødby. Undersøgelserne blev baseret på en række trafikale og jernbanetekniske forudsætninger. Herefter foretages en række overordnede miljø- og landskabsæstetiske vurderinger med udgangspunkt i de foreslåede banestrækninger.



Banestruktur i dag

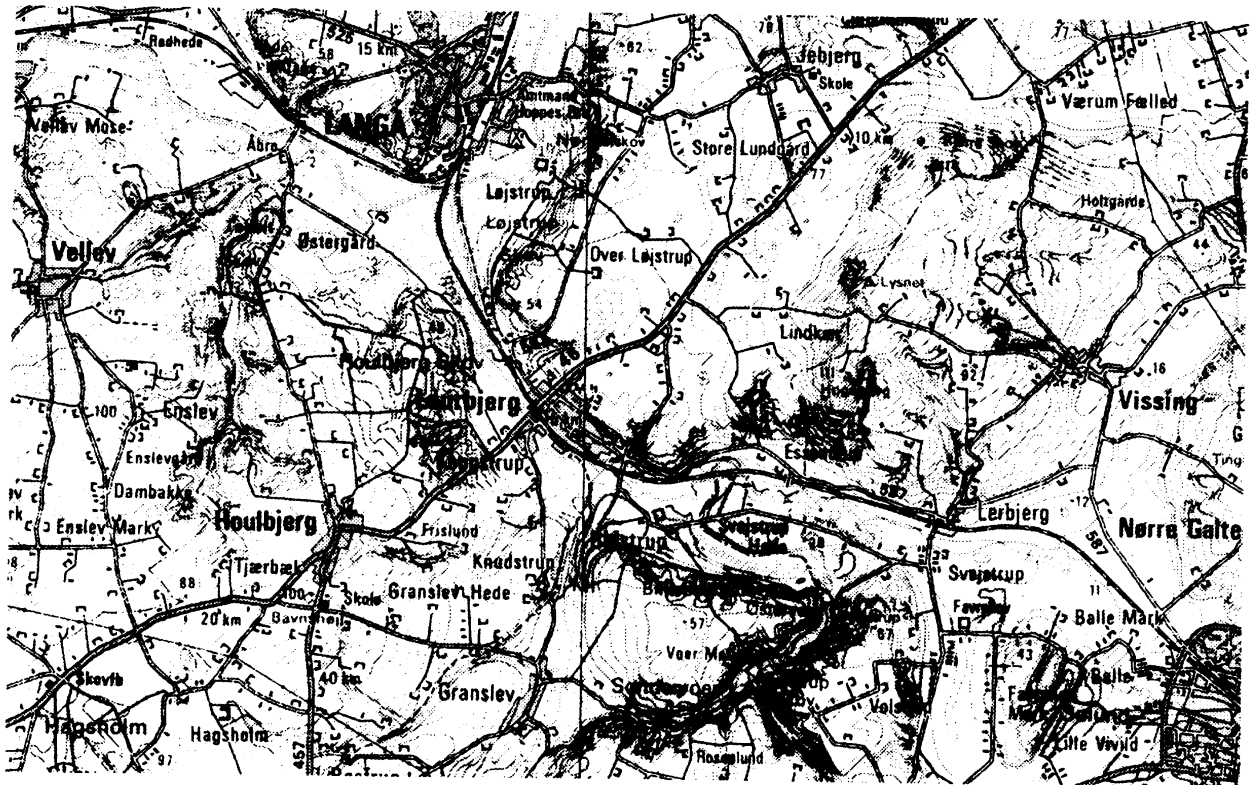
Eksisterende banestrækninger er ofte anlagt langs ådale, hvor de har kunnet bugte sig frem gennem landskabet. Denne placering har medført, at strækningerne er blevet længere end den korteste forbindelse mellem to mål.

Banestrækninger er ofte markeret af bevoksninger, der ligger som spor i åbne landskaber.

Der er gennem tiderne udført omfattende beplantninger langs de danske banelinier.

Hovedformålet med beplantningerne er at undgå snelag på banerne. Men en række hensyn til flora, fauna, miljø og passagerernes oplevelser tilgodeses samtidig. Visse steder skærmer bevoksningen af for banen set udefra. Andre steder skærms af for uheldige omgivelser set fra toget.

Bevoksninger kan give banen en sammenhæng til omgivende landskab.



Eksisterende banestrækning gennem ådale

Banestruktur i fremtiden

Nye banelinier vil fremover blive udrettet, således at linieføring vælges som den korteste vej mellem stationerne.

Ved opgradering af eksisterende banestrækninger samt etablering af nye forsynes disse med køreledningsanlæg. De vandrette linier anes knapt i landskabet, men de lodrette elementer tilføjer det åbne land et dominerende, teknisk element, der tydeligt markerer banens placering.

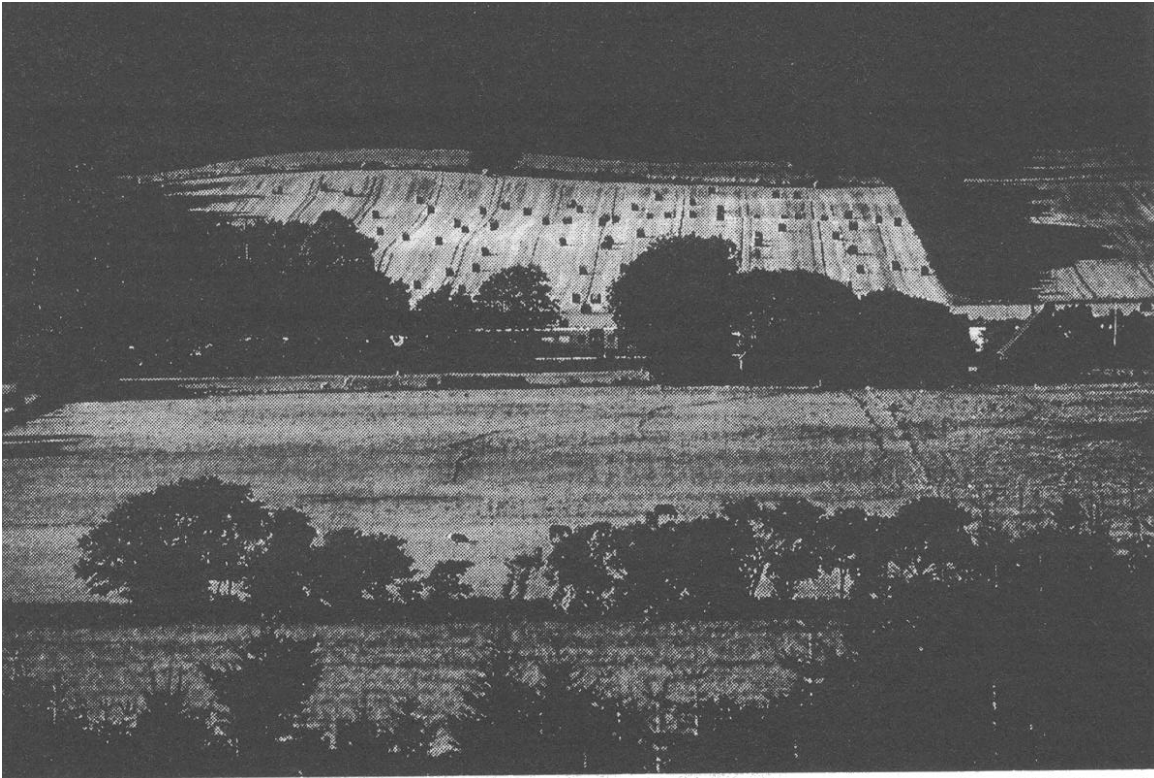


Foto DSB fotoarkiv

Landskab

En banestrækning vil oftest gennemløbe forskellige landskabstyper fra den flade hedeslette over små- og storbakket land og til krydsning af dale, fjorde og sund.

Vertikal og horisontal tilpasning

Banestrækninger bør så vidt muligt placeres på siden af eller mellem landskabets hovedtræk.

I et bakket landskab tilstræbes at undgå gennemskæringer af bakker. Hvor det ikke er muligt at undgå gennemskæringer, søges omgivende terræn modelleret, så 'sårene heles.'

Banestrækninger føres lettest og mest skånsomt gennem flade landskaber pga krav til store horisontale kurver og relativt små stigninger.

Landskabsskala

I landskaber af stor skala er det mindre kompliceret at indpasse større anlæg som eksempelvis nye banestrækninger.

Landskaber af stor skala er karakteristiske ved store markenheder med få læhegn og spredt bebyggelse, store åbne flader, brede dale, fjorde

Som eksempel på et landskab af stor skala kan nævnes Vejle Fjord. En broforbindelse på tværs af fjorden vil naturligvis være synlig, men ikke nødvendigvis dominerende, når broens og landskabets ska-

la sættes i forhold til hinanden.

I landskaber af mindre skala vil større anlæg ofte være dominerende og dermed mere komplicerede at indpasse.

Landskaber af mindre skala er karakteristiske ved mange bevoksninger og bebyggelser, kuperet terræn, smalle dale mv.

Som eksempel på et landskab af mindre skala kan nævnes Elbo dal, hvor en broforbindelse kan være et dominerende element, når broens og landskabets skala sættes i forhold til hinanden.



Eksempel på et landskab af stor skala med en stor, åben flade. Foto DSB fotoarkiv

Landskabsstruktur

Landskabsstrukturen har indflydelse på, hvorledes et teknisk anlæg opleves.

Lineær struktur

Et landskab med lineær struktur er oftest karakteriseret af mange læhegn.

Punktstruktur

Et landskab med punktstruktur er karakteriseret af ejendomme og bevoksninger, der ligger spredt.

Banestrækninger placeret i landskaber med lineær struktur er typisk mindre dominerende end banestrækninger placeret i landskaber med punktstruktur.

Transportkorridor

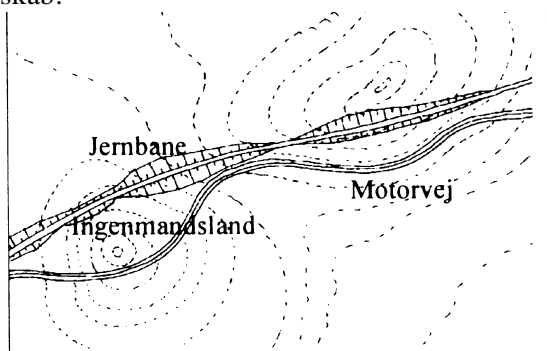
Placering af jernbanestrækninger langs veje er en nærliggende tanke. Ved at samle de tekniske anlæg i en transportkorridor, koncentrerer man anlæggenes gener et sted, og friholder således andre områder.

Forskellige forhold må nødvendigvis indgå i overvejelserne om anlæggenes placering.

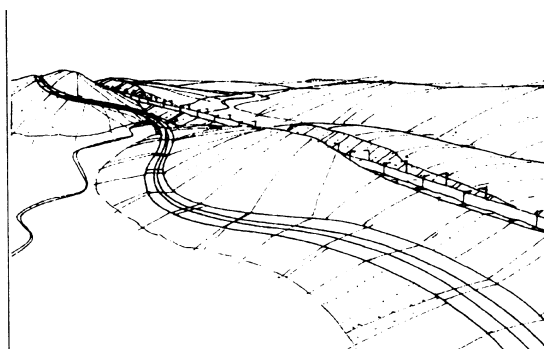
Banestrækninger kræver store horisontale og vertikale kurver.

Til højklassede veje stilles mindre krav. De kan derfor lettere tilpasses selv i bakkelandskaber. Afgravninger og påfyldninger kan normalt reduceres mere ved veje end ved banestrækninger.

Køreledningsanlæg langs en banestrækning kan være dominerende. Langs veje i det åbne land er der ikke master, der forstyrrer det omgivende landskab.



Motorvejens og jernbanens forløb gennem bakkelandskab har forskellig rytme



- og har forskellige muligheder for tilpasning

Motorveje og baner har sjældent samme traceringsgeometri og vil derfor i kuperede landskaber stå i kontrast til hinanden, når de føres tæt på hinanden. Dermed skabes disharmoni i landskabet med modsatrettede rytmer og oplevelser. I flade landskaber er parallelføring mindre kompliceret.

Afstand mellem bane og vej

Veje og baner, der følges ad, kan medføre et 'ingenmandsland' mellem disse. Bredden af det efterladte land er af afgørende betydning for den fremtidige anvendelse, samt for relationerne mellem de to forskellige transportformer.

Er arealet smalt, kan det blot tilplantes eller terrænmodelleres, for visuelt at adskille bane og vej.

Er arealet bredere, kan det bruges til landbrug, skovbrug mv, men det vil oftest være vanskeligt beboeligt.

Ved større afstande, kan der ved hjælp af visse afværgeforanstaltninger, som fx støj volde, opretholdes en arealanvendelse som hidtil.

Parallel føres bane og vej tæt på hinanden over længere strækninger, vil det reducere barriereeffekten, idet der ikke efterlades et 'ingenmandsland'.

Landskabspassage

Dale

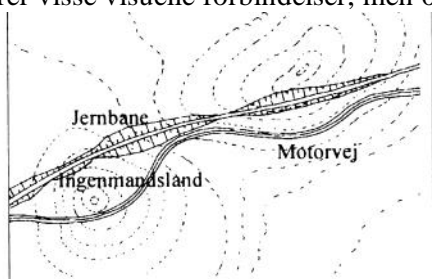
Ved krydsning af en dal er det vigtigt for det harmoniske indtryk af landskabet samt for at minimere forstyrrelser af dalen, at banen passerer så vinkelret som muligt.

Udføres passagen som en dæmning afbrydes korridorer i dalen, og der dannes såvel fysisk som visuel barriere.

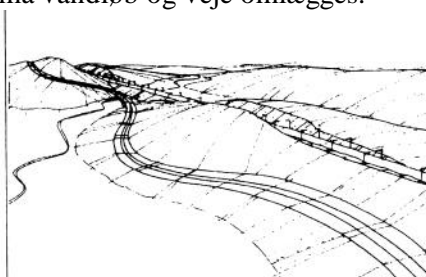
Passager bør i stedet udformes som landskabsbroer med åbne sider, så synslinjen i dalens længderetning ikke brydes.

En landskabsbro, der spænder over hele dalen, sikrer optimale passagemuligheder for faunaen. Samtidig bibeholdes det visuelle indtryk af landskabets linier.

Kombinationen af dæmning og bro løser til dels passagemulighederne og sikrer visse visuelle forbindelser, men ofte må vandløb og veje omlægges.



Motorvejens og jernbanens forløb gennem bakkelandskab har forskellig rytme



- og har forskellige muligheder for tilpasning

Skove

Anlæg af en bane gennem en skov vil have konsekvenser både i anlægsfasen samt på længere sigt.

I anlægsfasen efterlader fældningerne ustabile skovbryn, der - afhængigt af træarter - kan medføre yderligere væltede træer. Ved nyplantninger dannes relativt hurtigt nye skovbryn, men visuelt vil man dog i en lang årrække kunne se spor af indgrebet.

På længere sigt vil en banestrækning ligge som landskabelig barriere i et skovområde.

Mulighederne for rekreativ anvendelse ændres eller hindres. Skove bruges på kryds og tværs uafhængigt af stier og veje. Den efterfølgende oplevelse af landskabet vil derfor være ændret.

Af hensyn til skovenes fremtidige brug må der sikres vej- og stiforbindelser over eller under banen, ligesom der skal tages hensyn til faunapassager.

Byer og bebyggelser

Udbygges en banestrækning på dæmning, vil det betyde større areal-behov og have støjmæssige konsekvenser. Det kan medføre nedrivning af boliger. Omfanget heraf kan begrænses ved udbygning med spunsvæg og opsætning af støjskærm. Fysisk og visuelt vil banen danne en markant barriere. Krydsende veje vil skulle føres i forholdsvis lange tunneler eller på lange broer på tværs af banen.

En nedgravet banestrækning har færre støjmæssige konsekvenser end en bane på dæmning, men den fysiske barriere er tilsvarende. Visuelt udgør banen kun en minimal barriere, og de visuelle sammenhænge på tværs af banen bevares. Vejkrydsninger og lignende kan etableres med relativt korte broer over banen.

En boret tunnel kræver omfattende arealforbrug ved op- og nedkørs-lerne i anlægsfasen, hvorfor nedrivninger kan blive aktuelle. Støjgener undgås stort set, og de visuelle forbindelser forstyrres ikke. Der vil ikke skulle anlægges broer eller tunneler.

En gravet tunnel vil oftest blive anlagt i eksisterende vejanlæg. Det kan medføre, at ejendomme må rives ned, og der er omfattende konsekvenser i anlægsfasen. Ligesom ved den borede tunnel kan støjgener stort set undgås, og de visuelle forbindelser forstyrres ikke. Der vil heller ikke skulle anlægges broer eller tunneler.

Kystlandskaber og fjorde

Kystlandskaber og fjorde er landskaber i stor skala. Områderne omfatter ofte store rekreative interesser med naturskove og ferieområder, og der er fuglebeskyttelsesområder lokaliseret langs kysterne.

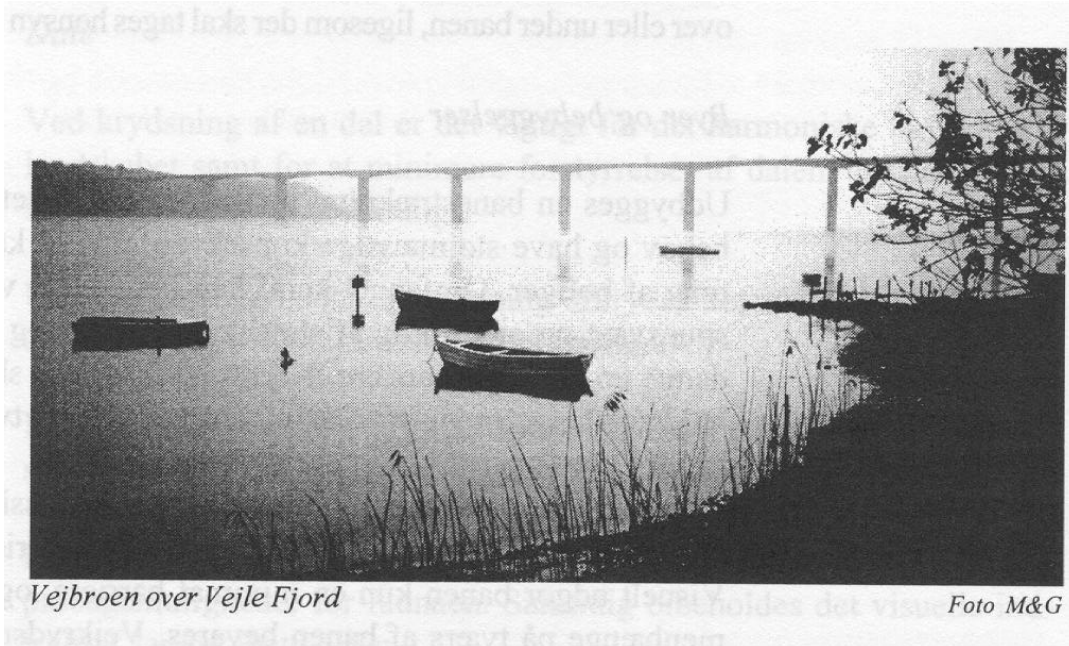
Banestrækninger skal indpasses med stor omhu, således at de kystnære områder berøres i mindst muligt omfang.

Udformes en passage som tunnel, bør ramperne placeres i god afstand til kysten, således at visuelle og landskabelige forbindelser langs ky-

sten ikke afskæres.

Udformes passagen som bro, bør broen være i harmoni med det omgivelandskab.

Hvor en jernbanebro føres tæt på en eksisterende bro i en trafikkorridor, er det vigtigt at vælge en designmæssig udformning, der tilpasses den eksisterende bro.



Jernbane- og vejbroer har forskellig konstruktionstykkelser. Belastningen på en jernbanebro kræver større dimensionering af såvel bropiller som broplade, og brospændet er afgørende for konstruktionstykkelser.

De forskellige krav til broerne bevirker derfor, at de sjældent klæder hinanden, hvis de placeres side om side. Afstanden mellem broerne bør være så stor, at de hver for sig kan indpasses i harmoni med omgivelserne, og således at de hver for sig kan stå som smukke broløsninger.

Eksempelvis kan en ny jernbanebro over Storstrømmen, placeret parallelt med og tæt ved Farøbroerne, være problematisk.

Ved udbygning af eksisterende broer, som eksempelvis Storstrømsbroen, må en 'påklistring' udformes i harmoni med eksisterende broformning.

Landskabsoplevelse

Banestrækninger placeret i åbent land i modsætning til i bakkelandskab giver passagerne det bredeste billedfelt, og - i relation til togets hastighed - det mest rolige synsindtryk og oplevelse.

Det er vigtigt at kunne se langt, således at synsfeltet kan fastholdes over en strækning.

Oplevelsen af det omgivende landskab kan forstærkes gennem en bevidst placering af banen. Følges kurverne i landskabet, forstærkes og understreges landskabets form og rum, og passagerne får den mest nuancerede oplevelse. Gennemskæres landskabets former ødelægges denne oplevelse, og landskabet opleves i brudstykker.

Selv store horisontale kurver på en banestrækning giver togpassagererne mulighed for at panorere i landskabet, og billedfeltet bliver dermed større.

For passagererne er der en række faktorer, der påvirker oplevelsen af landskabet.

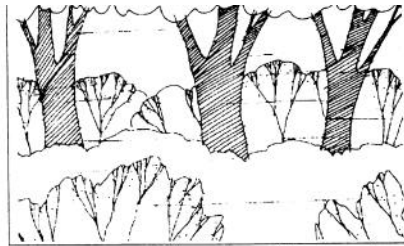
Påvirkningerne kan virke forstyrrende, når det flimrer for øjnene, som det fx er tilfældet når man kører forbi buske, placeret tæt på sporet eller kører i afgravninger.

Passage gennem skovområder kan være en flot oplevelse for togpassagererne. En massiv bevoksning kan dog skabe en kor-ridoeffekt, hvorved udsyn og oplevelser for passagererne begrænses.

For togpassagerer er antallet og variationen af oplevelser på en given strækning vigtig. Farten er væsentlig i forhold til det antal oplevelser, der kan kaperes.



- at kunne se langt, giver et roligt synsfelt



Det korte synsfelt opleves forvirende

Horsens - Skanderborg

Folketinget vedtog 13 maj 1997 projekteringslov for strækningerne Eric Nauer til Horsens samt Horsens til Skanderborg SØ.

I øjeblikket pågår en række nærmere undersøgelser koncentreret i to linieføringskorridorer, et vestlig langs motorvej E45 og et østlig over åbent land. I begge tilfælde skal banelinien passere nogle af Danmarks højest beliggende områder, Ejermassivet øst og vest for Tebstrup.

