

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

www.trafikdage.dk/artikelarkiv



Letbaners indpasning i byen

Rasmus Dragenberg, Landskabsarkitekt, rd@niras.dk

Teamchef for Antropologi & Planlægning i NIRAS

Projektleder for Design- & Visualiseringsrådgivningen på Odense Letbane

Abstrakt

At planlægge en letbane er hverken som at planlægge bussystemer eller S-toge. Det er omkostningstungt og samtidigt et stort indgreb i en bys struktur, sammenhænge og identitet. Det handler naturligvis om trafik, ledninger, kapacitet og flow, men også om byplanlægning, landskabsarkitektur og kulturarv.

Med udgangspunkt i de erfaringer NIRAS har fået i forbindelse med arbejdet for Odense Letbane, redegør artiklen for de metoder og analyser, der er anvendt for at sikre den bedst mulige integration af letbanen til den eksisterende bys struktur.

Det beskrives hvordan processen har været og hvilke metoder, der har været anvendt.

Indledning

Letbaner er på vej tilbage til de større danske byer og det vil ændre disse byers sammenhæng, udbygningspotentialer og visuelle udtryk markant. En letbane er hverken bus, tog eller metro, men lidt af det hele, og skal derfor behandles som sit helt eget transportsystem.

En letbane er en moderne sporvogn, der udenfor byerne kan køre med en hastighed på op til 80 km/t eller mere, og forbinde de nærmeste forstæder med centrum, mens den inde i byen kan køre i gaderummet og derfor kan transportere den rejsende helt ind til de centrale bydele uden skift af transportmiddel.

Spørgsmålet er: Hvordan indpasses letbaner i eksisterende bystrukturer? Hvilke processer og hvilke metoder kan anvendes for at imødekomme de mange og forskelligartede funktioner, visioner og visuelle forhold, der er i en moderne og kompleks by?

Tendensen har været der i mange år andre steder i Europa; letbanen er fremtidens kollektive transportsystem. Det er pålideligt, komfortabelt og muligt at integrere i tætte bymiljøer. Mens Tyskland, Frankrig, Holland, Sverige og Norge allerede har letbaner i de større byer, er vi i Danmark endnu kun begyndt. I Odense, Ålborg, København og Århus, er de forberedende arbejder påbegyndt, og i 2017 åbner letbanen i Århus som landets første. Senere i 2020 vil letbanen i Odense følge efter.

Artiklen vil præsentere den proces, metodik og fremgangsmåde, der er anvendt for at få den bedst mulige placering og indpasning af letbanen i Odense.

Baggrund

Forud for opstarten var der blevet udarbejdet en forundersøgelse. Denne fastlagde hvilke punkter i byen letbanen skulle forbinde og gav en anbefaling til letbanens linjeføring igennem byen.

Det var besluttet at 1. etape, på ca. 14 km, skulle forbinde Odense Banegårdscenter, to væsentlige detailhandelscentre, Odense Idrætspark, et større byudviklingsprojekt, Universitetet, det nye Odense Hospital, et stort Park & Ride område og Hjallesø Station.

Linjeføringens forventede forløb igennem byen, placering i den enkelte gade og det forventede stationsantal og disses placering var allerede skitseret.

Opgaven bestod i, med udgangspunkt i forundersøgelsen, at bistå med udarbejdelsen af VVM redegørelsen for projektet og efterfølgende bistå med design- og visualiseringsrådgivning i forbindelse med udarbejdelsen af det tekniske projekt.

Et letbaneprojekt er ikke bare togsæt, skinner, stationer, master og ledninger, det er meget mere. Et letbaneprojekt er mindst lige så meget byrum og byudvikling. Derfor var det med en bred vifte af planlægnings- og designmæssige kompetencer, at NIRAS i sommeren 2012 fik tildelt opgaven som hovedrådgiver for Design- og Visualiseringsrådgivning på Odense letbane. Rådgiverteamet bestod samlet set af (med fagområde i parentes):

- NIRAS (byplanlægning og landskabsarkitektur)
- Atelier Villesest & Paysages (landskabsarkitektur)
- PLH Arkitekter (industrielt design, arkitektur)
- MBD Design (design af letbanetog)

COWI har været sidestillet hovedrådgiver for den tekniske rådgivning.

Problemformulering

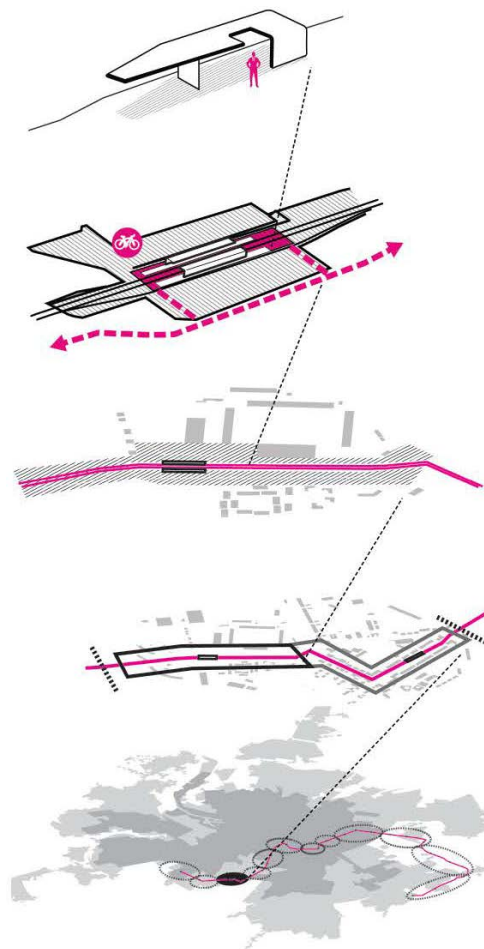
At anlægge letbaner er omkostningstungt og er et næsten lige så permanent et anlæg som en Metro eller S-bane. Til forskel for andre skinebårne transportformer har en letbane en høj grad af interaktion med alle øvrige trafikformer i byen; fodgængere, cyklister, bilister og busser, ligesom eksisterende gader, veje, pladser og øvrige byrum bliver påvirket ved implementering af en letbane i et byområde.

Hvordan sikrer man at placering af spor, stationer o.a. er tænkt sammen med den eksisterende bys funktioner og de fremtidige byudviklingsstrategier i forhold til trafik, byudvikling, rekreation, handel, byrum etc.?

Metode & Proces

For at sikre sammenhæng både på tværs og på langs af korridoren og for at sikre sammenhæng i både den store og lille skala, er der anvendt en metode, hvor projektet behandles og betragtes på 5 niveauer:

- I. By-niveau
- II. Bydels-niveau
- III. Sekvens-niveau
- IV. Byrums-niveau
- V. Bruger-niveau.



Bruger-niveau : Design af enkeltelementer/- konstruktioner; letbanetog, læskur, master, byinventar etc.

Byrums-niveau: Design og udformning af gader, pladser og landskabsrum.

Sekvens-niveau: Fysiske og visuelle sammenhænge og identiteter på langs med korridorren analyseres og kortlægges.

Bydels-niveau: Kortlægning og analyse af de forskellige bydele, som letbanen kører igennem eller passerer.

By-niveau: Byen og letbanens indpasning i denne betragtes på et overordnet strategisk niveau.

De 5 niveauer

By- og Bydels-niveauerne er de byplanstrategiske niveauer, mens Sekvens-, Byrums- og Bruger-niveauerne er hvad man kunne kalde designniveauerne.

Processen blev drevet frem af en række af workshop forløb, på hvilke det blev tilstræbt at involvere så bred en gruppe af fagdiscipliner fra rådgivergruppen og beslutningstagere fra forskellige afdelinger i Odense Kommune som muligt.

Den 14 km lange strækning blev hen over en periode på 1 ½ år, igennem en række workshops, diskuteret og bearbejdet. Der var i alt 3 forløb af workshops, på hver ca. 6 måneders varighed. Det første forløb havde VVM redegørelsen som mål, det andet forløb havde fokus på selve letbanens design og det sidste var en optimeringsfase, hvor alle de løse tråde og indkomne kommentarer blev samlet op og indarbejdet i projektet inden opstart af detailfasen.

I praksis blev der på hver workshop arbejdet parallelt på tværs af alle fem niveauer, med det største fokus på de byplanstrategiske niveauer i starten og med mere og mere fokus på de designmæssige aspekter desto tættere man kom på detailfasen.

For forståelsens skyld vil artiklen præsentere arbejdet niveau for niveau og artiklen afspejler på den måde ikke arbejdsprocessen, men metoden og resultaterne og vigtigheden af at betragte projektet ud fra de fem niveauer.

Afgrænsning

Grundet kompleksiteten vil artiklens fokus være på de byplanmæssige, byrumsmæssige og visuelle udfordringer og potentialer der er, ved indpasning af letbaner i en bymæssig kontekst.

Af temaer, der har væsentlig indflydelse på de visuelle og arkitektoniske kvaliteter af projektet er:

- Trafikafvikling
- Vejgeometri
- Cykelstinet
- Sporgeometri
- Ledningsomlægninger

Projektbeskrivelse

Inden man går i gang med en opgave er det vigtigt at få defineret et fælles mål for opgaven og det er vigtigt at hver enkelt kender sin rolle. Sidstnævnte, rollerne, er defineret ved forskellige kontrakter og om man er myndighed, bygherre eller rådgiver. Hvad det fælles mål angår er det ofte lidt mere uklart.

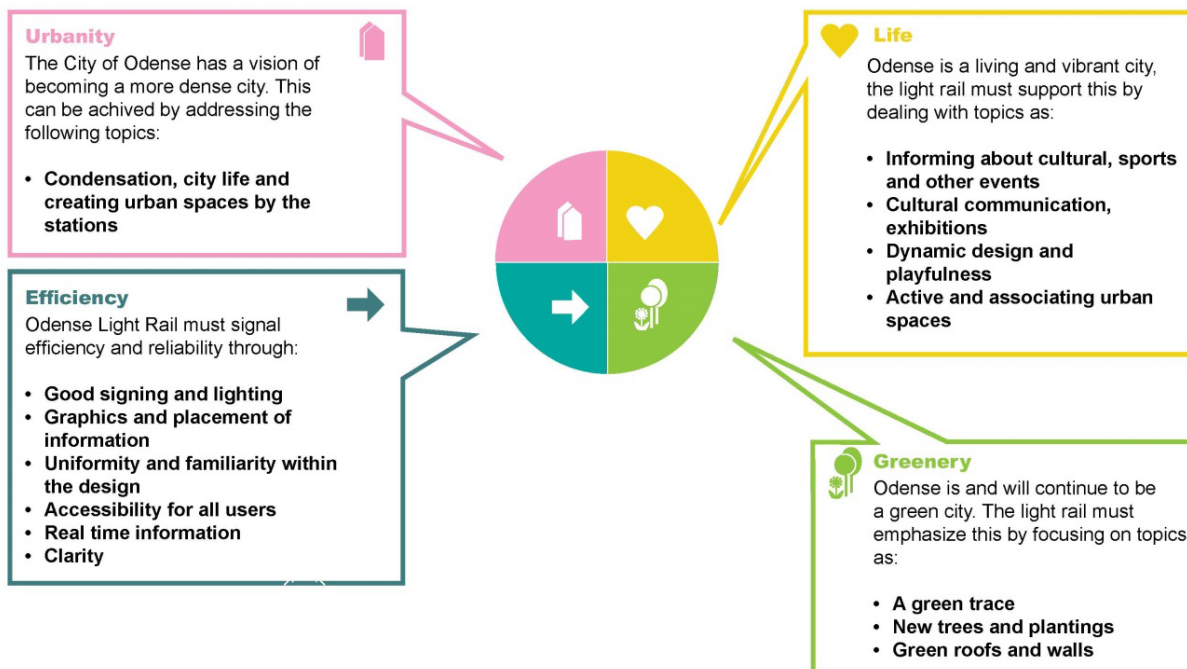
Derfor var det vigtigt fra starten at få defineret et fælles mål og selvom man nåede godt 6 mdr. hen i processen før det lå fast, præsenteres det her indledningsvis, da det har vist sig at være et vigtigt værktøj, når der skulle tages svære beslutninger.

Opgaven var ikke bare at planlægge en letbane, men at planlægge en letbane *for Odense by*. De fleste var klar over hvad en letbane var, men de færreste, viste det sig, var klar over hvad Odense by var og i endnu mindre grad klar over hvad Odense by gerne ville være.

Derfor er det vigtigt, ikke bare på det fysiske plan men også på det mentale plan, at kende byen og at vide hvad det er for værdier, den er baseret på og hvilke ønsker den har for fremtiden. Hvad identificerer og karakteriserer Odense by? Hvad er byens farver, atmosfære og særegenhed? Og hvordan vil den gerne opfattes i fremtiden? Alle disse forhold som man ikke kan læse i en bog eller på et kort, men som er *imellem* alt det faktuelle.

For at blive klogere på dette og for at kunne definere et mere præcist fælles mål end blot "en letbane", blev der foretaget en række studier af det "Odenseanske". Igennem rækken af workshops blev der i fællesskab med Odense Kommune defineret at sæt *Design Parametre*. Disse parametre skulle sikre en retning eller en fælles vision for projektet, der afspejlede Odense bys identitet og visioner.

Design Parametrene er blevet anvendt som en slags mental kvalitetssikring i forhold til om det nu er de rigtige beslutninger, der træffes. Så det sikres, at det ikke bare er en letbane der planlægges, men den bedste letbane for Odense.



Design Parametre

I det følgende beskrives processer og resultater af arbejdet med de forskellige niveauer.

By-niveau

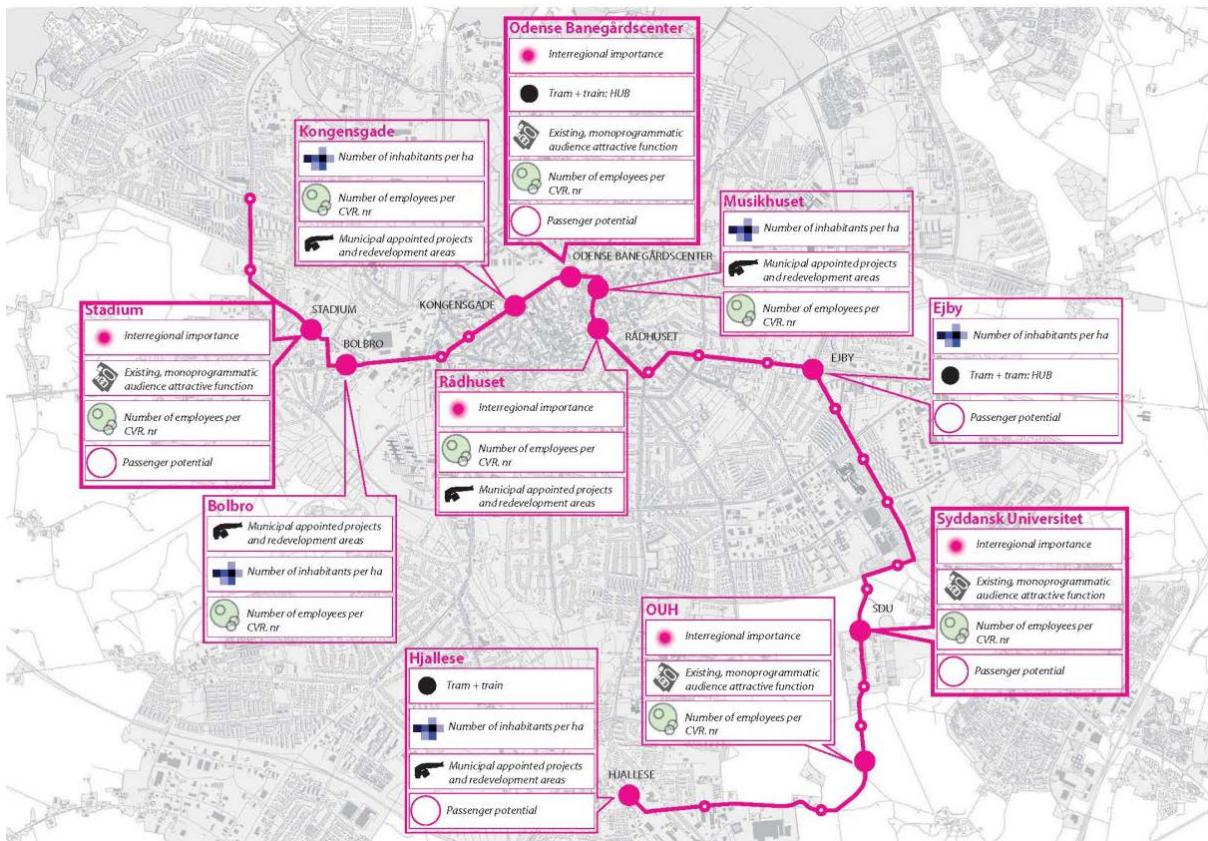
På By-niveau betragtes hele byen på et overordnet niveau og letbanens indpasning på det overordnede strategiske niveau.

Det var i forundersøgelsen blevet fastlagt hvilke væsentlige strategiske steder letbanen skulle passere. For at forstå, underbygge og kvalificere dette, og for på det næste niveau at kunne definere de enkelte bydele og den overordnede stationsplacering, blev følgende analyser og kortlægninger udarbejdet:

- indbyggere pr. hektar
- arbejdspladser pr. CVR. Nr.
- forventede passagerantal pr. stationer
- monofunktionelle publikum attraktorer
- planlagte udviklingsprojekter
- skæringspunkter med andre transportformer
- punkter med regional eller interregional vigtighed

Dette arbejde resulterede blandt andet i, at antallet af stationer blev reduceret, da studierne viste at der var for lille et opland eller for store overlap imellem enkelte stationer. Andre stationer blev foreslået flyttet, enten for at forøge det potentielle opland, også set i forhold til fremtidige udviklingsprojekter, eller for at optimere muligheden for omskift mellem andre trafikformer. På en enkelt strækning blev linjeføringen ændret, så den kom til at passere igennem et mere tæt bykvarter end anbefalet i forundersøgelsen.

Studierne udmøntede sig også i en første kategorisering af stationerne. Stationer blev kategoriseret ud fra de ovennævnte parametre, så de stationer, der lå højt på disse parametre, blev kategoriseret højere end andre. På den måde blev det tydeligt, at tre stationer stak ud i forhold til de øvrige. Denne viden var nyttig i forbindelse med f.eks. de videre beslutninger omkring stationsdesignet (bruger-niveau).



Kategorisering af stationer

Bydels-niveau

På Bydels-niveau inddeles byen i distrikter, der bymæssigt, historisk, funktionelt o.a. definerer de forskellige bydele, som letbanen passerer igennem. Stationer vil smitte af på en bydels identitet og for det videre arbejde, er det vigtigt at kende de enkelte bydeles struktur, sammenhænge og funktioner. Kender man disse, kan man skabe gode løsninger for de enkelte bydele, minimere barriereeffekten og sikre en god sammenhæng på tværs af korridoren.

For at definere og forstå de enkelte bydele og for at kunne indpasse letbanen på den eksisterende bys betingelser, blev der foretaget en kortlægning af :

- Urbane centre
- Boligområder
- Grønne strukturer
- Industriområder
- Større sammenhængende strukturer
- Trafikflow (bil, cykel, fodgænger)

På baggrund af disse studier og studierne på By-niveau, blev der identificeret 12 bydele som linjeføringen løber igennem eller passerer. Hver af disse kan beskrives i ord og billeder.

Parallelt med ovenstående studier blev der udarbejdet en metode til hvordan stationsnære arealer gennem deres potentialer og nuværende anvendelse og bebyggelse, kan bidrage til at skabe en mere bæredygtig transportafvikling. Baggrunden for dette er eksempler fra bl.a. Tyskland og Frankrig, der viser hvordan letbaner og placering af letbanestationer kan være en generator for investeringer og byudvikling.

Studierne udmøntede sig i dokumentet *Stationsnærhedsprincip på Odenseansk*, et planlægningsværktøj til hvordan man i Odense, på et byplanstrategisk niveau, kan definere og planlægge de stationsnære arealer.



Stationsnærhed på odenseansk

Arbejdet resulterede i justeringer af enkelte stationers placering, så de forholdt sig bedre til den enkelte bydels eksisterende eller potentielle byrum, trafik flow og andre byfunktioner. Der blev udarbejdet en anbefaling, ud fra by strategiske overvejelser, til linjeføringen og stationernes placering i den ene eller anden side eller i midten af det enkelte gade-/byrum.

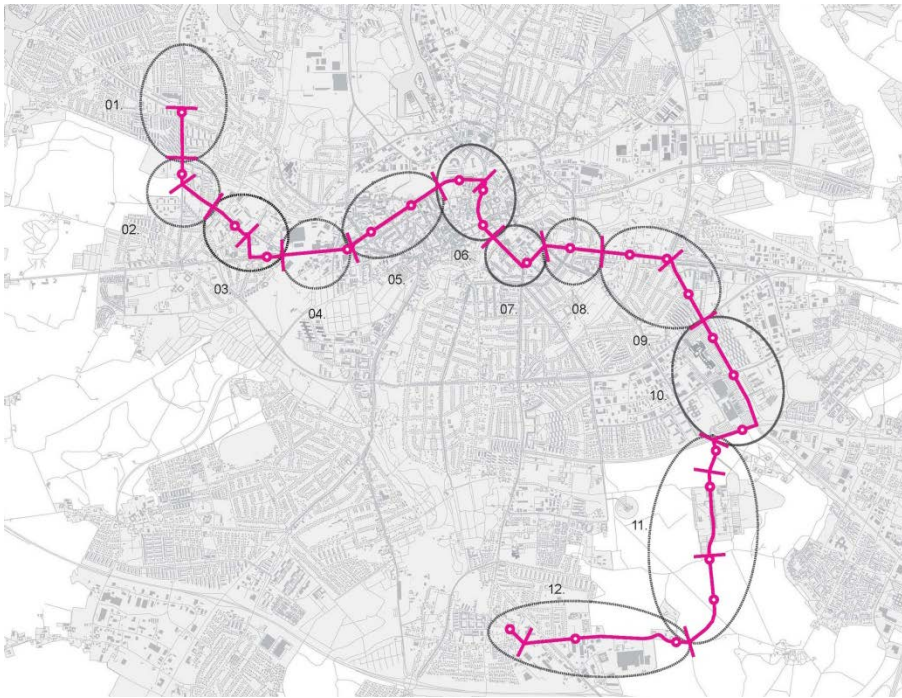
Sekvens-niveau

Sekvens-niveauet er det niveau, hvor de fysiske og visuelle sammenhænge i korridoren kortlægges og hvor identiteten i byen og landskabet, der omgiver korridoren, registreres. Det er også på dette niveau, at de principielle beslutninger og overvejelser om spor og stationers placering indenfor de enkelte sekvenser, tages.

Ved at opdele indpasningen af letbanen i en række sekvenser, kan letbanen indpasses og tilpasses det miljø, den passerer. De langsgående sammenhænge og integrationen i det enkelte gaderum kan dermed sikres.

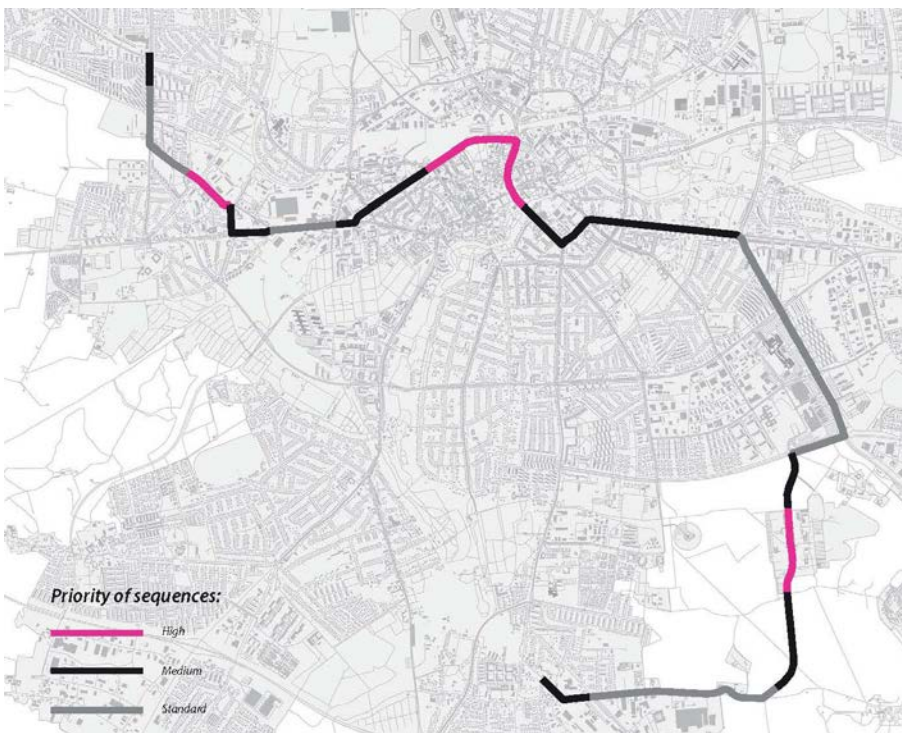
Traditionelle landskabs- og byrumsanalyser, som for eksempel rum, struktur, farver, akser, beplantning, karakteristika, trafik flow, knudepunkter, terræn og andet, analyseres og korridoren inddeles på den baggrund i et antal sekvenser. For hver sekvens opstilles en række parametre og anbefalinger til hvad der bør styrkes, ændres og/eller bevares.

På dette niveau begynder grænsefladerne til andre discipliner og fagområder at blive aktuelle, da for eksempel ønsket om at have en gennemgående træække kan være problematisk i forhold til de generelle pladsforhold. Ønsket kan også vise sig at have indflydelse på trafik flowet og dermed bydelen eller hele byens trafikafvikling. Til disse diskussioner var design parametrene et vigtigt værktøj.



12 bydel og 19 sekvenser

For at have mulighed for at kunne prioritere anlægsmidlerne i fremtiden, blev der på dette niveau foretaget en klassificering af de forskellige sekvenser så de blev inddelt i *standard*, *medium* eller *høj*. Klassificeringen blev foretaget, så de sekvenser der havde den største synlighed og største antal brugere blev klassificeret *høj*. Tætte og/eller sårbare bymiljøer blev klassificeret *medium* og øvrige sekvenser blev klassificeret *standard*.



Kategorisering af sekvenser

På baggrund af ovenstående blev de første overordnede designstrategier for henholdsvis byrumskategorier, beplantning, materialevalg på spor, stationskategorier, mastepacering og belysning introduceret.

For hver sekvens blev udarbejdet forslag til hvordan det generelle tværprofil med organisering af letbane, kørebane(r), cykelsti(er), fortov(e) og evt. beplantning kunne se ud.

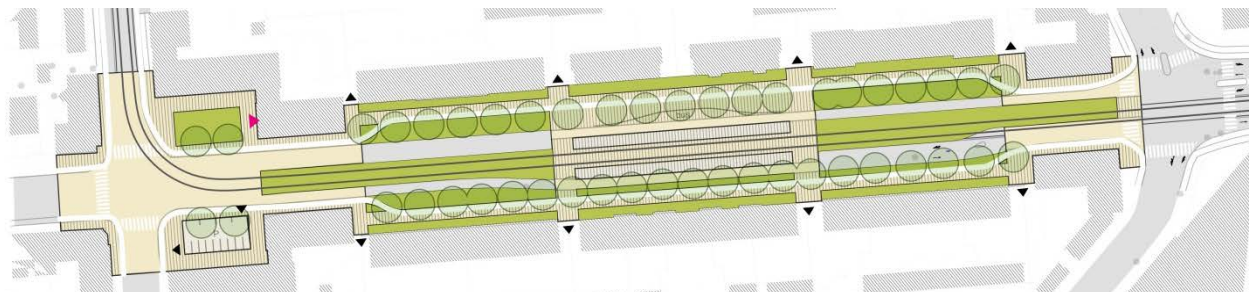
På dette niveau præsenteres også de første visualiseringer af alternative løsninger, ligesom skitsen til afgrænsningen af korridoren (projektgrænsen) begynder at tegne sig.

Byrums-niveau

Det er på byrums-niveau, at det egentlige byrumsdesign finder sted og det er her, den fysiske indpasning af letbanespor og stationer i byrummene bliver behandlet.

Det er på dette niveau, at de overordnede byplan- og designstrategiske visioner og undersøgelser skal sammenstilles og prioriteres i forhold til de tekniske aspekter.

Med udgangspunkt i de overordnede byrumsmæssige visioner, testes og afprøves forskellige designløsninger lokalt omkring den enkelte station og samtidig i forhold til hele sekvensen. Stationer og perroner skubbes frem og tilbage, tværprofiler og kryds justeres for at optimere løsninger, så de overordnede visioner for projektet kan fastholdes.



Eksempel på byrums-skitse

For hver station, byrum, vejstrækning eller krydsning blev der udarbejdet en række alternative løsningsmuligheder cirka fire til seks stk., der hver især tilgodeså forskellige aspekter; cykelsti, træplantning, fremkommelighed, ledningsomlægning etc. Disse blev sammenlignet og vurderet med fordele og ulemper i forhold til tekniske og visuelle forhold, anlægsøkonomi og den overordnede fælles vision; de fire design parametre.



Eksempel på visualisering af skitse

Processen er på dette niveau meget dynamisk og det er i høj grad en test af kvaliteten af det arbejde, der har været udført hidtil på de øvrige niveauer.

Bruger-niveau

Bruger-niveauet er det niveau, der definerer letbanens identitet og visuelle udtryk (tog, stationer, master etc.). Hvor særegen skal letbanen fremstå i byen og hvor meget skal den assimilere sine omgivelser? Svaret lægger gemt i det forudgående arbejde på de øvrige niveauer og i arbejdet med designparametrene.

Den 14 km lange strækning passerer igennem en lang række forskellige bydele, med egen historie, egen identitet og funktioner, som man ønsker at fastholde, styrke eller forandre. Men samtidig er strækningen også en del af Odense by og skal derfor også fremstå tydelig, men tilpasset byens mentalitet og særegenhed.

Hvad skal være det genkendelige og særegne ved netop denne letbane? Hvilke designelementer skal "tegne" letbanen i byen, og hvilke designelementer skal være mere dynamiske, så de kan fungere og svare på det specifikke program, der er opstillet for den enkelte bydel eller sekvens?

De væsentligste elementer, som vil fremstå tydeligst i bybilledet er;

- stationerne med stationsoverdækninger, by inventar og perroner
- sporerne med kantning, overflader og geometriske bindinger
- master til ledningsophæng og/eller belysning
- større bygningsvolumener som transformerstationer, depot og kontrol-/vedligeholdelsescenter

Svaret i Odense blev, at overdækningen på de enkelte stationer, "taget", og et træ, "stationstræet" i tilknytning til dette, skal være det designelement, der er letbanens identitet. Alle andre elementer, inklusive undersiden af taget, kan ændres og tilpasses det enkelte sted i byen.



Stationsdesign

Dette giver mulighed for nogen steder, at få nogle meget synlige stationer, der definerer og giver karakter til identitetsløse steder (typisk i forstæderne), mens letbanen andre steder kan træde lidt i baggrunden og underordne sig stedets karakter og atmosfære (typisk i bymidten).

Konklusion

Kun fremtiden kan dømme os og vise om den beskrevne proces har været rigtig, om det virkelig vil lykkes at planlægge og skabe en letbane, som ikke bare er en letbane, men er den bedste letbane for Odense by.

Vurderet ud fra hvordan projektet ser ud i dag og med viden om hvordan det kunne have set ud, er det vores klare overbevisning, at der er tre forhold, der har været væsentlige for at man i dag står med et langt bedre og en langt mere velintegreret letbane, end man ellers ville have gjort.

1.

Definér et fælles mål for projektet, med nogle klare værdier, der er dybt forankret i kommunen.

Selvom design parametrene først lå fast efter et halvt år viste de værdier, der lå bag, sig anvendelige fra det helt overordnede strategiske niveau til når der skulle tages beslutninger om konkrete trafikale eller designmæssige løsninger.

2.

Lad processen være drevet af workshops med deltagelse af alle fagligheder og med et indgående engagement fra kommunen.

Disse workshops har vist sig at give ikke bare et nyttigt kendskab til projektet og de overvejelser der ligger bag, men har også sikret en god forankring blandt rådgivere, bygherre og myndigheder. Samtidig har det vist sig at være en optimal måde at sikre sig at den lokale viden, der er i kommunen, kunne inddrages og anvendes aktivt i projektet.

3.

Arbejd bevist med de fem niveauer.

Det sikrer sammenhæng på tværs og på langs af korridorren og det sikrer sammenhæng mellem de strategiske planer og den fysiske udformning.

Én ting er sikkert; når man skal indpasse en letbane i en eksisterende by, så vil byen forandre sig radikalt. Noget må nødvendigvis vige, når en korridor på ca. 8 meters bredde, op til ca. 14 meter ved stationer, skal føres igennem en by. Her er det vigtigt ikke at finde det bedste kompromis, men den bedste løsning for byen og for byens fremtid. Det er nemt at lade de tekniske og trafikale forudsætninger vinde, for dem kan vi slå op og dem kan vi måle. Men en by er meget mere end teknik og trafik, og det er dette "meget mere" der karakteriserer en by og som man skal inddrage, når en letbane skal indpasses i byen.