TITELBLAD

Projekt titel:	Et spørgsmål om planlægning? - med letbanen mod et nyt Århus
Projekt emne:	Afgangsprojekt - Byudvikling i Århus Kommune
Projekt periode:	02.02.09 - 03.06.09
Hovedvejleder:	Henrik Harder
Projektgruppe:	AD10-URB10, 2009 Line Morsing Nielsen Maria Vestergaard Jensen
Antal sider:	172
Antal bilag:	3
Oplag:	7

SYNOPSIS

I Århus Kommune er visionerne for kommunens fremtid som hovedstad i Det østjyske Bybånd store. Målsætningen er 75.000 nye indbyggere, 50.000 nye boliger og arbejdspladser og 10.000 nye studiepladser, og samtidig er også en ny letbane, som forbinder Århus midtby og de nordlige forstæder, på tegnebrættet. Disse faktorer er bevæggrunden for dette afgangsprojekt, som udfordrer kommunens visioner om bæredygtig og stationsnær byudvikling med letbanen som katalysator for byvækst. Med en bystrukturel og trafikal teoretisk ramme, der belyser Århus i både lokal, kommunal og regional kontekst, dokumenteres projektet i form af en strukturplan, som illustrerer udviklingen langs letbanens første etape samt to designscenarier for udviklingen af de nye bysamfund langs letbanen. Disse to designscenarier illustrerer, hvordan man med redskaber som Transit Oriented Development, stationsnærhed og blandet arealanvendelse kan skabe tætte, smukke og alsidige bysamfund med eller uden relation til eksisterende bebyggelse.

Med disse designs stiller projektet spørgsmålstegn ved, om en sådan stationsnær bebyggelse er realistisk, og hvilke konsekvenser den måtte have – og om den er den bedste løsning for Århus Kommune.

LINE MORSING NIELSEN

MARIA VESTERGAARD JENSEN

ENGLISH SUMMARY

In Århus Municipality the visions of the municipality's future are high. The aim is 75,000 new citizens, 50,000 new dwellings and jobs, and 10,000 new student places as well as a new light rail connecting downtown Århus and the northern suburbs is on the drawing board. These aspects are the motive for this master thesis, which challenges the municipal visions of sustainable and station related urban development with the light rail as catalyst for urban growth. Based on a theoretical framework regarding urban structures and traffic, elucidating Århus within local, municipal and regional context, the project is documented through a disposition plan illustrating the development of the first stage of the light rail layout, and two design scenarios illustrating the development of new sub-centres along the rail. These two design scenarios show how tools as Transit Oriented Development, station related urban development, and mixed use can create dense, beautiful, and diverse sub-centres in relation to both build and un-build contexts.

These designs question if areas of new urban growth in relation to the light rail is realistic and which consequences it may cause, and if it is the right answer to Århus Municipality.

FORORD

'*Et spørgsmål om planlægning? – med letbanen mod et nyt Århus*' er et afgangsprojekt fra Urban Design ved Institut for Arkitektur og Design, Aalborg Universitet. Projektet tager udgangspunkt i såvel teoretiske som designmæssige overvejelser og indeholder således et konkret designforslag til fremtidens byudvikling i Århus Kommune samt en kritisk refleksion deraf. Projektet skal derfor ses som et indlæg i debatten om fremtidens byudvikling, hvor miljøministerens opfordring til mere bæredygtige byer og Århus Kommunes visioner udfordres.

'*Et spørgsmål om planlægning? – med letbanen mod et nyt Århus*' består af nærværende rapport samt vedlagte tegningsmappe og CD med relevant materiale. Rapporten er opbygget i særskilte kapitler, der kan læses uafhængigt eller i sammenhæng. Alle referencer er efter Harvard modellen, og fulde kilder listes bagerst i en samlet litteraturliste. Figurer kildeangives løbende, mens ikke kildeangivne illustrationer er forfatternes egne. Ligeledes findes en række bilag inklusiv ordliste, der definerer en række af de termer, der anvendes i rapporten samt relevante beregninger og en kort beskrivelse af processen..

Vi retter en særlig tak til Marianne Gjerløv og Niels Michaelsen, Århus Kommune; Ole Sørensen, Midttrafik samt Niels Melchior Jensen og Sven Buch, COWI for relevant vidensdeling og konstruktiv dialog igennem projektforløbet. Sidst, men ikke mindst, ønsker vi at fremhæve vejleder Henrik Harder for konstruktive inputs, kritik og opbakning igennem hele projektforløbet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

KAPITEL 1 - INDLEDNING 7
1.1 MOTIVATION 7
1.2 INITIERENDE PROBLEMSTILLING 9
1.3 ÅRHUS KOMMUNES VISION 11
1.4 ÅRHUS SOM EN DEL AF NETVÆRKSBYEN 12
1.5 TENDENSER OG KONSEKVENSER I BYENS OG TRAFIKKENS UDVIKLING I ÅRHUS KOMMUNE 14
1.6 LETBANEN SOM KOLLEKTIVT TRANSPORTMIDDEL 15
1.7 FRA VISIONER TIL HANDLING I ÅRHUS KOMMUNE 16
1.8 PROBLEMFORMULERING OG AFGRÆNSNING 16
1.9 PROJEKTETS STRUKTUR 24
1.10 LØSNINGSSTRATEGIER 25

KAPITEL 2 - ANALYSEGRUNDLAG 27
2.1 INTRODUKTION 27
2.2 BYSTRUKTURERNES UDVIKLING - ET NATIONALT PERSPEKTIV 28
2.2.1 URBANISERING 28 - 2.2.2 STJERNEBY-SKITSEN OG H-BYEN 28 - 2.2.3 OPSAMLING 30
2.3 BYSTRUKTURER - ET REGIONALT PERSPEKTIV 30
2.3.1 DEN SPREDTE BY 30 - 2.3.2 DEN TÆTTE BY 32 - 2.3.3 DEN MONO-/POLYCENTRISKE BY 33 - 2.3.4 DEN LINEÆRE BY 35 - 2.3.5 CASE - FINGERPLANEN, KØBENHAVN 36 - 2.3.6 OPSAMLING 36
2.4 DEN TRAFIKALE UDVIKLING 37
2.4.1 PRIVAT OG KOLLEKTIV TRAFIK 37 - 2.4.2 PENDLING 38 - 2.4.3 OPSAMLING 38
2.5 TRAFIKALE TEORIER 39
2.5.1 FREKVENS 39 - 2.5.2 REJSETID 39 - 2.5.3 TILGÆNGELIGHED 39 - 2.5.4 OPSAMLING 40
2.6 BYSTRUKTURER OG TRAFIK - KOMMUNALE BETRAGTNINGER 40
2.6.1 BYENS FORM OG TRANSPORT 40 - 2.6.2 TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT 42 - 2.6.3 ABC MODELLEN 43 - 2.6.4 CASE - ØRESTAD 45 - 2.6.5 CASE - CANARY WHARF, LONDON 46 - 2.6.6 CASE - LE DEFENSE, PARIS 46 - 2.6.7 OPSAMLING 47
2.7 DELKONKLUSION 47

KAPITEL 3 - ANALYSE 49
3.1 INTRODUKTION 49
3.2 PLANLOVGIVNINGEN SOM RAMME 50
3.2.1 PLANLOVGIVNINGEN I DANMARK 50 - 3.2.2 PLANDOKUMENTERNES MULIGHEDER FOR BYVÆKST 50 - 3.2.3 OPSAMLING 51
3.3 BYSTRUKTURER 51
3.3.1 OVERORDNET BYSTRUKTUR FOR DET ØSTJYSKE BYBÅND 62 - 3.3.2 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST I DET ØSTJYSKE BYBÅND 63 - 3.3.3 OVERORDNET BYSTRUKTUR I ÅRHUS KOMMUNE 66 - 3.3.4 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST I ÅRHUS KOMMUNE 67 - 3.3.5 OVERORDNET BYSTRUKTUR LANGS LETBANEN 72 - 3.3.6 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST LANGS LETBANEN 72 - 3.3.7 OPSAMLING 72

3.4 TRAFIKALE FORHOLD 73
3.4.1 TRAFIKKEN I DET ØSTJYSKE BYBÅND 73 - 3.4.2 TRAFIKKEN I ÅRHUS KOMMUNE 73 - 3.4.3 TRAFIKKEN LANGS LETBANEN 77 - 3.4.4 OPSAMLING 77
3.5 DELKONKLUSION 77

KAPITEL 4 - BYFORSTÅELSE 79
4.1 INTRODUKTION 79
4.2 TRADITIONELLE BYSTRUKTURER - ET HISTORISK TILBAGEBLIK 80
4.2.1 OPSAMLING 81
4.3 VELFÆRDSBYEN 81
4.3.1 FRA HISTORISK BY MOD MODERNISMENS FUNKTIONALISME 81 - 4.3.2 VELFÆRDSBYEN FINDER SIN FORM 82 - 4.3.3 OPSAMLING 85
4.4 BYTEORIER 85
4.4.1 FRANK LLOYD WRIGHT 85 - 4.4.2 BRØDRENE KRIER 86 - 4.4.3 OPSAMLING 86
4.5 BYSTATUS ANNO 2009 87
4.5.1 FORSTÆDER OG PARCELHUSE - EN DOMINERENDE BYFORM 87 - 4.5.2 PÅ VEJ TIL AT GENEROBRE BYEN 88 - 4.5.3 OPSAMLING 88
4.6 DELKONKLUSION 89

KAPITEL 5 - KONCEPT 91
5.1 INTRODUKTION 91
5.2 FREMTIDIG BYSTRUKTUR LANGS LETBANEN 92
5.2.1 DEN POLYCENTRISKE, LINEÆRE STRUKTUR 92 - 5.2.2 HØJERE TÆTHED 93 - 5.2.3 BLANDET AREALANVENDELSE 93
5.3 FREMTIDIG TRAFIKSTRUKTUR LANGS LETBANEN 94
5.3.1 STATIONSNÆRHED 94
5.4 DELKONKLUSION 95

KAPITEL 6 - STRUKTURPLAN 97
6.1 INTRODUKTION 97
6.2 BYSTRUKTUR 99
6.2.1 NYE BYZONEAREALER 100 - 6.2.2 RESTRIKTIONER 100 - 6.2.3 OPSAMLING 100
6.3 TRAFIK 102
6.3.1 KOLLEKTIV TRAFIK 102 - 6.3.2 VEJFORSYNING 102 - 6.3.3 OPSAMLING 102
6.4 SCENARIER FOR AREALANVENDELSE 104
6.4.1 BOLIG- OG ERHVERVSFORDELING 104 - 6.4.2 LOKALISERING AF SCENARIER 106 - 6.4.3 CENTERSTATUS 106 - 6.4.4 OPSAMLING 106
6.5 UDVIKLINGSSTRATEGI 106
6.6 DELKONKLUSION 108

KAPITEL 7 - DESIGNPARAMETRE 109
7.1 INTRODUKTION 109
7.2 FASTE DESIGNPARAMETRE 110
7.2.1 VIND 110 - 7.2.2 SOL 110 - 7.2.3 TÆT BYMIDTE 111 - 7.2.4 CENTRALT TORV 111 - 7.2.5 OPSAMLING 111

7.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE 112
7.3.1 TOPOGRAFI 112 - 7.3.2 UDSIGT 112 - 7.3.3 VEJHIERARKI 113 - UDBYGNING 113 - 7.3.5 OPSAMLING 113

KAPITEL 8 - DESIGNSCENARIER 115
8.1 INTRODUKTION 115
8.2 UDVÆLGELSE AF SITES 116
8.2.1 BAGGRUND FOR VALG AF SITES 116 - 8.2.2 OPSAMLING 116
8.3 HOVMARKEN 117
8.3.1 'PARASITBYEN' 117 - 8.3.2 FASTE DESIGNPARAMETRE 122 - 8.3.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE 124 - 8.3.4 BEBYGGELSE OG GRØNNE OMRÅDER 126 - 8.3.5 OPSAMLING 126
8.4 TERP 127
8.4.1 'BJERGBYEN' 127 - 8.4.2 FASTE DESIGNPARAMETRE 132 - 8.4.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE 134 - 8.4.4 BEBYGGELSE OG GRØNNE OMRÅDER 136 - 8.4.5 OPSAMLING 136
8.5 VEJE OG PARKERING 137
8.5.1 VEJTYPER 137 - 8.5.2 PARKERING 138
8.6 EJERFORHOLD OG HUSTYPER 138
8.7 BEFOLKNINGSPROGNOSE 138
8.8 DELKONKLUSION 139

KAPITEL 9 - REFLEKSION 141
9.1 INTRODUKTION 141
9.2 DEN LOKALE SKALA 142
9.2.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD 142 - 9.2.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE 144 - 9.2.3 ØKONOMI 145 - 9.2.4 POLITIK 146
9.3 DEN KOMMUNALE SKALA 147
9.3.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD 147 - 9.3.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE 151 - 9.3.3 ØKONOMI 152 - 9.3.4 POLITIK 153
9.4 DEN REGIONALE SKALA 153
9.4.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD 153 - 9.4.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE 155 - 9.4.3 ØKONOMI 156 - 9.4.5 POLITIK 156
9.5 ET SPØRGSMÅL OM PLANLÆGNING? 157
9.6 KONKLUSION 159

KAPITEL 10 - FORMALIA 161
10.1 INTRODUKTION 161
10.2 ORDLISTE 162
10.3 LITTERATURLISTE 165
10.4 BILAG 173
BILAG 1 KVM BEREGNINGER 173 - BILAG 2 PARKERING 181 - BILAG 3 PROCES 182

1 INDLEDNING

1.1 MOTIVATION

'... Østjylland ser ud til at udvikle sig i retning af et sammenhængende område med stor vækst og en stigende interaktion mellem byerne. Konturerne af en ny millionby i Danmark er ved at blive tegnet. Det stiller Østjylland over for en række udfordringer, herunder samspillet mellem den fremtidige byudvikling og den trafikale infrastruktur, landskabsudnyttelsen og sikringen af fortsat vækst i Østjylland.' [Pouplier i Bro et al, 2008]

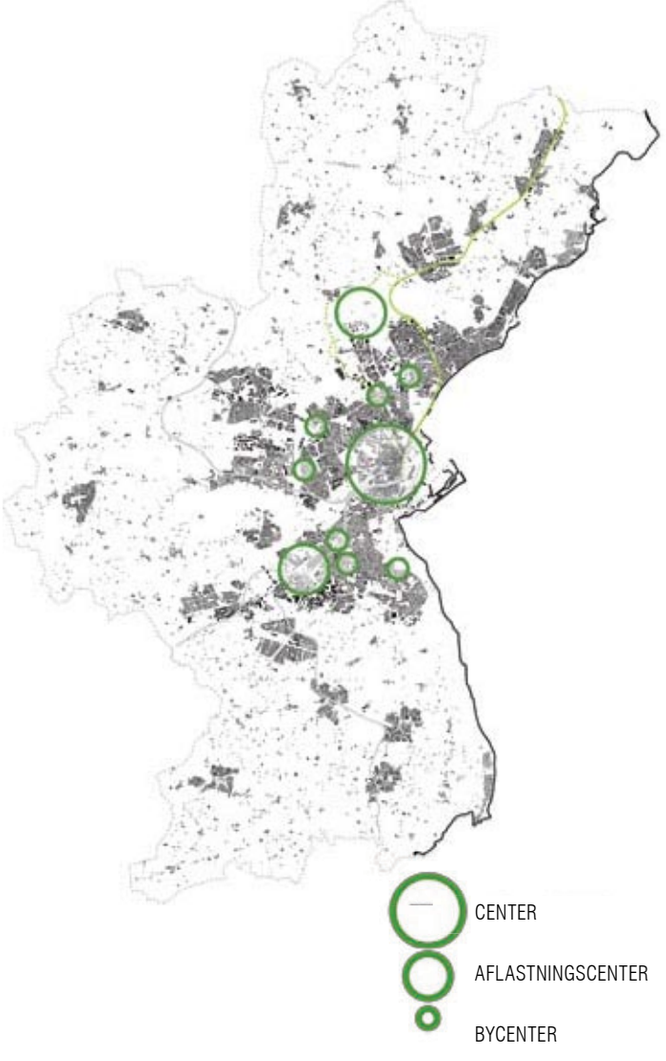
'I Danmark er Århus og København centre og hoveddrivkræfter for udviklingen. Århus er inde i en særdeles positiv udvikling og har udviklet betydelige internationale og nationale styrker. I den regionale geografi tegner det Østjyske område omkring Århus sig som en stærk samlet vækstregion.' [Århus Kommune, 2008a:12]

Fig. 1.1: Strukturen af kapitel 1.

1.1 MOTIVATION — 1.2 INITIERENDE PROBLEMSTILLING — 1.3 ÅRHUS KOMMUNES VISION — 1.4 ÅRHUS SOM EN DEL AF NETVÆRKSBYEN — 1.5 TENDENSER OG KONSEKVENSER I BYENS OG TRAFIKKENS UDVIKLING I ÅRHUS KOMMUNE

1.6 LETBANEN SOM KOLLEKTIVT TRANSPORTMIDDEL — 1.7 FRA VISIONER TIL HANDLING — 1.8 PROBLEMFORMULERING OG AFGRÆNSNING — 1.9 PROJEKTETS STRUKTUR — 1.10 LØSNINGSSTRATEGIER

Fig. 1.2: Århus Kommunes bystruktur anno 2009 stemmer ikke overens med strategien for egnens udviklingsplan fra 1966.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.



Disse to udtalelser om den østjyske region danner udgangspunktet for nærværende projekt, der sigter på en afklaring af, hvorvidt der kan skabes gode rammer for fremtidens byer under hensynstagen til både miljø og vækst, hvor fokus rettes mod Århus Kommune som den toneangivende aktør i Det østjyske Bybånd. Århus' fortsatte udvikling som Vestdanmarks hovedstad stiller krav til vækst i kommunen, og i Århus Byråd er man ambitiøse: 75.000 nye indbyggere og 50.000 nye arbejdspladser i 2030. [Århus Kommune, 2008a] Samtidig er der med tilsagn om statslige midler til realiseringen af letbaneprojektet sat skub i den fysiske udvikling af byen. [Århus Kommune, 2009a]

Planstrategiforslaget fra 2008 for Århus Kommune er baseret på Egnsplanen fra 1966 om udviklingen af Århus som en fingerbystruktur, hvor en række satellitbyer og lokalsamfund er placeret som perler på en snor langs trafikale korridorer (se fig. 1.2). [Århus Kommune, 2008a] Til trods for en genkendelig fingerbystruktur i den trafikale planlægning tegner boliglokaliseringen i kommunen et helt andet billede. Den overvejende spredte bebyggelse har store konsekvenser for byen, både socialt, økonomisk og miljømæssigt. Hvis byens fremtidige udvikling skal varetage den oprindelige strategi, må nye værktøjer til en styret udvikling derfor på banen.

> 'We can easily quantify the physical problems of suburban sprawl. But this leads too easily to the sense that we can engineer a solution. Both symptoms and causes are complex, involving history, habits, and dreams as well as infrastructure and economics.' [Calthorpe, 1993:9]

Århus er kendt som ‘Smilets by’ – et slogan fra en branding kampagne i 1938. Tilnavnet fik dog ikke nogen særlig god modtagelse, hverken i pressen eller hos byens borgere. Det blev fundet fordringsfuldt eller ligefrem latterligt, men det har haft den tilsigtede virkning at gøre Århus kendt. [AAKB, 2009]

Det er med andre ord vigtigt, at den nuværende udvikling, der tegner Århus som den spredte by, vendes. Flere kræfter taler for et retningsskifte i fremtidens byplanlægning; sociale påvirkninger, miljømæssige begrænsninger, økonomisk bæredygtighed og politiske implikationer er alle faktorer, der peger mod nye – og forskellige? - tilgange. Værdisættet for projektet må derfor tage udgangspunkt i en ny og visionær tilgang til fremtidens byvækst, og det er således usikkert, om det alene er et spørgsmål om planlægning, der skal vende udviklingen i Århus.

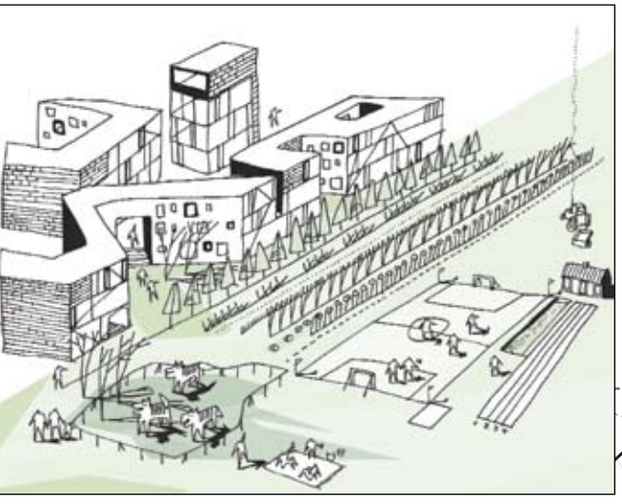
Udviklingen af Århus som Vestdanmarks hovedstad har væsentlig betydning som drivkraften for udviklingen i store dele af Østjylland. [Århus Kommune, 2008a] Til trods herfor foregår planlægningen af Århus kommunalt uden påkrævet samarbejde mellem Århus og de omkringliggende kommuner. Landsplanredegørelsen fra 2006 fastslår et Østjylland med Århus som hovedby som et regionalt storbyområde på vej til at udvikle sig til en funktionelt sammenhængende millionby. [Miljøministeriet, 2006] Derfor arbejder de østjyske kommuner og Miljøministeriet i øjeblikket på at udarbejde en fælles vision for byregionen som et alternativ til et eventuelt statsligt vedtaget landsplandirektiv [By- og Landskabsstyrelsen, 2009a]. Med meget forskellige interesser for udvikling i de enkelte kommuner kan det dog blive svært at skabe konsensus om en bred vision. Særligt det gennemgående ønske om befolkningsvækst i kommunerne, hvilket skaber øget konkurrence om at tiltrække nye indbyggere og erhverv, kan spænde ben for en fælles vision. [Olesen, 2008] Derfor må der nye rammer i spil for at skabe en fælles fremtidig udvikling i Østjylland.

1.2 INITIERENDE PROBLEMSTILLING

Behovet for en koordineret fysisk planlægning i Østjylland er derfor tydeligt og en mulighed for at styre byens fremtidige udvikling - hvor hovedspørgsmålet er, hvordan letbaneprojektet og byvæksten kan kobles og være drivkraften i Århus’ fysiske og økonomiske udvikling med et minimum af miljømæssige konsekvenser. Dette spørgsmål er derfor også kernen i dette projekt og ses som projektets initierende problemstilling.

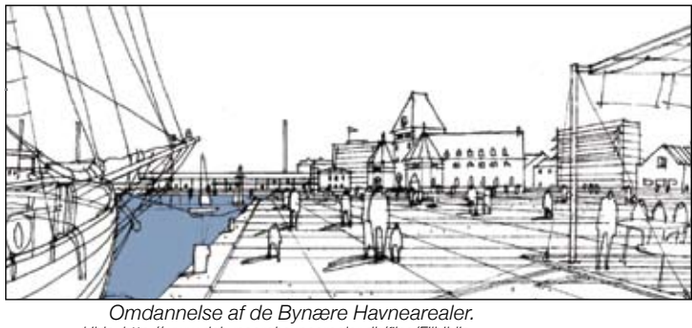
Projektet sætter desuden spørgsmålstegn ved styringen af planlægningen, både internt i Århus Kommune og på regionalt plan. Skal byernes fremtid dikteres af statslig top-down regulering, eller skal kommunerne og markedskræfterne have frit spil? Der søges en visionær, men realistisk vækst og byudvikling, der løser såvel de økonomiske som miljømæssige problemer så som trængsel og stigende CO2udslip, som er kendetegnende for udviklingen i dag.

Dette projekt er således et designprojekt, der diskuterer, hvordan stregerne skal tegnes for fremtidens planlægning og de tilhørende konsekvenser afhængigt af, hvor langt Århus Kommune tør at gå i byens fremtidige udvikling. Byer skal genskabe og rodfæste public domains, være i menneskelig skala, alsidig i brug og befolkning – og formen skal tilpasse sig sin samfundsmæssige kontekst og regionale sammenhæng. Der sigtes med andre ord på en moderne fortolkning af den traditionelle by med fodgængere og ikke biler i fokus, der tager miljøministerens udspil fra oktober 2008 om tættere byer alvorligt. [Calthorpe, 1993] [Miljøministeriet, 2008].



Etablering af ny by ved Lisbjerg.
kilde: http://www.aarhuskommune.dk/portal/borger/byplan_arkitektur/store_projekter/byudvikling_lisbjerg, 24.03.09.

Etablering af nyt Universitetshospital i Skejby.
kilde: http://www.cfmoller.com/siteCFM/projectdetail.asp?x=&detail=2310, 24.03.09.



Omdannelse af de Bynære Havnearealer.
kilde: http://www.debynaerehavnearealer.dk/files/Filbibliotek/Helhedsplan.pdf, 24.03.09.

Ny helhedsplan for Gellerup.
kilde: http://www.cowi.dk/menu/news/newsarchive/society/Pages/helhedsplancowivalgttilfremtidensgellerup.aspx, 24.03.09.

Fig. 1.3 : Århus Kommune har i øjeblikket flere store projekter i gang inden for byudvikling, byfornyelse, mv.
Kilde: [Århus Kommune, 2008a].

Projektet har således til formål at undersøge, om – og i så fald hvordan - kollektiv trafik kan påvirke generering og lokalisering af byvækst og derved påvirke byudviklingen i regional, kommunal og lokal skala. Projektet bygges derfor op omkring to gennemgående temaer, bystruktur og trafik, der anses som de primære områder, fysisk planlægning kan påvirke i forhold til fremtidig byvækst i Århus Kommune.

1.3 ÅRHUS KOMMUNES VISION

Århus er Danmarks næststørste by og brander sig gerne som 'Smilets by'; en by med blandt andet befolkningsvækst, kultur, arbejdspladser og uddannelse [AAKB, 2009]. Denne rolle har Århus tilegnet sig særligt i kraft af sin lokalisering centralt i Det østjyske Bybånd. Havde man dog set på udviklingen i Danmark før etableringen af den gennemgående vej- og jernbaneinfrastruktur i 1860erne, havde det, der i dag betegnes som Århus, kun været en ubetydelig prik på landkortet, og de færreste havde vel forventet, at det i dag skulle blive Vestdanmarks Hovedstad. [Dahl, 2008]

Ikke desto mindre er det situationen i dag, og i Århus Kommune har man ikke tænkt sig at lade denne udvikling gå i stå. Derfor er kommunen på trods af den nuværende recession proaktiv over for den fremtidige udvikling, og kommunen ønsker at sætte ind på flere fronter. [Gjerløv, 2009] En langsigtet målsætning om 75.000 nye indbyggere, 50.000 nye arbejdspladser, 10.000 nye studiepladser og 50.000 nye boliger i 2030 samt visioner om Århus som '*en by i bevægelse*', '*en god by for alle*' og '*en bæredygtig by*' er rammerne, som skal fastholde byens rolle som regionalt anker. Med disse visioner ønsker kommunen at skabe både økonomiske, sociale og miljømæssigt bæredygtige forudsætninger for den fremtidige udvikling. [Århus Kommune, 2008a]

Århus som 'en by i bevægelse' sigter mod at styrke et stærkt og visionært erhvervs-, kultur-, og uddannelsesliv med rum for både videnscentre, by- og erhvervsturisme samt de mere traditionelle erhverv. Universitetets ekspansion såvel som det kommende Universitetshospital i Skejby, omdannelsen af de Bynære Havnearealer og et fremmet internationalt miljø har tilsammen til formål at tiltrække en mangfoldig gruppe af indbyggere. Dette lægger op til byens vision om social bæredygtighed – at være en god by for alle. Kommunen ønsker åbenhed over for nye borgere med plads til forskellighed samt med en velfungerende integration af alle befolkningsgrupper. Derfor er der fokus på et varieret og fleksibelt boligudbud, som kan danne gode rammer for alle indbyggere. Kommunen ønsker ligeledes at sætte fokus på sundhed som et væsentligt aspekt i byens udvikling og fremme rammerne for et fysisk, psykisk og socialt velbefindende. [Århus Kommune, 2008a]

I Århus Kommune vidner byudviklingen om, at der er mange bolde i spil. Som det fremgår af fig. 1.3 er flere områder under omdannelse, opførelse og udvikling, bl.a. de Bynære Havnearealer, en ny by i Lisbjerg samt revitalisering af Gellerup, som skal muliggøre nye og bedre arbejdspladser og bosætningsmuligheder. Ligeledes investeres i en bedre infrastruktur, ikke blot med etableringen af letbanen, men også forbedringer af forbindelser til de omkringliggende større byer. [Århus Kommune, 2008a]

Den danske økonomi har igennem de seneste år oplevet et økonomisk boom med høj vækst, rekordlav ledighed og store investeringer i det offentlige. Den økonomiske situation har dog ændret karakter [Pedersen, 2008], og i begyndelsen af 2009 er arbejdsløsheden vokset markant, flere virksomheder er gået konkurs, boligsalget er faldet, og den danske eksport står over for store udfordringer. I korte træk er tidens primære samtaleemne blevet finanskrise. [Holst, 2009] Men i Århus går man imod strømmen, og arbejdsløsheden primo 2009 er i modsætning til en markant stigning i resten af landet faldet en anelse i forhold til primo 2008. Dette skyldes ifølge borgmester Nicolai Wammen (S), at kommunen har et godt rustet og solidt erhvervsliv, og at kommunen har tænkt sig at gøre alt for at trodse krisen. [Pauli, 2009]

1.4 ÅRHUS SOM EN DEL AF NETVÆRKSBYEN

Århus' position som Vestdanmarks hovedstad er i høj grad et resultat af kommunens lokalisering i Det østjyske Bybånd fra Randers til Kolding. Hver dag udveksles arbejdskraft på kryds og tværs imellem disse byer:

> 'Sammenfattende kan tendensen inden for pendlingen (i Det østjyske Bybånd, red.) ... beskrives som en tiltagende "deling" af arbejdskraft, der dels strækker de oplande, hvorfra en mindre procentandel pendler til de større byer – og dels reducerer de oplande, hvor de enkelte byer dominerer som mål for pendlingen, fordi selv centralt bosatte i større og større grad arbejder i andre byer, end den de bor i.' [Bro et al, 2008:14]

Dette gør Det østjyske Bybånd, også betegnet 'Millionbyen' eller 'Hundredekilometerbyen', til en funktionelt sammenhængende byregion i et netværk af byer med forskellige roller, hvor et fælles kundegrundlag skaber et stort udbud, hvor sammenhænge mellem byerne og dermed en udvikling i retning af en funktionel polycentrisk region antageligvis drives af den stigende pendling mellem hjem og arbejde, og hvor byernes udvikling har betydelig indflydelse på resten af netværket. [Nielsen, 2006] [Bro et al, 2008] Hvordan Århus skal udvikle sig fremover er derfor ikke kun af betydning for kommunen, men også for de øvrige byer i netværksbyen – Det østjyske Bybånd.

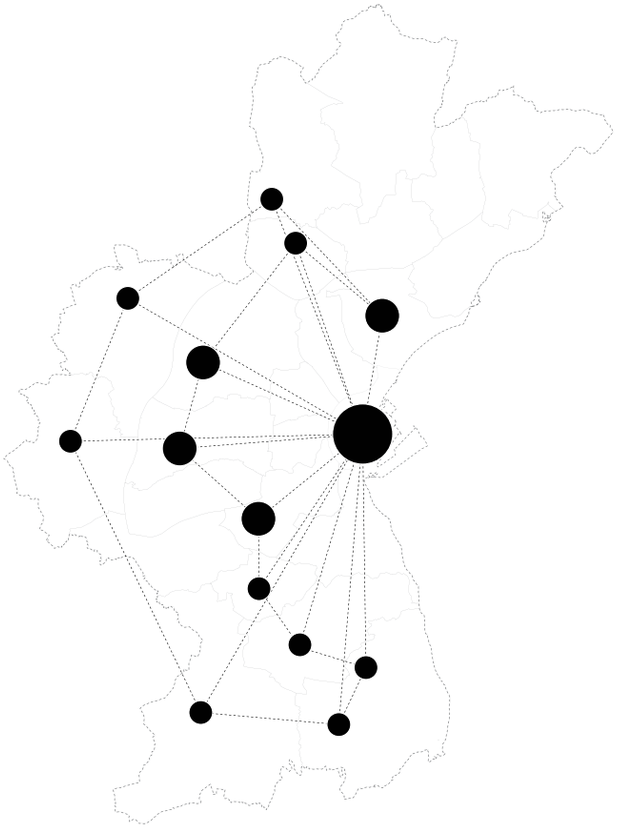


Fig. 1.4: Netværksbyens struktur i Århus.
Kilde: [Århus Kommune, 2009a].

De senere års stigende globalisering har medført en fornyet interesse i byernes placering og rolle i et internationalt perspektiv, hvor de større globale byer fungerer som knudepunkter eller kommandocentraler, hvorunder øvrige byer i netværket må indordne sig. [Alderson & Beckfield, 2007] Det østjyske bybånd og særligt Århus er et knudepunkt i en regional, national og international netværksby, hvor bil-, tog-, og flytrafik samt virtuelle netværk kontinuerligt forbinder byen med andre byer i form af både faglige og sociale relationer.

Ifølge Manuel Castells består et netværk i sin ideelle form af '*… a set of components, all linked to each other and functioning so as to achieve one or more common purposes*' [Castells, 1996:470-471 i Albrechts & Mandelbaum, 2005:27]. Castells beskriver netværket som en struktur, der kan vokse i det uendelige og integrere nye knudepunkter så længe, kommunikationsevnen indenfor netværket opretholdes (se fig. 1.4). Nøglen til at forblive i netværket er derfor tilgængelighed. [Castells, 2000]

Og netop tilgængeligheden til det øvrige netværk er til stede i Århus, som med sin placering i det store H – det infrastrukturelle system, som binder Danmarks egne sammen - er forbundet til landets øvrige større byer. Placeringen af jernbanen igennem Århus var i sin tid en væsentlig faktor for igangsætningen af byens vækst, mens lokaliseringen af et universitet i byen har været blandt de afgørende faktorer, som fik Århus til at adskille sig fra de øvrige østjyske industribyer. [Dahl, 2008] Universitet er også i dag en væsentlig faktor, som gør byen til et centralt knudepunkt i netværksbyen, da et væld af uddannelsesmuligheder ligeledes har skabt grundlag for etablering af virksomheder i byen. Dette gør Århus attraktiv for de øvrige danske byer.

Byer, og specielt de, der fungerer som primære knudepunkter, er særligt vigtige og besidder specielle karakteristika. Castells argumenterer for, at den globale by ikke er et sted, men snarere en proces, der muliggør en strøm af viden. Denne proces styrker den globale bys rolle som et økonomisk center, der er globalt forbundet, men lokalt afskåret, både fysisk og socialt. De primære knudepunkter eksisterer ikke i kraft af deres placering, men igennem relationer til andre byer i netværket. [Castells, 2000] Relationen til Århus fra det øvrige Østjylland udmønter sig især i form af udbredt pendling mellem byerne fra Randers til Kolding.. [Miljøministeriet, 2006] [Bro et al, 2008]

Netværksbyens karakteristika antyder, at et netværk bestående af flere byer har potentialet til at fungere som en samhørig struktur, der gør det muligt for befolkningen at udnytte de fordele, der opstår igennem byernes indbyrdes forhold. Denne relation til nabokommunerne nyder man godt af i Århus, og på rådhuset bejler man til nabokommunerne om at skabe et Storårhus, som skal sætte endnu mere gang i relationerne og udviklingen ud over kommunegrænserne på samme vis som i Storkøbenhavn, til gavn for både nabokommunerne og Århus Kommune selv. [Gjerløv, 2009]

1.5 TENDENSER OG KONSEKVENSER I BYENS OG TRAFIKKENS UDVIKLING I ÅRHUS KOMMUNE

Århus Kommunes visioner for fremtiden bygger videre på en positiv økonomisk samfundsudvikling. En udvikling, som har betydet nye muligheder og tendenser, men i dag også alvorlige konsekvenser som spredt bebyggelse og øget trafik, der skal tages hånd om, hvis Århus ønsker en fremtidig bæredygtig udvikling. De senere årtiers økonomiske vækst har medført betydelige velstandsstigninger for en stor del af Danmarks befolkning, og bil og parcelhus har siden 1960erne i høj grad været hvermandseje. [Dragsbo, 2008] [Danmarks Statistik, 2009a]

Til trods for en reduktion af bolig- og erhvervsbyggeriet i 1980- og 1990erne bygges der, som ved de enorme byggerier i 1970erne, i høj grad stadigt i udkanten af byerne og med relativ lav tæthed. Typisk parcelhuskvarterer kendetegner byudviklingen med bebyggelsesprocenter i omegnen af 20-30%, og i hovedstadsområdet

Fig. 1.5: Sprawl, når det er bedst i Los Angelos, USA.
Kilde: http://terriermandotcom.blogspot.com/2006_12_01_archive.html, 18.04.09.

Fig. 1.6: Trængsel på de danske motorveje.
Kilde: http://www.radiokøge.dk/images/bilk%C3%B8.jpg, 10.04.09.

og de større danske provinsbyer ses de tydelige spor efter byspredningen. I sidste årti af det 20. århundrede opførtes således 40% af det århusianske boligbyggeri i periferien og 37% helt uden for byen, og disse tal er ikke enestående. [Hartoft-Nielsen, 2002] Tendenser til byspredning, kendt fra amerikanske forstæder (se fig. 1.5), har således gjort sit indtog i den jyske hovedstad om end i et mindre omfang, men ikke desto mindre har Århus Kommune uden for den centrale bykerne set parcelhusskoven rejse sig. [Nielsen & Hemmersam, 2004] Med en befolkningstæthed på 632 indbyggere pr. kvadratkilometer ligger kommunen over landsgennemsnittet på 127, men med en særlig høj koncentration på 2.611 indbyggere pr. kvadratkilometer i midtbyen er den resterende del af kommunen således præget af en lav befolkningstæthed. [Favrskov Kommune, 2007] Men selvom parcelhuskvarteret danner trygge rammer for mange familier og en solid økonomi for kommunen, sætter dets

fodspor store aftryk på byens udvikling socialt, men primært miljømæssigt med stort areal- og energiforbrug samt en dyb afhængighed af transportmidler. [Goodwill & Hendricks, 2002]

Derfor forudsætter denne spredte byvækst øget mobilitet, og den økonomiske vækst og demografiske udvikling er tæt forbundet med trafikal vækst. I perioden 1980-2007 er persontransporten i Danmark steget med 40%, og bilejerskabet er alene i forrige årti vokset med 25%, også i de største byer, som ellers traditionelt har været præget af et lavt bilejerskab. Og denne udvikling forventes at fortsætte. [Infrastrukturkommissionen, 2007]

Større afstande mellem bolig og arbejde er en af determinanterne for den stigende pendling, og dette stiller krav til transporten. Bilen er i høj grad førstevalget, når århusianerne og resten af Danmark skal transportere sig mellem bolig, arbejde og fornøjelser, og kollektiv trafik har haft svært ved at følge med denne udvikling. Rejsetid, pris, frekvens og udbud er ikke konkurrencedygtige. [Christensen, 2000] Dette har resulteret i øget pres på vejnettet både i Århus by og på motorvejene indtil byen med store miljømæssige omkostninger. [Jørgensen, 2006]

Som et alternativ til biltrafikken søger Århus kommune derfor at styrke den kollektive trafik med et effektivt og kvalitativt udbud i form af den nye letbane, som skal sikre direkte adgang mellem belastede områder. [Midttrafik, 2009]

1.6 LETBANEN SOM KOLLEKTIVT TRANSPORTMIDDEL

Aalborg, Odense, København og Århus har alle arbejdet på at få en letbane som nyt offentligt transportmiddel, men kun Århus har i det seneste trafikforlig fået regeringens økonomiske opbakning til etablering af denne internationalt udbredte transportform. [Århus Kommune, 2009a]

Fig. 1.7: Letbanen i Strasbourg, Frankrig.
Kilde: http://stephenrees.files.wordpress.com/2006/09/104-strasbourg-tramway-cts-1064-entre-ducs-dalsace-saint-florent-a-25-07-2003-photo-bernard-chatreau2.JPG, 10.04.09.

> 'Idéen med en letbane er at samle de bedste egenskaber fra busser og tog, hvor de enkelte letbanevogne ligner slanke busser, som kører på skinner ligesom tog. En af de store forskelle mellem letbane og tog er, at letbanen kan blandes med anden trafik på en smidig måde.' [Midttrafik, 2009]

Sådan beskriver Midttrafik, som er udbyderen af kollektiv trafik på Århus-egnen, hvad en letbane er. Også beskrevet som en moderne sporvogn er en letbane en fleksibel og økonomisk skinnebåren kollektiv trafikform, som forsyner byen hurtigt og præcist i eget tracé blandt den øvrige trafik. Letbanen drives af både el og diesel, og skal i den århusianske kontekst kobles med de eksisterende nærbaner mod Grenå og Odder og forbedre betjeningen af disse lokalområder. [Midttrafik, 2009]

Letbaner er udbredt i adskillige større byer verden over, eksempelvis Strasbourg (se fig. 1.7), Kassel, Nice og

Portland, USA. Til trods for, at Århus i dag er forsynet af et veludbygget busnetværk er der med byens størrelse et så stort pres på visse vejstrækninger samt et så stort behov for kollektiv trafik, at det er påkrævet med et meget stort antal busser for at opnå dette. Med en højere kapacitet kan det derfor blive rentabelt at erstatte busserne med nye letbanetog. [Midttrafik, 2009]

Letbanen er et effektivt, hurtigt og stabilt kollektivt transportsystem og er til trods for anlægsudgifter et bæredygtigt alternativ til bus, bil, metro og andre transportmuligheder. At letbanens banetracé flettes ind blandt den øvrige trafik i gadeniveau skaber en bedre tilgængelighed til stoppesteder end eksempelvis tog med mulighed for af- og påstigning i forbindelse med lyskryds. Letbaner har desuden væsentlige fordele i forhold til busser: dels kan de køre ca. 30-40% hurtigere, dels kan de med deres større kapacitet erstatte og fjerne to til tre busser fra vejene. Sidstnævnte aflaster energiforbruget fra busserne samtidig med, at letbanen i Århus i byområderne forventes at være elektrisk- og skinnedrevet, hvilket forårsager mindre støjgener og medfører et mindre energiforbrug pr. passagerkilometer end busser. [Midttrafik, 2009]

En særlig væsentlig faktor er dog 'skinneeffekten'. Erfaringer og forskning viser, at rejsende foretrækker skinnebåren kollektiv trafik og, at der kan tiltrækkes flere bilister til tog- end busruter – en væsentlig faktor, hvis den fremtidige byvækst i Århus Kommune skal tage hensyn til både økonomi og miljø. [Nielsen, 2008] [Christensen, 2000]

Etableringen af en letbanestrækning er en omkostningsfuld affære, men som følge af en mere fleksibel fremkommelighed i forhold til kurver og stigninger end anden skinnebåren trafik, og derved en lettere integration med den eksisterende infrastruktur, er letbaner billigere og hurtigere etableret end metro- og jernbanestrækninger. [Midttrafik, 2009] Afhængig af hvor og hvordan anlægget etableres, antages en besparelse på 15-30% i forhold til anlæg af metro. [Nielsen, 2008]

1.7 FRA VISIONER TIL HANDLING I ÅRHUS KOMMUNE

Etableringen af en letbane samt visioner om byvækst i Århus kommune skal gå hånd i hånd, hvilket er udgangspunktet for dette projekt. Det er ifølge Århus Kommune ikke tilfældigt, at letbanens første etape føres mod nord langs Randersvej mod Skejby, Lisbjerg og Lystrup – en strækning med mange arbejdspladser og hvor store investeringer i både boliger og erhverv er under kraftig udvikling. Letbanen skal være det kollektive transportmiddel, som fordelagtiggør dette område. Dette projekt vender dog situationen om; det er letbanen, der *gør* disse områder. Letbanen skal være rygraden for byens vækst og styre en visionær udvikling mod en tæt, smuk og alsidig by. Samtidig er letbanen en del af et politisk spil om, hvordan Århus Kommune skal tegne sig i fremtiden – som moderne storby med effektiv kollektiv trafik eller som traditionel boligby, hvor den private biltrafik prioriteres. Århus Kommune har tilsyneladende vægtet det første alternativ højest, og således er letbanen og byens vækst knyttet sammen.

1.8 PROBLEMFORMULERING OG AFGRÆNSNING

Med udgangspunkt i Århus Kommunes visioner og problemstillinger for den fremtidige byudvikling er målet med dette projekt derfor at udarbejde visionære scenarier for alternativer til den fremtidige udvikling, som integrerer mulighederne ved en kommende letbanekorridor som et aktiv for den lokale byudvikling i kommunen, og som bygger videre på miljøministerens opfordring til tættere bystrukturer [Miljøministeriet, 2008]. I dette projekt fokuseres på den planlagte første etape af letbaneprojektet som en eksemplificering af en udvikling, der kan repeteres langs de kommende etaper og tage hånd om hele kommunen. Således skal Århus Kommune udvikle sig som drivkraften for udviklingen i et samlet Østjylland. Med dette for øje defineres projektets problemformulering:

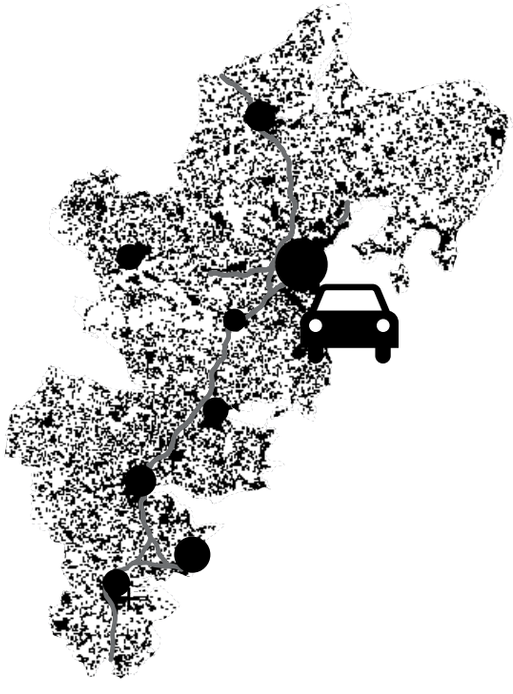
Hvordan kan **bymæssig vækst** i form af **tætte, smukke** og **alsidige bysamfund** genereres i **Århus Kommune** med **letbanen** som **katalysator**?

Denne problemformulering begrænses til at berøre Århus' udvikling i tre skalaer: den regionale, den kommunale og den lokale. Den regionale skala omhandler forholdene i Det østjyske Bybånd, der i denne sammenhæng betragtes som de 13 primære kommuner, jævnfør kapitel 3 *Analyse*. Hvor den kommunale skala omhandler hele Århus Kommune, koncentrerer den lokale skala sig om de lokalsamfund, der er i umiddelbar nærhed af letbanens planlagte første etape. De planlagte letbanestop i eksisterende, fuldt udbyggede områder som eksempelvis Risskov udelades dog i designet, da fokus her er på by*vækst* frem for by*omdannelse*.

Det er nødvendigt at se Århus Kommune i en større sammenhæng, regionalt til lokalt, og som følge heraf må der i projektet tages stilling til den aktuelle situation og de fremtidige visioner og deres konsekvenser på alle skalatrin. De følgende illustrationer beskriver derfor i korte træk, hvordan dette projekt berører de tre forskellige skalaer i forhold til en visionær generering og lokalisering af bymæssig vækst i Århus Kommune med den kollektive transport som rygrad (se fig. 1.8-1.10).

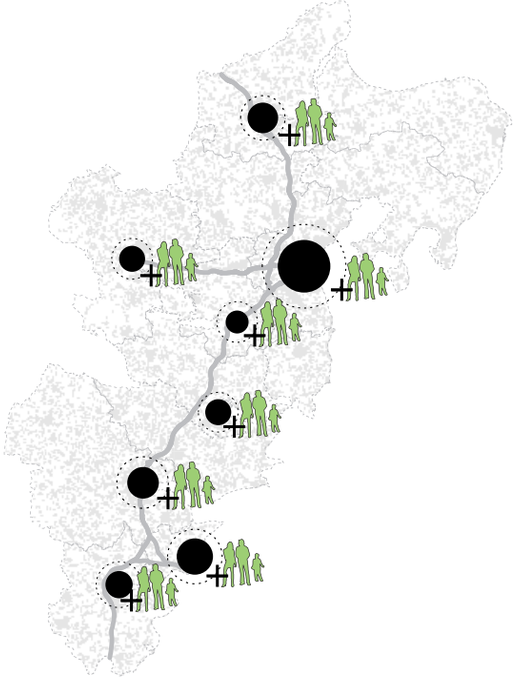
Problemformuleringen retter fokus mod tætte, smukke og alsidige bysamfund. Begrundelsen herfor skal findes i vurderingen af disse tre egenskaber som primære egenskaber for 'den gode by'. Der efterstræbes derfor tættere bystrukturer, der igennem sin kompakthed skaber mindre afstand mellem byens funktioner og dermed kan reducere transportbehovet. Ligeledes skabes med en tættere bystruktur fundamentet for et rigt bymiljø, der understøttes af en større befolkningsmængde. At efterspørge smukke bysamfund skal ses i lyset af ønsket om at skabe et bymiljø, der er attraktivt at se på og være i. Det skal således tilpasses den menneskelige skala og være identitetsgivende for bysamfundet. Alsidigheden finder sin styrke igennem en blandet arealanvendelse, der kan skabe rammerne for et rigt og varieret byliv med rum til mødet mellem folk og plads til forskellighed.

REGIONALT



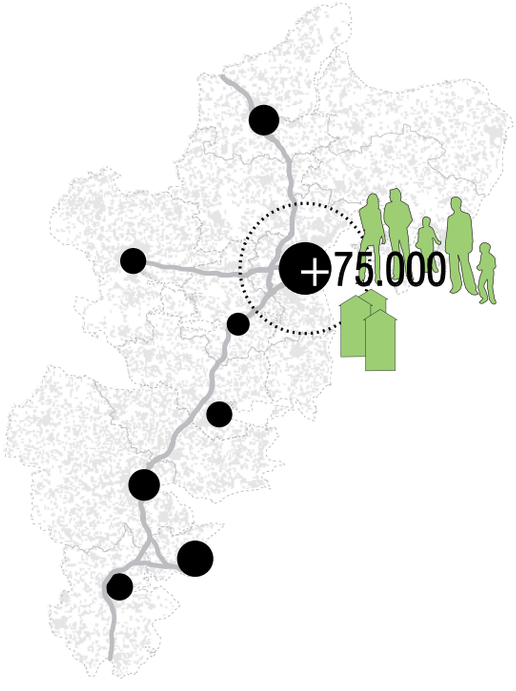
2009

Den nuværende spredte bebyggelse i Det østjyske Bybånd afspejler høj afhængighed af biltrafik.



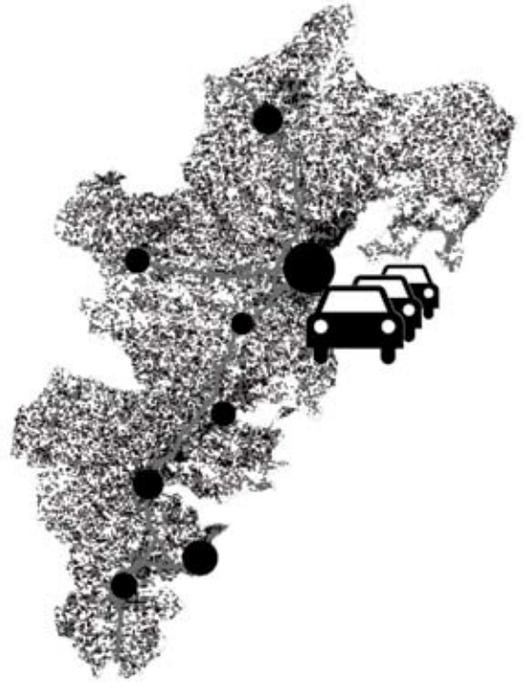
VISION

Det østjyske bybånd bevares som en af de bærende vækstzoner i Danmark.



2015

Væksten i Det østjyske Bybånd koncentreres i det bærende center, Århus.



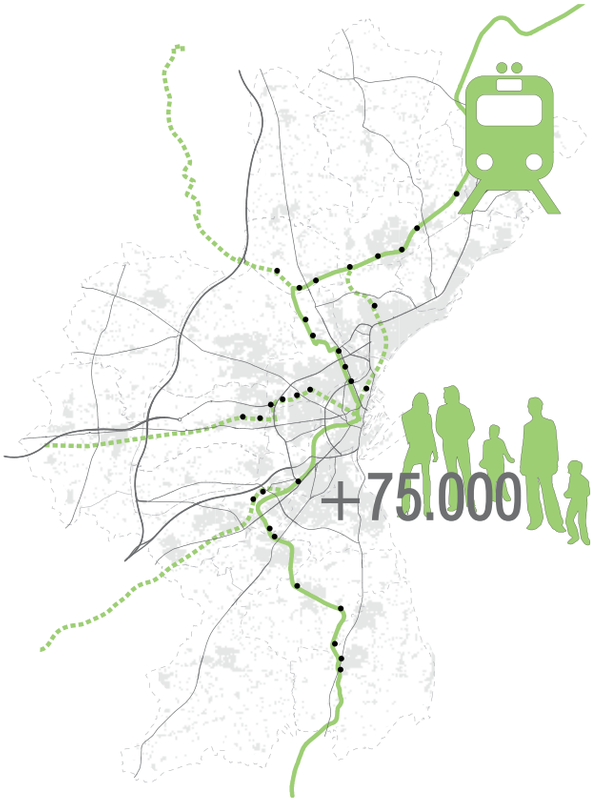
ALTERNATIV

Uden en styring af væksten følger yderligere spredt bebyggelse og stigende afhængighed af biltrafik.

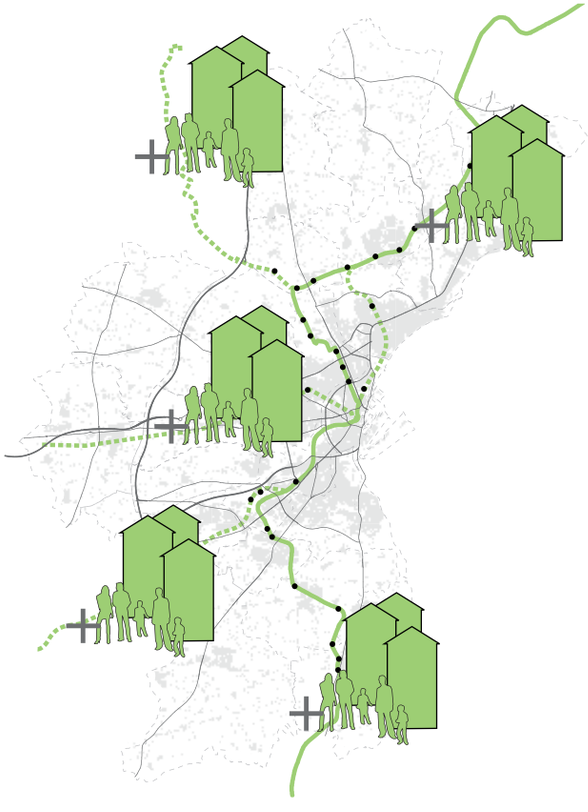
Fig. 1.8: Projektets historie kort fortalt på regional skala i Det østjyske Bybånd.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

KOMMUNALT

2009
Den nuværende spredte bebyggelse i Århus er afhængig af biltrafik.



VISION
Århus Kommune ønsker 75.000 nye indbyggere og en letbane.



2015

Letbanens linieføring som katalysator
for placering af ny bymæssig vækst.

ALTERNATIV

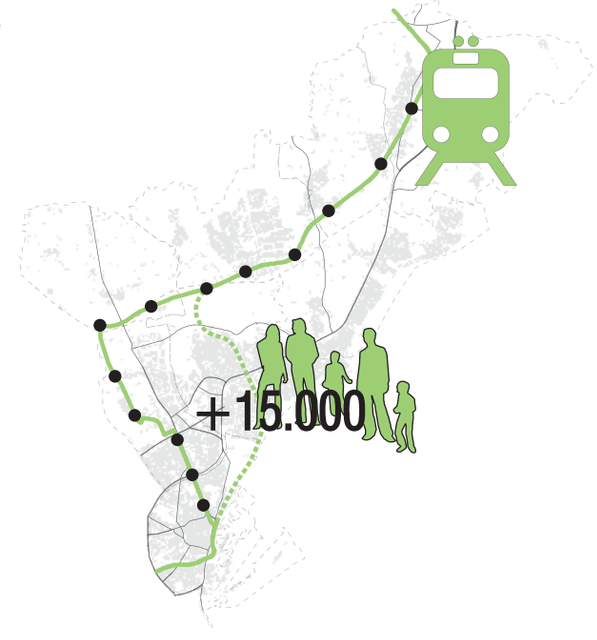
Uden nye idéer ses alternativet hertil som
yderligere byspredning og stigende bilafhængighed.

Fig. 1.9: Projektets historie kort fortalt på kommunal skala.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

LOKALT

2009

Den spredte bebyggelse i lokalområdet omkring letbanen afhænger i dag af biltrafik.



VISION

Århus Kommunes ønsker om vækst sammentænkes med letbanens første etape.

2015

Ny bebyggelse koncentreres omkring letbanens stop således, at den kollektive trafik bliver rygraden.

ALTERNATIV

Hvis ikke ny byvækst og kollektiv trafik integreres følger yderligere spredt bebyggelse og stigende bilafhængighed.

Fig. 1.10: Projektets historie kort fortalt på lokal skala i Århus Nord.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Ønsket om tætte, smukke og alsidige bysamfund er muligvis i modstrid med den folkelige præference, men er et visionært skridt hen imod at åbne diskussionen om, hvordan fremtidens byer skal se ud. Således skal projektet ses som en udfordring af miljøministerens oplæg til fremtidens byer sammenholdt med Århus Kommunes visioner. En afprøvning, der bygger på en række forudsætninger med mere eller mindre troværdighed. Projektet skal derfor også være sin aktuelle samfundsmæssige og politiske kontekst bevidst, hvorfor det er nødvendigt at træde et skridt tilbage og vurdere projektet i forhold til disse parametre.

Fra Århus Kommunes side sigtes mod en forbedret, effektiv kollektiv trafik. Med tilsagnet om statslig støtte i det seneste trafikplansforlig [Århus Kommune, 2009a] forventes den planlagte letbane at være midlet til at opnå denne effektivitet. Det forudsættes derfor, at letbanen med dens dags dato planlagte første etape realiseres, og således kan danne den fysiske rygrad for lokaliseringen af ny byvækst. I forhold til det udarbejdede design stilles der følgelig heller ikke spørgsmålstegn ved letbanens planlagte linieføring og placering af stoppesteder.

Det primære sigte med dette projekt er derfor at finde vejen til 'en god by for alle', der indtænker en række fysiske designparametre, som udmønter sig i en tæt, smuk og alsidig by, der kan indgå i Det østjyske Bybånd på linie med konkurrerende boligbyer som Skanderborg og Randers og herigennem at teste, hvorledes samspillet mellem bystruktur og letbane kan realiseres. Argumentet herfor findes både i sociale og miljømæssige sammenhænge, hvor den tætte by kan fremme livet mellem husene [Gehl, 2007] og samtidig kan reducere transportbehovet [Næss, 2006].

1.9 PROJEKTETS STRUKTUR

Opbygningen af nærværende rapport kan beskrives ved hjælp af nedenstående figur (se fig. 1.11). Baseret på indsamling af viden til et analytisk grundlag, både teori og fakta, centreres projektet om dets problemstilling. Dette efterfølges af et tredelt design, som behandler denne problemstilling ved hjælp af et koncept baseret på målet for projektet samt det etablerede analysegrundlag. Sidst følger refleksion og konklusion, der stiller spørgsmålstegn ved både designet samt dets realisme, konsekvenser og betydning for den fremtidige planlægning.

De to temaer, bystruktur og trafik, er gennemgående parametre for projektets problemstilling og vil derfor i rapportens følgende afsnit dokumenteres i de tre introducerede skalaer i nævnte rækkefølge. Hvert afsnit indledes med en kort introduktion samt et grafisk overblik over afsnittets indhold og afsluttes med en delkonklusion.

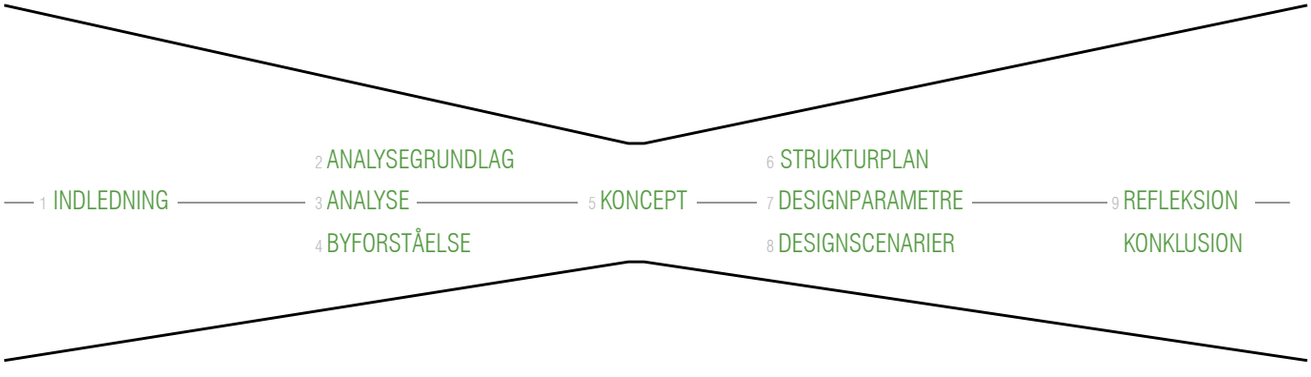


Fig. 1.11: Struktur af projekt og rapport.

1.10 LØSNINGSSTRATEGIER

Dette projekts løsningsstrategi behandles som et tredelt design med strukturplan, designparametre og designscenarier samt en efterfølgende refleksion over konsekvenserne heraf (se fig. 1.12).

Strukturplan: Langs den første etape af letbanen forbindende Randersvej, Skejby, Lisbjerg og Lystrup udvikles en strukturplan for arealanvendelsen. Her illustreres karaktererne af en polycentrisk, lineær struktur i form af fordeling af bolig, erhverv og rekreative arealer samt tæthed, boligstørrelser og overordnet vejinfrastruktur.

Designparametre: Med udgangspunkt i strukturplanen udvikles en række faste og variable designparametre, der danner udgangspunktet for den følgende distribuering af bebyggelse.

Designscenarier: På baggrund af designparametrene analyseres konsekvenserne for to udvalgte delområder af strukturplanen i form af designscenarier. Disse delområder ses som illustrative cases [Yin, 2003], der demonstrerer, hvordan bebyggelsen kan udformes, og de udvælges således, at videst mulig sammenlignelighed tilgodeses. Disse skal ses som eksempler på, hvordan de øvrige stationsnære bebyggelser kan designes med forbehold for kontekstuelle karakteristika.

Refleksion: Designscenarierne eksemplificerer byvæksten omkring letbanen og danner således udgangspunktet for et refleksivt zoom ud, hvor der igen fokuseres på byudviklingen på kommunalt niveau, hvorfor designscenariernes indflydelse på strukturplanen diskuteres.

Fig. 1.12: Projektets tre skalaer.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

2 ANALYSEGRUNDLAG

2.1 INTRODUKTION

I det følgende præsenteres det teoretiske og faktuelle udgangspunkt, der danner grundlag for den kommende analyse. Indholdet struktureres ud fra to bærende temaer, bystrukturer og trafik, der begge belyses ud fra et studie i den hidtidige udvikling samt teoretiske tilgange. De to temaer - bystrukturer og trafik - sammenholdes endvidere i en diskussion omkring byens form og transport, hvor to udvalgte tilgange – Transit Oriented Development og ABC modellen – præsenteres (se fig. 2.1).

Fig. 2.1: Strukturen af kapitel 2.

2.1 INTRODUKTION
2.2 BYSTRUKTURERNES UDVIKLING
urbanisering
stjerneby-skitsen og h-byen
2.3 BYSTRUKTURER
den spredte by
den tætte by
den mono-/polycentriske by
den lineære by
case - fingerplanen
2.4 TRAFIKAL UDVIKLING
privat og kollektiv trafik
pendling
2.5 TRAFIKALE TEORIER
frekvens
rejsetid
tilgængelighed
2.6 BYSTRUKTURER OG TRAFIK
byens form og transportbehov
transit oriented development
abc modellen
case - ørestad
case - canary wharf
case - le défense
2.7 DELKONKLUSION

2.2 BYSTRUKTURERNES UDVIKLING – ET NATIONALT PERSPEKTIV

For at sikre en forståelse af den aktuelle situation i Århus Kommune er det nødvendigt at se kommunen i relation til sin overordnede kontekst nationalt og regionalt i Det østjyske Bybånd. Følgende afsnit tager derfor særligt udgangspunkt i nationale udviklingstendenser.

2.2.1 URBANISERING

Siden efterkrigstiden har udviklingen af europæiske byer bevæget sig fra urbanisering til sub-urbanisering til de-urbanisering og gennemgår nu en re-urbanisering (se fig. 2.2). De hidtidige tendenser med byvækst fortrinsvist i forstæderne ændrer sig, og de yngre generationer søger igen tilbage til byen. På trods af dette fortsætter udviklingen af byen og forstæderne med tydelige spor af byspredning, der allerede har påvirket samfundet. [EEA, 2006] [Nielsen, 2006] [Møller, 2002] [Miljøministeriet, 2008]

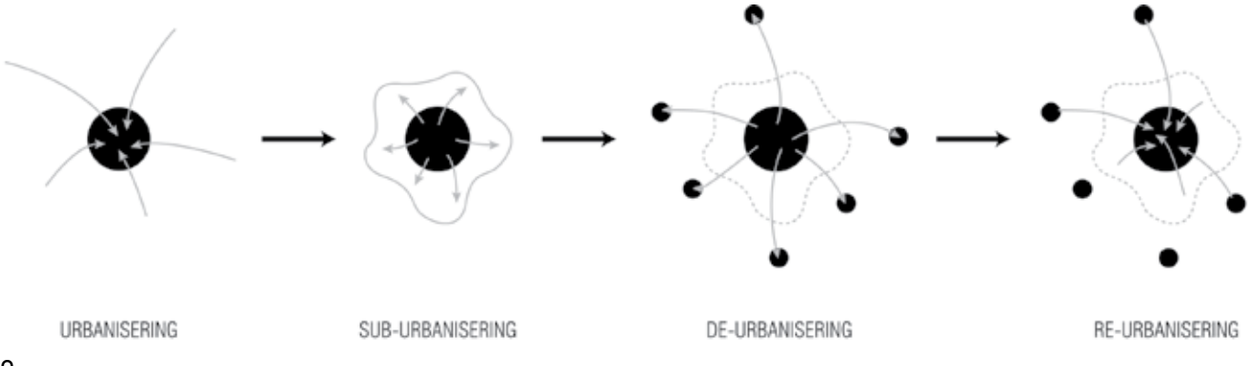
Det er igennem de seneste tiår ikke blot blevet muligt, men nærmest nødvendigt at rejse over længere afstande for at nå daglige og ugentlige aktiviteter som job og skole. Den øgede mobilitet har samtidig ledt til en ny distribution af byvækst i de urbane regioner. Selvom der forudsiges befolkningsvækst i fremtiden, øges tætheden i byerne ikke, og i stedet opstår nye spredte bysamfund, der slører grænsen mellem by og land, byspredning. [Næss, 2006] [EEA, 2006] [Nielsen, 2006] Med andre ord ses en negativ udvikling, hvor byerne bruger mere og mere plads, hvilket medfører længere afstande mellem punkt A og B – og dermed længere rejsetid og større energiforbrug.

Denne udvikling stiller krav om øget mobilitet og har i takt med den øgede globaliseringsdebat ændret det traditionelle syn på byen. Hvor byer før blev anskuet som individuelle enheder, opfattes byer i dag snarere som en del af et overordnet system, en netværksstruktur. Byerne indgår altså i regioner bestående af et netværk af andre byer. Forandringen resulterer i nye rumlige strukturer, særligt internt i byen, men også i forhold til dens sammenknytning med andre byer. Dette aflæses primært som øget fragmentering i bystrukturerne, der både funktionelt og rumligt ændrer den homogene struktur til en mere heterogen. Samtidig medfører den økonomiske aktivitet og bymæssige vækst i storbyregionerne en stadig mere utydelig grænse mellem midtby, forstad og landskab. Storbyregionerne udvikler sig med andre ord fra monocentriske enheder til mere polycentriske netværk (se afsnit 2.3.3 *Den mono-/polycentriske by*). [van der Knaap, 2007] [Winther et al, 2007]

2.2.2 STJERNEBY-SKITSEN OG H-BYEN

I 1959 fremsættes som reaktion på fortsat befolkningsvækst og urbanisering for første gang en fælles vækstplan for Danmark, der er kendt som Stjerneby-skitsen. Tanken bag skitsen bygger på to primære principper: en formodning om, at storbyernes vækst er selvforstærkende og en forventning om centralisering, som det anbefales at arbejde med frem for imod. Forslaget går

Fig. 2.2: Urbaniseringens udvikling i de europæiske byer.
Kilde: [EEA, 2006] [Nielsen, 2006] [Møller, 2002].



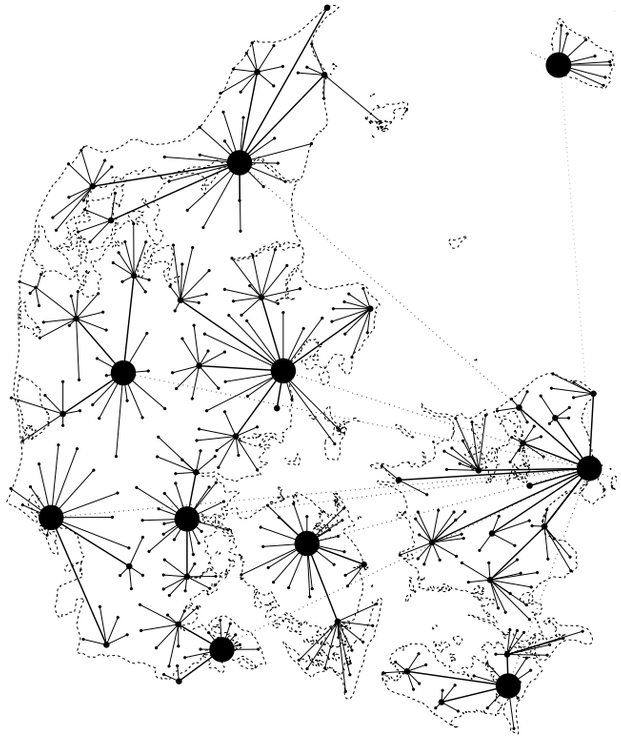


Fig. 2.3: Stjerneby-skitsen.
Kilde: [Gaardmand, 1993].

i al sin enkelthed ud på, at hovedbyen i et geografisk område - et netværk - prioriteres ved hjælp af sin status som center for service, administration og kulturaktiviteter samt rollen som trafikalt knudepunkt. Hovedbyerne skal endvidere forbindes effektivt til København. Samtidig skal vækst i de resterende byer i området begrænses. (se fig. 2.3) [Gaardmand, 1993] [Rasmussen, 1959]

Stjerneby-skitsen møder dog en del kritik for ikke at være tilstrækkelig centraliserende. Kritikken berører primært konceptets hovedprincip om jævnbyrdighed og ligevægt, som menes at overvurdere muligheden for decentral udvikling i landet. I stedet bør fokus rettes mod de tre primære trafikstrøg, hvori alle større byer og tre fjerdedele af befolkningen er lokaliseret. [Gaardmand, 1993]

Et nyetableret Landsplanudvalg foreslår derfor i 1960 fire forslag til fremtidig planlægning, der alle tager udgangspunkt i byvækst som drivkraft for den kommende udvikling:

Forslag A: Decentralisering – væksten fordeles jævnt landet rundt, hvilket kræver væsentlige forbedringer af trafiknettet.
Forslag B: Recentralisering – væksten koncentreres omkring 'landsdelshovedstæderne' sammenligneligt med Stjerneby-skitsens principper.
Forslag C: Trafikbåndet – væksten fordeles langs de primære transportkorridorer, hvilket svarer til den fremtidige H-by.
Forslag D: Vestdanmarks storby – væksten koncentreres omkring trekantsområdet Vejle, Fredericia og Kolding som en pendant til Storkøbenhavn. [Gaardmand, 1993] [Møller, 2002]

Stagnation i 1970erne sætter dog diskussionen i baggrunden [Gaardmand, 2003], og den begrænsede byvækst koncentreres omkring de større byer og manifesterer udviklingen omkring hovedstadsområdet og den østjyske region omkring Århus. I 1990erne flyttes fokus fra de enkelte byer til bymønstre og –systemer. Det europæiske samarbejde styrkes, og den øgede globalisering påvirker planlægningen i Østjylland og resten af Danmark. Igen lægges vægt på infrastrukturen for at styrke den indbyrdes handel, og byvækst koncentreres langs transportkorridorer og trafikale knudepunkter. Desuden søges en polycentrisk bystruktur, der efterstræber en jævnbyrdig udvikling af landet, hvor bymidten ønskes styrket og bevaret som en vigtig del af regionens struktur. [Miljø- og Energiministeriet, 1997] [Miljø- og Energiministeriet, 2000] [Nielsen, 2006]

Visionerne om jævnbyrdig byvækst erstattes i begyndelsen af det 21. århundrede med en mere centraliseret opfattelse, hvor der skabes en bevidsthed om storbyens vækstpotentialer: '*Der er i stedet tale om, at vækstimpulsen efterhånden fortager sig, jo længere væk fra storbyen, man kommer, og gradvis afløses af andre udviklingsforhold. Regionerne er således snarere afgrænset af brede bælter eller overgangszoner, hvor forskellige typer af dynamik blander sig med hinanden.*' [Miljøministe-

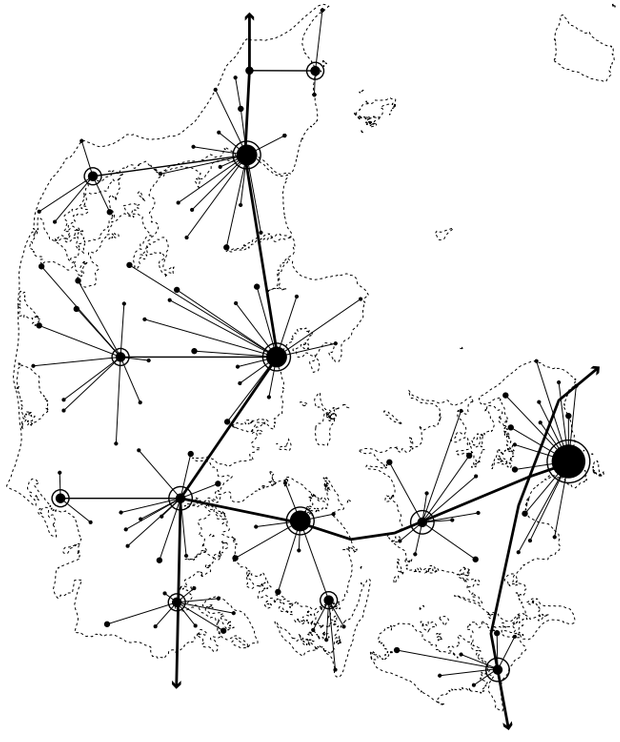


Fig. 2.4: H-byen.
Kilde: [Gaardmand, 1993].

riet, 2003:41] Væksten i de kommende år bliver således fortsat koncentreret særligt omkring hovedstaden og Århus, Danmarks to største byer. [Miljøministeriet, 2003] [Nielsen, 2006]

Kommunalreformen i 2007 medfører et nyt danmarkskort, hvor centraliseringen skinner klart igennem. De to hovedregioner i landet fremhæves og ønskes styrket som et led i at forstærke Danmarks konkurrenceevne udadtil. Hovedstadsområdet styrkes ved øget samarbejde omkring Øresund, mens den østjyske pendant findes i bybåndsstrukturen fra Randers til Kolding med Århus som den dominerende by. [Miljøministeriet, 2006]

Således har byvæksten i Danmark reelt udviklet sig til den omtalte H-by, hvor byvæksten er koncentreret omkring transportkorridorerne i form af motorvejsnettet og særligt omkring de større byer som København og Århus (se fig. 2.4). Motorvejsnettet, der omtales som 'det store H' danner rygraden i H-byen, selvom det oprindeligt var tænkt udelukkende som en kanal til økonomisk vækst i form af varetransport. H-byen er derfor i modsætning til tidligere fortrinsvis baseret på tilgængelighed frem for geografiske afstande. [Miljøministeriet, 2006] [Nielsen & Hemmersam, 2004]

2.2.3 OPSAMLING

Urbaniseringsbølgerne i samfundet har allerede i 1950erne ledt til nationale vækstplaner baseret på centraliserede principper, der følger tankerne om storbyerne som selvforstærkende vækstcentre. Stjerneby-skitsen er sammen med realiseringen af H-byen to eksempler på, hvordan fokus er flyttet fra de enkelte byer til bysystemer, netværksbyer. På trods af disse vækstplaner ses en byudvikling, der er koncentreret omkring de større byer, men som også spreder sig ud over landskabet og resulterer i mindre tæt bebyggelse, byspredning.

2.3 BYSTRUKTURER – ET REGIONALT PERSPEKTIV

Netværksbyen er opbygget af en række komponenter så som bebyggelse og vejinfrastruktur og kan organiseres i forskellige bystrukturer. Det følgende afsnit redegør for de bystrukturer, der dels karakteriserer den eksisterende situation i Det østjyske Bybånd, dels relaterer sig til de primære målsætninger for dette projekt. De udvalgte bystrukturer kan således lægges til grund for et regionalt såvel som et kommunalt syn på Århus Kommune.

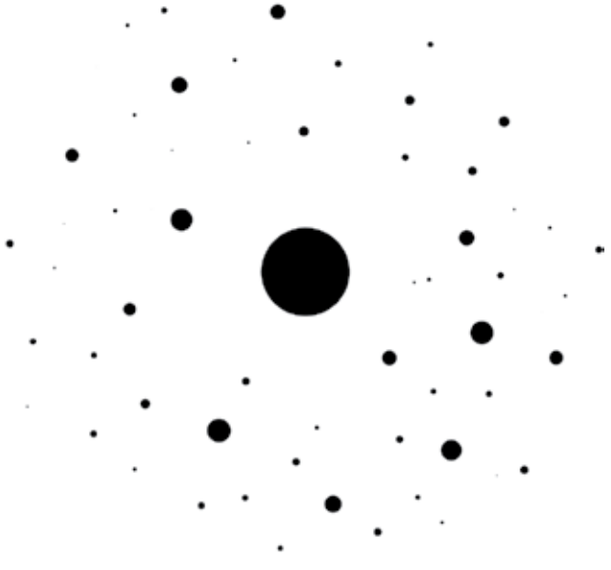
2.3.1 DEN SPREDTE BY

Den spredte by, betegnet som sprawl i international sammenhæng, kan beskrives som den komplekse form af utilsigtet, decentraliseret byudvikling, der er karakteriseret ved '*suburban-style, auto-dominated, zone-by-use development spread thinly over a large territory especially in an 'untidy' or 'irregular' way*'. [Kriger, 2004:2 i Saunders, 2005:45] (se fig. 2.5-2.6) Højere priser på land har sammen med ønsket om en individuel placering i det åbne landskab resulteret i spredt bebyggelse i byernes periferi, der bevirker, at byen vokser både i areal

og indbyggertal. [EEA, 2006] Placeringen af infrastruktur og boliger efterfulgt af handel og erhverv har derfor tendens til at bytte rollerne mellem de urbane og landlige tilstande om, hvilket understreger vejnettets vigtighed. Da den spredte byvækst særligt opstår omkring disse transportkorridorer, fyldes det åbne rum mellem dem gradvist op. [de Geyter Architects, 2002] Nøglen til den optimale placering er i dag derfor ikke centralitet, men tilgængelighed. [Saunders, 2005]

En række teoretikere fremhæver byspredning som en negativ udvikling: '*In its path, sprawl consumes thousands of acres of forests and farmland, woodlands and wetlands. It requires government to spend millions extra to build new schools, streets, and water and sewer lines. In its wake, sprawl leaves boarded up houses, vacant storefronts, closed businesses, abandoned and often contaminated industrial sites, and traffic congestion stretching miles from urban centers.*' [Soule, 2006:3] Disse konsekvenser kan afhjælpes med en tættere bystruktur, der kan vende udviklingen i en mere bæredygtig retning (se afsnit 2.3.2 *Den tætte by*). [Næss, 2006] [Miljøministeriet, 2008] Men byspredning medfører også en række sociale konsekvenser for samfundet.

Fig. 2.5: Den spredte bys struktur.



Den spredte by udmønter sig i en bystruktur, der skaber større afstande mellem hverdagsdestinationer. Afhængigheden af mobilitet mellem hjem og arbejdsplads øger sammen med de globale netværk presset på vejnettet, og med udgangspunkt i en utilstrækkelig og dyr kollektiv transport sektor bliver flere afhængige af bilen som primært transportmiddel. [EEA, 2006] Dermed påvirker den spredte by forskellige sociale gruppers mobilitet og fører en øget risiko for social segregering med sig. [Saunders, 2005] [Soule, 2006] Bystrukturen kan derfor i høj grad påvirke valg af transportform, idet nogle strukturer fremmer incitamentet for en type transport, mens andre modvirkes. Det er dog ikke bystrukturerne alene, der afgør dette valg. De socioøkonomiske og politiske forhold afstemmes i forhold til bystrukturerne og gør sig derfor i høj grad gældende. [Næss, 2006]

Den spredte by opfattes dog også som en logisk konsekvens af økonomisk velstand og demokratisering af samfundet, som planlæggere endnu ikke har formået at håndtere. Med sig fører byspredning en række fordele, der i en vis grad ignoreres, særligt af kritikerne: '*Although sprawl, like any settlement pattern, has undoubtedly produced problems that must be addressed, it has also*

Fig. 2.6: Den spredte by eksemplificeres af Århus-forstaden Risskov.
Kilde: Google Earth, 10.05.09.

provided millions of people with the kinds of mobility, privacy, and choice that were once the exclusive prerogatives of the rich and powerful.' [Bruegmann, 2005] Med andre ord gør den spredte by drømmen om eget hus og egen have mulig, hvilket i et dansk perspektiv har vist sig som de stadigt voksende parcelhuskvarterer. [Dragsbo, 2008]

Vurderingen af byspredning er derfor ikke entydig. Det er dog mere ligetil at påvise de fysiske og miljømæssige konsekvenser af byspredning, men sværere at dokumentere de sociale. [Calthorpe, 1993]

2.3.2 DEN TÆTTE BY

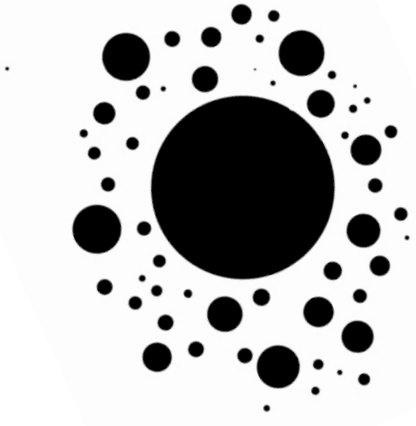
Den spredte by medfører som nævnt en række fysiske og sociale problemstillinger, og hvor den spredte by især modtager en del kritik for den øgede trængsel på vejnettet, ses den tætte by af dens fortalere, heriblandt den nuværende miljøminister, som et væsentligt bedre alternativ, der medfører en række miljømæssige og sociale fordele som bevarelse af mere åbent land, reduceret biltrafik og et velunderstøttet kollektivt transportudbud (se fig. 2.7-2.8). [Urban Design Alliance et al, 2007] [Calthorpe, 1993] [Miljøministeriet, 2008].

Argumenterne for den tætte by hæfter sig desuden ved skalaforholdene, der kan gøres mere menneskelige med mere intime rumligheder. Den tættere bystruktur mindsker afstandene mellem de enkelte bygninger og kan derved gøre rumoplevelsen mere interessant. [Calthorpe, 1993] [Gehl, 2003] [Miljøministeriet, 2008]

Samtidig ses den tætte by som forudsætningen for et rigt og pulserende byliv, der kan fremmes yderligere, hvis det kombineres med en blandet arealanvendelse og et fodgængervenligt layout. Dette er hovedkernen i konceptet om 24timers byen, der søger at sikre, at byen ikke opdeles i 8-17 og 17-8 områder. Visionen er derfor at skabe en tæt og varieret bykerne, der skaber rum for forskelligartede og økonomisk levedygtige byfunktioner, der aktiverer byen døgnet rundt. Intentionen er således ikke at skabe liv alle døgnets 24 timer, men i stedet at forbedre muligheden for et dynamisk byliv, der ikke skaber utryghed i døgnets sene timer. [Hadfield et al, 2001]

Fig. 2.7: Den tætte by kan eksemplificeres af Århus midtby.
Kilde: Google Earth, 10.05.09.

Fig. 2.8: Den tætte bys struktur.



[Calthorpe, 1993] [Gehl, 2003] [Frey, 2001] [Urban Design Alliance et al, 2007]

Den tætte by sandsynliggør i højere grad end den spredte lighedstegnet til den alsidige by. Alsidigheden sikres igennem en blandet arealanvendelse, hvor et miks af bolig, erhverv og handel skaber en fælles platform for byens borgere til at mødes og interagere. Dette muliggøres i høj grad af den tætte by, hvor en større koncentration af boliger og dermed en større befolkning danner et solidt grundlag for et blomstrende by- og erhvervsliv. Den tætte by taler derfor også for integration af public domains[1], der kan fremme de sociale relationer og skabe velfungerende bysamfund. [Calthorpe, 1993] [Urban Design Alliance et al, 2007]

Men den tætte by er ikke uden problemer. Kritikken af den tætte by fæstner sig blandt andet ved risikoen for, at den kompakte bystruktur medfører flere biler og dermed trængsel på vejnettet og en øget social segregering som følge af højere huspriser i bymidten. [Frey, 2001]

I kølvandet på den tætte by følger en skepsis for, om byen bliver for tæt – om høj tæthed er lig med tårnhøje bygninger stoppet med små lejligheder, der ikke forholder sig til konteksten. Men det er nødvendigt at se den tætte by i en mere lokal sammenhæng og skabe en forståelse for, at tæt by ikke nødvendigvis er Manhattan. Den tætte by i dansk kontekst (se fig. 2.7) modsvarer ikke den tætte by i en amerikansk kontekst, idet befolkningstal og areal er vidt forskellige. [Urban Design Alliance et al, 2007] [Calthorpe, 1993] [Frey, 2001] [APA, 2006]

2.3.3 DEN MONO-/POLYCENTRISKE BY

Historien vidner om både en centraliseret og decentraliseret bystruktur, hvor den centraliserede følger tråden omkring den monocentriske by. Ordet monocentrisme betyder i sin enkleste oversættelse 'ét center', hvilket er en klar beskrivelse af den overordnede urbane struktur, hvor byen typisk har et enkelt center (se fig. 2.9). Dette center spiller en afgørende rolle for byens fremtid, idet koncentrationen af arbejdspladser er særligt høj i centeret, og boligerne bliver større i takt med, at afstanden

Fig. 2.9: Den monocentriske bys struktur.

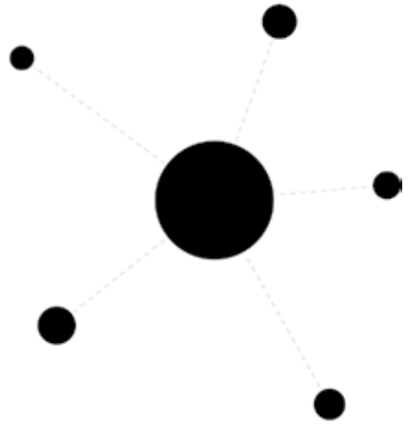
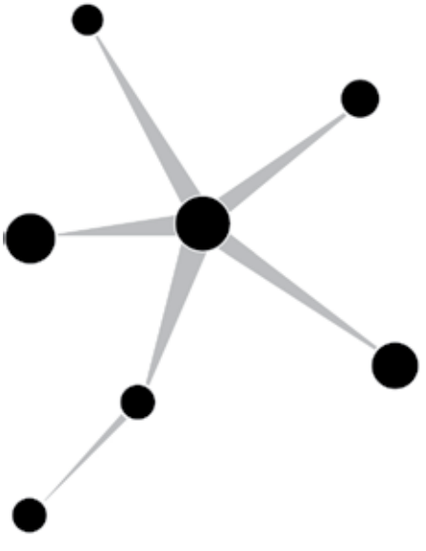


Fig. 2.10: Den polycentriske bys struktur.



1 *Højer og Reijndorp definerer public domains som '... places, where an exchange between different social groups is possible and also actually occurs.' [Højer & Reijndorp, 2001:11]*

til centeret øges. Samtidig øges niveauet af pendling, da langt flere bor længere fra det arbejdspladsintense bycenter. [Economics, 2009] Kombineres disse fakta, ses en vis risiko for en mere spredt byudvikling med bycenteret som ankerpunkt. Byudviklingen kan dog styres i retning af en mere koncentreret bebyggelse omkring flere nye urbane centre, polycentrisme (se fig. 2.10, forrige side).

Hall og Pain definerer polycentrisme som en ny form bestående af '*a series of anything between 10 and 50 cities and towns, physically separate but functionally networked, clustered around one or more larger central cities, and drawing enormous economic strength from a new functional division of labour*'. [Hall & Pain, 2006:3]

> 'As cities grow in size, the original monocentric structure of large metropolises tends to dissolve progressively into a polycentric structure over time. The CBD (Central Business District, red.) loses its primacy, and clusters of activities generating trips spread within the built-up area. ... No city is ever 100% monocentric, and it is seldom 100% polycentric (i.e., with no discernable "downtown"). Some cities are dominantly monocentric, others are dominantly polycentric and many are in between. Some circumstances tend to accelerate the mutation toward polycentricity – a historical business center with a low level of amenities, high private-car ownership, cheap land, flat topography, grid street design – and others tend to retard it – a historical center with a high level of amenities, rail-based public transport, radial primary road network, and difficult topography preventing communication between suburbs.' [Bertaud, 2004 i Coffey, 2006:3]

Den polycentristiske struktur anskues som særlig skalaafhængig, hvor et geografisk område kan være polycentrisk på et skalatrin, men monocentrisk på et andet. Eksempelvis kan en region bestå af flere byer, der fungerer som centre, mens den enkelte by kan være opbygget omkring et bærende center. [Hall & Pain, 2006]

Polycentrisme refererer med andre ord til en hierarkisk og geografisk organisation af sammenbundne knudepunkter med delvist sløret afgrænsning og mulighed for udvidelse og sammensmeltning med andre knudepunkter. Enkelte knudepunkter i den polycentriske struktur karakteriseres ved højere tæthed, der sammensat med flere tætte knudepunkter kan retfærdiggøre et kollektivt trafikudbud. Denne tæthed muliggør desuden en varieret arealanvendelse således, at pendling fra stedet ikke er en nødvendighed for alle indbyggere. Polycentriske strukturer kan altså identificeres som en gruppe af byer eller bydele, der bliver mere og mere indbyrdes afhængige med den primære by eller bydel i netværket som drivkraft i udviklingen. [Jenks & Kozak, 2008] [Frey, 2001]

Polycentrisme kan også udtrykkes fysisk i form af satellitbyer, hvor den centrale by eller bydel er omgivet af mindre byer eller bysamfund. I sådanne tilfælde afgrænses byen klart, og yderligere byvækst påvirker derfor tætheden frem for byens arealmæssige omfang. Når den enkelte satellit er fuldt udbygget, påbegyndes den næste, hvorved den polycentriske struktur opstår igennem satellitternes samhørighed og funktionelle fællesskab med den centrale by eller bydel. [Lynch, 1985]

Den polycentriske struktur ser dermed sin fordel igennem sammenhobningen af byfunktioner, hvor disses tæthed kan beskrives som '*concentrated deconcentration*'. [Hall & Pain, 2006:11] Med dette menes, at facili-

[CENTER] *... et sted, hvor en aktivitet er koncentreret og på sit mest intensive niveau.* I dette projekt er et center defineret som det fysiske område, hvor intensiteten af en given faktor som eksempelvis boliger eller arbejdspladser er højest.

teterne i den større skala spredes, mens koncentrationen igen øges omkring særlige knudepunkter indenfor den overordnede struktur. Dermed opstår nye delcentre i nærheden af hinanden, som igen lokaliseres omkring motorveje, højhastighedstog eller andre velfungerende trafikkorridorer. [Hall & Pain, 2006]

Den polycentriske tankegang taler for en bæredygtig 'concentrated deconcentration', der bør styres i retning af lokalisering af nye knudepunkter omkring særligt vigtige transportkorridorer. Dette skal dog ikke udvikles til én kontinuerlig urban bebyggelse, men som klynger af bebyggelse omkring kollektive trafikstop og vigtige motorvejstilkørsler. [Hall & Pain, 2006] [Frey, 2001] Fremtidig byvækst bør derfor indtænke de polycentriske principper og tilvejebringe varieret arealanvendelse, der kan påvirke mængden af udgående trafik i form af pendling og på den måde danne rammen om en mindre bilafhængig byvækst.

2.3.4 DEN LINEÆRE BY

En polycentrisk struktur nyder som nævnt godt af samspillet med vigtige transportkorridorer. En anden bystruktur, der bygger på samme princip er den lineære by, som søger at skabe et dynamisk alternativ til den centrerede by (se fig. 2.11). [Frey, 2001]

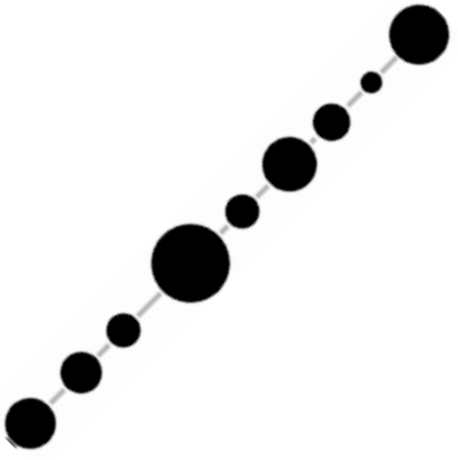


Fig. 2.11: Den lineære bys struktur.

Det geometriske islæt af den lineære by baseres på transportkorridoren i form af kollektiv trafik eller vej som rygrad i udviklingen med lokalisering af arbejdspladser, handel og bolig centralt langs denne samt landlige arealer i periferien. Den lineære struktur kan med en intensivering af byfunktioner ved de kollektive trafikstop opnå flere centre, og der opstår således en polycentrisk struktur med ligelig afstand til transportkorridoren. Intensiteten og stationsnærheden i de enkelte centre muliggør byvækst i forlængelse heraf langs med infrastrukturen. [Frey, 2001] [Fishman, 1999]

Den lineære bystruktur indtænker alle nødvendige byfunktioner som boliger, arbejdspladser, butikker, offentlige institutioner og rekreative arealer. Argumentet herfor findes i en forbedret effektivitet i kraft af den lineære struktur, hvor den kollektive trafik kan forløbe enklere, og det nære forhold til landskabet bevares. Den lineære by ser med andre ord sin fordel i form af den nære relation til kollektiv trafik og det omkringliggende landskab, mens yderligere byvækst kan opnås ved en simpel forlængelse af strukturen. [Gauthier, 2009a] [Lynch, 1985]

Udviklingen af den lineære by stiller derfor store krav til en effektiv offentlig transportforsyning og kræver desuden et udbygget netværk til den øvrige udvikling og er således sjældent realiseret. [Frey, 2001] Ligeledes findes det problematisk at bygge ny by og forvente øjeblikkelig indflytning, før alle byens elementer som boliger, arbejdspladser og servicefunktioner er på plads. [Gauthier, 2009b] Prioriteringen af områder i umiddelbar nærhed af et kollektivt trafikstop kan også vise sig problematisk, hvor enkelte områder langs transportkorridoren har samme (lave) tilgængelighed som kantområderne. Den lineære struktur fungerer derfor bedst i mindre skala, hvor man kan 'stå af og på' stort set overalt. [Lynch, 1985]

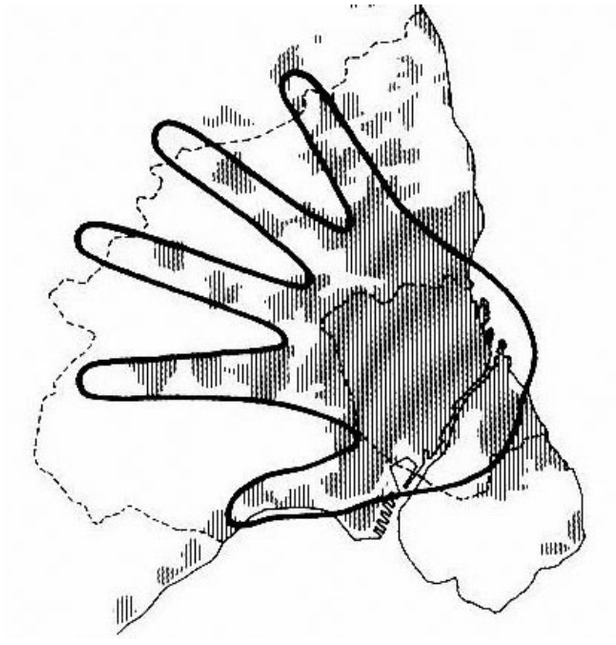


Fig. 2.12: Fingerplanen for København.
Kilde: http://www.sl.kvl.dk/upload/fingerplan.jpg, 18.04.09.

2.3.5 CASE – FINGERPLANEN, KØBENHAVN

Skitseforslaget til 'Egnsplan for Storkøbenhavn' fra 1947, bedre kendt som Fingerplanen, er på trods af en aldrig officiel vedtagelse blandt arvesølvet i nyere dansk byplanlægning og et foregangseksempel på styret planlægning, som prioriterer både kollektiv trafikforsyning og det åbne landskab. Med 'Fingerplan 2007', landsplandirektivet for hovedstadsområdets planlægning, er søgt en sikring og tilpasning af fremtidens fingerplanstruktur i København. [Gaardmand, 1993] [Miljøministeriet, 2007]

Udviklingen af Fingerplanen med Steen Eiler Rasmussen og Peter Bredsdorff i spidsen bygger på et skelet af kollektiv trafik i form af S-banen i fem 'fingre', hvori byvæksten er koncentreret, og som forbinder København med hovedstadsområdets byer (se fig. 2.12.). Imellem fingrene ses landskabelige kiler i form af rekreative arealer, gartnerier og landbrug. Med et princip om minimal afstand til bolig, arbejdsplads, indkøbsmuligheder og grønne områder fra S-togsstationerne, der er lokaliseret som perler på en snor, er der således planlagt for et sammenhængende hovedstadsområde, som varetager både sociale, kulturelle og rekreative kvaliteter. Fra en intention om en monocentrisk struktur omkring København har Fingerplanen dog på sigt udviklet sig polycentrisk for at undgå for spredt bosætning og stigende privatbilisme. [Egnsplankontoret, 1947] [Just, 2004] [Gaardmand, 1993] [Dahl, 2008]

Den oprindelige Fingerplan har vist sig at være tilpasningsdygtig i forhold til vækst-, erhvervs-, bolig-, og velstandsændringer i samfundet, og med landsplandirektivet 'Fingerplan 2007' er rammerne endnu engang fastlagt for at sikre den nødvendige sammenhæng, råderum og fleksibilitet i Hovedstadsområdets udvikling. Med storbyen som drivkraft for byvækst er dens fysiske indretning en afgørende international konkurrenceparameter. [Miljøministeriet, 2007]

Den overordnede planlægning af Hovedstadsområdet i samspil mellem 34 kommuner sigter mod en langsigtet planlægning, som opretholder landsplanredegørelsens mål om forskel på by og land samt sikrer de oprindelige mål om let tilgængelighed til kollektiv transport og grønne områder. Lokalisering af bolig og erhverv, og særligt større erhvervsbebyggelser, skal således ske på en bæredygtig måde omkring S-togsstationerne, lige så vel som nye arealudlæg til byudvikling skal ske i forlængelse af byfingrene, mens kun arealudlæg af lokal karakter må udlægges udenfor. Til trods for, at København tidligere er blevet betragtet som fuldt udbygget, forventes stor byvækst, og en langsigtet udvikling i tilknytning til den eksisterende fingerplanstruktur skal således forhindre uhæmmet byspredning som et resultat af den økonomiske vækst i den indre del af Hovedstadsområdet. [Miljøministeriet, 2007]

2.3.6 OPSAMLING

Den københavnske Fingerplan har inspireret planlægningen landet rundt således, at infrastrukturen er det bærende og lokaliserende element i hovedparten af den hidtidige byudvikling med det resultatet, at den danske byvækst typisk er koncentreret omkring transportkorridorerne.

Til trods for dette ses en byudvikling, hvor den spredte bys karakteristika tegner dagsordenen, og hvor en række sociale og miljømæssige problemer opstår. Den tætte by kan være et middel til at løse en række af disse

[TRÆNGSEL] *... et udtryk for de gener, som trafikanterne påfører hinanden i form af nedsat bevægelsesfrihed, når de færdes i trafiksystemet.* [COWI et al, 2004:4]

problemer, om end den ikke alene er svaret på dagens planlægningsmæssige udfordringer. Sikres en tættere bystruktur opstår potentialet for et rigt og alsidigt byliv, hvor social interaktion muliggøres. Kombineres dette med de bærende principper fra den polycentriske og lineære by, skabes rum for en bystruktur, der knyttes stærkt sammen med den kollektive trafik, mindsker arealforbruget og skaber grobund for et socialt og økonomisk levedygtigt lokalsamfund.

Yderligere ses en tendens til, at byer, der oprindeligt opstår som monocentriske strukturer, i stigende grad udvikler sig til polycentriske systemer i takt med deres udbygning. Med fokus på byudvikling omkring transportkorridorer opstår en hybrid, der kombinerer de bærende træk af den lineære by med fordelene fra den polycentriske struktur således, at den lineære by bliver mere konkurrencedygtig i forhold til fremtidig byvækst. Det er dog vigtigt at understrege, at den kollektive trafik som rygrad fortsat er et essentielt princip, hvis denne lineære, polycentriske byudvikling skal udvikle sig succesfuldt i fremtiden.

2.4 DEN TRAFIKALE UDVIKLING

2.4.1 PRIVAT OG KOLLEKTIV TRAFIK

Strukturen af det nationale vejnet har med baggrund i øget centralisering og økonomisk vækst haft rig indflydelse på den regionale udvikling i Danmark. Det store H, som er en almen kendt betegnelse for motorvejsnettet, har i de seneste årtier fungeret som rygraden i det infrastrukturelle system, der forbinder de større byer i Danmark, og hvor større virksomheder er lokaliseret. [Infrastrukturkommissionen, 2007] Høj tilgængelighed og relativt korte afstande muliggør dermed i høj grad pendling mellem arbejdsplads og boligområde inden for og på tværs af kommunegrænserne, og statistikkerne taler da også deres tydelige sprog, idet den private trafik er kraftigt stigende på landsplan. [Miljøministeriet, 2006] [Danmarks Statistik, 2009c]

Den økonomiske vækst i samfundet er en udløsende faktor for vækst i vejtrafikken, der i de seneste 20 år er steget med ca. 70% [COWI et al, 2004]. Godstransporten er siden 1980 steget med 30% og persontransporten med 40% - en udvikling, der forventes at fortsætte, så niveauet for godstransport er tredoblet i 2025. Endvidere er antallet af bilejere i perioden 1992 til 2002 steget med omkring 25%, specielt i de større byer, hvor niveauet ellers tidligere har ligget lavere. [Infrastrukturkommissionen, 2007] [Jørgensen, 2006] Resultatet er planlægning, som er særligt fokuseret på biltrafikken og dens problemer såsom trængsel, der søges løst med større og bredere veje. Konsekvensen - at Danmark i 2003 har Europarekorden i kilometer motorvej pr. indbygger. [Pedersen, 2003] Den øgede trængsel gør sig primært gældende for centrale og større byer i H-byen, heriblandt Århus. [Infrastrukturkommissionen, 2007] [Jørgensen, 2006]

Persontransporten er som nævnt i kraftig vækst og skal foruden den økonomiske vækst i samfundet begrundes med øget pendling. Ud af den samlede persontransport står privatbilen for 81,5%, mens den kollektive trafik udgør de resterende 18,5%. [Jensen, 2008] Privatbilismen

Gennemsnitstallet for **motorvejen** mod København er i dag **1,17 person** pr. bil. **30 tog** eller **320 busser** kan transportere det samme antal personer med siddeplads, som der i dag er i bilerne i **'spidstimen'** på indfaldsvejene til København. [Pedersen, 2003]

er altså klart den dominerende transportform i Danmark, men den kollektive trafik spiller dog en væsentlig rolle. I et mere internationalt perspektiv er danskernes forbrug af offentlig transport højt, men trængslen på vejene vidner alligevel om problemerne ved privatbilisme som første valg. [Konkurrencestyrelsen, 2009]

Den private biltrafik har i modsætning til den kollektive i langt de flestes øjne fordele som fleksibilitet og tilgængelighed – faktorer, der vanskeliggør den kollektive trafiks gennemslagskraft. [Infrastrukturkommissionen, 2007] Hvis den fremtidige udvikling skal kunne mindske den private biltrafik og i stedet promovere den kollektive, må der derfor tages stilling til, hvordan offentlig transport kan gøres mere attraktiv og konkurrencedygtig.

2.4.2 PENDLING

Motorvejsnettet har i særlig grad påvirket betingelserne for mobilitet og transport imellem bopæl og arbejde på tværs af kommuner og regioner, hvilket som nævnt særligt udtrykker sig igennem stigende persontransport og pendling. Tendensen har siden 1990 været, at der pendles længere, og at det samlede pendlingsomfang stiger. [Jensen, 2008] Årsagerne kan blandt andet findes i de stigende huspriser i bymidterne, der medfører en øget udflytning til byens perifere områder. Samtidig er sket en centralisering af arbejdspladser som følge af skiftet i erhvervsstrukturen fra industri- til servicesektor. Afstanden til arbejdspladsen bliver dermed ofte længere. [Hartoft-Nielsen, 2002] [Jensen, 2008]

Transport mellem lokaliteter er påvirket af årsagen til samt besværet med at rejse, og hvordan rejsemønsteret udmønter sig, er derfor et udtryk for tilstedeværende ressourcer, behov og ønsker. [Næss & Jensen, 2005] En pendlingsstigning på 20% alene i perioden 1994-2001 vidner derfor om, at viljen og forudsætningerne for at rejse mellem hjem og arbejdsplads er steget. Således pendlede hver femte eller 1,2 millioner danskere hver dag i 2001. [Nielsen, 2006] [Danmarks Statistik, 2001] Undersøgelser peger på, at pendlere i dag er villige til at bruge op til en time dagligt på transport, og at det er tiden frem for afstanden, der er den afgørende faktor. [Infrastrukturkommissionen, 2007] Da kollektiv trafik i manges øjne ikke tilbyder samme fleksibilitet og effektivitet som bilen, er en stor del af den stigning, der har været i pendlingen, sket med bil. [Jensen, 2008]

2.4.3 OPSAMLING

Etableringen af et motorvejsnet, der gør adgang mellem de større danske byer let, har haft konsekvenser for den trafikale udvikling. Som et led i den samfundsmæssige og økonomiske udvikling er der i de seneste årtier oplevet en væsentlig vækst i biltrafikken, og denne forventes fortsat stigende. Dette har medført et betydeligt pres på de danske veje, særligt omkring de større byer, hvilket igen har indflydelse på miljøet. Særligt er denne vækst forårsaget af persontrafik som følge af et udbredt pendlingsgrundlag. De rette forudsætninger som korte afstande og større mobilitet har muliggjort stor vækst i pendling på tværs af kommune- og regionsgrænser. Denne er i høj grad realiseret i form af privat biltrafik, og den kollektive trafik har svært ved at følge med, da den ikke umiddelbart kan tilbyde samme fleksibilitet og effektivitet. Det er derfor nødvendigt at tage hånd om den kollektive trafiks konkurrenceevne for at sikre en mindre bilafhængig udvikling, der tager højde for både samfundets og miljøets udvikling.

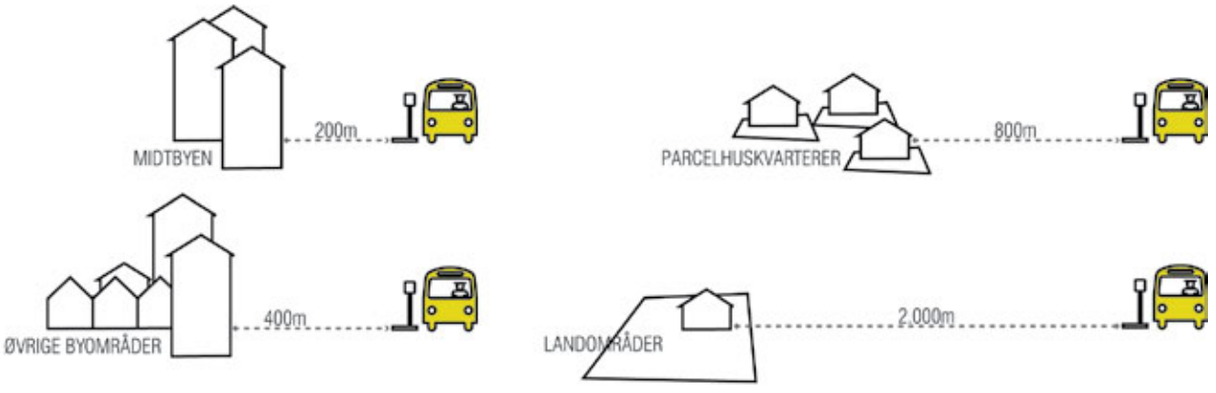


Fig. 2.13: Anbefalede maksimale afstande til stoppested.

2.5 TRAFIKALE TEORIER

Valg af kollektiv transport som transportmiddel er ifølge adskillige undersøgelser af transportvaner afhængig af en række faktorer for rejsens serviceudbud. Blandt disse faktorer differentieres mellem 'bløde' og 'hårde' faktorer. [Howes, 2005] De 'hårde' er de målbare faktorer for rejsens forløb, og i de følgende afsnit karakteriseres udvalgte af disse i form af frekvens, rejsetid og tilgængelighed. De 'bløde' aspekter er derimod faktorer med betydning for oplevelsen og komforten af rejsen. Dette er aspekter som sikkerhed, information, siddepladser under transporten og venteforhold ved stoppesteder. Disse er dog ikke afgørende faktorer for tilvalg af kollektive transportmidler. [Howes, 2005] [Christensen, 2000]

2.5.1 FREKVENS

Frekvensen af den offentlige transport påvirker den samlede rejsetid. Hyppigere afgange mindsker den 'skjulte' ventetid, som er et afgørende element i konkurrencen med den private biltrafik. Frekvensen afgøres som oftest af efterspørgslen, og afhængig af konteksten er en høj frekvens med færre stop som oftest at foretrække. [Howes, 2005] Når frekvensen er tilstrækkelig høj, ophører nemlig behovet for grundig planlægning af den aktuelle rejse, hvilket anses som en kvalitet, og denne fleksibilitet er essentiel for tilvalg af kollektive transportmidler. [Jensen, 2008]

2.5.2 REJSETID

Rejsetiden er i mange tilfælde den afgørende faktor i valget mellem kollektiv og privat transport, og især når det gælder længere rejser, er rejsetiden vigtig. For at gøre den kollektive rejsetid sammenlignelig er det nødvendigt at inddrage alle rejsens faser fra hjem til stoppestedet, turen i transportmidlet, eventuelle skift og ventetid før, under og efter rejsen. Denne kombination resulterer ofte i længere rejsetid end med bil, da den såkaldte 'skjulte' ventetid ofte er betragtelig. [Jensen, 2008] [Christensen, 2000]

Det er med andre ord almindeligt, at rejsetiden med offentlig transport er væsentlig længere end med privatbil, og undersøgelser viser da også, at færre vælger offentlige transportformer, hvis rejsetiden øges med mere end 1,5 i forhold til bilen. [Jensen, 2008] [Christensen, 2000] Således er præcisionen og pålideligheden af den kollektive transport væsentlig for rejsetiden og valget af kollektiv transport. [Howes, 2005]

2.5.3 TILGÆNGELIGHED

Tilgængeligheden til kollektiv transport er essentiel, hvis denne transportform skal promoveres som et alternativ til den fleksible biltrafik. Afstanden til kollektive trafikstop skal være kort og forbindelserne mellem de forskellige rutenet og transportformer enkle og effektive for at fremme den offentlige transports kvalitet og konkurrenceevne. Derfor anbefales maksimale afstande til stoppesteder på 200m i midtbyen, 400m i øvrige byområder, 800m i parcelhuskvarterer samt 2.000m i landområder i Århus Kommune (se fig. 2.13). [Jensen, 2008] Således understreger en række undersøgelser lokalisering nær kollektive trafikstop som et middel til at sikre højere anvendelse af kollektiv trafik frem for privatbilisme. [Hartoft-Nielsen, 1997]

2.5.4 OPSAMLING

Hvor den kollektive trafik oprindeligt havde til formål at løse et socialt problem ved at tilbyde en funktionel, miljørigtig og økonomisk mulighed for mobilitet, er den i dag afhængig af efterspørgsel af et alternativ til privat transport og påvirkes især af kvalitet og tilgængelighed. Kollektiv trafik kan ikke i sig selv påvirke anvendelsen af alternative transportformer som bil eller cykel, men er i stand til at forbedre sit eget attraktionsniveau, hvad angår rejsetid, frekvens, pris, komfort og rute. [Jensen, 2008]

Samfundsudviklingen peger på stigende vækst i persontransporten, hvilket må formodes hovedsageligt at ende som biltrafik, hvis ikke den kollektive trafikkultur ændres. Valg af transportmiddel er som nævnt afhængig af en række faktorer af mere eller mindre 'hård' eller 'blød' karakter. I det foregående er diskuteret faktorerne frekvens, rejsetid og tilgængelighed, som er særligt vægtede parametre for valg af kollektive transportmidler. Sammen med disse variable bør dog også tages højde for parametre som pris, rutenet og skift, som alle indgår i et kompliceret samspil for at kunne skabe rammerne for et mere bæredygtigt alternativ til den private biltrafik – og dermed til et mere attraktivt bymiljø.

2.6 BYSTRUKTURER OG TRAFIK – KOMMUNALE BETRAGTNINGER

2.6.1 BYENS FORM OG TRANSPORTBEHOV

Bystrukturerne er organisationen af de forskellige faciliteter, der former byen, og adskillige teorier diskuterer forholdet mellem transport og arealanvendelse. Der er generel enighed om, at '*…the relationship between urban form and travel behaviour is highly complex, and that different characteristics of the built environment, such as city size, density and urban structure, are interwoven and have a composite impact on travel patterns.*' [Buchanan, 2006:343]

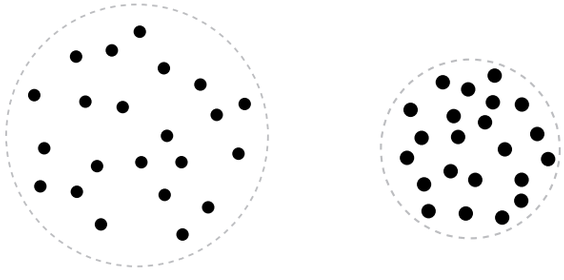
Den komplekse sammenhæng mellem byens form og transportbehovet stiller derfor krav om en tværfaglig tilgang, der ikke alene fokuserer på et enkelt aspekt, men i stedet kombinerer viden fra både den urbane og transportorienterede verden. [Lion & Moavenzadeh, 2003]

Forskellige teorier betragter byfunktioner som destinationer for ture, der medfører et behov for at rejse. Dette behov imødekommes med transportinfrastrukturen, der på sigt kan tiltrække yderligere bebyggelse og dermed flere faciliteter – øget tilgængelighed genererer dermed yderligere værdi til et område, og cyklusen mellem byens form og transport er skabt. [Buchanan, 2006]

En række teorier forudsiger endvidere kortere turafstande som følge af mere koncentrerede bebyggelser (se fig. 2.14), hvilket medfører en forventning om, at tætte byer klarer sig bedre end spredte byer i et bæredygtigt perspektiv. [Marshall & Lamrani, 2003] Nye perifere bebyggelser har i kraft af deres spredte struktur resulteret i flere og længere ture og dermed øget trængsel og pres på det lokale transport netværk. [Buchanan, 2006] Det synes derfor mere i tråd med kravene om en mindre bilafhængig byvækst at undgå yderligere byspredning og udbygning af vejnet og parkeringskapacitet. [Næss, 2001] Den eneste klare konklusion er dog, at en spredt by med lav tæthed ikke promoverer en reduktion i anvendelsen af privat biltransport [Marshall & Lamrani, 2003], og det bør derfor tilstræbes at bygge ny by efter andre og mere bæredygtige principper.

De ovenfornævnte modeller taler med andre ord for højere tæthed, hvilket blandt andet kan reducere mængden af biltrafik og i stedet fremme muligheder for gang

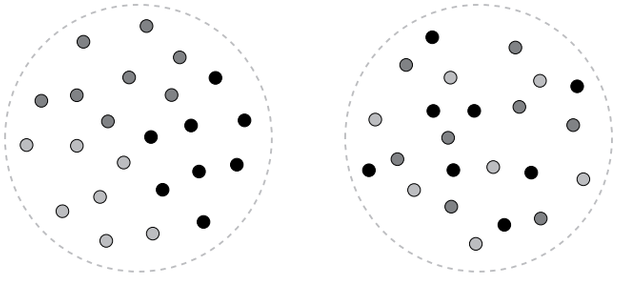
Fig. 2.14: Simplificeret sagt kan tilstrækkelig tæthed mindske transportafstande.



og cykling. [Lion & Moavenzadeh, 2003] Ligeledes rummer højere tæthed den fornødne basis for en effektiv og attraktiv kollektiv transport. [Miljøministeriet, 2008] Tæthed er som følge heraf en vigtig parameter i at reducere byspredning og bilafhængighed, men kan ikke stå alene. Blandet arealanvendelse og god kollektiv transport er vigtige variable at indtænke, når der planlægges for bæredygtig, mindre bilafhængig byvækst i fremtiden. [Filion et al, 2006]

Forholdet mellem bystruktur og transport kan variere for byer med forskellig størrelse. Case studier og empiriske fakta indikerer, at mindre byer, der ikke kan opretholde et bredt udvalg af byfunktioner, nødvendiggør, at indbyggerne må færdes længere for at imødekomme deres behov, som eksempelvis indkøb af dagligvarer. De større og centraliserede byer kan også medføre længere rejsetid, idet afstanden mellem hjem og bycenter kan blive lang. [Buchanan, 2006] [Marshall & Lamrani, 2003] Bymæssige bebyggelser af en vis størrelse og tæthed kan med andre ord lettere implementere en række af de faciliteter, en velfungerende bebyggelse kræver. Hvis disse bebyggelser kendetegnes ved blandet arealanvendelse og er 'selvforsynende' kan ture ud af lokalområdet muligvis reduceres og ture internt i nabolaget promoveres (se fig. 2.15). [Marshall & Lamrani, 2003] Sammenholdes tætheden med en blandet arealanvendelse kan rejseafstand og afhængighed af privat biltransport derfor potentielt nedbringes, såvel som social mangfoldighed og økonomisk bæredygtighed kan fremmes. [Jenks & Kozak, 2008] Tætheden bør dog uanset være høj nok

Fig. 2.15: Simplificeret sagt kan blandet arealanvendelse mindske transportafstande.



til at reducere behovet for inddragelse af friarealer til ny bebyggelse og derigennem mindske byspredning og rejseafstand. [Næss, 2001]

Høj befolkningstæthed er en anden vigtig parameter, der kan retfærdiggøre en mere kompakt bebyggelse med et bredt udvalg af faciliteter. [Næss, 2001] Det antages ofte, at mennesker, der er bosiddende i tæt bebyggelse er tilbøjelige til at foretage færre og kortere bilture såvel som at gå og anvende kollektiv trafik oftere. Rejsemønstre afhænger dog ikke udelukkende af tæthed, da også placeringen og typen af bebyggelse er vigtige. [Buchanan, 2006]

Ydre forstæder genererer og modtager typisk det højeste antal rejser mellem hjem og arbejde, og placeringen af boligen i forhold til bycenteret kan ses som en af de vigtigste bystrukturelle faktorer i forhold til rejsemønster. Den polycentristiske form er særligt udbredt i boligområder, hvorimod arbejdspladser og faciliteter typisk er koncentreret i bycenteret, tættere på en monocentrisk form. Afvigelsen fra den fulde polycentriske form kan forklares med hovedsagligt to årsager: fortsat utilstrækkelig offentlig transport i periferien af byerne, specielt imellem forstæderne, og interessen i at bevare det oprindelige bycenter som det bærende. [Marshall & Lamrani, 2003]

Et af de vigtigste mål i forhold til fremtidig byplanlægning må derfor være at opnå høj befolkningstæthed samt god offentlig transport for derigennem at øge anvendelsen af kollektiv trafik og mindske bilafhængighed. [Filion et al, 2006] Valget af den kollektive transportform kan tilskyndes ved brug af både push- og pull-faktorer, hvor push-faktorerne kan ses som eksempelvis øgede parkeringsafgifter og roadpricing, mens pull-faktorerne kan eksemplificeres af muligheden for en hurtigere rejse, hvor eksempelvis en letbane kører i eget tracé og på den måde undgår trængslen på vejnettet. [Guerreschi, 2009]

Med fokus rettet mod en forbedring af det kollektive trafikudbud er det nærliggende at se nærmere på bystrukturer, der opererer med netop den kollektive trafik som rygrad. Den polycentriske, lineære bystruktur kombinerer fordelene ved en polycentrisk struktur med den li-

'While TOD has gained popularity over the last decade, it is still not commonly practiced. For example, New Urban News reported that, for every one dollar spent in TOD, over $1,400 is invested in conventional suburban development.' [Goodwill & Hendricks, 2002:11]

neære strukturs afhængighed af den kollektive trafik. Ny bebyggelse fordeles strategisk langs en vigtig offentlig transportlinie, eksempelvis en letbanestrækning, hvilket understøtter dennes levedygtighed i kraft af et større opland. Dette skaber muligheden for tæt forbundne klynger af bebyggelse, der er centreret omkring et tæt knudepunkt i form af et kollektivt trafikstop, offentlige rum og rekreative arealer. Denne bystruktur muliggør endvidere et koordineret transportnetværk bestående af de forskellige transportformer som gang, cykling, kollektiv trafik og biltransport. Relationerne mellem disse transportformer afhænger af deres relative bekvemmelighed og placeringen af rejsens begyndelsespunkt og destination i forhold til de kollektive trafikstop. [Guerreschi, 2009]

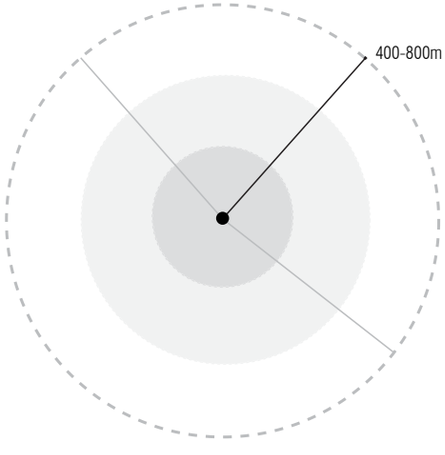
2.6.2 TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT

Transit Oriented Development (TOD) er en ny tilgang til planlægning af lokalområder. Med motivation i en række faktorer såsom øget trængsel på vejene og øget efterspørgsel på bedre urbane miljøer uafhængig af biltrafik adresserer TOD de væsentlige udfordringer i fremtidens planlægning og tilbyder et sæt principper, der kan styre byudviklingen i en både miljø- og fodgængervenlig retning. [TOD, 2009]

TOD bygger på blandet arealanvendelse og er designet til at maksimere adgang til offentlig transport og derfor ofte indarbejder funktioner, der fremmer anvendelsen af det kollektive trafiknet. En TOD bebyggelse er typisk centreret om et kollektivt trafikstop som eksempelvis en tog- eller metrostation og omgivet af forholdsvis tæt bebyggelse. (se fig. 2.16) [Frey, 2001] [Rogue Valley Transportation District, 2009] [Calthorpe, 1993] Det primære formål med TOD er med andre ord at reducere afhængigheden af bil ved at gøre alternative transportformer som kollektiv trafik, gang og cykling mere attraktive og samtidig mindske incitamentet for brug af bil. Dette indebærer endvidere, at det pågældende område indarbejdes som en del af et (i forvejen) effektivt offentlig transportnetværk. [Goodwill & Hendricks, 2002]

En række undersøgelser peger på, at TOD parametre som højere tæthed og reduceret parkeringsudbud øger anvendelsen af kollektiv transport og mindsker det gennemsnitlige antal biler per husstand. Med andre ord er TOD indbyggere typisk karakteriseret ved at køre mindre i bil, eje færre biler og anvende kollektiv transport oftere.

Fig. 2.16: Bærende principper for Transit Oriented Development, der arbejder med højere tæthed i den centrale del af bebyggelsen samt maksimal afstand til det kollektive stop på 400-800m.



En karakteristik, der aftager relativt i forhold til afstand til nærmeste kollektive trafikstop. [MTC, 2006]

Men Transit Oriented Developments kan mere end at forskyde bilrejser til eksempelvis offentlig transport. Udbuddet af faciliteter i nærområdet øges, hvorved ikke motordrevne ture fremmes, da flere ture kan realiseres inden for nærområdet. TOD mindsker altså afstanden mellem punkt A og B således, at bilen ikke er en nødvendighed og muliggør derfor, at en større del af turene kan udføres til fods eller på cykel. [VTPI, 2009] Det er med andre ord nødvendigt at kombinere høj tæthed med et fodgængervenligt layout, der indeholder en bred vifte af faciliteter og tæthed til offentlig transport for at ændre rejsemønsteret. [Filion et al, 2006] Dette påvirker endvidere bymiljøet, idet betingelserne for et rigt og pulserende byliv fremmes. [Calthorpe, 1993]

Høj befolkningstæthed og en koncentration af arbejdspladser tæt ved et kollektivt trafikstop danner fundamentet for et effektivt letbanenet. Det er dog vigtigt, at et kollektivt trafikstop ses i to perspektiver: funktionelt som et transport knudepunkt og attraktivt som et urbant node[2]. [Marshall & Lamrani, 2003] Transit Oriented Development kræver derfor tilstrækkelig befolkningstæthed til at retfærdiggøre en hyppig kollektiv trafik og skabe et levende gademiljø med kommercielle aktiviteter som købmænd og kaffebarer indenfor overskuelig gåafstand fra henholdsvis hjem og arbejdsplads. [VTPI, 2009]

Der er dog flere faktorer end tæthed, der gør sig gældende. Anvendelse af kollektiv transport er også betinget af arbejdspladstæthed, fodgængervenlighed og demografisk sammensætning, idet studerende, pensionister og andre lav-indkomst grupper ofte er hyppigere brugere af kollektiv trafik end andre grupper. [VTPI, 2009] En succesfuld TOD bebyggelse afhænger derfor af en specifik strukturplan og dertilhørende design retningslinier og standarder, der skræddersyr fordelingen af arealanvendelse og tæthed i forhold til den eksisterende kontekst, og som samtidig implementerer en række designparametre, så området får karakter af fodgængervenligt lokalområde. [Rogue Valley Transportation District, 2009] [Calthorpe, 1993]

Principperne bygger på særligt tre vigtige forudsætninger: økonomisk fremgang med dertilhørende efterspørgsel på ejendomme, trafikale udfordringer, som kan medhjælpe til at synliggøre fordelene ved den kollektive trafik samt et plangrundlag, der belønner TOD bebyggelser. [MTC, 2006] Det skal med andre ord gøres let og attraktivt at bygge mere bæredygtigt. [TOD Advocate, 2009]

TOD bebyggelser er dog ikke udelukkende vejen til himlen. For bebyggelsens developer findes en økonomisk risiko baseret på usikkerheden om, hvorvidt bebyggelsen på sigt bliver økonomisk levedygtig og sikrer tilstrækkelig profit, og om den er konkurrencedygtig i forhold til traditionelle parcelhuskvarterer. Hvor det er den generelle opfattelse, at TOD på sigt kan mindske offentlige transportomkostninger, kræver det imidlertid en omfattende offentlig (og tidlig) investering i blandt andet det kollektive transportnetværk at etablere en TOD bebyggelse. Yderligere understøtter det eksisterende planlægningsgrundlag sjældent TOD, da den nødvendige tæthed og blandede arealanvendelse for, at en TOD bebyggelse bliver levedygtig, ikke er mulig indenfor planrammen. [Goodwill & Hendricks, 2002]

Kritikken af TOD peger også på begrebet 'self-selection', hvormed menes, at TOD typisk vil tiltrække indbyggere, der i forvejen er tilbøjelige til at vælge den kollektive trafikform. De positive resultater, der spores i en række undersøgelser, skal derfor ses i dette lys. [MTC, 2006]

2.6.3 ABC MODELLEN

Et andet koncept, der kan afhjælpe den stigende biltrafik, er den udbredte hollandske ABC model, der fordeler de forskellige byfunktioner efter deres krav om tilgængelighed (se fig. 2.17, næste side). ABC modellens målsætning er derfor at reducere væksten i biltrafik og samtidig styrke den urbane vitalitet. [Martens & Griethuysen, 2009] Denne tankegang opererer med tre forskellige grupper, der differentieres ud fra parametre som antal medarbejdere og deres afhængighed af bil i arbejds medfør, antal besøgende til virksomheden samt afhængighed af varetransport:

2 Kevin Lynch betragter nodes som 'strategic spots in a city into which an observer can enter, and which are the intensive foci to and from which he is traveling.' [Lynch, 1960:47]

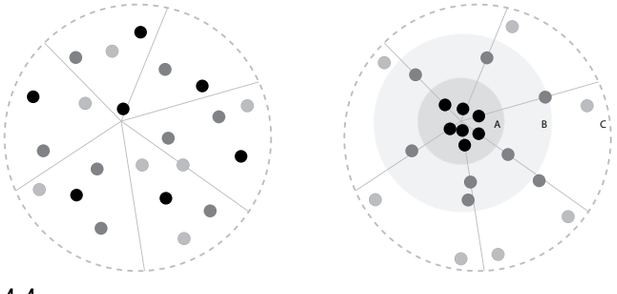
A-aktiviteter, der har mange ansatte og kunder og fortrinsvist skal placeres indenfor bycenteret med god kollektiv transporttilgængelighed og begrænset udbud af parkeringsmuligheder for at reducere antallet af private biler.

B-aktiviteter, der er karakteriseret ved behov for god tilgængelighed for både kollektiv såvel som privat biltrafik og derfor fortrinsvist skal placeres i bydelscentre tæt på kollektive trafikstop.

C-aktiviteter, der er stærkt afhængige af motorvejsnettet, primært til transport af varer, placeres mest fordelagtigt længere fra bycenteret tæt på motorvejsforbindelser. [EAUE, 2009] [Marshall & Lamrani, 2003]

ABC modellen kan ses som '*the right activity on the right location*' [Marshall & Lamrani, 2003:14] og bygger på principper for arealanvendelse, der kan påvirke bystrukturen, reducere biltrafikken og øge udbuddet af faciliteter på fordelagtige steder. Samtidig anvendes også både push- og pull-faktorer, hvor push-faktorerne dækker over tiltag, der skubber trafikken væk fra privatbilismen i form af øgede parkeringsafgifter og road-pricing, mens pull-faktorerne i stedet trækker hen mod øvrige trafikformer med ekstra promovering af cykling, gang og offentlig transport. ABC modellen berører med andre ord både byplanlægning eksemplificeret af fordeling af arealanvendelse samt transportplanlægning som omlægning af trafik og er derfor en tilgang til både at kontrollere byspredning og tilvejebringe et attraktivt kollektivt trafikudbud. [Marshall & Lamrani, 2003] [EAUE, 2009] ABC modellen er dog tovejs således, at erhverv som nævnt placeres ud fra deres tilgængelighedsprofil, mens også eksisterende områder forbedres i forhold til tilstedeværende erhvervstyper. [Martens & Griethuysen, 2009]

Fig 2.16: Simplificering af ABC modellen.



Med ABC modellen følger en række forudsætninger for dens succesfulde implementering i form af tilstrækkeligt udbud af henholdsvis A, B og C lokaliteter samt villighed til at flytte blandt erhvervene. Undersøgelser viser endvidere, at forskydningen fra bil- til kollektiv transport er væsentlig mindre, såfremt parkeringsudbuddet ikke reduceres. [Martens & Griethuysen, 2009]

I Holland, hvor ABC modellen er født, er modellens anvisninger inkorporeret i det nationale plangrundlag som en bred juridisk ramme, hvilken de enkelte kommuner kan udarbejde planforslag under. Forslagene skal godkendes i ministeriet, mens ansvaret for implementering placeres kommunalt. Det hollandske system er opbygget tosidigt, idet kommunale initiativer som nævnt skal godkendes nationalt, mens nationale forslag også skal godkendes i de berørte kommuner. Et regionalt organ overvåger processen og fungerer som kommunikationsled mellem stat og kommune. [Martens & Griethuysen, 2009]

Som ved de fleste modeller følger der derimod også ulemper med ABC modellen. Det væsentligste kritikpunkt hæfter sig ved modellens simplicitet, hvor et mere nuanceret billede af erhvervsstrukturen ifølge kritikerne kan sikre et bedre resultat. ABC modellens fortalere ser dog i stedet denne simplicitet som et fortrin, idet modellen er let at kommunikere. [Martens & Griethuysen, 2009]

Også modellens udgangspunkt i erhvervskarakteristika er genstand for kritik. Valg af transportform er ifølge kritikerne mere betinget af præferencer og vaner end af erhvervenes placering, hvorfor udgangspunktet ønskes forskudt fra erhvervenes tilgængelighedsprofiler til den menneskelige adfærd. [Martens & Griethuysen, 2009]

Ligeledes peger særligt byplanlæggere på risikoen for, at koncentrationen af ens erhvervstyper medfører en risiko for udviklingen af en mere monofunktionel bystruktur,

hvilket kan øge transportbehovet. Den manglende stillingtagen til boligområder er endnu et af ABC modellens kritikpunkter, hvor det i stedet kan være fordelagtigt at indtænke de transporttunge parcelhuskvarterer i forhold til den kollektive trafikstruktur. [Martens & Griethuysen, 2009] [EAUE, 2009]

Endelig kritiseres modellen også for ikke at implementere parametre, der fremmer muligheden for de mere 'bløde' trafikformer som gang og cykling. [EAUE, 2009] Kombineres ABC modellen med TOD principperne tages der hånd om nogle af de vægtige kritikpunkter, og en mere bæredygtig og mindre bilafhængig strategi at organisere fremtidig byvækst omkring er identificeret.

2.6.4 CASE – ØRESTAD

Samspillet mellem bystruktur og transport kan eksemplificeres ved byudviklingen i Ørestad. Øresundsregionen er udpeget som transnational vækstzone, hvori Hovedstadsområdet anskues som den bærende storbyregion, hvor der forudsiges markant befolkningsvækst. [Miljøministeriet, 2006] Bydelen Ørestad er gunstigt placeret mellem Københavns Lufthavn Kastrup og det gamle København, hvilket gør Ørestad til et knudepunkt i regionen. Samtidig muliggør Ørestad byggeri, der på grund af sin størrelse eller karakter ikke ville kunne indpasses i Københavns eksisterende kvarterer. [Arealudviklingsselskabet I/S, 2009]

Bydelen Ørestad er bygget op omkring Københavns Metro, hvorefter der etableres en række attraktorer som Københavns Universitet, shoppingcenteret Fields og DR byen, der skal fungere som ankerpunkter for den følgende masse af bolig, erhverv og rekreation (se fig. 2.18). Relationen mellem metroen og bydelen er derfor omdrejningspunktet i projektet:

> Der ville ikke være nogen Ørestad uden Metro – og der ville ikke være nogen Metro uden Ørestad. De to ting er uløseligt forbundet... Den værdi, Metroen fører med sig, er grundlaget for salg af arealer i Ørestad. Metroen kan også gives en stor del af æren, når det gælder Ørestads kvalitetsbyggeri... En god infrastruktur kan ... på længere sigt være garant for en levende by. [Arealudviklingsselskabet I/S, 2009:32]

På trods af, at Ørestad endnu ikke er fuldt planlagt, har den gode tilgængelighed igangsat et kraftigt byggeri, og det forventes på sigt, at bydelen skal rumme 10.000 indbyggere, 8.000 studerende og yderligere 15.000 arbejdspladser samt en række rekreative arealer. [Arealudviklingsselskabet I/S, 2009]

Fig. 2.18: Ørestad er et eksempel på en udvikling efter adgang-anker-masse strategien.
Kilde: www. flickr.com, 15.04.08.

2.6.5 CASE - CANARY WHARF, LONDON

Et andet eksempel på bebyggelse, hvor der ses en indbyrdes afhængig mellem bebyggelse og infrastruktur er Canary Wharf i London. Området er knap 40ha stort og bestående af 8ha byplads/-park og godt 1.300kvm kontorer og butikker fordelt på over 30 bygninger, inklusive fire shopping centre (se fig. 2.19). [Canary Wharf, 2009a]

Området, der oprindeligt var en af Englands primære havne, har siden 1980erne satset stærkt på at vende stagnation til vækst. De første store tiltag var tilvejebringelsen af kollektiv transport så som Docklands Light Railway, der betjener området med to stop, og undergrundsbanens Jubilee Line. Begge dele har været startskuddet til en rivende udvikling, hvor flere større byggerier som eksempelvis Olympia & Yorks nye hovedkvarter, Daily Telegraph og shopping centeret Canada Place er etableret som ankre for byudviklingen, der efterfølgende har tiltrukket væsentlige mængder af erhverv og bolig. Området står i dag for omkring 93.000 arbejdspladser. [Canary Wharf, 2009b]

Canary Wharf kan på linie med Ørestad ses som et eksempel på byudvikling, der er foregået efter adgang-anker-masse strategien, hvor den gode tilgængelighed har været udgangspunktet for den følgende bygningsmasse.

Fig. 2.20: Canary Wharf er et eksempel på en udvikling efter adgang-anker-masse strategien.
Kilde: http://media-2.web.britannica.com/eb-media/40/99940-004-D6D6E9B7.jpg, 11.05.09.

2.6.6 CASE - LE DÉFENSE, PARIS

Et tredje eksempel, hvor sammenhængen mellem bebyggelse og infrastruktur er bærende, findes i Le Défense i Paris (se fig. 2.20). Med sine 80ha, 140.000 arbejdspladser og 30.000 indbyggere er området i dag et af de bærende økonomiske centre i Paris og er opbygget omkring principper som god tilgængelighed, fodgængere i fokus og blandet arealanvendelse. [La Défense, 2009] [Paris Digest, 2009]

Området fungerer som et vigtigt transportknudepunkt, hvor ikke mindre end fem metro-, en tram- og 18 buslinier mødes og dagligt bringer over 400.000 mennesker til og fra arbejde. Le Défense er som Ørestad og Canary Wharf afhængig af sin gode tilgængelighed, og det er også i kraft af denne, at shopping centeret Les Quatre Temps og flere store internationale firmaer som IBM, telefonselskabet SFR og Société Générale har etableret sig som bærende ankre i byudviklingen. Området er gjort ekstra attraktivt for fodgængere ved at lede biltrafikken under jorden og dermed prioritere et fodgængervenligt miljø med butikker og restauranter. Sammenholdes dette findes et solidt udgangspunkt, der allerede har tiltrukket en betydelig masse af boliger, der styrker områdets økonomiske og sociale levedygtighed. [La Défense, 2009]

Fig. 2.21: Le Défense er et eksempel på en udvikling efter adgang-anker-masse strategien.
Kilde: Joanna Mai Skibsted, 2008.

2.6.7 OPSAMLING

Udviklingen af de urbane strukturer kendetegnes for tiden ved øget fragmentering i form af spredt byvækst. Netværksbyen er endvidere et koncept, der vinder mere indpas samtidig med, at infrastrukturens rolle bliver vigtigere. Relationen mellem bebyggelse og infrastruktur bliver derfor vigtig, hvorfor tilgængelighed ses som nøgleordet.

Set under et er Ørestad, Canary Wharf og Le Défense eksempler på, hvordan byvækst genereres efter adgang-anker-masse strategien, hvor tilgængelighed netop er forudsætningen for etableringen af udvalgte ankre, der samlet tiltrækker massen. Det er derfor vigtigt i forhold til fremtidig byvækst at indtænke den gode tilgængelighed i forhold til transportinfrastruktur og at udvælge tilstrækkeligt attraktive ankre, der kan tiltrække den resterende byvækst i form af boliger og erhverv.

Forholdet mellem byens form og transport er derfor særligt interessant, idet der stilles store krav til, at transportkorridorerne integreres i bebyggelsen som et attraktivt og æstetisk element – og ikke ender som en adskillende kile af trafik (se fig. 2.21). Arealanvendelse er desuden et vigtigt aspekt at indtænke i denne sammenhæng, hvorfor det er vigtigt med en strategi, der kombinerer bebyggelsen med transportnetværket på en gensidig fordelagtig måde. Ved at fortætte bebyggelsen langs transportkorridorerne og ved kollektive trafikstop med en blandet arealanvendelse kan byspredning reduceres og tilgængelighed til kollektiv transport forbedres. [Marshall & Lamrani, 2003]

Denne strategi kan implementeres igennem den kompakte by og polycentriske struktur ved at koncentrere '*...urban development and renewal in the urban centres, limiting sprawl at the urban fringe by reinforcing and revitalising urban sub-centres around transport stations and connecting the city centre with orbital sub-centres with an integrated rail, tram and bus system*'. [Marshall & Lamrani, 2003:4] Det er dog nødvendigt at kombinere flere forskellige parametre for, at et tæt bebygget boligområde kan udnytte dets fulde potentiale. [Filion et al, 2006]

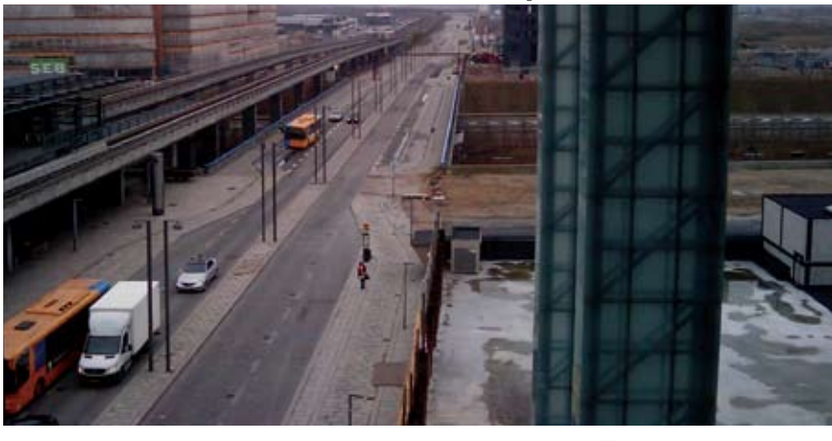
2.7 DELKONKLUSION

Historien vidner om en byudvikling, der er foregået på biltrafikkens præmisser, hvor en øget fokusering på fremkommelighed har fjernet den formmæssige sammenhæng mellem bystrukturer og trafik, mellem traditionel byplanlægning og transportplanlægning. Dette er især kommet til udtryk ved spredt byudvikling, der er særlig afhængig af bilen – bilen kan med andre ord siges at have 'sprængt byen i stykker'. [Hovgesen, 2002]

Problematikken berører derfor to fagområder, der er nært beslægtede, men som opererer med forskellige udgangspunkter – byplanlægningen med ønsket om at skabe 'gode og smukke byer' og transportplanlægningen med ønsket om 'effektive og sikre vejsystemer'. Pointen er her at skabe en hybrid, der søger at opnå 'gode og smukke byer *med* effektive og sikre vejsystemer', idet begge fagområder beskæftiger sig med samme geografiske og fysiske rum, nemlig byen. [Hovgesen, 2002]

Analysegrundlaget har derfor taget sit udgangspunkt i projektets problemstilling, hvor det ønskes at generere byvækst med den kommende letbane som katalysator. Årsagen herfor skal findes i de udfordringer, fremtidens byplanlægning står overfor i form af spredt byvækst og kraftigt stigende biltrafik. Det bliver derfor projektets mål-

Fig. 2.21: Københavns Metro kan virke som en adskillende trafikkile.
Kilde: Henrik Harder Hovgesen, 2009.



sætning at skabe 'gode og smukke byer' og samtidig søge at reducere den private biltrafik ved i højere grad at integrere offentlig transport i bystrukturen og derigennem mindske de miljømæssige konsekvenser, der ellers er i vente. Det er således intentionen, at Århus Kommune skal være bedre rustet til at tage kampen op med konkurrerende boligbyer som Silkeborg og Randers.

Et sådant indgreb kan bygges op omkring de tidligere introducerede principper som Transit Oriented Development og ABC modellen. Dette kræver i modsætning til i dag en mere styret og restriktiv kommuneplanlægning, hvor zoner langs bærende kollektive trafikkorridorer prioriteres til tæt byvækst, mens dette begrænses i andre zoner. I kølvandet på denne strategi følger dog risikoen for, at den aktuelle befolkningsvækst forskydes til nabokommuner med en mindre restriktiv planlægning, hvor der fortsat er mulighed for det traditionelle forstadsmiljø med villa, Volvo og vovse.

Fra indbyggerne kræves endvidere en ny og mere bæredygtig livsstil, hvor den kollektive trafik ikke anses som et nødtvungent alternativ, når konen har taget bilen! Den kollektive trafik skal i stedet ses som førstevalget, hvorfor parametrene rejsetid, frekvens og tilgængelighed skal opprioriteres. Men nye prioriteringer af den kollektive transport gør det ikke alene. Den offentlige transport afhænger i høj grad også af en vis befolkningstæthed, eller måske i højere grad af let tilgængelighed. Hvis kollektive trafikstop placeres indenfor gåafstand af de respektive husstande, er det nærliggende at forvente et øget kundegrundlag, der kan rodfæste busruten, toget eller letbanen. [Frey, 2001]

Disse betragtninger skal naturligvis ses i en større sammenhæng. Det giver ikke nødvendigvis mening at tale om et høj-frekvent og effektivt kollektivt trafiknetværk i enhver landsbyflække. Implementeringen af de ovenfornævnte principper kræver en by af en vis størrelse – og med et vist opland. Ligeledes synes det mindre væsentligt at diskutere byvækst i byer, der kendetegnes ved affolkning. Det er i stedet mere interessant at bringe disse principper på banen i de byregioner, der står over for byvækst i fremtiden, byregioner som Det østjyske Bybånd.

Århus Kommune er et eksempel på en by, der forventer kraftig byvækst i form af både indbyggere og arbejdspladser i fremtiden. Samtidig kendetegnes kommunen i høj grad af de nævnte problematikker med byspredning og trængsel på vejnettet. Århus Kommune er i besiddelse af alle ingredienserne til at gennemføre en bæredygtig byudvikling med en proaktiv tilgang samt den kommende letbane som et kærkomment løft til den kollektive trafik, og kommunen kan derfor anvendes som et foregangseksempel, hvor netop de diskuterede teorier og principper kan implementeres.

Dette stiller dog også en række krav til kommunen, hvor der kræves både strukturelle ændringer og et politisk holdningsskifte. Visionen om den tætte og alsidige by har således også en række komplikationer med sig i bagagen i form af politisk og befolkningsmæssig modstand, som en række af de her diskuterede teoretikere forholder sig for instrumentelt til og derfor forudsætter et sådant holdningsskifte uden at sætte spørgsmålstegn ved, om det kan skabes. Etableringen af den gode, tætte og smukke by kræver mod og indebærer, at den folkelige præference for det traditionelle forstadskvarter udfordres – en udfordring, der ikke nødvendigvis kan løses, men som det dog er uundgåeligt at tage op!

3 ANALYSE

3.1 INTRODUKTION

I det følgende analyseres de gældende forhold i Det østjyske Bybånd, Århus Kommune samt den lokale kontekst, hvori projektet udarbejdes. Analysen dokumenterer disse tre skalatrin med fokus på bystrukturer, herunder overordnet bystruktur og forudsætningerne for byvækst i form af befolkningsvækst og –tæthed, arbejdspladskoncentration samt trafikale forhold, herunder biltrafikken, pendling og kollektiv trafik, som illustreret i figur 3.1. Dermed er sigtet med analysen at identificere de aspekter, der muliggør planlægningen af den ønskede byvækst efter de mest fordelagtige vilkår. Indledningsvis belyses planlovgivningen som ramme for den kommende byudvikling, regionalt, kommunalt og lokalt, samt betydningen af den gældende planlægning i Århus Kommune.

Fig. 3.1: Strukturen af kapitel 3.

3.1 INTRODUKTION
3.2 PLANLOVGIVNINGEN SOM RAMME
planlovgivningen i danmark
planstrategiens mulighed for byvækst
3.3 BYSTRUKTURER
overordnet bystruktur
forudsætningerne for byvæksten
3.3.1 DET ØSTJYSKE BYBÅND
3.3.2 ÅRHUS KOMMUNE
3.3.3 LOKALOMRÅDET
3.4 TRAFIKALE FORHOLD
biltrafikken og pendling
den kollektive trafik
3.4.1 DET ØSTJYSKE BYBÅND
3.4.2 ÅRHUS KOMMUNE
3.4.3 LOKALOMRÅDET
3.5 DELKONKLUSION

3.2 PLANLOVGIVNINGEN SOM RAMME

3.2.1 PLANLOVGIVNINGEN I DANMARK

Planlovgivningen i Danmark har til formål at sikre de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og skal ligeledes beskytte de landskabelige kvaliteter, så samfundsudviklingen kan ske efter bæredygtige principper, der respekterer både menneskelige og miljømæssige kvaliteter. Som følge heraf er planlægningssystemet opbygget efter decentraliserede principper i kombination med zonebestemmelser, der skal sikre opdelingen mellem land og by for derved at undgå spredt og ukontrolleret bebyggelse. [LPA, 2009a]

Landsplanlægningen udføres af Miljøministeriet ved hjælp af landsplanredegørelser, landsplandirektiver, vejledninger og indgreb i den lokale planlægning, hvis emnet eller projektet anses at have national interesse. Det er således staten, der udstikker de overordnede retningslinier for planlægningen, mens det er kommunernes opgave at omsætte de overordnede retningslinier og visioner til faktisk planlægning. [LPA, 2009b] [By- Landskabsstyrelsen, 2009b]

Planloven kan med andre ord ses som et 'værktøj', der sætter rammerne for planlægningen, men det sikrer imidlertid ikke i sig selv gode resultater. [LPA, 2009c] Eftersom landsplanredegørelser ikke medfører handlepligt, kan landsplandirektiver, der er bindende retningslinier, anvendes som sikring af en bestemt udvikling eller konkrete projekter. Landsplandirektiver kan derfor benyttes til at lokalisere en konkret samfundsmæssig nødvendig aktivitet og kan erstatte kommune- og lokalplanlægningen. [By- og Landskabsstyrelsen, 2009c]

3.2.2 PLANDOKUMENTERNES MULIGHEDER FOR BYVÆKST

Århus Kommunes planramme opererer med to primære principper for fremtidig byudvikling: byomdannelse - omdannelse af eksisterende byområder - og byvækst - byudvikling på 'bar mark', hvor begge ønskes bundet op på det overordnede transportnet af veje og skinnebårne baner. Planstrategien lægger således op til bæredygtig byudvikling, hvor højere tæthed prioriteres tillige med en integrering af kollektiv trafik og cykelnetværk. [Århus Kommune, 2008a]

Den fremtidige byudvikling i kommunen skal ifølge forslaget til Kommuneplan 2009 bygge videre på det fingerplanprincip, som igennem årtier har været rygraden for den århusianske byudvikling, og de grønne områder imellem disse fingre skal friholdes for bebyggelse. [Århus Kommune, 2008b] Som det dog fremgår af den følgende analyse, jævnfør figur 3.7, er dette fingerplanprincip i høj grad erstattet af svømmehud mellem fingrene og en håndflade, som blot trækkes en smule i få retninger. Derfor må der nye redskaber i spil, hvis den fremtidige udvikling skal realiseres som en reel fingerplan og mere end en radial vejinfrastruktur.

Ligeledes ses der ved sammenholdning af de førnævnte principper og intentioner med byudviklingen med den fysiske planlægning af den fremtidige letbane en vis overensstemmelse mellem letbanens linieføring og lokaliseringen af perspektivarealer og ny by, primært omkring Lisbjerg og letbanens første etape (se fig. 3.2). Intentionerne om at bygge bæredygtig by med letbanen som rygrad er således til stede i Århus Kommune, men kunne med fordel udbygges således, at al fremtidig byvækst prioriteres i området langs letbanen. [Århus Kommune, 2008a]

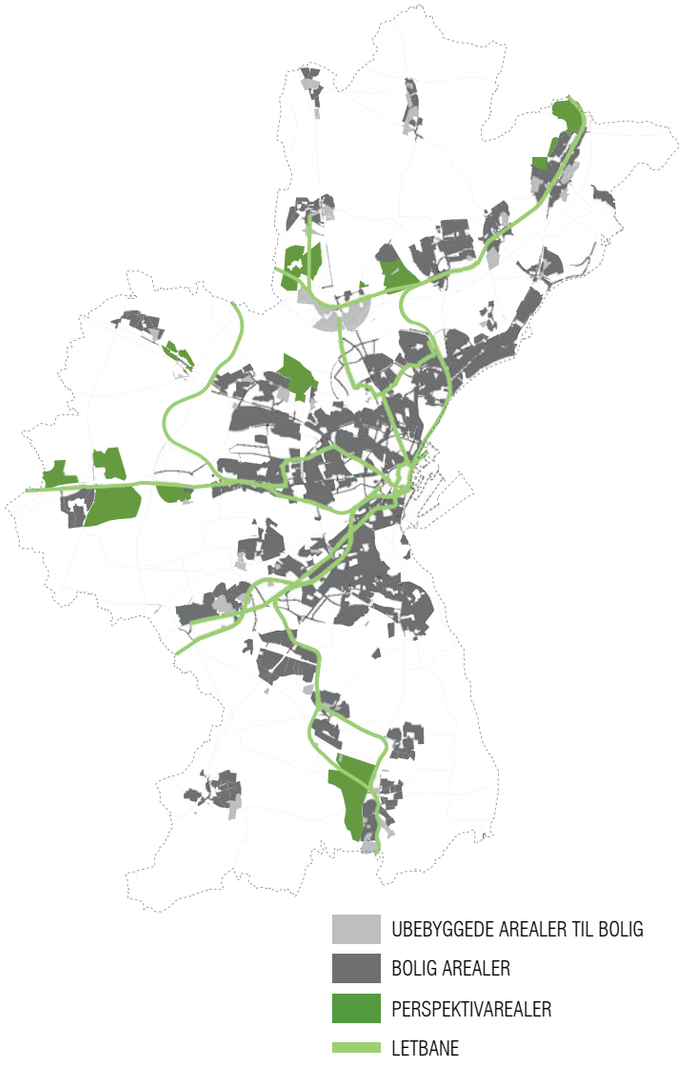


Fig. 3.2: Letbanens linieføring og perspektivarealer i Århus Kommune.
Kilde: [Århus Kommune, 2008a].

3.2.3 OPSAMLING

Det danske landsplanlægningsgrundlag kan i korte træk ses som et værktøj, der ved hjælp af overordnede retningslinier søger at sikre de samfundsmæssige interesser. Der følger dog ingen decideret handlepligt med Miljøministeriets udspil, medmindre særlige nationale interesser er på spil, og det derfor udmønter sig i landsplandirektiver.

Planstrategien og den foreløbige kommuneplan for Århus Kommune giver de overordnede rammer for fremtidig byvækst i kommunen, og de primære forudsætninger for bæredygtig vækst kan identificeres i disse plandokumenter. Betingelserne i planrammen for bæredygtig byvækst i fremtiden er således til stede. Men disse betingelser forudsætter dog som nævnt i analysegrundlagets delkonklusion et holdningsskifte, som kan styres ved brug af planlovens værktøjer for derved at kunne etablere smukke, tætte og alsidige bysamfund på trods af befolkningens traditionelle præferencer.

3.3 BYSTRUKTURER

Byens fysiske strukturer kan betragtes som en mængde lag af forskellig karakter som til sammen udgør en historisk og geografisk udviklet hybrid, hvor bebyggelse og vejinfrastruktur mødes. De følgende opslag illustrerer et udvalg af disse lag af strukturer i form af bygningsstruktur, vejstruktur, topografi og landskab for henholdsvis Det østjyske Bybånd og Århus Kommune. Disse strukturer har til formål at skabe en geografisk forståelse af bystrukturerne som reference for den efterfølgende del af analysen.

Fig. 3.3: Bygningsstruktur i Det østjyske Bybånd.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Fig. 3.4: Vejstruktur i Det østjyske Bybånd.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

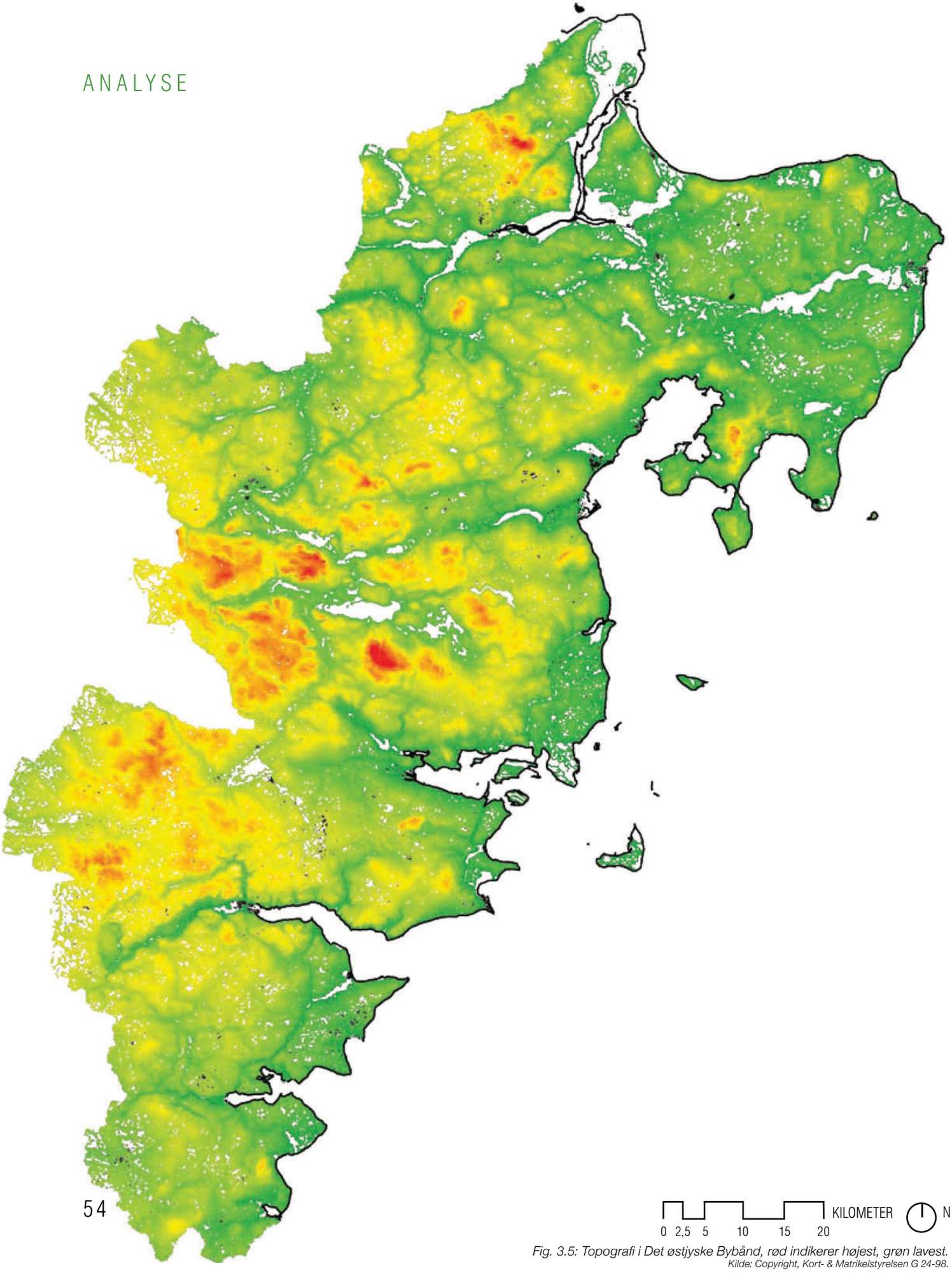


Fig. 3.5: Topografi i Det østjyske Bybånd, rød indikerer højest, grøn lavest.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

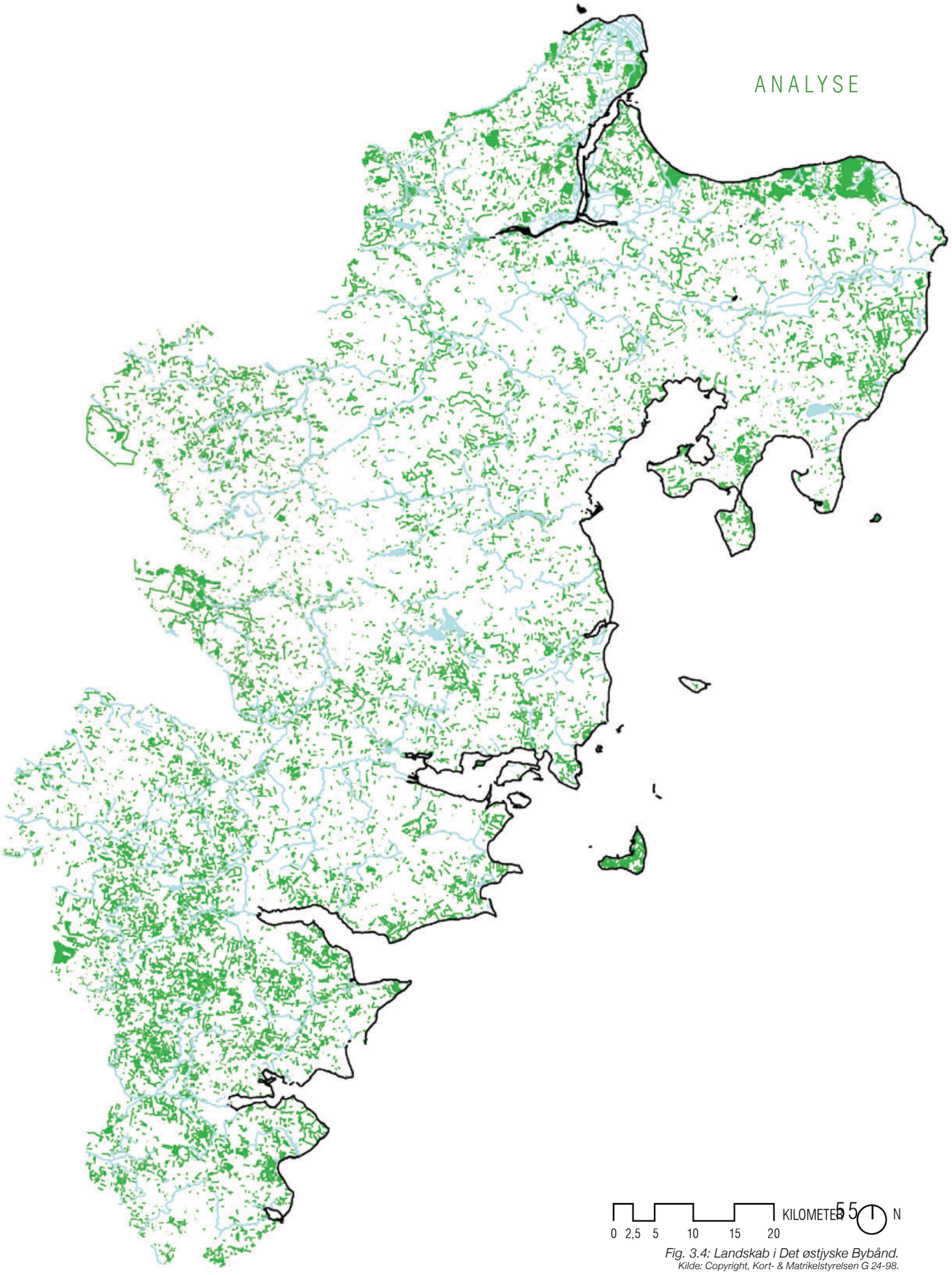


Fig. 3.4: Landskab i Det østjyske Bybånd.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

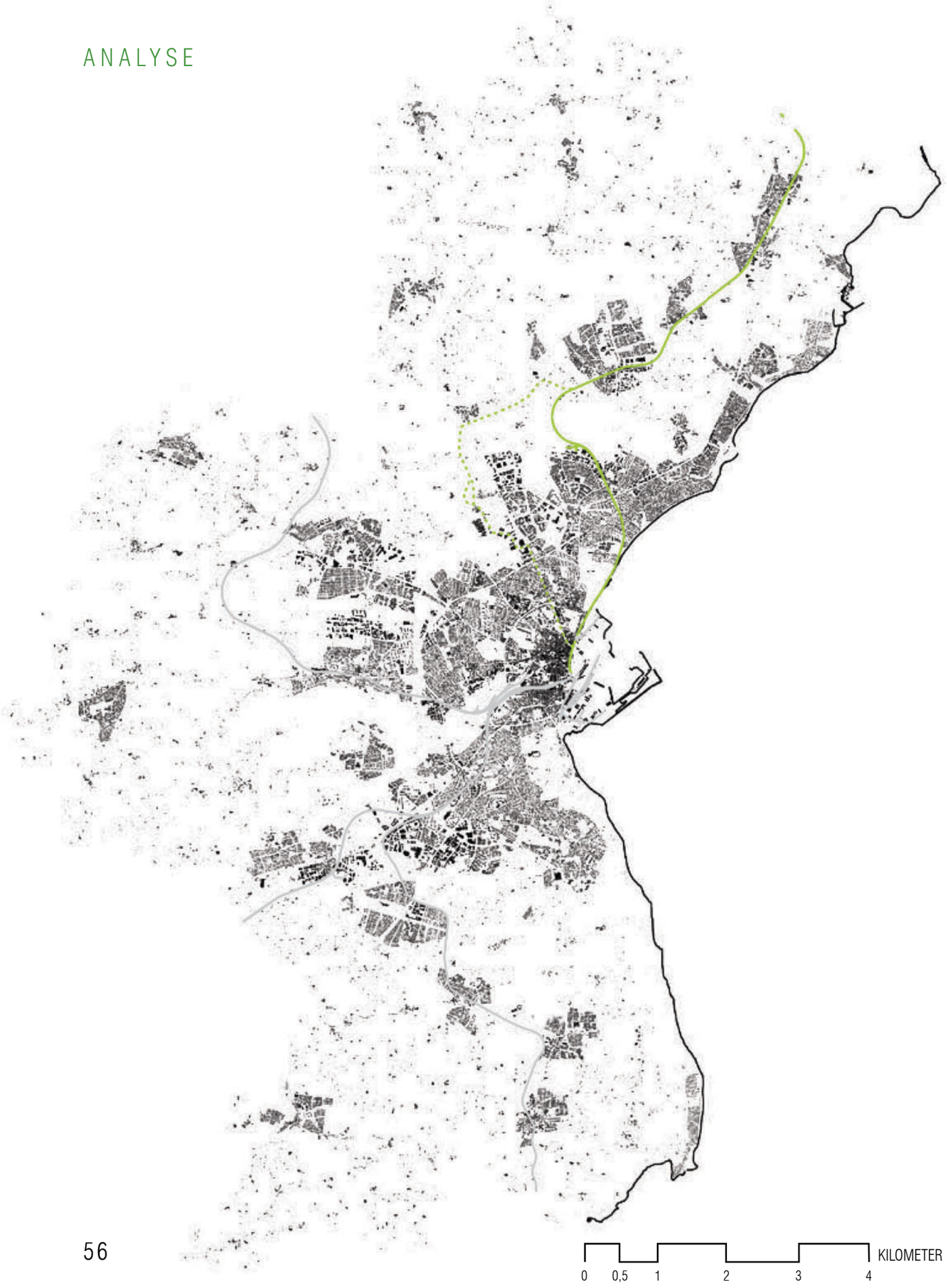


Fig. 3.7: Bygningsstruktur i Århus Kommune.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Fig. 3.8: Vejstruktur i Århus Kommune.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

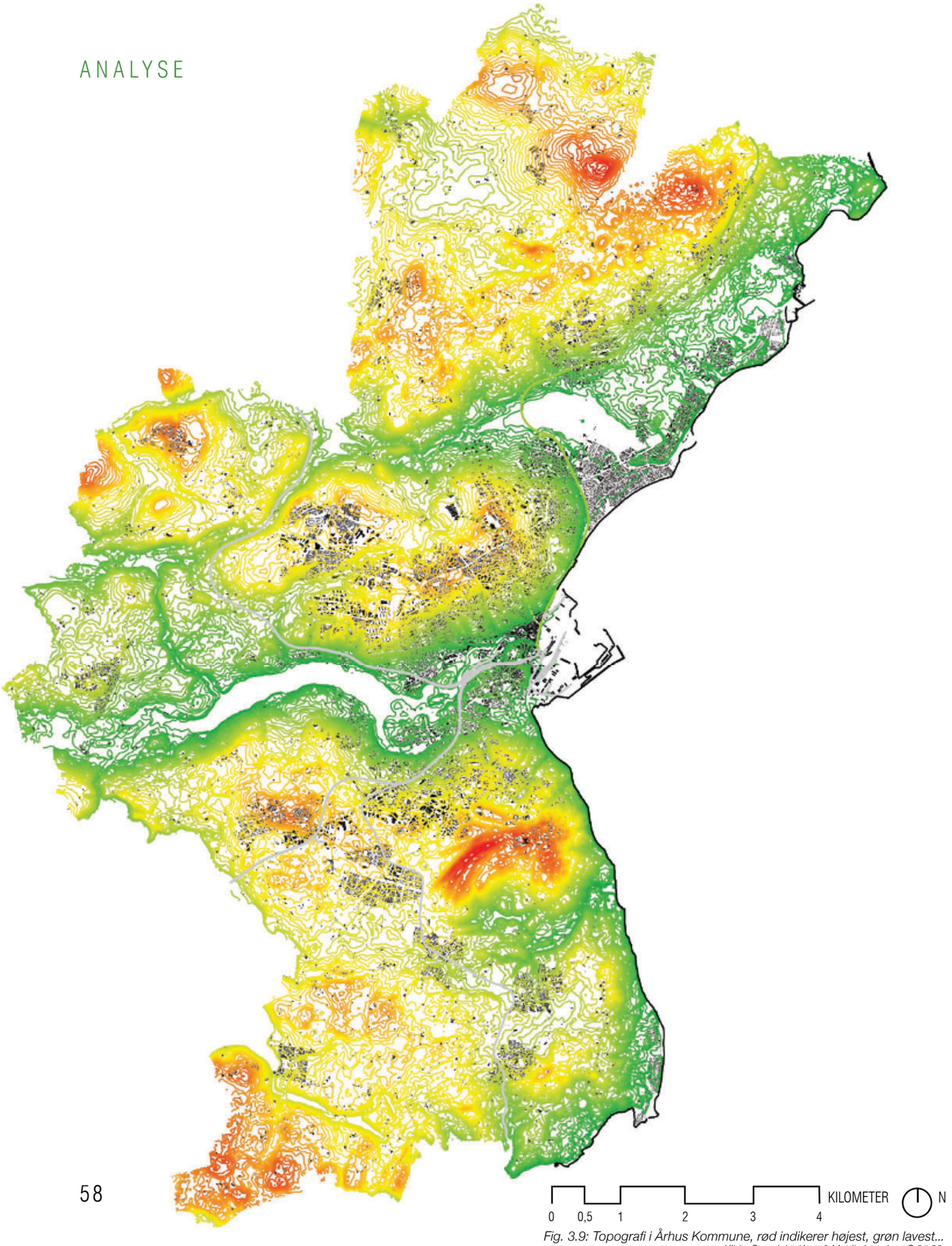


Fig. 3.9: Topografi i Århus Kommune, rød indikerer højest, grøn lavest...
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

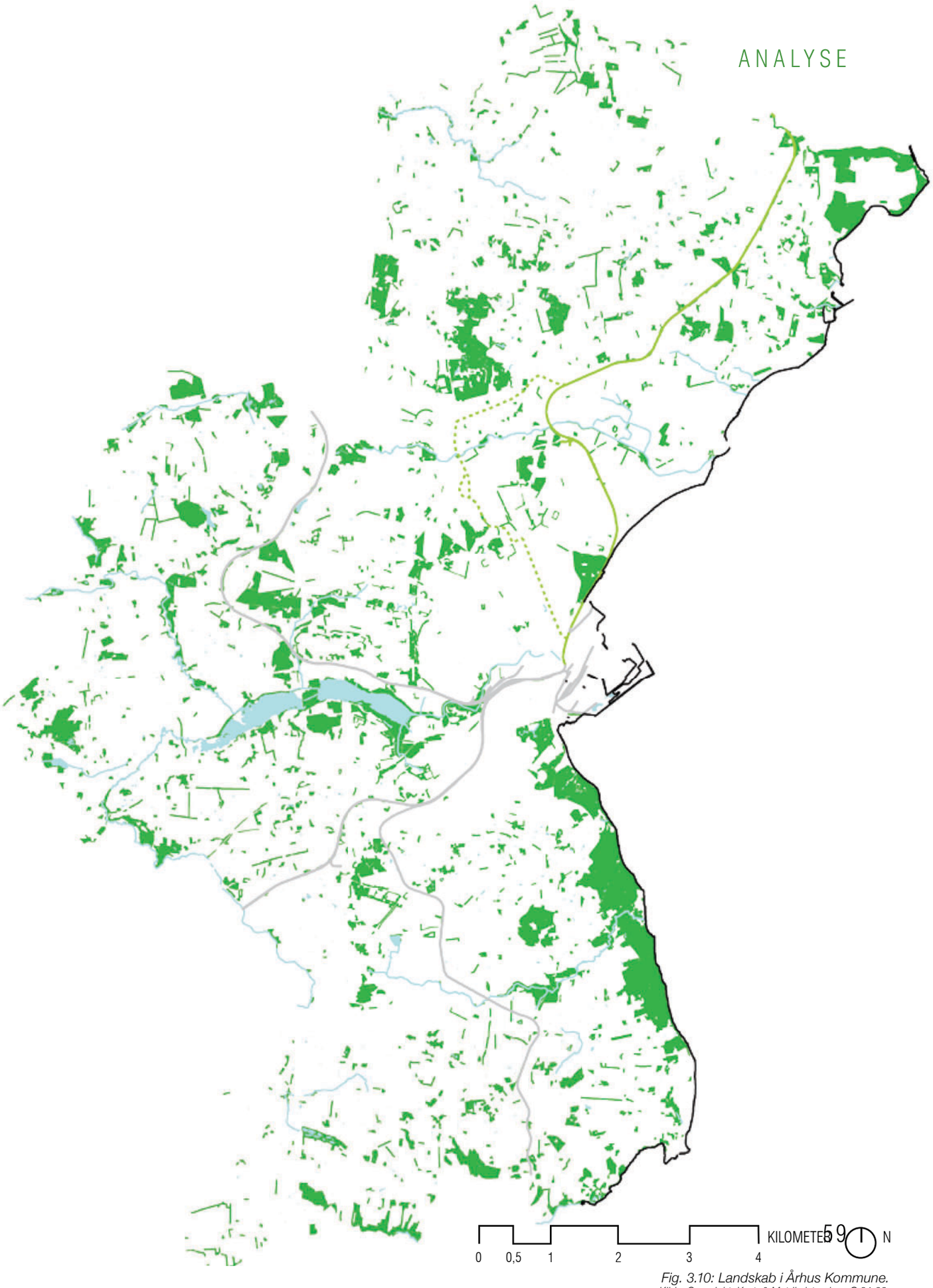


Fig. 3.10: Landskab i Århus Kommune.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

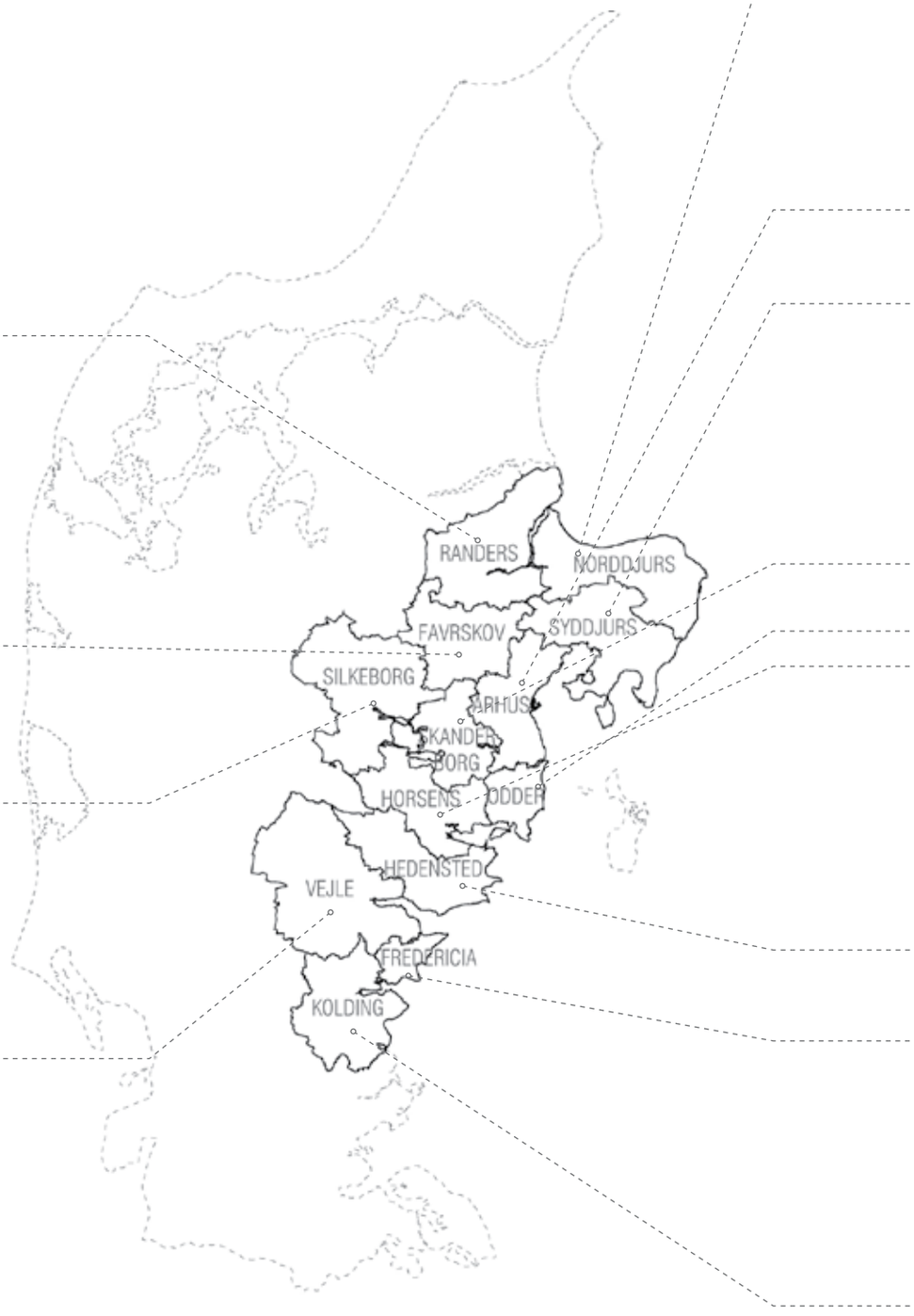
Fig. 3.11: Det østjyske Bybånds 13 kommuner har hver deres vision, beskrevet i nedenstående bokse.
http://www.plan09.dk/Inspiration/planstrategi/strategier.htm, 25.03.09.

RANDERS
Hovedby: Randers
Indbyggertal: 94.221
Vision: - øget bosætning - 7.500 nye indbyggere i 2016
- miljømæssig, økonomisk og social bæredygtig udvikling

FAVRSKOV
Hovedbyer: Hadsten, Hinnerup, Hammel
Indbyggertal: 46.248
Vision: - en dynamisk, tryg, sund og grøn vækstkommune
- Østjyllands grønne kile
- landsbyerne som alternativ til de nye byområder

SILKEBORG
Hovedby: Silkeborg
Indbyggertal: 88.016
Vision: - et kreativt fællesskab
- det gode og sunde liv
- vækst med omtanke og kvalitet

VEJLE
Hovedby: Vejle
Indbyggertal: 105.884
Vision: - del af Trekantsområdets fælles vision om en åben grøn storby
- en stærk kommune som er blandt de mest attraktive i Danmark
- fokus på trivsel og sundhed



NORDDJURS
Hovedbyer: Grenå og Auning
Indbyggertal: 38.390
Vision: - den grønne kommune
- vækst baseret på bæredygtig udvikling
- vokse med udgangspunkt i egne og Djurslands styrker

ÅRHUS
Hovedby: Århus
Indbyggertal: 302.618
Vision: - en god by for alle
- en bæredygtig udvikling
- en by i bevægelse

SYDDJURS
Hovedbyer: Ebeltoft, Hornslet, Kolind
Indbyggertal: 41.314
Vision: - udvikling i balance mellem vækst, kvalitet, sundhed og bæredygtighed som ramme om det gode liv.
- bosætningskommune med bredt udbud
- offensiv erhvervs-, beskæftigelses- og turistpolitik

SKANDERBORG
Hovedby: Skanderborg
Indbyggertal: 56.636
Vision: - Danmarks skønneste i natur og trivsel
- service og velfærd i top
- viden, nytænkning og udvikling på alle områder
- levende lokalsamfund

ODDER
Hovedby: Odder
Indbyggertal: 21. 593
Vision: - styrkelse af langsigtet strategisk planlægning
- vækst med kvalitet
- kvalitet i børnelivet
- differentiering i boligudbuddet i forhold til Horsens og Århus

HORSENS
Hovedby: Horsens
Indbyggertal: 81.565
Vision: - fortsat udvikling som kraftcenter mellem Århus og Trekantsområdet.
- forbedring og udvikling af uddannelses- og sundhedsniveauet
- kunst som permanent attraktion i området

HEDENSTED
Hovedbyer: Hedensted, Tørring, Juelsminde
Indbyggertal: 45.954
Vision: - vækstorienteret landkommune
- mennesket i centrum
- dualismen mellem den enkelte og fællesskabet
- bæredygtig udvikling og vækst

FREDERICIA
Hovedby: Fredericia
Indbyggertal: 49.690
Vision: - del af Trekantsområdets fælles vision om en åben grøn storby
- byen for alle på tværs af kultur, alder og status
- erhvervsliv, som tiltrækker og udvikler kompetancer

KOLDING
Hovedby: Kolding
Indbyggertal: 88.519
Vision: - del af Trekantsområdets fælles vision om en åben grøn storby
- miljømæssig, social og økonomisk bæredygtig udvikling
- Kolding tilgængelig for verden og verden tilgængelig for Kolding

3.3.1 OVERORDNET BYSTRUKTUR FOR DET ØSTJYSKE BYBÅND

De 13 kommuner, som i daglig tale udgør Det østjyske Bybånd, er på trods af denne relation individuelle kommuner med egne visioner, som det fremgår af forrige opslags sammenfatning (se fig. 3.11). Fælles er dog en overordnet bystruktur, som binder bybåndet sammen på tværs af størrelse og visioner.

Lokaliseringen af Det østjyske Bybånds byer afspejler historiske bosættelser og disses formåen med gennem tiden at etablere sig stærkt blandt konkurrenterne [Nielsen, 2006]. Etableringen af bybåndet er præget af samfundets centralisering og afbilledet i skitserne for Stjernebyen, men med det trafikale hovednet – det store H - som rygraden i den nuværende struktur.

Udviklingen af gensidigt afhængige byer statuerer Det østjyske Bybånd som et eksempel på netværksbyen. Til trods for, at Århus i særlig grad er center i dette bybånd som følge af de øvrige byers afhængighed heraf, er den decentraliserede planlægning af de enkelte byers udvikling afgørende for, at bybåndet har udviklet sig som individuelle bycentre, der ikke skaber et klart hierarki her imellem. Der er således opstået en overvejende polycentrisk urban struktur, der i høj grad kun kobles af vejin-

’Mærkeligt nok registrerer Danmarks Statistik ikke sine data på en måde, så man kan sige, hvor stor en del af befolkningen, der bor i forstæder. Det vil sige større områder, der i det store og hele kun er bebygget med boliger. Men hvis vi for at gøre os et begreb om antallet antager, at alle parcelhusene, tre fjerdedele af rækkehusene og halvdelen af lejlighederne ligger i noget, det er rimeligt at kalde forstæder, bliver det til omkring 1,8 millioner husstande ud af et samlet tal på omkring 2,5 millioner. Hvis vi forenkler tingene og siger, at alle husstandene er lige store, betyder det, at omkring tre fjerdedele af befolkningen bor i forstæder eller noget, der minder om det.’ [Dahl, 2008:143-144]

frastrukturen og fastholder byernes relation til netværket i form af disse transportkorridorer.

Det begrænsede hierarki imellem bybåndets byer understreges ligeledes i en gentagen tendens til en monocentrisk spredt bystruktur i de enkelte byer – byspredning eller satellitbyer - som defineres af en indre bykerne omgivet af forstadskvarterer og spredt bebyggelse i form af både mindre landsbyer, landbrug og landskabelig samt åben boligbebyggelse (se fig. 3.3). Monocentriske træk i bybåndet ligger dog imellem linierne, særligt som følge af den store indpendling til Århus (se afsnit 3.4.1 *Trafikken i Det østjyske Bybånd*), hvorfor de omkringliggende byer på trods af deres størrelse kan betragtes som oplandsarealer eller forstæder til Århus. Det østjyske bybånd kan således ikke betragtes som en ren enten mono- eller polycentrisk struktur, men som en overordnet polycentrisk struktur med ét overvejende vægtet center samt en række mindre, men dog betydningsfulde centre.

Vægtningen af faciliteter i Det østjyske Bybånd understreger i høj grad den polycentriske struktur med størst koncentration i byerne og langs vejinfrastrukturen som følge af den lette tilgængelighed [Lokale- og Anlægsfonden, 2009]. De forskellige identiteter og visioner i bybåndets byer differentierer karaktererne af faciliteter, og således rummer Århus et særligt højt niveau af kulturelle programmer, mens også Trekantområdet og Horsens i de senere år har søgt at fremme dette. [Horsens Kommune, 2007] [Fredericia Kommune et al, 2007]

Bystrukturerne belyser i regional skala målet fra Landsplanredegørelsen 2006 [Miljøministeriet, 2006] om at sikre forskel på by og land, som på trods af en meget spredt byvækst i de pågældende kommuner endnu er opretholdt. Den bebyggede struktur i Østjylland (se fig. 3.3) understreger dog nødvendigheden af en kontrolleret og styret udbygning af byerne og bebyggelse af landområderne for at undgå, at grænserne mellem by og land fuldstændig udviskes i regionen, hvor ingen større områder i dag er ubebyggede. Den endnu differentierede karakter bestående af varierende landskabelige træk, markerer de mange muligheder for adgang til rekreative arealer i bybåndet (se fig. 3.6).

Hvor der i København har været Fingerplanen at styre byudviklingen efter, har Det østjyske Bybånd manglet et tilsvarende klart styringsværktøj, og byudviklingen er i stedet sket uden et klart mål. [Dahl, 2008] I dag er påbegyndt et arbejde med at skabe en fælles vision for Østjylland, men endnu foreligger ingen konkrete resultater. En fælles vision skal tage hånd om særligt to konflikter: på den ene side at bevare den høje landskabskvalitet og dermed grænsen mellem det åbne land og byerne, og på den anden side at imødekomme problemerne med den nuværende infrastruktur og bevare den økonomiske vækst i regionen. Med kommunernes individuelle interesser i den fremtidige udvikling er det reelt at stille spørgsmålstegn ved, hvorvidt der kan skabes konsensus om et visionært forslag, eller om der blot skabes enighed om laveste fællesnævner. [Olesen, 2008] Hvis et fælles fodfæste omkring fremtidens byudvikling i Det østjyske Bybånd kan etableres, skabes en fælles platform for den fremtidige byvækst således, at den spredte byvækst hindres, de landskabelige kvaliteter bevares, og de trafikale problemer løses. [Dahl, 2008]

3.3.2 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST I DET ØSTJYSKE BYBÅND

Udviklingen af Det østjyske Bybånd centreret om den gennemgående trafikkorridor E45 har i både regional og kommunal kontekst været rammen for generering af vækst i Østjylland. Etableringen af en 'millionby' er baseret på funktionelle frem for fysiske karakteristika med fokus på de centrale hovedbyer, hvori væksten er koncentreret, og som både konkurrerer og supplerer hinanden. [Miljøministeriet, 2006]

Således har den statslige prioritering af den østjyske region understøttet væksten i bybåndet som helhed samt i de større byer, da der med de tætte relationer er skabt grobund for udveksling herimellem. Denne prioritering er i dag i høj grad realiseret i form af høj vækst og pendling imellem byerne (se afsnit 3.4.1 *Trafikken i Det østjyske Bybånd*). Århus har i høj grad været begunstiget som hovedby for et stort opland med store muligheder for både arbejdskraft og –pladser samtidig med, at byens rolle som uddannelsesby, lige så vel som de øvrige større byer, har været begunstiget af nærheden til et stærkt center.

'I dette "nye regionale bylandskab" kan man bo i én by, arbejde i en anden og nyde sin fritid i en tredje. Således udviskes i stigende grad ikke blot grænsen mellem by og land men også grænsen mellem byerne.'
[Albertsen et al, 2007:3]

BEFOLKNINGSVÆKST

Østjyllands større byer har i de seneste årtier haft det særlig godt. Deres lokalisering i Det østjyske Bybånd har sat dem på landkortet med oplevet vækst i både befolkning, økonomi og erhvervslokalisering. Et befolkningstal ultimo 2008 på 867.149 i de primære kommuner i Det østjyske Bybånd samt en befolkningstilvækst på 2.444 personer i løbet af årets sidste kvartal afspejler den positive vækst, Østjylland har oplevet de senere årtier (se fig. 3.12). [Danmarks Statistik, 2009g] Østjylland har som det ene af landets to storbyområder således oplevet den største koncentration af befolkningstilvækst på landsbasis i de seneste år. Denne fortsatte vækst kan ses som et resultat af de potentialer, der medfølger udviklingen af bybåndet. [Miljøministeriet, 2006]

De sociale og økonomiske forhold i Det østjyske Bybånds kommuner tegner et billede af en veletableret region, hvor Århus er af væsentlig betydning for udviklingen. Afspejlende den generelle befolkningsudvikling med en stor generation af midaldrende er de 40-49årige den primære befolkningsgruppe blandt de østjyske byer. Dette gælder dog ikke for Århus, som med sit store antal af studerende har en primær befolkningsgruppe bestående af 20-29årige. En stor andel af børn er ligeledes repræsenteret i kommunerne, dog med en relativ lav andel af beboere uden for den arbejdsdygtige alder i forhold til landsgennemsnittet. [Danmarks Statistik, 2009d], [Danmarks Statistik, 2009h] Århus' status som uddannelsesby trækker mange unge tilflyttere til kommunen, samtidig med uddannelsesniveauet og koncentrationen af erhverv med høj faglig baggrund øges. Dette har dog ikke medført en positiv udvikling alene for Århus, også nabokommunerne er begunstiget som boligbyer blandt andet som følge af lavere huspriser end i Århus [BRFkredit, 2009], men stadig med let adgang til attraktive jobs.

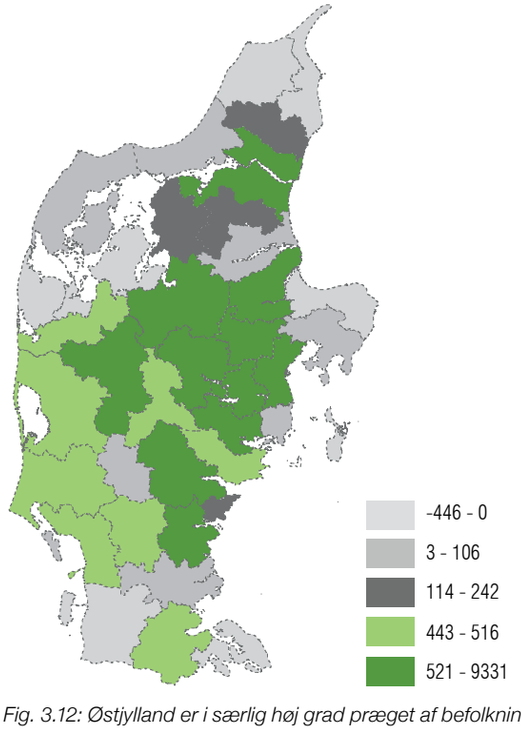


Fig. 3.12: Østjylland er i særlig høj grad præget af befolkningstilvækst, her tal fra 2008.
Kilde: http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 08.04.09.

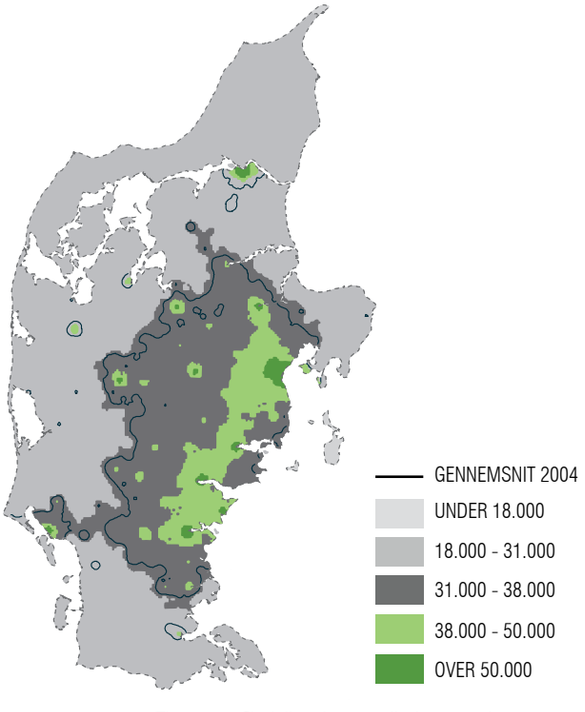


Fig. 3.13: Østjylland er særlig begunstiget af en stor erhvervskoncentration, her tal fra 2004.
Kilde: [Miljøministeriet, 2006].

ARBEJDSPLADSKONCENTRATION

Den betydningsfulde placering langs den østjyske motorvej har ført til en væsentlig lokalisering af erhverv i Det østjyske Bybånd, særligt omkring Århus og den sydlige del af bybåndet. Let tilgængelighed fra oplandet har fordelagtiggjort en placering af erhverv i forbindelse med vejinfrastrukturen. På landsplan er den største vækst i erhvervsvirksomheder registreret i Østjylland samt Hovedstadsområdet, lige så vel som der også her er registeret den største koncentration af arbejdspladser inden for et begrænset område (se fig. 3.13). Erhvervene i Det østjyske Bybånd fordeler sig, til trods for den igangværende identitets-transformation af mange af de tidligere industribyer som Horsens, Vejle og Randers, med Århus som det primære center for servicesektoren med et stort udbud af blandt andet finansieringsvirksomheder, IT-virksomheder og handel, mens de øvrige byer til stadighed er præget af en centreret produktionssektor i form af blandt andet fødevareproduktion og logistik. [Miljøministeriet, 2006] [Århus Kommune, 2008c] Med afsæt i deres etablerede position i bybåndet søger adskillige af de østjyske byer at styrke deres identitet i et fortsat mere centraliseret samfund samt at opretholde den gensidige konkurrence til nabobyerne ved at søge mod en udvikling som oplevelses-, videns-, eller boligby.

3.3.3 OVERORDNET BYSTRUKTUR I ÅRHUS KOMMUNE

Århus by har fra sin oprindelse været en monocentrisk bystruktur, hvor centeret omkring havnen har været dominerende, og hvorfra radiale forbindelser mod de omkringliggende større byer som Randers og Silkeborg har medført bydannelse langs de tidlige hovedveje (se fig. 3.7 og 3.8). Samtidig kendetegnes Århus af to, snart tre, ringforbindelser med Ringgaden som den inderste, der afgrænser midtbyen, Ringvejen som den mellemste, der afgrænser det sammenhængende bånd af bysamfund rundt om midtbyen, og den kommende motorvejsring, ring 3, som den yderste (se fig. 3.14). Århus Kommune er kendetegnet ved en markant topografi, hvor midtbyen er placeret for foden af de markante bakkeskråninger mod nord, vest og syd (se fig. 3.9).

Byvæksten i Århus Kommune er i de senere år foregået både som fortætning i midtbyen og som spredt ny bebyggelse i forstæderne, hvor sidstnævnte hidtil har været mest dominerende [Århus Kommune, 2008a]. Bebyggelsen er delvist koncentreret omkring de primære

Fig. 3.14: Århus' overordnede vejstruktur.
Kilde: [Århus Kommune, 2008a].

Fig. 3.15: Århus' lokalsamfund samt vejstruktur.
Kilde: [Århus Kommune, 2008a].

transportkorridorer, men der registreres en klar tendens til dannelsen af satellitbyer og byspredning (se fig. 3.7), idet yderligere spredt bebyggelse og dannelse af nye bydele i området mellem transportkorridorerne fortsat finder sted.

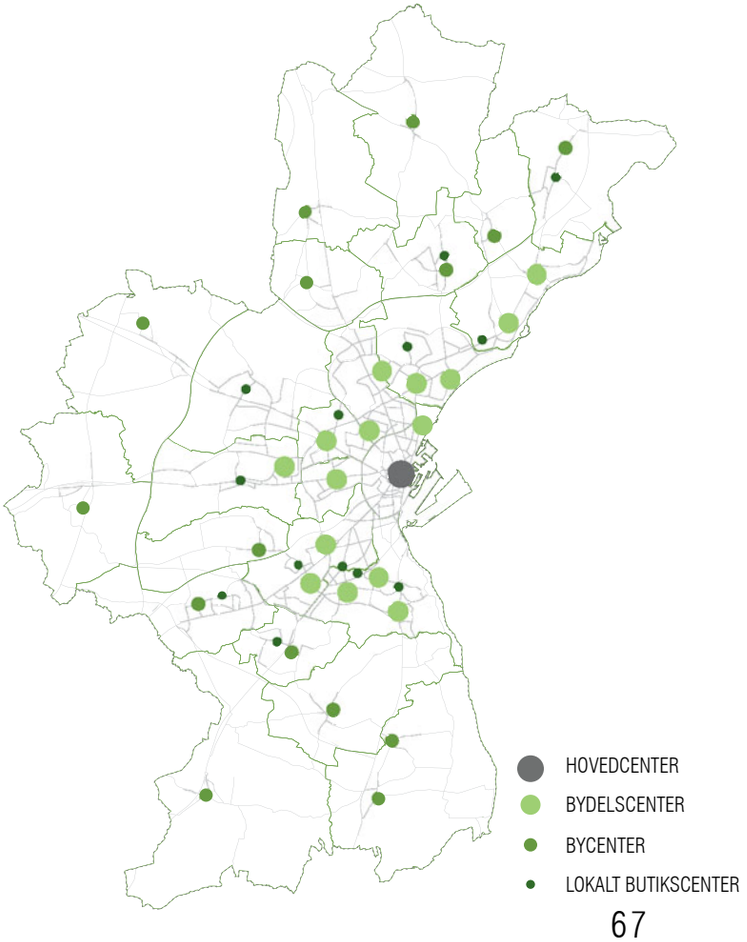
Århus Kommune er overordnet inddelt i en række lokalsamfund, hvor det primære er midtbyen, også betegnet Århus City, som ønskes bevaret som kommunens handels-, service- og kulturelle hovedcenter. Midtbyen omringes af en række sammenhængende lokalsamfund fra Holme-Højbjerg-Skåde i syd over Viby, Åby, Hasle, Skejby-Christiansbjerg til Vejlby-Risskov i nord (se fig. 3.15). Disse områder prioriteres til boliger og arbejdspladser. De fritliggende lokalsamfund - de såkaldte satellitbyer - skal fungere som selvstændige byområder med boliger i en tæt integration med relevante erhvervs- og servicefunktioner, der dog ikke er konkurrencedygtige i forhold til midtbyens faciliteter. Områder med høj tilgængelighed tæt på motorvejen ind mod midtbyen prioriteres i stedet til transporttunge virksomheder. [Århus Kommune, 2008b]

Århus Kommune er således inddelt i 39 lokalsamfund, der yderligere opdeles med karakterer af hovedcenter, bydelscentre, bycentre og lokale butikscentre. Midtbyen ses som tidligere nævnt som hovedcenter, hvorefter et bydelscenter for hvert lokalsamfund i det sammenhængende bånd af bysamfund er udpeget, hvor Vejlby og Risskov i nord, Gellerup-Brabrand og Tilst i vest samt Viby i syd anses som særligt vigtige. I de fritliggende byer udpeges bycentre, der udvides i takt med byudviklingen. De mindre, fritliggende bysamfund forsynes af lokale butikscentre (se fig. 3.16). [Århus Kommune, 2008a]

3.3.4 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST I ÅRHUS KOMMUNE

Århus Kommune har i 2002 som led i mere langsigtede planer for byudviklingen i de kommende 25-30 år opgjort behovet for nye arealer til byformål til omkring 5.700ha, hvoraf 4.500ha anvises som ny byzonejord. Dette svarer med andre ord til en forøgelse af det bebyggede byzoneareal på godt 50%. Hvis bebyggelsestætheden øges med tanke på anvendelse og beliggenhed, og en højere grad af fortætning af allerede eksisterende erhvervsområder inddrages, kan arealbehovet ifølge et projekt udarbejdet af Skov og Landskab (FSL) samt Danmarks Tekniske Universitet (DTU) reduceres til 1.700ha. Projektet bygger dog på en række forudsætninger såsom et udbygget kollektivt trafiksystem samt stationsnærhed[3] for 57% af indbyggerne og 75% af arbejdspladserne i Århus by. Set i dette lys er det derfor nødvendigt at vurdere parametre som befolkningsvækst, befolkningstæthed, husstandsstørrelse, stationsnærhed og arbejdspladskoncentration, som betydningsfulde for fremtidig byudvikling i forhold til de eksisterende forhold i Århus Kommune. [Hartoft-Nielsen, 2002]

Fig. 3.16: Århus' lokalsamfunds centerkarakterer.
Kilde: [Århus Kommune, 2008a].



3 FSL/DTU projektet definerer stationsnærhed som afstand til kollektivt trafikstop på højst 500m.

Fig. 3.17: Fordeling af parcelhuse og anden bebyggelse i Århus Kommune.
Kilde: [NT, 2000].

BEFOLKNINGSVÆKST

Befolkningsvækst og dermed øget arbejdsstyrke er andre nødvendige faktorer for byvækst. Århus Kommunes befolkningstal har været støt stigende siden 2005 og er primo 2009 opgjort til 302.618 mennesker. [Danmarks Statistik, 2009d] [Danmarks Statistik, 2009e] Også arbejdsstyrken er vokset i Århus Kommune og udgør i 2006 knap 54% af kommunens samlede befolkning. [Danmarks Statistik, 2009f] Årsagen hertil findes primært i befolkningsvæksten, men arbejdsstyrken er yderligere vokset i kraft af et ekspanderende pendlingsopland, hvor flere fra de omkringliggende kommuner arbejder i Århus, hvilket uddybes i afsnit 3.4.1 *Trafikken i Det østjyske Bybånd*.

BEFOLKNINGSTÆTHED

Tætheden illustreres eksempelvis af hustypefordelingen, som typisk opererer med tre primære hustyper: etagebyggeri, række- og dobbelthuse samt parcelhuse. Århus Kommune karakteriseres i år 2000 ved omkring 35% parcelhuse og 65% andre hustyper, hvoraf 60% er etagebyggeri. [NT, 2000] Parcelhusene er dog i kraft af sine geografiske egenskaber klart den dominerende hustype arealmæssigt, hvor den udgør næsten halvdelen af byens areal (se fig. 3.17-3.18). Etagebyggeri har i kraft af sine geografiske egenskaber ofte flere boligenheder og –kvadratmeter per kvadratkilometer end parcel- og rækkehuse. Der findes dog eksempler på etagebyggeri med store lejlighedsstørrelser, der nedbringer antallet af husstande og dermed reducerer befolkningstætheden markant. Parcel- og rækkehuse har typisk en lavere befolkningstæthed, da både arealforbruget per person og den gennemsnitlige boligstørrelse er større. Hvis de fremtidige arealbehov for kommunens fremtidige byudvikling skal ske i overensstemmelse med det føromtalte FSL og DTU projekt, er det derfor nødvendigt at betragte nye og tættere hustyper.

Befolkningstætheden i Århus Kommune er i 2007 opgjort til 632 indbyggere per kvadratkilometer, hvilket er højt i forhold til nabokommunerne og landsgennemsnittet på 127. [Favrskov Kommune, 2007] Den største tæthed aflæses i midtbyen, hvor den historiske bykerne karakteriseres ved udbredt etagebyggeri og en anslået bygningstæthed på hovedsageligt 40-100%. Den resterende del af midtbyen betragtes som høj og tæt bebyggelse, hvor der dog ses flere områder med lavere bebyggelsesprocent og en række grønne arealer.

Forstadsbebyggelsen imellem Ringgaden og Ringvejen er overvejende lav og/eller åben bebyggelse med en gennemgående bygningstæthed under 20%. Der ses dog flere større sammenhængende områder med middel tæthed og mindre arealer med højere tæthed, primært i de nordlige forstæder. Den øvrige by kendetegnes ved spredt bebyggelse både i det sammenhængende byområde uden for Ringvejen og i de fritliggende mindre byer. Generelt tegnes dermed et billede af en by-

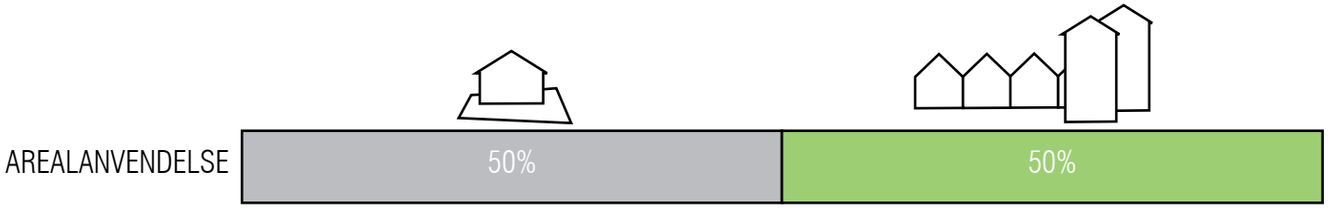


Fig. 3.18: Fordeling af arealer i forhold til parcelhuse og blandet bebyggelse i Århus Kommune.
Kilde: [NT, 2000].

struktur med et relativt tæt bycenter og en mere spredt bebygget periferi.

Denne spredte boliglokalisering med højt arealforbrug vanskeliggør nærheden til kollektiv trafik på trods af et stort udbud af busser (se afsnit 3.4.2 *Trafikken i Århus Kommune*).

ARBEJDSPLADSKONCENTRATION

I Århus Kommune er omkring 75% af arbejdspladserne placeret på 20% af kommunens areal, hvilket indikerer en høj arbejdspladskoncentration. Yderligere er omtrent en tredjedel af disse arbejdspladser lokaliseret inden for Ringgaden, mens den største andel er placeret i det sammenhængende bebyggede bånd rundt om, særligt i den vestlige del. [NT, 2000] Der er således inden for Ringgaden de største forudsætninger for at undgå de såkaldte 8-17 og 17-8 områder, dvs. områder som kun er aktive i eller uden for vanlig arbejdstid. Ligeledes er disse områder kendetegnet ved en mere blandet arealanvendelse af bolig og erhverv i modsætning til de rene bolig- eller erhvervsarealer, der er lokaliseret uden for Ringgaden.

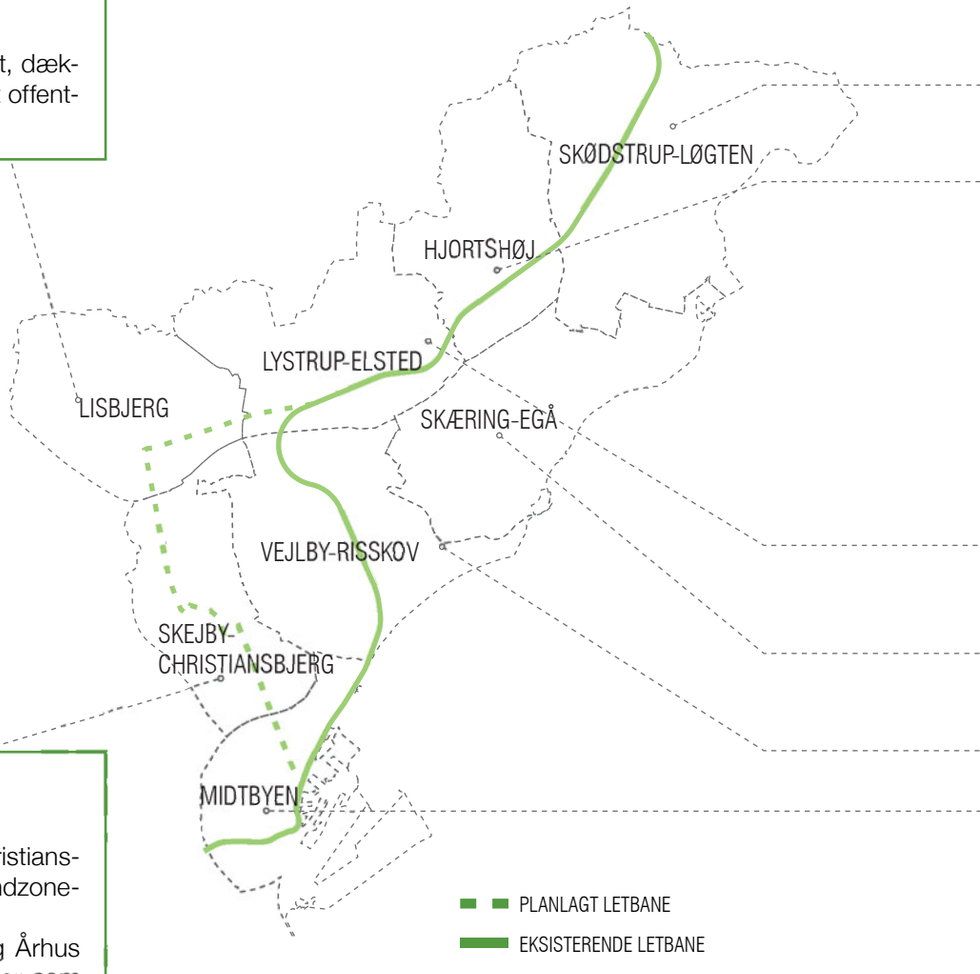
Rene erhvervsarealer i Århus Kommune er primært placeret omkring eller uden for Ringvejen, mens der særligt i midtbyen findes blandede arealer, som også indeholder andre funktioner så som boliger. De fleste af de store erhvervsområder er lokaliseret omkring indfaldsvejene og med relativ stor afstand til byen, men kort afstand til motorvejsnettet. Med tanke på ABC modellen er disse arealer derfor særligt velegnede til de transporttunge C-erhverv, mens kommunens lokaliseringsplaner for A- og B-erhverv tænkes som en del af de fremtidige fortætninger i de eksisterende byområder. Visionerne i Århus Kommune tilstræber en vækst i arbejdspladser på 50.000 frem til 2030, der derfor primært lokaliseres i de allerede udlagte erhvervsarealer beskrevet ovenfor eller i kommunens identificerede perspektivarealer, jævnfør fig. 3.2. [Århus Kommune, 2008b]

3.3.5 OVERORDNET BYSTRUKTUR LANGS LETBANEN

Af Århus Kommunes 39 lokalsamfund berøres en række af disse af den første etape af den kommende letbanes linieføring, omfattende både den eksisterende Grenaabane og den nye strækning langs Randersvej mod Skejby, Lisbjerg og Lystrup. Disse betragtes som den lokale skala i projektet og er beskrevet på foregående opslag, fig. 3.18.

Disse lokalsamfund er af varierende størrelse og karakter og har forskellig centerstruktur, idet nogle har bydelscentre, mens andre 'kun' har bycentre eller lokale butikscentre. Med etableringen af letbanen kan denne differentiering påvirkes således, at der opstår tættere bebyggelse i overensstemmelse med Århus Kommunes vision [Århus Kommune, 2008a], hvilket kan forme en lineær, polycentrisk struktur langs letbanen.

LISBJERG
Indbyggertal: 1.200
Bystruktur: Bestående af byområderne Lisbjerg og Ølsted.
Programmering: Blandet bolig og erhverv, rekreative områder, samt offentlige funktioner som skole.
Dominerende hustype: Parcelhuse.
Fremtidig udvikling: Store arealudlæg til byvækst, dækkende bycenter, erhverv, boliger, rekreation samt offentlige formål som idrætsanlæg.



SKEJBY-CHRISTIANSBJERG
Indbyggertal: 20.500
Bystruktur: Bestående af bydelene Skejby, Christiansbjerg og Århus Nord samt den afgrænsede landzonelandsby Terp.
Programmering: Bydelscentre i både Skejby og Århus Nord, blandet bolig og erhverv, store institutioner som universitetshospitalet i Skejby samt offentlige funktioner som skoler og idrætsanlæg.
Dominerende hustype: Villa og etagebyggeri.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til udvidelse af Universitetshospitalet samt et aflastningscenter i Skejby.

SKØDSTRUP-LØGTEN
Indbyggertal: 7.000
Bystruktur: Bestående af de fritliggende, sammenvoksede bydele Løgten, Segalt og Skødstrup, bebyggelsen Studstrup og de afgrænsede landsbyer Åstrup og Vorre.
Programmering: Bycenter i Løgten, blandet bolig og erhverv, rekreative områder, samt offentlige funktioner som skole.
Dominerende hustype: Parcelhuse.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til losseplads og byvækst i form af bolig og erhverv.

LYSTRUP-ELSTED
Indbyggertal: 10.500
Bystruktur: Bestående af de fritliggende bysamfund Lystrup-Elsted og Elev.
Programmering: Bycenter i Lystrup, blandet bolig og erhverv, rekreative områder samt offentlige funktioner som skoler.
Dominerende hustype: Parcelhuse, men en del etagebyggeri.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til bysamfund syd for Elev og uudnyttede erhvervsarealer syd for Lystrup-Elsted.

MIDTBYEN
Indbyggertal: 53.500
Bystruktur: Bestående af bydelene City, Frederiksbjerg, Vesterbro, Trøjborg, Havnen og De Bynære Havnearealer.
Programmering: Hovedcenter, blandet bolig og erhverv, stor koncentration af handel, rekreative områder som byparker, institutioner som hospitaler, banegård og rådhus, kulturelle tilbud som museer og musikhus samt offentlige funktioner som skoler og gymnasium.
Dominerende hustype: Etagebyggeri kendetegnet ved høj tæthed.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til byvækst ved De Bynære Havnearealer.

Fig. 3.19: Karakteristik af lokalsamfundene langs letbanen.
Kilde: http://www.aarhuskommune.dk/view/borger/byplan_arkitektur/kommuneplanlaegning/forslag_til_kommuneplan_2009/view_col2_kommuneplan_2009.emne?_page=6446415, 25.03.09.

HJORTSHØJ
Indbyggertal: 3.000
Bystruktur: Bestående af det fritliggende bysamfund Hjortshøj og den afgrænsede landsby Hesselballe.
Programmering: Bycenter, blandet bolig og erhverv, rekreative områder samt offentlige funktioner som skole og idrætsanlæg.
Dominerende hustype: Parcelhuse.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til boliger.

SKÆRING-EGÅ
Indbyggertal: 9.500
Bystruktur: Bestående af bydelene Egå og Skæring samt sommerhusområdet Skæring Strand.
Programmering: Bydelscentre i både Egå og Skæring, blandet bolig og erhverv, rekreative områder, marina samt offentlige funktioner som skole og idrætsanlæg.
Dominerende hustype: Parcelhuse, men også mange etage- og rækkehuse.
Fremtidig udvikling: Mulighed for byomdannelse, -fornyelse og -supplering.

VEJLBY-RISSKOV
Indbyggertal: 24.000
Bystruktur: Bestående af bydelene Vejlby og Risskov.
Programmering: Bydelscentre i både Vejlby og Risskov, blandet bolig og erhverv, rekreative områder, store institutioner, kolonihaver samt offentlige funktioner som skole og idrætsanlæg.
Dominerende hustype: Villabebyggelse, parcelhuse og etagebyggeri.
Fremtidig udvikling: Arealudlæg til golfbane samt udpegede potentielle områder til byomdannelse.

3.3.6 FORUDSÆTNINGER FOR BYVÆKST LANGS LETBANEN

Århus Kommune lægger op til fremtidig byvækst i forbindelse med letbanen, hvor væsentlige perspektivarealer som tidligere nævnt også er lokaliseret. Den overordnede ramme for fremtidig vækst i nærområdet omkring letbanen muliggør derfor ny bebyggelse og medfølgende befolkningsvækst. [Århus Kommune, 2008a]

BEFOLKNINGSVÆKST

De primære lokalsamfund omkring letbanen tegner sig i 2007 for omkring 17% af den samlede befolkning i Århus Kommune. Kommunen har udarbejdet en befolkningsprognose, hvor der frem mod 2017 forventes en generel befolkningsvækst på knap 3,5%, hvoraf godt 90% formodes at forekomme i de førnævnte lokalsamfund og de bynære havnearealer. Særligt Lisbjerg står ifølge befolkningsprognosen over for en tårnhøj vækst med et forventet befolkningstal på 25.000 indbyggere i en ny, tæt, bæredygtig og mangfoldig by med et samlet udlæg af perspektivarealer på 550ha. [Århus Kommune, 2009b] De resterende lokalsamfund kendetegnes dog ved en mere beskeden vækst. I 2017 forventes lokalsamfundene omkring letbanen dermed at repræsentere knap 20% af Århus Kommunes samlede befolkning. [Århus Kommune, 2009b]

3.3.7 OPSAMLING

Væksten i Det østjyske Bybånd belyser en positiv udvikling af byerne som individuelle centre i et netværk af arbejdskraft, arbejdspladser, økonomi og identiteter. De seneste årtiers vækst i både befolkning og erhverv har skabt en veletableret region, der vidner om mulighederne for at generere byvækst i Århus. Byens placering i bybåndet har skabt et stort grundlag for vækst, der ikke kun gør sig gældende inden for kommunegrænserne, men når længere ud og etablerer grundlaget for det Storårhus, som Århus Kommune har visioner for.

Tendenserne i Århus Kommune afspejler i vid udstrækning udviklingen af Det østjyske Bybånd, hvor Århus' rolle som universitetsby fortsat medfører en høj immigration, hvor unge studerende flytter til byen og muligvis bliver bosiddende efter endt studietid. Århus er således i en gunstig situation, hvor arbejdsstyrken må forventes at vokse. Samtidig forventes en generel befolkningsvækst i kommunen, hvoraf omkring 90% findes i lokalområderne omkring den kommende letbane. Dette styrker yderligere Århus' betydning i bybåndet som det bærende center.

På baggrund af de funktionelle strukturer som bebyggelse, vejinfrastruktur og faciliteter kan Det østjyske Bybånd betragtes som en polycentrisk struktur. Århus' indflydelse på og indflydelse fra de øvrige byer i bybåndet medvirker dog til, at Århus har en betydelig centreret betoning, hvorfor bybåndet også kan tillægges monocentriske træk.

Århus Kommune kan ligeledes anskues som både en mono- og polycentrisk enhed. Kommunen kendetegnes ved hovedbyen Århus, der med sit stærke center – midtbyen – med tiden har udviklet sig til en spredt bystruktur

Fig. 3.20: Udsigt over motorvjeslandskabet fra Grenaabanen mellem Risskov og Lystrup.

Fig. 3.21: Grenaabanens stop i Hjortshøj er en vigtig pulsåre i byens liv.

Fig. 3.22: Parcelhuse, så langt øjet rækker, er et kendetegn for Lystrup.

med både satellitbyer og spredt bebyggelse og således også flere bydelscentre. Denne differentiering aflæses desuden igennem byens tæthed, hvor midtbyen kendetegnes ved høj tæthed og de perifere områder af en lavere.

3.4 TRAFIKALE FORHOLD

3.4.1 TRAFIKKEN I DET ØSTJYSKE BYBÅND

BILTRAFIKKEN OG PENDLING

I trit med den nationale udvikling har Østjylland i de senere år oplevet en væsentlig stigning i trafikken, og vejnettet mellem Trekantområdet og Århus har været særligt præget af trængsel. [Jørgensen, 2006] Vækst i den danske bilpark, hvoraf Århus står for godt 4%, og bybåndets hovedbyer samt Silkeborg for godt 15%, har sammen med let tilgængelighed og relativt korte afstande mellem byerne i Det østjyske Bybånd skabt et bredt grundlag for pendling. Den primære pendling sker fra de øvrige byer i bybåndet til Århus, og pr. 1. januar 2007 foregik godt 6% af den nationale pendling mellem bolig og arbejdsplads med en distance på minimum 20km således mod Århus. [Danmarks Statistik, 2009i] [Danmarks Statistik, 2009j] [Århus Kommune, 2007a]

DEN KOLLEKTIVE TRAFIK

Foruden motorvejsnettet er Det østjyske Bybånd også forsynet af et veletableret udbud af kollektiv trafik, primært i form af det nationale jernbanenet. Ydermere forsynes Det østjyske Bybånd af regionaltog samt bustrafik med en forholdsvis høj frekvens med intervaller på 15-30 minutter. Rejsetiden med kollektiv trafik foruden ventetid er særligt på de kortere strækninger svarende til den forventede rejsetid på samme strækning i bil, mens rejsetiden på de længste strækninger er op mod 1,65 gange længere end med bil. [Rejseplanen, 2009] [Krak, 2009] Der er således en relativ god fleksibilitet på den direkte strækning mellem byerne med kollektiv trafik, mens tilgængeligheden til afrejse- og ankomststation fra bolig og job, der afhænger af mulighed for forbindelse med andet transportmiddel, er afgørende for, at den kollektive trafik er et konkurrencedygtigt alternativ til pendling i bybåndet.

Den trafikale tilgængelighed er afgørende for bybåndets kontinuitet, da det høje niveau af pendling og trængsel understreger den store udveksling mellem byerne. De gode muligheder for privatbilisme samt fleksibiliteten her indenfor kræver særlig høj kvalitet af den kollektive trafik for, at denne kan være et reelt alternativ hertil. Høj frekvens af afgange samt konkurrencedygtige rejsetider på de korteste strækninger gør den kollektive trafik til et reelt alternativ, mens privatbilismen endnu er fordelagtig på de længere strækninger.

3.4.2 TRAFIKKEN I ÅRHUS KOMMUNE

Foruden vækst i befolkningstal og arbejdsstyrke findes nødvendigheden af en trafikal forbedring som en væsentlig parameter for fremtidig generering af byvækst. Århus Kommune har fokus på forbedringen af infrastrukturen, både i forhold til vejnettet, som gradvist bedres og udbygges, men også i forhold til den kollektive trafik, hvor letbanen etableres som bærende element i en fremtidig transportstruktur. [Århus Kommune, 2009a]

I Århus Kommune planlægges ud fra to primære principper for byudviklingen, der får indflydelse på den trafikale udvikling, værende ønsket om, at udviklingen af nye bydele skal følge udviklingen af trafiknettet og intentionen om, at alle større byvækstområder bliver bane- eller letbanebetjente. [Århus Kommune, 2008a] Fremtidig byvækst er derfor særligt afhængig af de trafikale projekter, der iværksættes inden for kommunen såvel som de eksisterende forhold.

BILTRAFIKKEN OG PENDLING

Den private biltrafik i Danmark er generelt stigende, og i Århus Kommune har stigningen været på ca. 5% i perioden 2001-2005, hvilket særligt har resulteret i trængsel på indfaldsvejene til Århus by, hvor årsdøgnstrafikken for Randersvej i 2007 har rundet 30.000, mens de øvrige indfaldsveje ligger i størrelsesordenen 18.000-20.000. [Jørgensen, 2006] [Århus Kommune, 2009c] På trods af den nuværende recession antages øget velstand og et øget mobilitetsbehov i samfundet at medføre større bilrådighed og kørselsomfang, hvilket sammenholdt med de generelle prognoser for vækst i Århusområdet med høj sandsynlighed medfører stigninger i trafikken. [Århus Kommune, 2008a] Bilejerskabet i de større byer har ge-

nerelt været lavere end landsgennemsnittet, men med den spredte byvækst er niveauet ved at nå landsplan. [Jensen, 2008] [Danmarks Statistik, 2009b] I takt med denne stigning er det derfor nærliggende at forvente yderligere trafikstigning i Århus Kommune.

Den voksende trafik har allerede medført trængsel på de århusianske veje, og Århus Kommune har som konsekvens heraf udarbejdet en trafikstrategi, der fokuserer på dels at ruste vejnettet til mere trafik og dels at indrette byen på en sådan måde, at transportbehovet reduceres eller omlægges til kollektiv trafik. Trafikstrategiens hovedelementer er derfor en udvikling af Ring 3, et nyt motorvejsnet omkring Århus by, der kan aflaste trafikken på Ringvejen og -gaden, etableringen af et letbanenet i sammenhæng med de eksisterende nærbaner mod Grenå og Odder samt en generel forbedring af cykelnetværket. [Århus Kommune, 2008a] [Jørgensen, 2006]

Som tidligere nævnt er vejstrukturen på Århus skala opbygget omkring et system af radial- og ringveje, der sammen med midtbyens placering tæt ved motorvejen har skabt gode betingelser for pendling både ind og ud af Århus (se fig. 3.8). Radialvejene og dertilhørende kollektive trafiklinier muliggør især pendlingen fra forstæder og yderområder til midtbyen, hvilket svarer til knap 74% af den samlede indpendling og ca. 78% af den samlede udpendling i Århus, men også den kommuneeksterne pendling er afhængig af disse indfaldsveje. [Århus Kommune, 2007a]

Biltrafikken til og fra midtbyen afhænger endvidere af parkeringsudbuddet, som Århus Kommune er bevidste om at benytte som et aktivt middel i trafikplanlægningen. De fremtidige tendenser med stigende trafik medfører en øget efterspørgsel på parkering, særligt i midtbyen. Kommunen har derfor udarbejdet en parkeringsstrategi, der søger at påvirke udviklingen ved dels at sikre god trafikal adgang til byens forskellige funktioner, dels at bidrage til en fredeliggørelse af midtbyen. Parkeringsstrategien vægter således besøgende og kunder højest i bykernen, mens beboernes behov tilgodeses i den øvrige del af midtbyen. [Århus Kommune, 2005]

På længere sigt er det Århus Kommunes hensigt at fastholde det samlede antal parkeringspladser i den centrale del af midtbyen, mens det så vidt muligt ønskes at udbygge parkeringsmuligheder i forbindelse med større boligområder. Den fremtidige trafik udløser dermed ikke nødvendigvis flere parkeringspladser i midtbyen. Begrundelsen herfor er blandt andet forventningen om, at biltrafikken reduceres, hvis parkeringsudbuddet ikke er tilstrækkeligt. [Århus Kommune, 2005]

DEN KOLLEKTIVE TRAFIK

Den kollektive trafik i Århus Kommune varetages i dag af Midttrafik. Århus Kommune har således ingen direkte indflydelse på den konkrete kørsel, men har dog stadig indirekte indflydelse i kraft af fastsættelse af serviceomfang, rutenet og frekvens. Det er med andre ord kommunens ansvar, at der udbydes kollektiv trafik, men Midttrafik, der i praksis udfører den. [Århus Kommune, 2009d]

Den kollektive trafik i Århus Kommune udføres ved hjælp af lokale og regionale busruter og togtrafik. Rutenettet svarer overordnet til den eksisterende vejstruktur med bybuslinier langs indfaldsvejene til centrum kombineret med to buslinier langs ringvejene. Foruden bybuslinierne suppleres det kollektive trafikudbud med regionale busruter til de omkringliggende byer samt togtrafik i form af nærbaner mod Grenå og Odder samt det nationale og regionale jernbanenet (se fig. 3.23). [Midttrafik, 2009]

Det overordnede rutenet ser altså ud til at dække det meste af byen, men det er nødvendigt at se rutenettet i forhold til tilgængelighed. Århus Kommune har som målsætning, at gangafstand til et kollektivt trafikstop maksimalt er 200m i midtbyen, 400m i etagebyggeri, 800m i parcelhusområder og 2.000m i landområder. Forskning viser dog, at den kollektive trafik mister tiltrækningskraft, hvis gangafstanden overstiger 500m, hvorfor det i fremtiden er nødvendigt at sætte mere ambitiøse mål, hvis den kollektive trafik for alvor skal gøre en forskel. Gangafstanden kan dog kompenseres for ved kortere rejsetid således, at den maksimale gangafstand til eksempelvis togtrafik kan øges til 750m. [Jensen, 2008] Overordnet betragtet ser det ud til, at langt hovedparten af den cen-

trale del af Århus er dækket indenfor de nævnte rammer.

Foruden tilgængelighed er det relevant at studere frekvensen af den kollektive trafik, der i Århus Kommune ønskes tilpasset efterspørgslen. [Jensen, 2008] Den højeste frekvens findes i midtbyen og langs de primære indfaldsveje, hvor majoriteten af alle buslinier, både regionale og lokale, passerer. Indfaldsveje og ringveje udgør derfor et højfrekvent hovednet med mere end 10 busser i timen hver vej, hvorfra ruterne fordeles i de mindre områder med lavere frekvens som følge. [Midttrafik, 2009]

Parametrene for tilgængelighed og frekvens påvirker i høj grad rejsetiden, der er en afgørende faktor i valg af transportmiddel. Den skjulte ventetid i form af gang til busstoppet eller tiden, der ventes på bussen er derfor vigtig for at reducere den samlede rejsetid. [Jensen, 2008] En række sammenligninger mellem rejsetiden med kollektiv trafik og i privat bil viser en klar tendens til, at bilen er mindst dobbelt så hurtig, når ikke tid til parkering inkluderes. Disse tal gælder både rejsen fra forstæder som Tilst, Vejlby-Risskov og Højbjerg til centrum samt rejser indenfor Ringgaden. Endnu værre ser det ud for den kollektive trafik, hvis samme type sammenligninger foretages for rejser mellem forstæderne, hvor bilen gennemsnitligt er omtrent tre gange hurtigere. [Rejseplanen, 2009] [Krak, 2009]

CYKELTRAFIKKEN

Århus Kommune er på trods af den markante topografi kendetegnet med cykeltrafik på landsplanniveau, hvor ni ud af ti cykelture er under fem kilometer, og indenfor denne afstand udgør cykeltrafikken godt 25%. Ligeledes foregår omtrent 40% af cykelturene i forbindelse med arbejde eller uddannelse. I Århus Kommune er det knap 20% af alle ture, der foretages med cykel, mens den gennemsnitlige længde er op til 1,5 kilometer. Optællinger viser endvidere, at cykeltrafikken øges i takt med, at afstanden til midtbyen mindskes. [Århus Kommune, 2007b]

I Århus by forløber en stor del af cykelstierne langs de store indfaldsveje og ringforbindelser (se fig. 3.24). Samlet er der omkring 450km kommunal cykelsti fordelt mel-

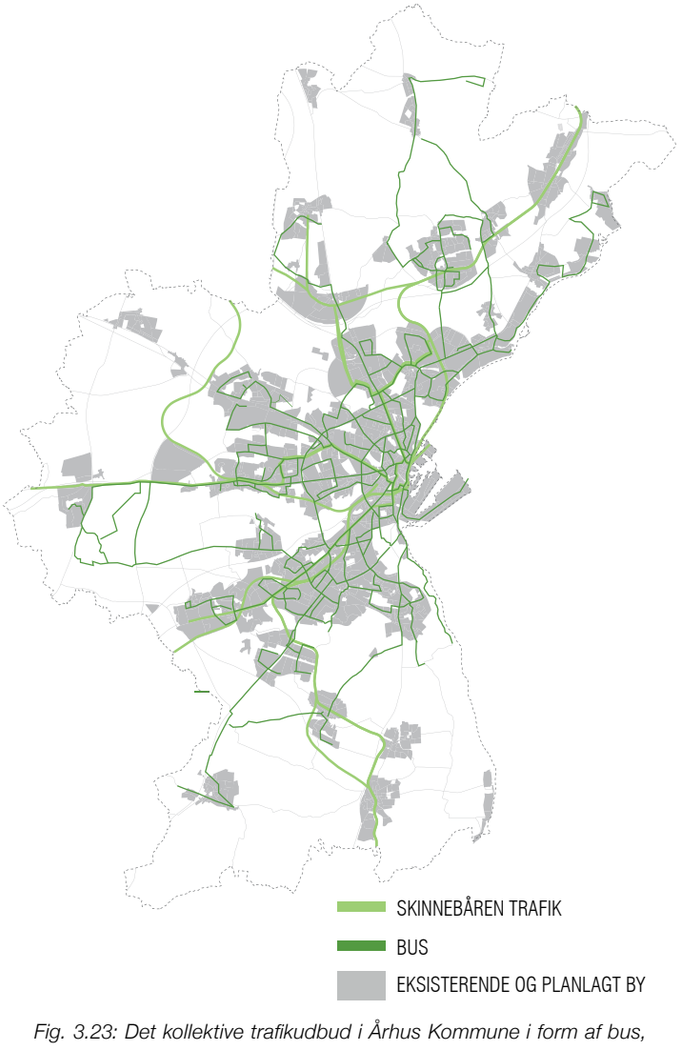


Fig. 3.23: Det kollektive trafikudbud i Århus Kommune i form af bus, regionaltog og den fremtidige letbane.
Kilde: [Midttrafik, 2009].

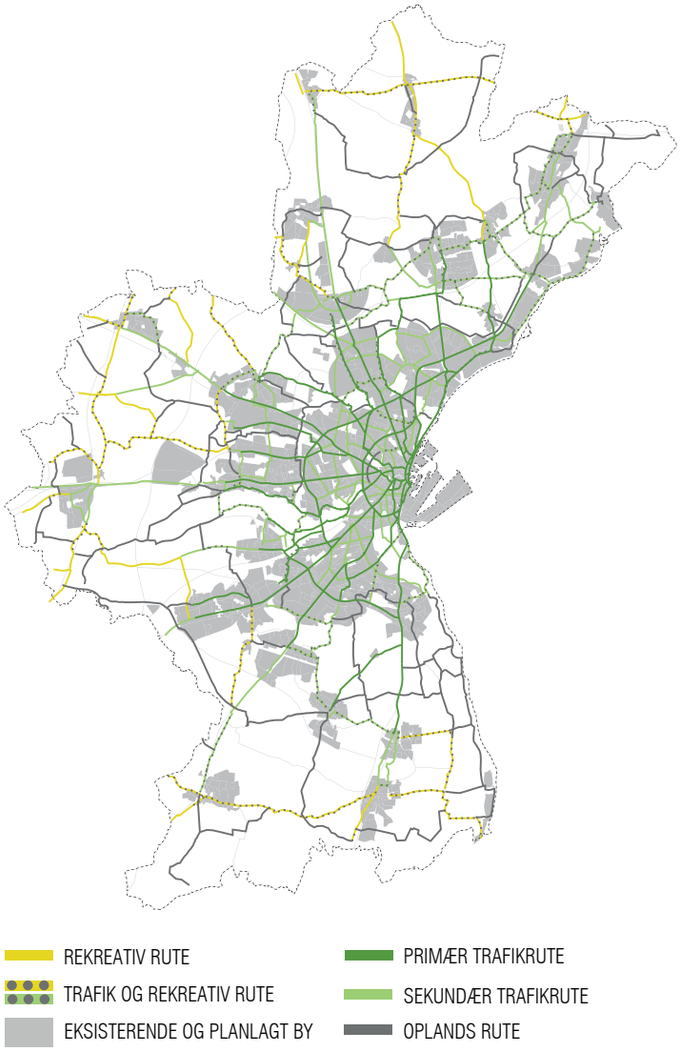


Fig. 3.24: Udbud af cykelruter i Århus Kommune.
Kilde: Århus Kommune, 2007b[.

lem selvstændige stier og stier langs trafikveje. Desuden findes 2.600 cykelparkeringspladser i midtbyen, mens der er registreret 4.800 parkerede cykler. Der er derfor flere cyklister, som ikke finder en legitim parkeringsplads, hvilket Århus Kommune mener på sigt kan påvirke antallet af cyklende. Som følge heraf har kommunen ambitioner om at øge antallet af cykelparkeringspladser i nærmeste fremtid. [Århus Kommune, 2007b]

Århus Kommune har vedtaget en ambitiøs cykelhandlingsplan, der skal medvirke til at sikre et mere attraktivt og sikkert cykelmiljø i Århus. Det primære mål med cykelhandlingsplanen er at øge antallet af cyklende i Århus markant, hvilket anses som et vigtigt led i kommunens overordnede mål om at ændre trafikkens sammensætning, så den private biltrafik reduceres. Cykelhandlingsplanen indeholder derfor de følgende syv indsatsområder, der hver især er vigtige for at påvirke udviklingen i den ønskede retning [Århus Kommune, 2007b]:

- Sammenhængende cykelrutenet
- Fremkommelighed
- Trafiksikkerhed
- Parkeringsforhold
- Kombinationsrejser
- Drift og vedligeholdelse
- Information og dialog

3.4.3 TRAFIKKEN LANGS LETBANEN

Området omkring letbanen kendetegnes af hovedveje, der forbinder Århus med de omkringliggende større byer som Randers og Grenå. Foruden disse primære transportkorridorer er området forsynet med en række mindre fordelingsveje, der sikrer høj tilgængelighed i området. Ligeledes følger det kollektive trafiknet opbygningen af vejstrukturen med regionale ruter mod Randers og Grenå samt lokale bybusser og Grenaabanen, der forbinder de nære byer som Hjortshøj, Lystrup og Egå i Århus' opland med midtbyen.

3.4.4 OPSAMLING

Transportinfrastrukturen i de pågældende østjyske kommuner identificerer tydeligt netværket imellem byerne med den østjyske motorvej og jernbanenettet som rygrad, mens de kommunale hovedveje viser en polycentrisk stjernestruktur med forbindelser fra hver af de større byer mod de øvrige byer. Således understreges tydeligt betydningen af motorvejen i bybåndets struktur.

De nationale tendenser i forhold til stigende biltrafik og pendling gør sig i høj grad gældende i Det østjyske Bybånd, hvor der ofte opleves trængsel på det private transportnet. Biltrafikken udkonkurrerer i dag den kollektive trafik, hvilket primært skyldes oplevelsen af mindre fleksibilitet og længere rejsetider. Fleksibiliteten må dog vurderes at være tilstrækkelig med høj-frekvente afgange, mens rejsetider på regionale afstande er sammenlignelige med samme rejse i bil. Rejsetiden øges dog markant, hvis den endelige destination er placeret væk fra den centrale banegård, hvor den kollektive trafik skal varetage resten af rejsen – og her ses markante afvigelser på rejsetiden, hvor bilen er væsentlig hurtigere.

Århus' bystruktur tilgodeser cykeltrafik med relativt korte afstande, men den markante topografi vanskeliggør dog cyklistens arbejde. På trods af dette er cykeltrafikken i Århus på landsplanniveau, og Århus Kommune gør en stor indsats for at opretholde og forbedre dette niveau.

3.5 DELKONKLUSION

Århus Kommune er lokaliseret i Det østjyske Bybånd, der karakteriseres som et af Danmarks primære vækstområder med kraftig befolkningsvækst, særligt i Århus. En forventet – og ifølge Århus Kommune selv realistisk - vækst på 75.000 indbyggere stiller krav til kommunens planlægning, hvor der er lagt op til såvel byomdannelse som byvækst og en forbedret transportinfrastruktur. [Århus Kommune, 2008a] [Michaelsen, 2009] Sammenhængen mellem byomdannelse og byvækst er essentiel, da særlig arealforbruget påvirkes igennem fordelingen af henholdsvis fortætning af eksisterende områder og inddragelse af nye områder. Men sammenhængen mellem byens strukturelle vækst og dens transportudbud er ligeledes vigtig for, hvilken retning byen skal udvikle sig i.

Den aktuelle byudvikling i Århus Kommune udmønter sig i høj grad som byspredning og satellitbyer, hvilket typisk medfører stigende bilafhængighed og voksende bilkørsel, hvis ikke nye tiltag inddrages. Mens den væsentligste arbejdspladskoncentration foregår i centrale dele af kommunen, er boligerne i høj grad lokaliseret perifert, og med et kollektivt trafiksystem, som ikke er et reelt konkurrencedygtigt alternativ, vil en fremtidig vækst, der fortsætter i samme spor, få betydelige konsekvenser for belastningen og kvaliteten af Århus.

Fremtidigt byggeri i form af såvel boliger som erhverv har indflydelse på transportadfærden blandt beboere og ansatte, både i det nye og eksisterende byggeri. Yderligere byvækst bør derfor placeres, så det kan understøtte den planlagte letbane og på den måde tiltrække flere passagerer. Det moderne samfund er afhængig af høj mobilitet, og hvis ikke byerne er gearet til transportalternativer til bilen, er der risiko for, at øvrige tiltag for at reducere biltrafikken falder til jorden og i stedet begrænser mobiliteten. [Hartoft-Nielsen, 2002]

I Århus Kommunes plandokumenter lægges der op til en udvikling, som skal mindske presset på byen, både trafikalt og strukturelt, med hensigter om både tættere bebyggelse, forbedret kollektiv trafik og cykeltrafik, ny byudvikling i forbindelse med den kollektive trafik samt et styret parkeringsudbud. Men der mangler i høj grad

en styring af disse hensigter. Til trods for, at adskillige af principperne bag Transit Oriented Development er i spil, er der stadig en tydelig segregering af arealanvendelsen i kommunen, hvilket fortsat vil betyde et stort transportbehov mellem hjem og arbejde. Principperne bag ABC-modellen og 24timers byen om lokalisering og integrering af byfunktioner er i et begrænset omfang til stede, særligt i den centrale del af kommunen, men kan med fordel integreres langt mere, hvis byens struktur og mobilitet skal styrkes.

Det store transportbehov er ikke kun af betydning for Århus Kommune, men også de øvrige byer i Det østjyske Bybånd er påvirket af denne udvikling med stor bosætning i nabokommunerne og indpendling til Århus. Selvom dette skaber en stærk region med gensidige relationer, betyder det kamp mellem kommunerne om hver eneste skatteyder i regionen, og hvis Århus med sine væsentligt højere boligpriser end nabokommunerne skal kunne måle sig i denne konkurrence, er det nødvendigt med en stærk udvikling af kommunen og dens lokalsamfund som attraktive steder at bosætte sig.

Det er derfor nødvendigt at samordne byudvikling og letbaneprojektet, så biltrafikken kan reduceres uden, at en nødvendig mobilitet begrænses. Bosætning skal gøres fordelagtig for indbyggerne, mens der skabes vækst i kommunen, og der kan etableres nye stærke, smukke, tætte og alsidige bysamfund til glæde og gavn for både borgere, by og trafik. Nøgleordet for fremtidens byudvikling i Århus Kommune er derfor stationsnærhed, hvilket også er tilsigtet i kommunens planstrategi. [Århus Kommune, 2008a]

4 BYFORSTÅELSE

4.1 INTRODUKTION

Et arkitekturhistorisk tilbageblik vidner om, hvordan byerne i Danmark igennem tiderne har ændret sig radikalt i trit med samfundsudviklingen. Særligt har det 20. århundrede budt på vækst og markante sporskift, som har forandret historiske landsbyer og købstæder til de storbyer, provinsbyer, industribyer, vidensbyer og ikke mindst forstæder, som vi kender i dag.

Det følgende kapitel rummer en gennemgang af byforståelse og byteori. Som illustreret i fig. 4.1 baseres teori om og forståelse af byer på dels en gennemgang af den danske bys historie og dels på udvalgte internationale teorier om dette felt. Indledningsvis beskrives den traditionelle og historiske bys struktur, efterfulgt af udviklingen af velfærdsbyen og væsentlige teoretiske retninger her indenfor. Sluttelig følger en status anno 2009, hvor byen synes at blive generobret til boliger frem for industri.

Fig. 4.1: Strukturen af kapitel 4.

4.1 INTRODUKTION — 4.2 TRADITIONELLE BYSTRUKTURER — 4.3 VELFÆRDSBYEN (fra historisk by til modernismes funktionalisme, velfærdsbyen finder sin form) — 4.4 BYTEORIER (frank lloyd wright, brødrene krier) — 4.5 BYSTATUS ANNO 2009 (forstæder og parcelhuse - en dominerende byform, på vej til at generobre byen) — 4.6 DELKONKLUSION

4.2 TRADITIONELLE BYSTRUKTURER – ET HISTORISK TILBAGEBLIK

I et historisk perspektiv har opfattelsen af by været skiftende. En tidlig definition fra 1920erne beskriver en by som et sted, hvor '*mennesker slutter sig sammen og organiserer sig i fællesskaber, som er større og mere permanente end lejr- og bopladser*' [Møller, 2002:31] Bydefinitionen anno 2009 hæfter sig ved de samme parametre, hvor byen beskrives som '*[s]amlet bebyggelse af en vis størrelse med boliger og i de fleste tilfælde også bebyggelse til andre formål.*' [Post, 2009:46] Sammenholdes disse definitioner, spores særligt to bærende parametre for forståelsen af en by – dens fysiske struktur i form af størrelse og tæthed samt dens anvendelse i form af boliger og erhverv. [Møller, 2002]

I de tidlige byer findes en række fælles karakteristika i byens fysiske form, eksempelvis pladser og hovedgader. Der findes med andre ord en fælles skabelon for bydannelse, der anvendes igen og igen, men justeres i forhold til den givne kontekst. Afvigelserne skyldes især en tilpasning til de fysiske forhold, byerne er placeret i. Det er derfor '*først og fremmest denne stedbundne variation over et fælles skema, som gør det klart, at de danske middelalderbyer med enkle undtagelser fik deres blivende træk omtrent fra begyndelsen, og at de samfundsforhold, som oprindeligt begyndte at udkrystallisere dem, også vedblev at fungere som en fast dispositorisk ramme for den senere byudvikling.*' [Jensen, 1998:9] Byerne har altså i vid udstrækning indordnet sig de kontekstuelle og klimatiske forhold, hvorved det bedste lysindfald, mest læ og bedste udsigt er sikret, og den mest gunstige placering i forhold til handel er opnået. [Møller, 2002] [Jensen, 1998]

Den traditionelle byopfattelse har derfor typisk orienteret sig om et center i form af torvet eller kirken.
'*... [F]or at danne sig et indtryk af en ukendt bys opbygning, kan man med fordel opsøge det sted, hvor byen opstod. Terrænformerne, eventuelle kystforhold og vandløb vil sammen med de spor, der ofte vil være af byens tidligste gadenet og bygningsstruktur, udgøre den kerne, som senere bydele knytter sig til, hver med deres historiske særpræg.*' [Ovesen, 1997 i Møller, 2002:24-25]

Byen har som tidligere antydet været klart afgrænset, typisk af en bymur, der markerede den juridiske indflydelses rækkevidde. Denne differentiering af by og land har vist en klar tendens til, at bydannelse og -vækst har været koncentreret i bymidten, der som følge heraf har været - og fortsat er - karakteriseret ved højere tæthed end den omkringliggende bebyggelse. Denne højere koncentration af mennesker har skabt fokus på mødet mellem dem, hvorfor byens samlingspunkter har været vigtige. [Møller, 2002] [Bech-Danielsen, 2004]

Som følge af købstædernes handelsprivilegier har særlig torvet spillet en central rolle som byens handelsplads og dermed center og har derfor ofte været placeret centralt for at tiltrække mest mulig handelstrafik. Der er dog blandt historikere uenighed om, hvorvidt torvet er opstået som følge af stedets status som trafikalt og handelsmæssigt knudepunkt, eller om torvet har skabt fundamentet for netop trafikken og stedets trafikale vigtighed. Uanset rækkefølgen har det vist sig som et af byens bærende principper at kombinere fordelene ved torvet med den gode tilgængelighed – en tilgang, der fortsat spores i dagens byplanlægning. [Møller, 2002]

Byens centrale samlingspunkt, torvet, har ofte været det primære element til at forme byens identitet udadtil. Dette har skabt grobund for et rigt byliv, der kan lokke flere mennesker til og derigennem styrke både handlen og den menneskelige interaktion – mennesker tiltrækker mennesker. I et mere fremtidsorienteret perspektiv har dette fokus muliggjort mødet mellem forskellige mennesker, public domains, og torvet kan således anskues som et centralt node, der fremmer byens alsidighed. [PPS, 2009] [Gehl, 2003]

Foruden torvets betydning som centralt node i de tidlige byer, ses som nævnt en række fysiske fællestræk, der karakteriserer den tidlige bys fysiske grundform. Elementer som hovedgader, brogader og sekundære side- og baggader danner sammen med torvet fundamentet for langt de fleste byer. Bymidten er typisk bestående af kirke og torv og stort set altid placeret for enden af eller

i krydsningspunktet mellem hovedgaderne, uanset antal og form. Forskelligheden opstår i kraft af konteksten, hvor vejnettet typisk er afstemt i forhold til topografiske parametre samt sammenhængen med byens vigtige elementer som kirke og torv. Fokus for vejene har dog ikke alene været funktionelt - at bringe folk fra A til B – men har også været æstetisk og indtænkt den menneskelige skala. [Møller, 2002] [Jensen, 1998]

4.2.1 OPSAMLING

Den traditionelle byopfattelse har især hæftet sig ved byens fysiske struktur i form af størrelse og tæthed, men også ved byens anvendelse med en fordeling af bolig og erhverv. Ligeledes findes allerede fra middelalderen en række fællestræk, der kendetegner byens opbygning med centrale torve og hovedgader. Disse afstemmes i forhold til den geografiske kontekst for at sikre de bedste sol- og vindforhold. Særligt torvet har spillet en central rolle som byens nerve i form af markedsplads og mødested for byens borgere.

4.3 VELFÆRDSBYEN

4.3.1 FRA HISTORISK BY MOD MODERNISMENS FUNKTIONALISME

Hvor den traditionelle bys struktur i århundreder har fulgt den foregående beskrevne struktur og været klart defineret og afgrænset, sker der fra sidste halvdel af 1800tallet, og særligt i 1920er og 1930erne, markante ændringer i byernes historie.

Sideløbende med, at industrialiseringen vinder terræn i de fleste købstæder, indtager den personlige frihed samfundet. Demokratiets konstituering, grundlovsvedtagelsen i 1849 og indførelsen af næringsfriheden i 1861 giver danskerne en fornyet frihed til at forandre deres livsvilkår - herunder hvor de ønsker at bo - og dermed forsøge at øge deres velfærd. Dette fører til en stigende tilflugt til og urbanisering af byerne, som på trods af ekspansion ud over de gamle afgrænsninger, oplever en stor fortætning med ringe boligforhold, dårlig hygiejne og deraf følgende sundhedsproblemer. Som følge af disse ringe forhold opleves de første udflytninger af boliger uden for Københavns bymure, hvorved sub-urbaniseringen er begyndt. [Bech-Danielsen, 2004]

Som en reaktion på den nye personlige frisættelse formes en ny filosofi og samfundsopfattelse i begyndelsen af 1900tallet: modernismen. Den nye frihed og selvstændighed giver mennesker mulighed for selv aktivt at skabe deres fremtid. Dette bliver et fremadrettet opgør med fortiden, hvor fremtiden bliver lig med fremskridt, og kulturen, og ikke mindst arkitekturen, gentænkes. '*Vores diagnose lyder på at begynde ved begyndelsen. Dagens arkitektur er ikke længere bevidst om sin egen begyndelse.*' [Le Corbusier i Bech-Danielsen, 2004:108]

Den nyvundne friheds muligheder for bedre velfærd for den brede befolkning, i form af frisættelse, lighed og sundhed, bliver legitimeringen af modernismens arkitektur, som en både æstetisk og etisk søgen mod at skabe et bedre samfund. Naturvidenskabens rationalisme og funktionalisme er redskaberne i den nye stilart, hvor form følger funktion. [Bech-Danielsen, 2004]

> 'Det gamle Rom var omkranset af mure, der altid pressede sig på: en by der er stuvet sammen, er ikke smuk.' [Le Corbusier i Bech-Danielsen, 2004:98]

Fig. 4.2: Skitse af Le Corbusiers Radiant City fra 1922.
Kilde: http://morrischia.com/david/portfolio/boozy/research/radiant_20city.html, 23.05.09.

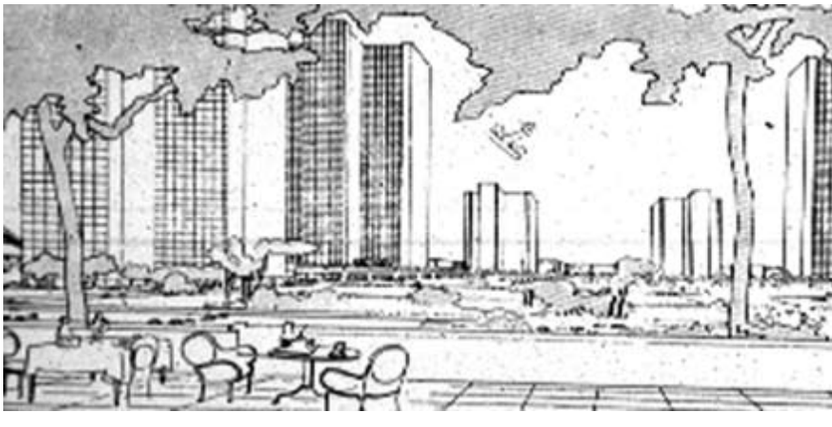


Fig. 4.3: Bellahøj, København.
Kilde: http://www.kokholm.info/Billeder/Billeder/Bellahoej%20600-472.jpg, 11.05.09.

Fig. 4.4: Brøndby Strand.
Kilde: http://farm2.static.flickr.com/1050/526784654_66fe87b973.jpg, 11.05.09.

Modernismes funktionalisme og søgen mod at skabe et bedre og sundere samfund sætter sine tydelig præg på periodens arkitektur, planlægning og byernes udvikling. Hvor København har været præget af boligmangel og tætte og usunde boliger opbygget omkring vejnettet, tager modernismens planlægning udgangspunkt i de sundhedsmæssige hensyn ved placeringen af boligområder. Efter opdagelsen af sol og lufts gavnlige indflydelse på en af de mange sundhedstrusler, som tidligere tiders byggeri skabte, nemlig tuberkulose, bliver sol- og lysindfald en afgørende parameter for orienteringen af bebyggelse, og der bygges i højere voluminer, så store arealer kan friholdes til grønne områder (se fig. 4.2, forrige side). Byen funktionsopdeles i højere grad med boligerne placeret uden for byen, væk fra industrien med nærhed til grønne områder. Hjemmet bliver i høj grad rammen om det sunde liv, som et harmonisk tilflugtssted fra den stadigt voksende bys kaos. [Bech-Danielsen, 2004] [Pedersen, 2005]

4.3.2 VELFÆRDSBYEN FINDER SIN FORM

1950erne i Danmark karakteriseres ved økonomisk vækst og dertilhørende velstandsstigninger, og begrebet velfærdsby sættes for alvor på dagsordenen. Bil og forstad bliver i stigende grad hinandens forudsætning. I takt med bilens voksende betydning udsættes de traditionelle bykerner for et markant pres, der indleder samfundsdiskussioner om byens tæthed. Mobilitet ved hjælp af kollektiv massetransport som eksempelvis jernbanen afløses af den friere bevægelighed med privat bil – et faktum, der muliggør mindre tæt byvækst, da større afstande kan overkommes. I kraft af øget bilejerskab og trafik ses den stigende tendens til trængsel på vejnettet som udgangspunktet for de følgende års store trafiksaneringer og ændrede holdning til trafikkens rolle i bybilledet. Trafikdifferentiering vinder ind som det bærende princip i byerne. [Pedersen, 2005]

Samtidig pågår samfundsdiskussioner om, hvordan den stigende sub- og de-urbanisering skal håndteres. I et dansk perspektiv forbedres levevilkårene markant i

årene 1950-1970, og i kombination med en forskydning fra produktionserhverv mod serviceerhverv indledes en bølge af forstadsbyggeri. Diskussionen går især på mulighederne for at foretage en yderligere koncentration af den voksende bybefolkning og kendetegnes af to modsatrettede tendenser: de store boligprogrammer og det spredte parcelhuskvarter. [Pedersen, 2005]

Fra den arkitektfaglige lejr efterstræbes en højere tæthed inspireret af modernister som eksempelvis Le Corbusier, der med sin arkitektur vil hindre den '*sløvende, uoverskuelige metropolis, som den lave og halv-høje by er blevet.*' [Pedersen, 2005:27] I stedet ønskes ny bebyggelse koncentreret om såvel økonomiske og trafikale fordele som bedre infrastrukturel forsyning. Ligeledes vendes fokus mod nærheden til grønne og rekreative arealer, hvorfor byen får en fliget kant, der sikrer størst mulig overflade i kontakt med det omkringliggende landskab. Resultatet bliver boligprogrammer som Voldparken i Husum og Bellahøj i København (se fig. 4.3), der er opbygget over hustyper som blokken, stokken og bolighøjhuset – de såkaldte parkbebyggelser, der er eksempler på, hvordan der gøres oprør med den historiske tætte by og skabes boliger omgivet at luft, lys og sol uden for den historisk afgrænsede by. [Pedersen, 2005] [Bech-Danielsen, 2004]

I takt med modernismes indflydelse - udtrykt som stigende centralisering og zoneopdeling - og industrialiseringens indtog opstår element- og montagebyggeriet som en ny mulighed, og arkitekternes fokus rettes mod storskalaprojekter som Brøndby Strand (se. fig. 4.4) og Høje Gladsaxe. Begge projekter kendetegnes af de dominerende hustyper som blokken og bolighøjhuset, mens få offentlige faciliteter og et begrænset udbud af butikker integreres i de trafikdifferentierede bebyggelsesplaner. [Pedersen, 2005]

Arkitekternes begrænsede interesse for enfamiliehuset i 1960-70erne hindrer dog ikke en eksplosiv vækst inden for netop denne type forstadsbyggeri (se fig. 4.5). Den

Fig. 4.5: Det typiske parcelhuskvarter, her eksemplificeret af Åbyhøj.
Kilde: www.krak.dk, copyright COWI, 11.05.09.

rumlige tendens kan forklares med en række samfundsmæssige forandringer – velstandsstigninger både i samfundet og for den enkelte [Andersen et al, 2002], bilens indtog, trangen til at eje sit eget og få det økonomiske udbytte derved samt anvendelsen af boligen som et statussymbol. Forstadsbebyggelsen ses blandt den jævne befolkning som et udtryk for de forbedrede levevilkår, og hensynet til lys og luft medfører, at velfærden symbolsk måles i kubikmeter fri luft med spredt bydannelse som resultat. [Dragsbo, 2008] [Instituttet for Fremtidsforskning, 2005] [Pedersen, 2005]

1960ernes debat om henholdsvis de større boligprogrammer og de mere spredte parcelhuskvarterer blandt arkitekter, byplanplæggere, politikere og borgere afgøres til fordel for en bymodel, der prioriterer ekspansionen i forstaden og den nære relation til landskabet. [Pedersen, 2005] De modernistiske parkbebyggelser bliver ikke populære på trods af, at de rent faktisk tilbyder større boliger og bedre boligkvalitet i forhold til de gamle, tætte

Fig. 4.6: Albertslund Syd.
Kilde: www.krak.dk, copyright COWI, 11.05.09.

Fig. 4.7: Holmstrup ved Århus.
Kilde: http://home1.stofanet.dk/afdeling6/holmstrup03.jpg, 11.05.09.

karréstrukturer. Størstedelen af befolkningen prioriterer i stedet enfamiliehuset i det omfang, det er økonomisk muligt – og parcelhusbyggeriet spreder sig uhæmmet i forstadslandskabet. [aarch, 2009]

Hustypevokabulariet udvides med introduktionen af gård- og terrassehuset, og en ny bytype, der kan eksemplificeres af boligområder som Albertslund Syd, Farum Midtpunkt og Holmstrup (se fig. 4.6-4.7), opstår. Disse projekter kan ses som forløbere for tæt-lav bebyggelsen, der bliver toneangivende i 1970erne. [Pedersen, 2005]

Sidst i 1960erne øges presset på byernes centrale dele, og en arkitektonisk holdning, der respekterer og ønsker at bevare den historiske bys træk, vinder ind. Kritikken rejses omkring en række af de store boligprogrammer som Gellerup i Århus og Vollsmose i Odense, der af modernismens kritikere beskrives som 'betonslum', og der stilles i stedet krav om overskuelige fysiske omgivelser, nærhed og social kontakt. Resultatet bliver, at der sættes store revitaliserings- og transformationsprojekter af de centrale, historiske byområder på dagsordenen, der reflekterer en ny skala og tilgang. Disse gennemføres dog i ringe udstrækning på grund af en vis afmatning i økonomien. [Pedersen, 2005]

Med SBI som drivkraft udskrives i 1971 en skelsættende arkitektkonkurrence om nye tæt-lav byggeformer, der vindes af et ungt og visionært arkitektteam – det senere Vandkunsten. Vinderforslaget introducerer en kollektiv hustype i det åbne land med integration af bolig- og arbejdspladser. [aarch, 2009]

Vinderforslaget realiseres dog aldrig, men arbejdet med at realisere nogle af forslagets grundlæggende principper fører til gennemførelsen af eksempelvis Tinggården i Herfølge (se fig. 4.8). Tæt-lav byggeriet gennemgår en udvikling, hvor trafikseparering afløses af trafikintegration med stilleveje. Årsagerne hertil findes primært i de høje udgifter forbundet med trafikseparering og den relativt begrænsede trafikmængde, der reelt findes i disse boligområder. Tæt-lav bebyggelsen bliver den helt dominerende struktur i de danske forstæder og indebærer en idealisering af den urbane antennestruktur, som trafikse-

pareringen medfører, samt den funktionelle zoneopdeling af forstadens byliv. [Pedersen, 2005] [aarch, 2009]

4.3.3 OPSAMLING

Kombinationen af ønsket om personlig frihed, velfærd og deraf stigende bilisme resulterer i højere mobilitet, der i byplanmæssig sammenhæng kommer til udtryk som mindre tæt byvækst uden for bykernen. Modernismens stræben efter lys og luft kommer som en reaktion på den tætte og forurenede by med usunde boliger. I stedet etableres en række store boligprogrammer, der baserer sig på koncentreret tæthed i form af store boligblokke i en parklignende kontekst. Velfærdsstigninger muliggør i samme periode ikke alene udflytning fra byen til nævnte boligblokke, men også i høj grad til enfamiliehuse, hvorved parcelhuskvartererne vokser. I 1970erne slår to nye tendenser igennem, hvor de historiske værdier reintroduceres, og tæt-lav bebyggelsen vinder indpas som den dominerende bystruktur.

Fig. 4.8: Tinggården, Herfølge.
Kilde: http://www.dabbolig.dk/upload/images/file_dbb660c8-eded-4e56-9439-0be86606286e.jpg, 11.05.09.

4.4 BYTEORIER

Udviklingen af velfærdsbyen skal ses i forhold til samtidens internationale strømninger, hvor der rettes fokus mod tre af mange. Særligt modernismen – som beskrevet ovenfor - med arkitekter som eksempelvis Le Corbusier i spidsen, er toneangivende, men også andre fremsætter deres bud på den moderne by. Som eksempel hæfter vi os ved Frank Lloyd Wrights Broadacre City og Krier brødrenes reintrodukton af den historiske bys kvaliteter, der med deres forskellighed i høj grad også har præget diskussionen.

4.4.1 FRANK LLOYD WRIGHT

I 1935 fremfører Frank Lloyd Wright sit indspil i debatten om fremtidens byudvikling, Broadacre City. Som svar på den – i Wrights øjne – kritiske og alt for maskinelle udvikling af samfundet, ses Broadacre City som et bebyggelsesprincip snarere end en egentlig bebyggelsesplan, der kan aflæses som et patchwork af parceller, der brydes af landskabelige kvaliteter som parker og åer (se fig. 4.9). Som følge af Wrights dogme om, at alle familier har krav på eget land, er de enkelte parceller minimum en acre (godt 4.000kvm), der hver rummer et enfami-

Fig. 4.9: Frank Lloyd Wrights skitse til Broadacre City.
Kilde: http://www.fba.h-da.de/lehrinhalte/Allgemein/Fachgruppen/Darstellung/Geometrie/Plakate/images/A2%20Frank%20Lloyd%20Wright%20-%20Broadacre%20City%203.jpg, 11.05.09.

liehus. Bebyggelsens fokus er at opfylde sociale såvel som personlige behov ved at give hver familie sit eget territorium og samtidig skabe rum for fælles funktioner, erhverv og industri. Broadacre City er som følge heraf en meget areal- og transportkrævende bytype. [Wright, 1958] [Thomson, 1999] [Fishman, 1977]

Broadacre City ses som et resultat af mødet mellem Wrights personlige værdier som individualisme og samtidens teknologiske fremskridt som bilen. Hvor byens fysiske afgrænsning tidligere har været bestemt af overkommelig rejseafstand til fods eller jernbanens placering, giver bilen i Wrights øjne mulighed for at bygge mindre tæt. Bilen opfattes med andre ord som et tegn på personlig frihed og mobilitet og er en altafgørende forudsætning for Wrights idéer om fremtidens by. [Fishman, 1977]

Ligeledes bygger Broadacre City især på principper om decentralisering, hvor alle urbane centre ses som overflødiggjorte. De nødvendige institutioner, fabrikker og kulturelle centre er spredt udover bebyggelsen, men holdes i små klynger for at undgå centralisering og store koncentrationer af mennesker – to ting Wright opponerer imod. [Fishman, 1977] [Wright, 1958]

Uden bycenter og et klart skel mellem land og by kan det være vanskeligt at opfatte Broadacre City som et egentligt bysamfund. Forslaget skal dog ikke opfattes som et reelt designforslag, men i stedet som en base for visionær videreudvikling af byen, en slags konceptuel byudvikling, der primært kritiseres for ikke at give bud på, hvordan den realiseres. Broadacre City beskrives derfor af mange af dens kritikere som et utopisk projekt, der ikke kan stå mål med fremtiden. [Fishman, 1977]

4.4.2 BRØDRENE KRIER

> ' …the social and cultural complexity of a city has necessarily to do with its physical and structural complexity and density…' [L. Krier i Papadakis & Steele, 1991:11]

Som en reaktion mod modernismens indtog i efterkrigstidens Europa reintroducerer brødrene Rob og Leon

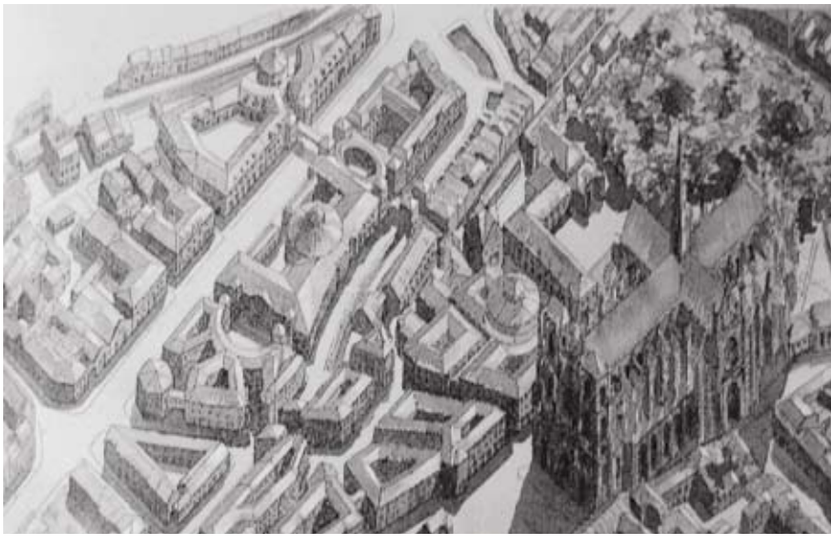


Fig. 4.10: Rob Kriers forslag til restaureringen af bymidten i Amiens.
Kilde: [Krier, 1993:87]

Krier den historiske bys kvaliteter i planlægningen. Modernismens radikale opgør med historien og totale gentænkning af arkitekturen samt kapitalismens og borgerskabets indtog har ifølge Leon Krier været ødelæggende for de europæiske byer. Den moderne by er konstrueret af en samling af individuelle bygninger uden forståelse for byhistoriens rum som et identitetsskabende element og mangler ifølge Rob Krier de traditionelle koncepter ved byen. Som opponent herimod skal de historiske erfaringer være midlet til at rekonstruere gaden, torvet og karréen og omdanne den funktionsopdelte by til multifunktionelle komplekse bydele og byer på lignende vis, som Camillo Sitte introducerede i slutningen af det 19. århundrede. Arkitekterne har ifølge Rob Krier mistet evnen til at designe bygninger, som forbinder og skaber en større helhed, og derfor skal teorien bag bygningskunsten og de basale elementer samt kunsten i deres komposition reintroduceres for at kunne genskabe det opløste urbane væv og dets kompleksitet, netop i form af de føromtalte byelementer; gaden, torvet og karréen (se fig. 4.12). [Krier, 1982] [Krier, 1993] [Papadakis & Steele, 1991] [Lund, 2001]

'Og endelig var historien om forstæderne fra starten af 1970'erne historien om en stor fortælling, fortællingen om anti-urbanismen og flugten fra byerne, som til sidst på en måde sejrede sig ihjel – og som på andre måder sejrede endegyldigt.' [Dragsbo, 2006:287]

4.4.3 OPSAMLING

Den teoretiske diskussion omkring velfærdsbyens formmæssige grundlæggelse præges blandt andet af tre toneangivende retninger; Le Corbusier, Frank Lloyd Wright og Krier brødrene. Som modernismens foregangsmand taler Le Corbusier for centralisering og skarp funktionsopdeling af bolig og erhverv. Målet om den planlagte lykke udtrykkes som sunde boliger i kompakte boligblokke, der placeres i en parkmæssig kontekst med rig mulighed for lys og luft. Diametralt modsat ses Wrights tanker om Broadacre City, der bygger på principper om decentralisering og individualisme, hvor bebyggelsen i stedet spredes i små enheder, og de urbane centre opløses. Endelig er Krier brødrene repræsentanter for en stigende interesse for den historiske bys kvaliteter og søger tilbage mod traditionelle byelementer som gaden, torvet og karreen.

4.5 BYSTATUS ANNO 2009

4.5.1 FORSTÆDER OG PARCELHUSE – EN DOMINERENDE BYFORM

'De fleste danskere har en tydelig fornemmelse af, hvad begreber som forstad og forstadsliv står for, men det er nok næppe alment accepteret, at forstaden skulle være et historisk kulturmiljø i sin egen ret – for nu at sige det pænt.' [Dragsbo, 2006:285]

Forstæderne, som vi kender dem i dag, er et resultat af en langvarig proces. Allerede i Middelalderen har der været forstæder i form af bebyggelse uden for bymuren – områder, der ikke har været underlagt byens juridiske ramme, og som derfor også er resulteret i et andet formudtryk. Med tiden har den historiske bykerne vokset sig større og tættere, og med den industrielle revolution samt senere modernismens indtog ændres bybilledet markant. Samfundsidealet sigter mod lys og luft, og de rigere samfundsklasser søger derfor væk fra byens røg og os – til forstæderne. De, der ikke har råd, er dermed efterladt i den nedslidte og mindre eftertragtede bymidte i den nu forurenede by. [Møller, 2002] [Dragsbo, 2008]

Resultatet er som tidligere nævnt to markante typer af forstæder – de store boligprogrammer og de spredte parcelhuskvarterer. Begge eksisterer fortsat med hver deres karakteristika og udfordringer. 1960ernes store projekter som Gellerup i Århus og Vollsmose i Odense står over for store sociale problemer, der for tiden søges løst med omfattende kvarterløftsprojekter. Også parcelhuskvartererne står over for en række udfordringer, særligt den generelle kritik, der udmøntes i deres monotoni:

'Parcelhuskvarteret har ry for monotoni og kedsommelighed, men der er ikke to huse, der er ens i parcelhuskvarteret, de er bare "forskellige på en ens måde".' [Instituttet for Fremtidsforskning, 2005:11]

På trods af denne kritik ses parcelhuskvartererne som den klart dominerende hustype i dag, hvor omkring en fjerdedel af alle danskere bor i disse enfamiliehuse. [Instituttet for Fremtidsforskning, 2005] [Danmarks Statistik, 2009l] Den markante vækst i 1960erne har sat sine tydelige spor på det danske boliglandskab, og folk vælger typisk en velkendt hustype, da de her kender til stedets kultur, normsæt og værdier uanset, om de er tilflyttere eller ej. [Ærø, 2002] [Eliasen, 2009] Og parcelhuskvartererne er da også i fortsat vækst og i stigende grad der, det moderne liv leves, og hvor de fleste mennesker bor [Skov, 2008]:

> 'Eksemplerne viser, at forstaden vokser. Og det er ikke underligt, at småbørnsfamilierne flytter til, for egnen er ofte naturskøn, med storslåede udsigter, højt til himlen, lys og luft. Splinternye skoler og institutioner til børnene følger med byvæksten. Den tætte storbys boligtilbud til denne gruppe af borgere, kan simpelt hen ikke være med.' [Mortensen, 2001:494]

Men på trods af deres popularitet medfører parcelhuskvartererne store konsekvenser for samfundet både miljømæssigt og socialt, jævnfør afsnit 2.3.1 *Den spredte by*. Særligt gør den lave tæthed og det store arealforbrug sig gældende som mærkbare faktorer, der blandt andet afføder større energiforbrug, stigende transport, større afhængighed af bilen [Næss, 2006] samt sociale komplikationer i form af manglende byliv mellem husene. [Gehl, 2003].

4.5.2 PÅ VEJ TIL AT GENEROBRE BYEN

> 'Før i tiden var storbyen præget af tung industri og trafik, hvilket fik familierne til at søge væk. Men fra 1980erne og frem har storbyen fået en renæssance som beboelsesby. De grønne områder i byen er blevet prioriteret, og den tunge industri er flyttet ud af byen, så i dag er der mange børnefamilier, der bliver boende i byen.' [Ærø i Eliasen, 2009]

Med industriens udflytning fra bymidterne åbnes op for store byomdannelsesprojekter, og i dag har enhver by med respekt for sig selv byomdannelser af tidligere tiders industri- og havnebyggeri til boligområder på dagsordenen. Store projekter som Bo01 i Malmø og Tuborg Havn vidner om en stigende tendens til generobringen af byen, og erfaringer viser da også, at investeringer i nye byrum lønner sig – huse restaureres, hele byområder løftets i kvalitet, og ejendomme stiger i værdi. [Arnsbjerg, 2002] Bestræbelserne på at udfylde tomme grunde i midtbyen, lægge etager til og skabe nye boliger i nedlagte industribygninger er med andre ord centrale elementer i en række af de nye kommuneplaner.

De senere år har desuden været kendetegnet af en ny by- eller hustype i form af storskalabygningen. Særligt tegnestuen BIG har udarbejdet en række af sådanne projekter, hvor VM Bjerget i Ørestad kombinerer midtbyens tæthed med parcelhusenes private haver – et projekt der er kåret til verdens bedste boligbyggeri. [Andersen & Boserup, 2009] Således er opstået en hybrid hustype, der tager hånd om en række af de problemstillinger som både den tætte bymidte og de spredte forstæder karakteriseres af.

4.5.3 OPSAMLING

1960ernes forstadsbebyggelser er fortsat markante elementer i dagens bybillede. Hvor modernismens store boligprogrammer præges af en række sociale problemstillinger, udsættes parcelhuskvartererne for en social og mere æstetisk kritik, der hæfter sig ved bebyggelsens monotoni og det manglende byliv mellem husene. Uanset er parcelhusene klart den dominerende hustype i dag, og størsteparten af nybyggeri opføres som denne populære bystruktur.

Der spores dog også en tendens til en generobring af bymidterne, hvor store revitaliseringsprojekter af tidligere industriområder er mere almindelige end tidligere. Samtidig indføres en ny by- eller hustype, der ved hjælp af større bygningsvoluminer søger at kombinere kvaliteterne ved bymidtens tæthed og parcelhuskvarterernes privathed.

4.6 DELKONKLUSION

Forstadsbegrebet anvendes oprindeligt som en betegnelse for byen uden for byen, en definition der for så vidt fortsat er gældende. Alligevel ses en klar association mellem forstad og parcelhuskvarter – et lighedstegn, der ikke er endegyldigt. Den oprindelige definition hæfter sig ved områdets geografiske placering i forhold til byen, ikke til byens fysiske struktur. Det er derfor nødvendigt at skelne mellem forstad og parcelhuskvarter. Når der på trods af dette ofte sættes lighedstegn mellem forstad og parcelhuskvarter, skyldes det, at majoriteten af de danske forstæder kendetegnes ved netop parcelhuse – en kendsgerning, der kan sætte skub i diskussionen om forstadens potentialer og udfordringer, dens sociale og miljømæssige konsekvenser. [Dragsbo, 2008] [Instituttet for Fremtidsforskning, 2005]

Hvis man skal gøre op med denne spredte bydannelse, kræver det et holdningsskifte i samfundet, hvis forudsætning er eksistensen af et reelt alternativ - en hybrid byform, der er i besiddelse af parcelhusets fordele i forhold til ejerform og privathed, men som kommer med et bud på, hvordan de ovenfornævnte ulemper ved byspredning kan afbødes.

5 KONCEPT

5.1 INTRODUKTION

Hvor de foregående kapitler har beskrevet den teoretiske og analytiske baggrund for projektet, beskriver dette kapitel konceptet som ligger til grund for det efterfølgende design. Som illustreret i fig. 5.1, beskrives projektet ved dets by- og trafikstruktur med dertilhørende underpunkter, dvs. indledningsvis den fremtidige bystruktur langs letbanen og herunder den polycentriske, lineære bystruktur, højere tæthed og blandet arealanvendelse, efterfulgt af den fremtidige trafikstruktur langs letbanen og herunder stationsnærhed.

Fig. 5.1: Strukturen af kapitel 5.

— 5.1 INDLEDNING — 5.2 FREMTIDIG BYSTRUKTUR LANGS LETBANEN
den polycentriske, lineære bystruktur
højere tæthed
blandet arealanvendelse
— 5.3 FREMTIDIG TRAFIKSTRUKTUR LANGS LETBANEN
stationsnærhed
— 5.4 DELKONKLUSION —

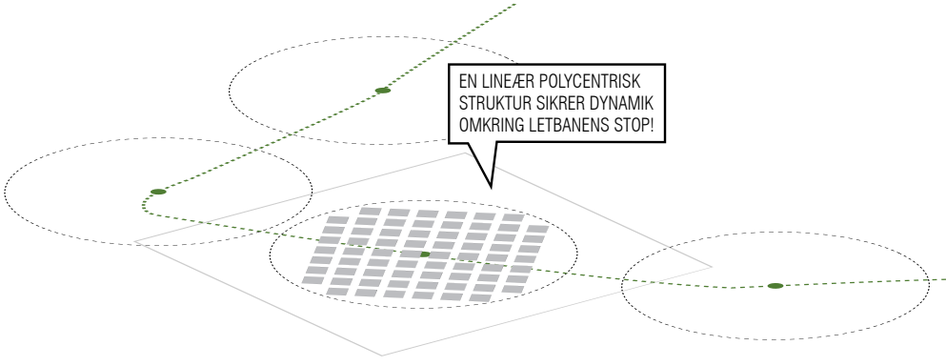


Fig. 5.2: Letbanen danner rammen for en polycentrisk, lineær bystruktur.

5.2 FREMTIDIG BYSTRUKTUR LANGS LETBANEN

> *'Til trods for at mange af os tænker på den historiske by, når vi tænker 'by', så udgør den del af byen i realiteten en forsvindende lille del af det samlede bybillede. Byen af i dag er moderne.'* [Bech-Danielsen, 2004:124]

Efterkrigstidens målsætning om sundere velfærdsbyer er opfyldt, men har medført en række bivirkninger. Den seneste tids byudvikling har været karakteriseret ved en tendens til byspredning, og det er nu nødvendigt at tage hånd om en række af de problemstillinger, der er fulgt i kølvandet. [Miljøministeriet, 2008] Det er på tide at tage opgøret med den traditionelle forstadsbebyggelse – parcelhuskvarteret - som byens primære vækstkanal. I stedet søges tætte, smukke og alsidige bysamfund, der skaber fundamentet for attraktive og konkurrencedygtige boliger, et blomstrende erhvervsliv samt et rigt og pulserende byliv.

5.2.1 DEN POLYCENTRISKE, LINEÆRE BYSTRUKTUR

Den spredte byudvikling, der kendetegner Århus Kommune i dag, skal vendes til en tilgang, der kan sikre de tætte, smukke og alsidige bysamfund. Den overordnede bystruktur skal derfor opbygges omkring den kollektive transport, letbanen. I kraft af letbanens linieføring opnås en lineær struktur, der opdeles i mindre bysamfund omkring letbanestoppene, hvorved den lineære struktur opnår en polycentrisk karakter (se fig. 5.2). Den eksisterende bystruktur i Århus Kommune med et historisk bycenter med en bred vifte af byfunktioner, den radiale vejstruktur suppleret af ringgader og markante topografi er dog ikke den polycentriske strukturs foretrukne kontekst. [Coffey, 2006] Etableringen af nye bysamfund langs letbanen, der er fysisk usammenhængende, men funktionelt forbundet med den eksisterende bebyggelse, danner alligevel et reelt fundament for den lineære, polycentriske struktur.

I henhold til den oprindelige byforståelse, der særligt hæfter sig ved byens størrelse, tæthed og anvendelse, er det vigtigt at skabe bysamfund, der er andet og mere end 'boligcontainere', der forsyner letbanen med passagerer. For at sikre en fremgangsrig byudvikling er det nødvendigt at differentiere imellem disse bysamfund i forhold til deres karakteristika som arealanvendelse, tæthed og befolkningsstørrelse. Ligeledes spiller de enkelte bysamfunds geografiske kontekst en væsentlig rolle, hvor særligt Århus' markante topografi påvirker bystrukturen. De varierende karakteristika medfører desuden, at bysamfundene ikke opnår samme centerstatus, men i stedet opdeles i bycenter eller lokalt butikscenter. Bysamfundene er derfor fortsat afhængige af relationen til midtbyen og de øvrige bydelscentre, der i kraft af deres størrelse kan tilbyde et større udbud af byfunktioner, som kan komplementere de mindre bysamfund langs letbanen. [Frey, 2001] Samhørigheden mellem midtbyen og de mindre bysamfund sikres ved hjælp af letbanen, der fysisk forbinder dem.

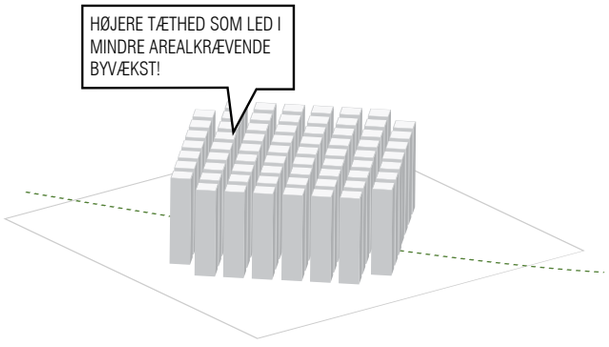


Fig. 5.3 : Højere tæthed i bysamfundene.

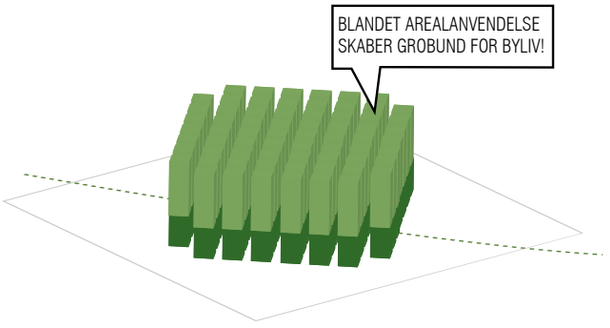


Fig. 5.4 : Blandet arealanvendelse både horisontalt og vertikalt.

5.2.2 HØJERE TÆTHED

For at følge ønsket om tætte bysamfund [Miljøministeriet, 2008] stilles i konceptet også krav til bysamfundenes tæthed. Det traditionelle parcelhus på egen grund skal nytænkes således, at arealforbruget reduceres, mens forskellige varianter af enfamiliehuset bevares i en mere kompakt form. Ligeledes medfører den højere tæthed en anderledes fordeling af hustyper end den, der kendetegner Århus Kommune i dag, jævnfør afsnit 3.3 *Bystrukturer*. Det er nødvendigt at reducere antallet af enfamiliehuse i forhold til i dag og samtidig promovere de mere tætte hustyper som rækkehuse, trappehuse og etagehuse. Med et miks af boligstørrelser og hustyper ønskes en tæthed udtrykt i mennesker per kvadratkilometer på linie med de indre bysamfund i danske storbyer, hvor der findes høj, tæt bebyggelse, men også åbne rum i form af rekreative arealer som gårdrum og parker (se fig. 5.3). Dette øger bysamfundenes tæthed, men stiller også krav til deres indbyggere om at acceptere nye og mere tætte hustyper.

5.2.3 BLANDET AREALANVENDELSE

Som beskrevet i afsnit 2.3.2 *Den tætte by* skaber den tætte bystruktur fundamentet for et alsidigt bysamfund, karakteriseret ved blandet arealanvendelse. Alsidigheden betragtes af mange som en attraktion [Miljøministeriet, 2008] og muliggør et bymiljø, der kan tiltrække mange forskellige mennesker, der kan interagere med en bred vifte af byfunktioner og således skabe grobund for public domains og dermed nære relationer til lokalområdet. [Urban Design Alliance et al, 2007] [Hajer & Reijndorp, 2001]

Ligeledes kan en strøm af mennesker over (næsten) hele døgnet understøtte potentialet for et levende bysamfund med et rigt og pulserende byliv. Lokalisering af varierende byfunktioner i bykernen kan promovere mere bæredygtige transportformer, idet gang og cykling gøres til reelle alternativer til bilen i kraft af de kortere afstande. Samtidig skabes et større kundegrundlag for byfunktionerne, såfremt de mest menneskeafhængige funktioner som butikker placeres på de bedst tilgængelige og mest anvendte steder. [Urban Design Alliance et al, 2007] Der ønskes derfor en blandet arealfordeling både horisontalt med erhvervskoncentrationen i bykernen og vertikalt med erhvervene i de nederste etager (se fig. 5.4). Det er med andre ord essentielt, at de enkelte bysamfund ikke udelukkende er 'boligcontainere', der forsyner letbanen med passagerer, men også er i besiddelse af erhverv, der kan skabe liv og økonomisk grobund for det enkelte bysamfund.

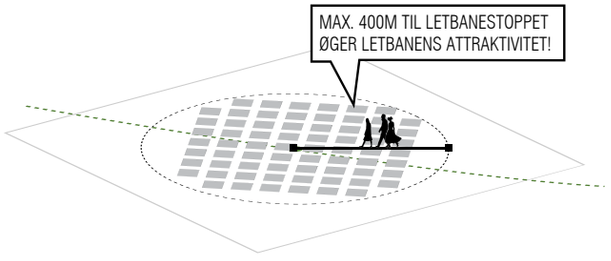


Fig. 5.5: Maks. 400m til letbanestoppet.

5.3 FREMTIDIG TRAFIKSTRUKTUR LANGS LETBANEN

5.3.1 STATIONSNÆRHED

De nye bysamfund ønskes bundet op på letbanen, hvorfor stationsnærhed bliver et bærende princip. Da alle nye bysamfund med deres højere tæthed betragtes som øvrige byområder, vælges at indarbejde en maksimal afstand til letbanestoppet på 400m (se fig. 5.5). Dette understøttes af principperne bag Transit Oriented Development (TOD), jævnfør afsnit 2.6.2 *Transit Oriented Development*, og Århus Kommunes egne normer for stationsnærhed. [TOD, 2009] [Århus Kommune, 2008a] Ved at placere al bebyggelse under denne præmis skabes forudsætningerne for, at den kollektive trafik vil blive anvendt i langt højere grad end i dag. [Miljøministeriet, 2008]

Samtidig er den nære relation mellem bysamfund og kollektiv transport, ideelt set, en af hjørnestenene i at reducere mængden af biltrafik. [Miljøministeriet, 2008] Set fra et miljømæssigt perspektiv vil det være fordelagtigt helt at fjerne bilerne fra byen [Crawford, 2000], men denne tilgang er ganske forenklet. Bilernes rolle må ikke undervurderes, men det er essentielt at skabe attraktive alternativer til biltransport; at skabe tætte, smukke og alsidige bysamfund, der kan understøtte kollektiv trafik, og som samtidig har et velfungerende vejnet.

'Some will scoff at the viability of life in car-free cities, but remember that every city was carfree until about 100 years ago.'

[Crawford, 2000:25]

5.4 DELKONKLUSION

Det beskrevne koncept skal ses som et udgangspunkt for det følgende design. Et væsentligt aspekt i projektet er at gøre op med den dominerende udviklingstendens i form af bilafhængig byspredning og i stedet bringe kvaliteterne ved tætte bysamfund tilbage. Dette gøres ved hjælp af fire primære parametre: en lineær, polycentrisk struktur, højere tæthed, blandet arealanvendelse og stationsnærhed. Tilsammen tilstræber disse parametre at skabe tætte, smukke og alsidige bysamfund, der er bundet op på den kollektive trafik. Det er således ikke projektets intention at skabe en ny by, men i stedet at skabe bysamfund som *en del* af Århus, der kan styrke Århus som et konkurrencedygtigt og attraktivt alternativ til boligbyer som Randers og Skanderborg.

I forlængelse af konceptet følger vigtigheden af at etablere en central pladsdannelse, der integrerer letbanestoppene uden, at dette bliver en hindring for bylivet. Pladsen skal derfor ikke kun fungere som et trafikalt knudepunkt, men skal også medvirke til at fremme bylivet som et urbant node og centralt samlingspunkt for byens borgere.

Etableringen af disse bysamfund langs letbanen på 'bar mark' er dog ikke problemfri. Det kan virke paradoksalt at placere en række små, tætte bysamfund langt fra byens primære centrum, men med den effektivitet letbanen forventes at besidde, findes der i tråd med Århus Kommunes og den nuværende miljøministers intentioner om tættere byer belæg for dette.

Tætte, smukke og alsidige bysamfund er dog en relativ størrelse. For os er det bysamfund på linie med sydeuropæiske bjergbyer eller italienske byer som Venedig og Rom, der med vekselvirkende rumdannelser skaber et spændende forløb igennem byen. Et sted, hvor der er et element af overraskelse om det næste gadehjørne, hvor der enten kan være en mindre pladsdannelse eller et gårdrum med fru Jensens vasketøj. Men det er ikke en deroute til 1900tallets historiske arkitektur. I stedet forestiller vi os varierede facadeforløb på de større bygningsvoluminer, der præges af en leg med materialer på samme vis som de nyere hollandske bebyggelsesplaner som eksempelvis Borneo-Sporenburg. Der er altså intimitet, tæthed og en ny historie i de nye bysamfund, men samtidig gode, sunde og reelle boliger som et godt alternativ til parcelhuskvarterets trygge ligegyldighed.

6 STRUKTURPLAN

6.1 INTRODUKTION

Som introduceret i kapitel 1 *Indledning* er projektets design opdelt i tre detaljeringsniveauer: strukturplan, designparametre og designscenarier. Dette kapitel dokumenterer de overvejelser, parametre og forudsætninger, som ligger til grund for designet af projektets strukturplan og er baseret på både konceptet og den teoretiske og analytiske ramme for projektet.

Dette kapitel beskriver, som illustreret i fig. 6.1, bystrukturen for strukturplanen i form af nye byzonearealer og restriktioner, trafikken i form af kollektiv trafik og vejforsyning samt scenarier for arealanvendelse i form af bolig- og erhvervsfordeling, lokalisering af scenarier og centerstatus og slutteligt udviklingsstrategien for området.

I vedlagte tegningsmappe forefindes strukturplanen i målestoksforholdet 1:20.000, hvori denne er udarbejdet, mens den i dette kapitel illustreres i mindre skala.

Fig. 6.1: Strukturen af kapitel 6.

— 6.1 INDLEDNING — 6.2 BYSTRUKTUR (nye byzonearealer, restriktioner) — 6.3 TRAFIK (kollektiv trafik, vejforsyning) — 6.4 SCENARIER FOR AREALANVENDELSE (bolig- og erhvervsfordeling, lokalisering af scenarier, centerstatus) — 6.5 UDVIKLINGSSTRATEGI — 6.6 DELKONKLUSION —

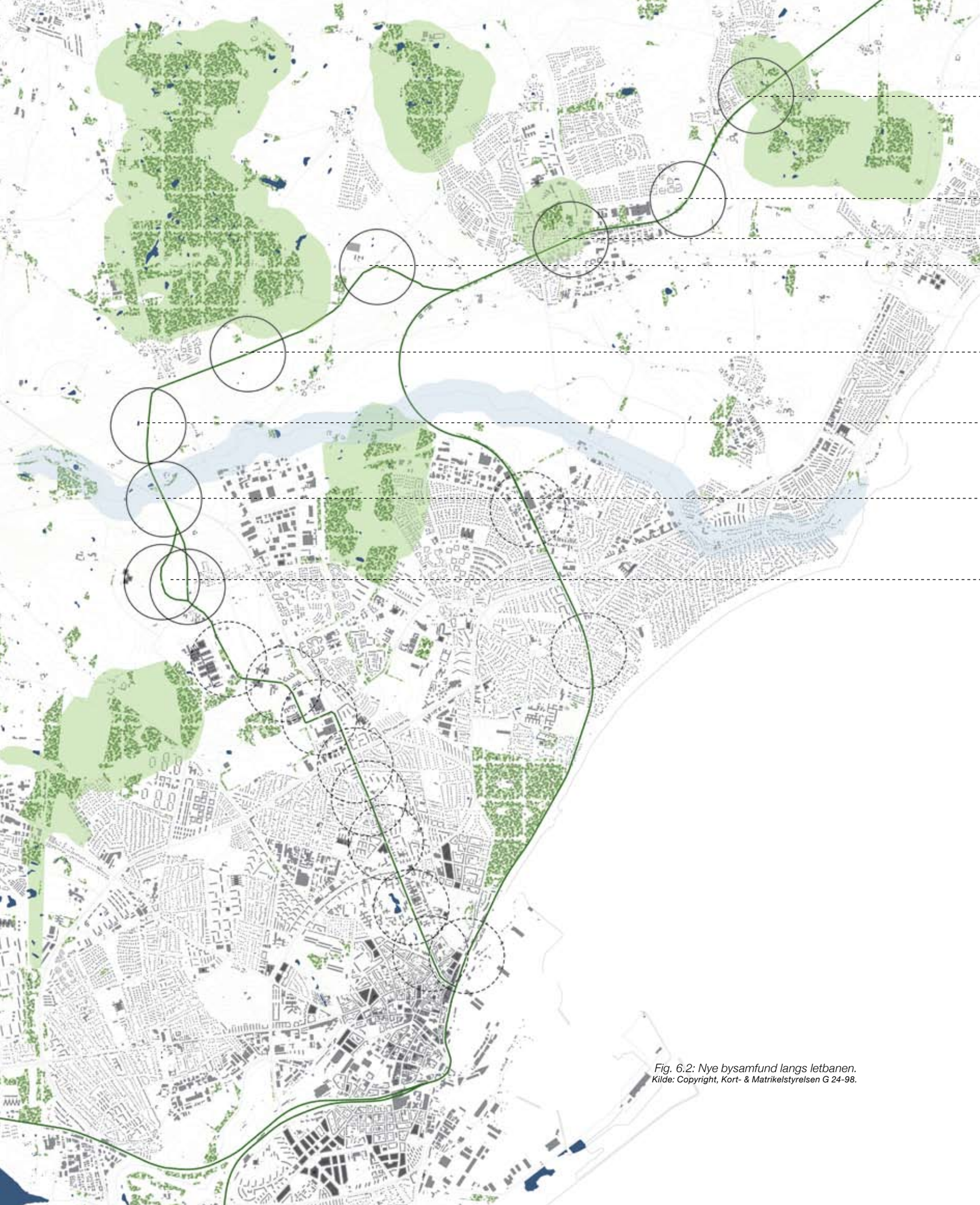


Fig. 6.2: Nye bysamfund langs letbanen.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

HJORTSHØJ

HOVMARKEN

LYSTRUP

ELSTEDVEJ

TERP

LISBJERG

KOLDKÆRGÅRD

HERREDSVEJ

6.2 BYSTRUKTUR

Inspireret af 'Fingerplanen', skitseforslaget til egnsplanen for Storkøbenhavn, hvor byvæksten og de kollektive trafiklinier koordineres som sammenhængende forløb af bysamfund [Egnsplankontoret, 1947], har Århus siden udviklingen af Egnsplanen fra 1966 [Olesen et al, 1966] søgt at udvikle byen efter et fingerplansprincip omkring radialgaderne, jævnfør kapitel 3 *Analyse*. Som det dog også påpeges i kapitel 3, er denne udvikling ikke lykkedes i samme grad som dets foregangseksempel, og kun primært i byens center er der udviklet tæt by langs trafikkorridorerne.

I det seneste planstrategiforslag for Århus Kommune er der lagt op til byudvikling, som blandt andet binder sig op på kollektiv trafik, særligt i form af letbanen, men samtidig med adskillige andre områder udlagt til fremtidig byudvikling. [Århus Kommune, 2008a] Derfor tager dette projekt imidlertid konsekvensen af et ønske om øget vækst i befolkningen med dertilhørende boliger og arbejdspladser, etablering af et nyt kollektivt transportmiddel samt det faktum, at kommunen ligeledes ønsker en bæredygtig udvikling. Der skal skabes tætte, smukke og alsidige bysamfund med effektive trafiksystemer, og strukturplanen dokumenterer, hvordan udlæg af nye byzonearealer kan centreres langs den kommende letbane således, at denne er rygraden i udviklingen og katalysator for væksten. Dette kræver nye udlæg af byzonearealer, som tager højde for de kontekstuelle restriktioner og afgrænser de nye bysamfund.

De nye bysamfund struktureres i overensstemmelse med principperne bag Transit Oriented Development (TOD) og linieføringen af letbanens første etape og stoppesteder definerer således, hvor der skal etableres nye stationsnære bysamfund med letbanestoppet som det centrale punkt. Denne stationsnærhed er et bærende princip i at etablere disse tætte bysamfund med et effektivt kollektivt trafiksystem, og derfor afgrænses bysamfundene som nævnt af en radius på 400m, jævnfør kapitel 4 *Koncept*. Afstanden mellem de planlagte stop og den valgte radius for bysamfundenes rækkevidde medfører en struktur, hvor bysamfundene placeres som perler på en snor (se fig. 6.2), og hvor den kollektive trafikbetjening bliver helt central i udviklingen.

Den planlagte linieføring af letbanens første etape etablerer stoppesteder i forbindelse med både eksisterende tæt bebyggelse, erhverv, mindre byområder og ubebyggede områder (se fig. 6.2). Dette muliggør forskellige scenarier af de nye bysamfunds bykarakter i forhold til mængden af bolig og erhverv samt centerstatus. Strukturplanen redegør for arealfordelingen af bolig og erhverv samt administrativ centerstatus, mens de efterfølgende designparametre og designscenarier definerer, hvordan denne arealfordeling lokaliseres.

6.2.1 NYE BYZONEAREALER

Den varierende bymæssige karakter langs letbanens planlagte første strækning kræver, at der udlægges nye byzonearealer. Disse nye byzonearealer afgrænses i første omgang af den 400m radius fra letbanens stop således, at der tilnærmelsesvist opstår en 800m bred byzonekorridor omkring letbanen. De nye byzonearealer tager dog højde for de eksisterende forhold samt restriktioner for området, og således afgrænses byzonearealerne af disse, hvilket specificeres i det følgende afsnit, *6.2.2 Restriktioner*.

Disse nye cirkulære byzonearealer omgives af landskab og rummer både bolig- og erhvervsbebyggelse, offentlige og kulturelle faciliteter afhængig af det nye bysamfunds bykarakter samt forsynende vejinfrastruktur og rekreative arealer, hvilke defineres yderligere i de følgende kapitler.

6.2.2 RESTRIKTIONER

Letbanens første strækning bevæger sig igennem et afvekslende område af mere eller mindre bymæssig karakter. Det varierede topografiske landskab er uden for den tætte bebyggelse i midtbyen og det sammenhængende bånd af bysamfund, præget af landsbyer, infrastrukturkorridorer samt åbent landbrugsland. De eksisterede landskabelige karakterer sætter dog i visse områder begrænsninger for, hvordan landskabet kan bearbejdes i form af administrative restriktioner. Eksisterende fredninger og øvrige planjuridiske restriktioner begrænser, som det fremgår af fig. 6.3, de nye byzonearealer distribueret langs letbanen. Området er primært begrænset af sø- og åbeskyttelseslinier langs eksisterende søer og vandløb samt skovbyggelinier, som i visse tilfælde også omfatter eksisterende bebyggelser. Ligeledes er der i forbindelse med eksisterende bebyggelser restriktive kirkebyggelinier. Mindre arealer er omfattet af fredninger i udkanten af de nye byzonearealer. I de områder, hvor restriktioner kolliderer med de nye byzonearealer, afgrænses byzonearealerne dermed af disse.

6.2.3 OPSAMLING

Den mængde af nye letbanestop, som forventes at blive etableret i det nordlige århusianske landskab, danner udgangspunktet for etableringen af en række nye tætte bysamfund med stationsnærheden som bærende princip. Disse organiseres som perler på en snor med den kollektive trafik – letbanen – som bindeled.

I trit med Århus Kommunes tanker om lokalisering langs den kollektive trafik tager denne struktur af nye bysamfund hånd om kommunens visioner for byvækst, men opstiller en klar afgrænsning for, hvor denne vækst skal lokaliseres. I modsætning til kommunens oplæg ses den kollektive trafik som katalysator for *al* vækst.

Selvom disse nye bysamfund, som er rammen om den ventede byvækst, vil præge det eksisterende landskab markant, tager de nye byzonearealer dog forbehold for den kontekst, de integreres i, og tager hensyn til de eksisterende restriktioner og bebyggelser, og disse bliver således afgørende for afgrænsningen af de nye bysamfund.

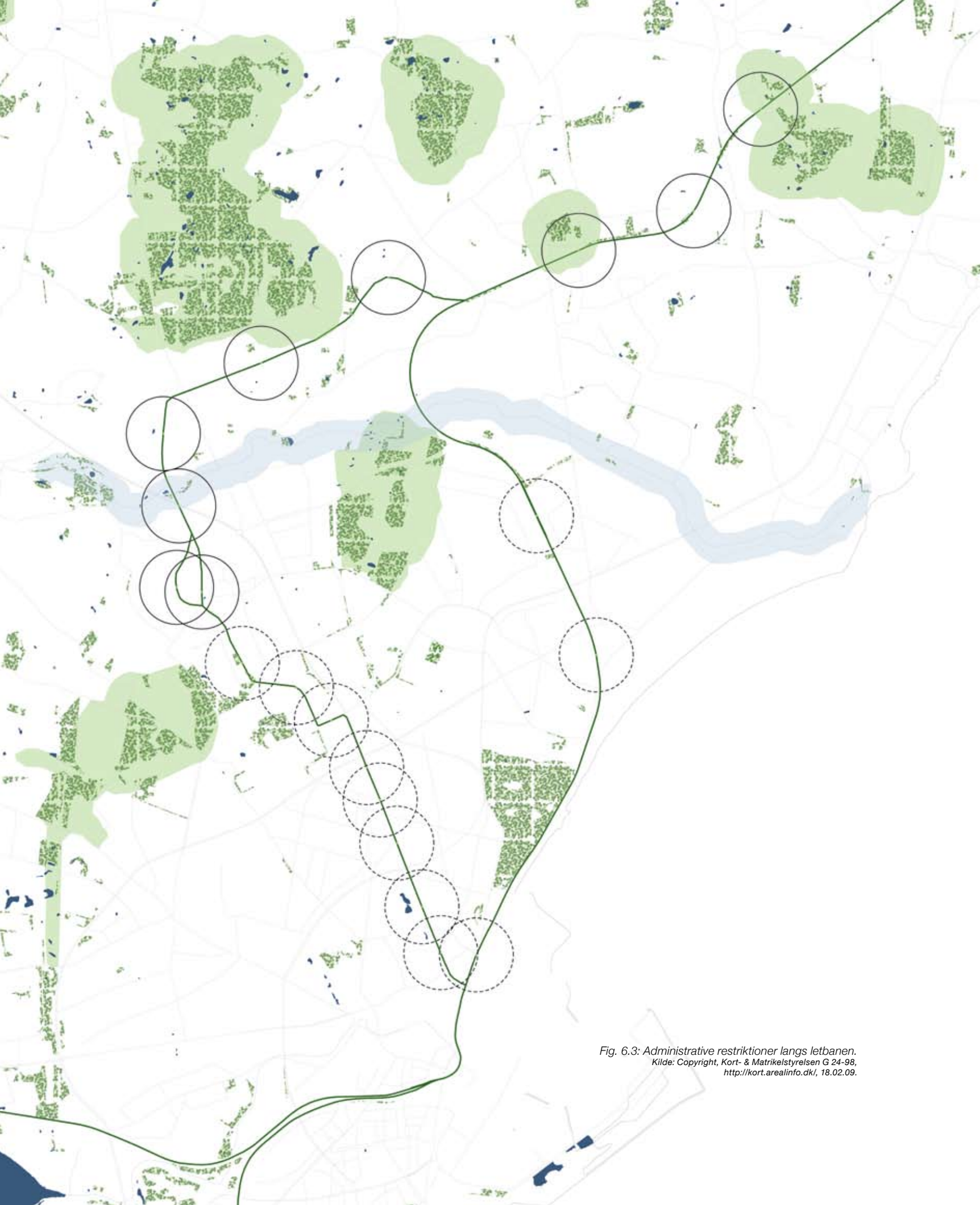


Fig. 6.3: Administrative restriktioner langs letbanen.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98, http://kort.arealinfo.dk/, 18.02.09.

6.3 TRAFIK

6.3.1 KOLLEKTIV TRAFIK

At letbanen som kollektivt trafiksystem skal være rygrad for udviklingen af de nye bysamfund kræver, at denne kan skabe en effektiv adgang og tilgængelighed til områderne. En effektiv betjening er, som redegjort i analysegrundlagets afsnit 2.5, afhængig af frekvensen, rejsetiden og tilgængeligheden. Med det kompakte arealforbrug til de nye bysamfund sikres en let tilgængelighed til letbanens stop med dette lokaliseret centralt i bysamfundene. At letbanen på store dele af første etape føres i eget tracé muliggør en højere hastighed og derved kortere rejsetid samt mindre risiko for forsinkelser. [Midttrafik, 2009] Dette, i samspil med den tætte lokalisering af letbanestoppene og derved de nye bysamfund med et forventet højt kundegrundlag, gør en høj frekvens mulig. Der forventes på strækningen mellem midtbyen og Skejby/Lisbjerg op mod 12 tog i timen, mens de mere perifere letbanestop forsynes med en lidt lavere frekvens. [Midttrafik, 2009] Med denne frekvens er ventetiden på togene begrænset og nødvendigheden af at planlægge rejsen mindre. Samtidig gør den maksimale afstand til letbanestoppet på 400m, at også rejsetiden til den kollektive transport begrænses, og der dermed er skabt forudsætningerne for, at letbanen kan være det bærende transportmiddel i bysamfundene.

6.3.2 VEJFORSYNING

Selv om den nye letbane er essentiel for betjeningen af og tilgængeligheden til de nye bysamfund, er etableringen af en effektiv vejforsyning dog væsentlig. Principperne bag Transit Oriented Development vægter fodgængervenlig vejforsyning, og derfor tilsigtes det at undgå store trafikveje med hastighed over 50km/t i de nye bysamfund. En ekstern vejforsyning, som forbinder bysamfundene med de omkringliggende områder, baseres derfor på tilkobling til de eksisterende trafikveje, som illustreret på fig. 6.4 .

6.3.3 OPSAMLING

Letbanens potentialer i forhold til hastighed muliggør både høj frekvens og lav rejsetid samtidig med, at bysamfundenes lokalisering og størrelse skaber stor tilgængelighed. Således er forudsætningerne for at skabe et bærende, effektivt transportsystem for byerne til stede. Til trods for, at kollektiv trafik er essentiel i de nye bysamfund, er en effektiv vejforsyning dog nødvendig. Forbindelsen til de omkringliggende områder etableres derfor i form af opkobling til de eksisterende trafikveje.

Fig. 6.4: Ekstern vejforsyning.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

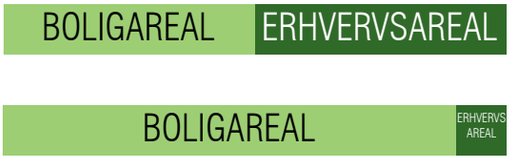


Fig. 6.5: Scenarier for arealanvendelse.

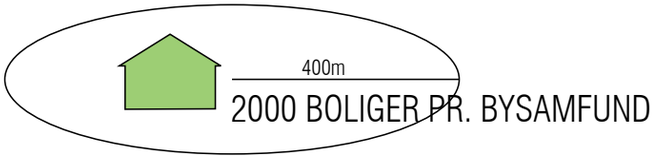


Fig. 6.6: Boligomfang af bysamfundene.

6.4 SCENARIER FOR AREALANVENDELSE

6.4.1 BOLIG- OG ERHVERVSFORDELING

Målet om at skabe tætte, smukke og alsidige bysamfund realiseres i strukturplanen i form af varierende bykarakterer i bysamfundene. Som et middel til at skabe liv og aktivitet i byen over et bredt tidsinterval og undgå de såkaldte 8-17 og 17-8 områder samt ønsket om at skabe tætte relationer til bysamfundene, skal bysamfundenes bebyggelse rumme både bolig og erhverv distribueret således, at der opnås en blandet arealanvendelse. Dette kræver erhverv af en karakter, som kan indgå i en bymæssig kontekst uden at være til gene for omgivelserne i forhold til støj, lugt, mv., som udgangspunkt liberale og kreative erhverv og kontorer samt eventuelt mindre håndværksvirksomheder.

Fordelingen af bolig og erhverv skal forholde sig til den kontekst og eksisterende bystruktur, som bysamfundene etableres i. Denne fordeling ligger til grund for bysamfundenes administrative, men dermed også konkrete, status som bycenter eller lokalt butikscenter, hvilket uddybes i afsnit 5.4.3 *Centerstatus*. Som et værktøj til en varieret arealanvendelse arbejdes med to scenarier for fordeling af bolig- og erhvervsareal, som tager højde for, at der kan skabes primære boligsamfund eller samfund med mere blandet karakter:

- 90/10 – 90% bolig og 10% erhverv
- 50/50 – 50% bolig og 50% erhverv

Fordelingsnøglen tager således udgangspunkt i fordelingen af areal mellem bolig og erhverv, og ikke fordelingen af antal enheder eller beboere og ansatte (se fig. 6.5).

Målsætningen om tæt bebyggelse samt ønsket om delvist selvforsynende bysamfund nødvendiggør en væsentlig vægtning af boligenheder for at gøre basale servicefunktioner rentable, hvorfor 2.000 boligenheder danner udgangspunktet for bysamfundenes størrelse og tæthed (se fig. 6.6). [APA, 2006]

Denne mængde boligenheder fordeles efter en vægtning af 25% boliger på 160kvm, 40% boliger på 110kvm, 25% boliger på 80kvm og 10% boliger på 50kvm i henhold til den gennemsnitlige århusianske husstandsstørrelse på blot 2,08 indbyggere per husstand (se fig. 6.7).

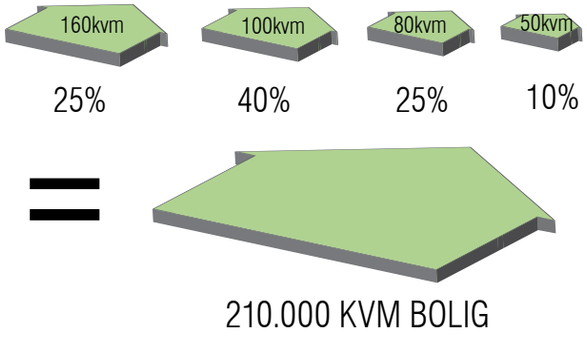


Fig. 6.7: Boligfordeling.

[Danmarks Statistik, 2009d] [Danmarks Statistik, 2009k] Således opnås mulighed for et bredt udbud af boliger og hustyper. Med udgangspunkt i boligmængden fastlægges erhvervsmængden, og denne samlede mængde kvadratmeter ligger til grund for bysamfundenes samlede bebyggelsesmængde (se fig. 6.8). Denne mængde kvadratmeter kan fordeles på forskellig vis med forskellig bebyggelsesprocent og tæthed til følge, hvilket illustreres i kapitel 8 *Designscenarier*.

Foruden disse fordelinger af bolig og erhverv skal bysamfundene rumme en mængde offentlige og kulturelle samt rekreative funktioner. Ligeledes skal bysamfundenes erhverv rumme en vis mængde handel til forsyning af områdets beboere. Mængden af denne afgøres af det enkelte bysamfunds centerstatus.

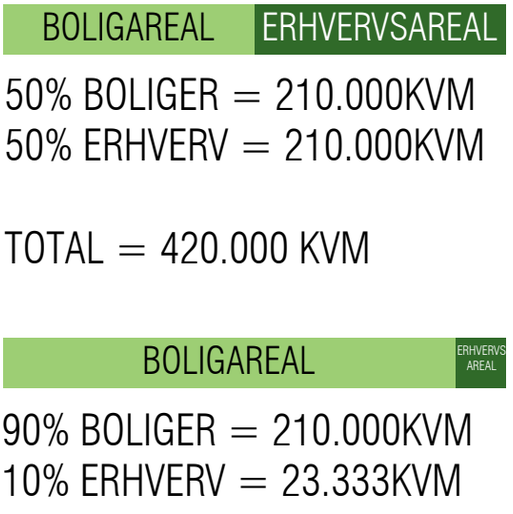


Fig. 6.8: Arealforbrug for de to scenarier.

6.4.2 LOKALISERING AF SCENARIER

Fordeling og lokalisering af de to arealanvendelsesscenarier - 90/10 og 50/50 - afgøres af hvilken kontekst, bysamfundene er placeret i. Det er essentielt, at de enkelte bysamfund kan spille sammen og supplere hinanden i deres udbud af arbejdspladser og boliger. Således er et bysamfund med en fordeling af store mængder erhverv med fordel lokaliseret i nærhed af et bysamfund med store mængder af bolig. Lokaliseringen af de enkelte arealanvendelsesscenarier fremgår af fig. 6.9 og behandler kun letbanestop, der ikke i forvejen er integreret i eksisterende bebyggelse.

6.4.3 CENTERSTATUS

I Århus Kommune afgøres arealudlæg til handel af bysamfundets status som enten lokalt butikscenter eller bycenter, hvor der i lokale butikscentre maksimalt må udlægges et samlet areal til butikker på 3.000kvm med mulighed for butiksarealer på op mod 1.000kvm. I bycentre må udlægges samlede arealer til butikker på over 3.000kvm med mulighed for samlede butiksarealer på op mod 3.500kvm for dagligvarebutikker og 2.000kvm for udvalgsvarebutikker. De lokale butikscentre betjener begrænsede dele af bydele eller byområder og nære lokalområder, mens bycentrene betjener de fritliggende byer og dækker lokalområdernes behov og dermed dækker et større område. [Århus Kommune, 2009b]

Status som bycenter og lokalt butikscenter fordeles efter vægtningen af bolig og erhverv i bysamfundene samt bysamfundets nærhed og relation til eksisterende bycentre (se fig. 6.9). Hvor et bycenter typisk vil kunne rumme et supermarked samt mindre butikker, caféer eller serviceerhverv som tandlæge og revisor, vil et lokalt butikscenter blot kunne rumme en købmand samt et begrænset udbud af mindre serviceerhverv.

Ligeledes rummer bysamfund med status som bycenter et større grundlag for kulturelle og rekreative faciliteter og udløser således en række kulturinstitutioner, eksempelvis et bibliotek eller kulturhus, mens lokale butikscentre blot rummer mindre rekreative arealer og forsynes af de nærtliggende bycentres kulturelle udbud. Bysamfundenes centerstatus skaber ligeledes grundlag for etablering af offentlige institutioner som eksempelvis skoler, pasningsinstitutioner for børn og ældrehjem, men fordelingen heraf afstemmes dog med det kommunale udbud og behov og sidst men ikke mindst - den kommunale økonomi.

6.4.4 OPSAMLING

De nye tætte bysamfund skal etableres med differentierede bykarakterer og status, hvilket varierende arealanvendelser af bolig og erhverv skal være rammedannende for. Lokalisering af to arealanvendelsesscenarier - 90/10 og 50/50 - muliggør både nye bycentre og nye lokale butikscentre som med et alsidigt og tilpasset udbud af boliger, erhverv, offentlige, kulturelle og rekreative faciliteter kan supplere hinanden indbyrdes og skabe fremgangsrige bysamfund. Lokaliseringen og vægtningen af arealanvendelsen af bolig og erhverv tager således hensyn til den kontekst, de nye bysamfund integreres i.

6.5 UDVIKLINGSSTRATEGI

Udviklingen af strukturplanens bysamfund forudses at forløbe som en parallel proces, som sidestiller udviklingen af de enkelte bysamfund med mulighed for, at nogle samfund kan vokse hurtigere end andre. Således skydes alle bysamfund i gang samtidig med etableringen af letbanestrækningen og dens stop.

Strukturplanens udvikling af bysamfundene som individuelle nye samfund forudsætter en strategi for, hvordan væksten kan styres, så der etableres de ønskede 13 bysamfund og ikke ét stort. Den fysiske afgrænsning af byen sikres i kraft af udlægget til byzoneareal, der i udgangspunktet er fastsat til maksimalt 400m fra letbanestoppet. Såfremt en yderligere vækst skal lokaliseres i forbindelse med et fuldt udbygget bysamfund, kræves yderligere udlæg til byzone, hvilket dog kompromitterer projektets primære princip om stationsnærhed.

Fig. 6.9: Arealfordeling og centerstatus.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

6.6 DELKONKLUSION

Letbanens rolle som katalysator for dette projekts generering og lokalisering af byvækst skal styres ved hjælp af strukturplanen, som lokaliserer *hvor* og under *hvilke forudsætninger* denne byvækst skal foregå. Strukturplanen for denne byvækst udvikles inden for de rammer, konteksten allerede sætter for det berørte område, letbanestoppene og eksisterende kontekstuelle restriktioner. Det resulterer i en række nye, tætte og alsidige bysamfund, der har nærheden til den kollektive trafik i centrum – både fysisk og værdimæssigt. Stationsnærheden forudsætter et begrænset arealforbrug til byudvikling, mens ønsket om høj tæthed og blandet arealanvendelse muliggør, at der kan skabes rentable, levende og pulserende bysamfund, som supplerer de nuværende århusianske lokalsamfund.

To scenarier for arealanvendelse skal styre udviklingen af bysamfundene som helhed således, at bysamfundene differentierer sig fra og kan komplettere hinanden i forhold til deres varierende bykarakterer og dermed ikke udkonkurrerer hinanden som identiske bysamfund med identiske visioner. Denne styrede fordeling af arealanvendelsen sætter dog de frie markedskræfter ud af spil i forhold til den selvstændige udvikling af bysamfundene og dikterer, hvilken type identitet de enkelte bysamfund skal opnå for at kunne udvikle en række konkurrencedygtige og supplerende gode bymiljøer.

7 DESIGNPARAMETRE

7.1 INTRODUKTION

Målet med dette projekt er som nævnt at skabe tætte, smukke og alsidige bysamfund. Værktøjerne til at udvikle disse nye bysamfund, hvad enten de integreres i eksisterende bebyggelse eller etableres i ubebygget landskab, består foruden de konceptuelle værdier af en række faste og variable designparametre, som tilsammen beskriver rammerne for bysamfundenes fysik.

Hvor konceptet beskriver værdier for, hvordan bysamfundene som helhed skal udvikle sig, beskriver designparametrene, hvordan bysamfundenes rumligheder - i form af bebyggelse og ubebyggede områder sammen med konteksten disse integreres i - skal skabe de tætte, smukke og alsidige bysamfund.

Fig. 7.1: Strukturen af kapitel 7.

7.1 INDLEDNING

7.2 FASTE DESIGNPARAMETRE
- vind
- sol
- tæt bymidte
- centralt torv

7.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE
- topografi
- udsigt
- vejhierarki
- udbygning

7.2. FASTE PARAMETRE

Som beskrevet i kapitel 4 *Byforståelse* er den historiske byudvikling karakteriseret ved en fast strukturel skabelon tilpasset den geografiske kontekst, hvor særligt en tæt bymidte og et centralt samlingssted er medvirkende til at definere byen og dens struktur som udgangspunkt for de øvrige bydele.

De faste designparametre udspringer fra denne faste skabelon og er fælles rammer for alle bysamfundene, mens de efterfølgende variable parametre derimod tilpasses det enkelte bysamfund.

7.2.1 VIND

Bysamfundene skal tage højde for vindforholdene i den specifikke kontekst. Hvis de nye bysamfund skal skabe rum for ophold i byens ubebyggede rum, må der tages højde for, at der er tilstrækkeligt læ på pladser og i gader. Det er derfor nødvendigt at tage forbehold for vindens retning og eventuel afskærmning for vinden på det givne område. Desforuden må de konkrete vindforhold bearbejdes og afskærmes igennem bebyggelsen i de enkelte bysamfund på en sådan måde, at der skabes læ og undgås, at der mellem bygningerne opstår vind, sus og turbulens.

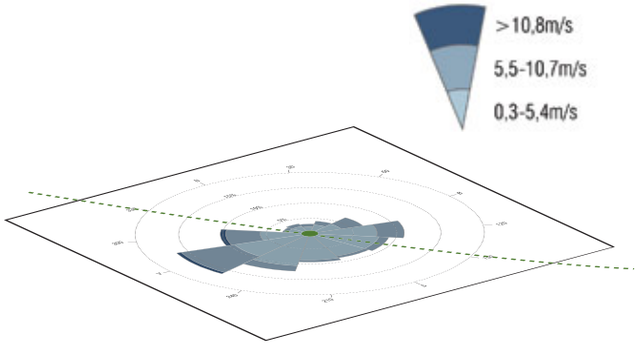


Fig. 7.2: Vindforhold.
Kilde: http://www.dmi.dk/dmi/TIRSTRUPstor.gif, 10.04.09.

7.2.2 SOL

På de nordlige breddegrader er orientering i forhold til solen væsentlig for at optimere udnyttelsen af dagslys. I vintermånederne, hvor solen står lavt på himlen og de lyse timer få, er bebyggelsens højde og vinkling særlig vigtige. Derfor skal bysamfundenes orientere sig således, at bebyggelsen og de ubebyggede rum udnytter solens placering og lys og skaber bebyggelser og rumligheder, som er behagelige at opholde sig i.

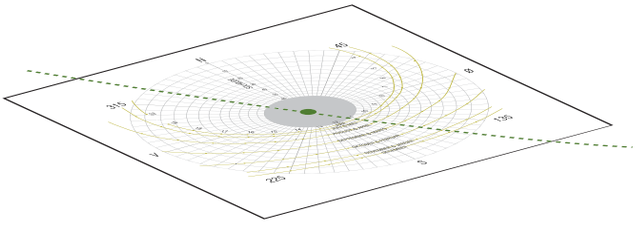


Fig. 7.3: Solforhold.

7.2.3 TÆT BYMIDTE

Den høje tæthed i de nye bysamfund skal være medvirkende til at skabe grobund for erhverv og handel, som skal lokaliseres i byens midte og sammen med boliger skabe aktivitet og liv rundt om letbanestoppet. Derfor skal bysamfundene struktureres med en særlig høj intensitet og tæthed i bysamfundenes midte, som en klar indikator på kernen i bebyggelsen - i lighed med de historiske byudviklinger.

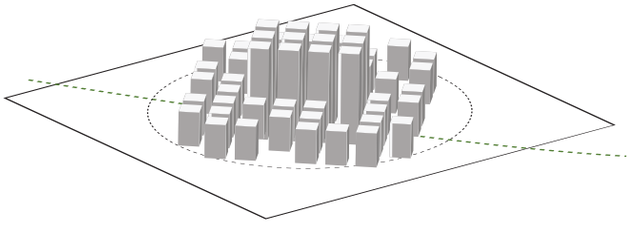


Fig. 7.4: Tæt bymidte.

7.2.4 CENTRALT TORV

Letbanestoppets placering i bysamfundets midtpunkt skaber et centralt knudepunkt heromkring, og dets vigtighed er udgangspunkt for en central torvedannelse, som skal være samlingspunktet i bebyggelsen. I lighed med de historiske bydannelser skal denne torvedannelse være rammen om møder mellem mennesker og centrale funktioner i byen.

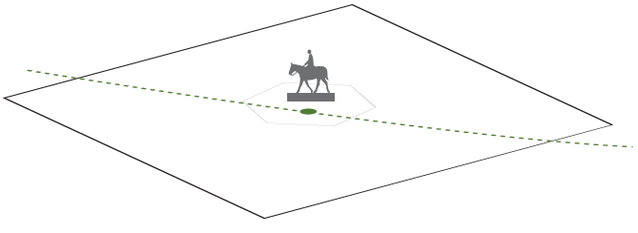


Fig. 7.5: Centralt torv.

7.2.5 OPSAMLING

De faste og fælles designparametre relaterer sig til etablering af en tæt og intens bymidte omkring et centralt torv, som prioriterer letbanestoppet og samlingspunktet. Samtidig behandler de faste designparametre de klimatiske forhold for konteksten og skal sikre, at der skabes gode forudsætninger for ophold i bysamfundene.

7.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE

De variable designparametre er fælles parametre for bysamfundene på tværs af arealanvendelse, som tilpasses det enkelte samfund. De variable designparametre skal på baggrund af det enkelte bysamfunds forhold opstille de konkrete fysiske rammer for bysamfundenes struktur. Med deres forskellighed er disse parametre medvirkende til, at bysamfundene kan adskille sig fra hinanden, ikke blot ved hjælp af deres arealanvendelse og lokalisering, men også ved deres strukturelle og æstetiske udtryk.

7.3.1 TOPOGRAFI

Lokalisering i en markant topografisk kontekst, som det er tilfældet for den første letbanestrækning, nødvendiggør en tilpasning til de konkrete variationer. Etableringen af bysamfund i en sådan kontekst kan skabe både problemer og potentialer, da jordarbejdet kan være betragteligt, og bysamfundenes struktur og bebyggelse må derfor bearbejdes bedst muligt i forhold til topografien for at tilgodese de konkrete problemer og potentialer.

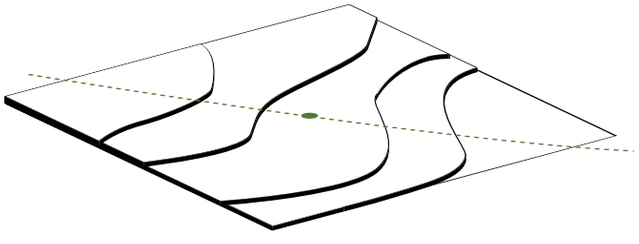


Fig. 7.6: Topografi.

7.3.3. UDSIGT

Den markante topografi og det store åbne landskab skaber store potentialer for god udsigt. Denne beliggenhed danner grobund for at etablere bysamfund med bebyggelser med stor herlighedsværdi i form af udsigt over det åbne landskab. Udsigt ud over landskabet skal være et middel til at øge bysamfundenes attraktivitet, og derfor skal bysamfundene orienteres således, at bebyggelsen får den bedst mulige udsigt fra det specifikke område.

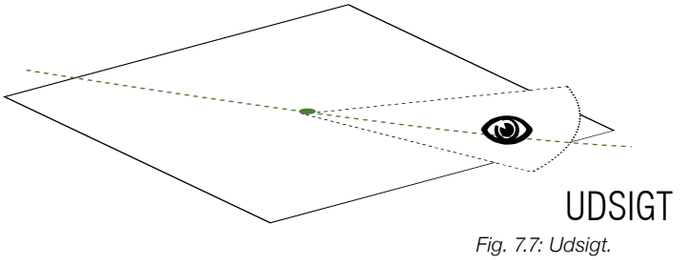


Fig. 7.7: Udsigt.

7.3.4 VEJHIERARKI

Til trods for, at letbanen er essentiel for adgangen og betjeningen af bysamfundene, skal vejforsyningen af de nye bysamfund være effektiv og koble områder op på det eksisterende vejnet. Vejforsyningen internt i bysamfundene baseres på hovedgader med aktive facader og funktioner, der suppleres af lokalveje og stræder, som tilsammen udgør en hierarkisk struktur tilpasset det enkelte bysamfund.

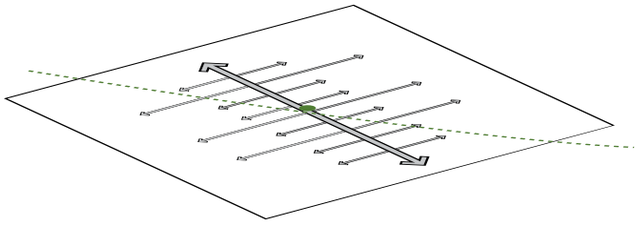


Fig. 7.8: Vejhierarki.

7.3.5 UDBYGNING

Bysamfundenes afgrænsning og udvikling er væsentlig i forhold til, hvordan de udvikler sig over tid. Denne udbygning og afgrænsning af det enkelte bysamfund relaterer sig til både stationsnærhed og bysamfundets rolle i den samlede udbygning omkring letbanen og defineres derfor i forhold til den konkrete kontekst.

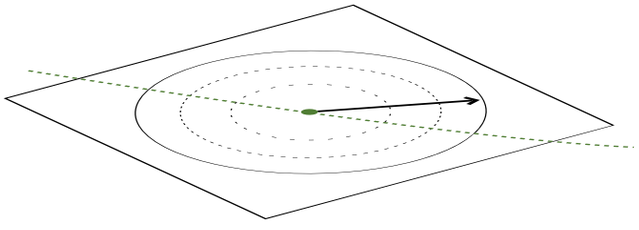


Fig. 7.9: Udbygning.

7.3.6 OPSAMLING

De variable designparametre er, i modsætning til de faste designparametre, definerende for bysamfundenes strukturelle og æstetiske udtryk og udvikling. Hvor topografien og udsigten er retningsgivende for, hvordan bysamfundene skal tilpasses og udnytte deres kontekst, er vejhierarkiet og udbygningen retningsgivende for strukturen af bysamfundene. Tilsammen danner disse variable og de faste designparametre rammerne om de nye bysamfunds fysik.

8 DESIGNSCENARIER

8.1 INTRODUKTION

Hvor strukturplanen definerer, hvor der skal bygges, og designparametrene hvordan der skal bygges, definerer de følgende designscenarier, hvorledes designparametrene integreres i strukturplanen og resulterer i nye bykarakterer. De følgende designscenarier repræsenterer to eksemplificeringer af, hvordan de nye bysamfund langs letbanen kan designes af mere eller mindre radikal karakter.

Det følgende kapitel beskriver indledningsvis baggrunden for udvælgelsen af de pågældende nye bysamfund, deres ligheder og forskelligheder, efterfulgt af de to scenarier beskrivende tematikken og opsummering af det teoretiske grundlag bag designet, implementeringen af designparametre, karakter af bysamfundets torvedannelse samt omfang og fordeling af arealer (se fig. 8.1).

I vedlagte tegningsmappe findes tegningsmateriale til designscenarierne illustreret i målestoksforholdene 1:5.000 (plantegninger) og 1:2.000 (snit), mens de i projektrapporten er illustreret i mindre skala. I bilag 1 forefindes dokumentation for beregninger af arealforbrug og tæthed mens bilag 2 indeholder parkeringsudregninger.

Fig. 8.1: Strukturen af kapitel 8.

8.1 INTRODUKTION
8.2 UDVÆLGELSE AF SITES
baggrund for valg af sites
8.3 HOVMARKEN
'parasitbyen'
faste designparametre
variable designparametre
bebyggelse og grønne områder
8.4 TERP
'bjergbyen'
faste designparametre
variable designparametre
bebyggelse og grønne områder
8.5 VEJE OG PARKERING
vejtyper
parkering
8.6 EJERFORHOLD OG BOLIGFORMER
8.7 BEFOLKNINGSPROGNOSE
8.8 DELKONKLUSION

8.2 UDVÆLGELSE AF SITES

Som vist på strukturplanen i kapitel 6 etableres en række bysamfund langs letbanens første etape. Der er her udpeget to af disse bysamfund som illustrative cases på, hvordan bysamfundene kan se ud. Det er således et led i det, Robert Yin betragter som en beskrivende proces, hvor de to designscenarier primært berører spørgsmålet 'hvordan *kan* det se ud' og som følge heraf også har forklarende og undersøgende træk i sig.

For at sikre sammenlignelighed mellem de to designscenarier vælges to bysamfund med samme arealanvendelse, dvs. kvadratmetermængde og fordeling mellem bolig og erhverv, men forskellig tilgang og fysisk kontekst. På denne måde kan designscenarierne illustrere to forskellige udviklingspotentialer, der samtidig kan vurderes i forhold til hinanden og fungere som udgangspunkt for en diskussion om fremtidens bydannelse og –vækst.

8.2.1 BAGGRUND FOR VALG AF SITES

Valget af de to designscenarier, Hovmarken og Terp, bygger, som det beskrives i de følgende afsnit, på deres sammenligneligheder, men forskellige forudsætninger for etablering af nye bysamfund. Disse ligheder og forskelle gør det muligt at sammenligne forudsætningerne for byvækst, men alligevel beskrive to forskellige scenarier for, hvordan nye bysamfund kan etableres i et allerede bearbejdet landskab.

TEMA

At etablere nye bysamfund i en mere eller mindre bebygget kontekst kræver klare rammer for hvilken type identitet og bystruktur, der skal etableres. Foruden bevidstheden om de byteoretiske tanker, der er beskrevet i kapitel 4 *Byforståelse*, er det væsentligt at indtænke en mere illustrativ tematik for at skabe en klar struktur i bysamfundene. Derfor er hvert af designscenarierne defineret ud fra et tema, hvorudfra bysamfundets stemning og struktur skabes.

AREALANVENDELSE

At der i dette projekt arbejdes med to scenarier for arealanvendelse, 90/10 og 50/50, som har væsentlige forskelle i kvadratmeterantal og derved arealforbrug, er af væsentlig betydning for de nye bysamfunds karakterer. Til trods for, at disse er væsentligt forskellige, illustrerer designscenarierne to ens arealanvendelsesscenarier, 90/10, dvs., med det mindste kvadratmeterantal. Dette gør det muligt at sammenligne designscenariernes omfang, tæthed og karakter til trods for, at de integreres i forskellig kontekst.

EKSISTERENDE FORHOLD

Om der etableres nye bysamfund i tilknytning til eksisterende bebyggelse eller på 'bar mark' er af væsentlig betydning i forhold til, hvordan de nye bysamfund skal kunne fungere, og hvilken karakter de nye bysamfund skal skabe. I forhold til arealforbrug, tæthed og tematik behøver dette dog ikke at have indflydelse. Da der i dette projekt arbejdes med begge disse muligheder for byvækst, illustrerer de følgende to designscenarier henholdsvis, hvordan bysamfundet etableres uden eksisterende bebyggelse, og hvordan bysamfundet etableres i tilknytning til eksisterende bebyggelse.

8.2.2 OPSAMLING

De to designscenarier er eksemplificeringer af, hvordan byvækst kan foregå i Århus Kommune. De repræsenterer to scenarier for tæthed og karakter af mere eller mindre visionær grad og således også mere eller mindre realisme. Dette gør det muligt at sammenligne designscenarierne og deres forskelligheder og derudfra at tage stilling til, hvilken fremtidig udvikling Århus bør gennemgå. De prioriterede ligheder og forskelle gør de to designscenarier sammenlignelige i forhold til funktionelle aspekter så som kvadratmeterantal, men differentierede i deres æstetiske udtryk.

8.3 HOVMARKEN

8.3.1 'PARASITBYEN'

Bysamfundet omkring letbanestoppet Hovmarken på den eksisterende Grenaabane er lokaliseret i udkanten af satellitforstaden Lystrup blandt eksisterende parcelhus-, tæt-lav- og erhvervsbebyggelse. Med denne eksisterende bebyggelse på den ene side og et landskab med åbne vidder på den anden danner det nye bysamfund i Hovmarken rammerne for en udvidelse af Lystrup. Hvor den eksisterende bystruktur igennem Århus Kommunes lokalplanlægning [Århus Kommune, 2009e] er begrænset til en bebyggelsesprocent på maksimalt 35%, skal Hovmarken ud fra ønsket om tætte, smukke og alsidige bysamfund præges af en højere tæthed og kan ses som 'en forstad til forstaden'. Bysamfundet skal altså vokse sammen med Lystrup. Det eksisterende facilitetsudbud i Lystrup sandsynliggør dog ikke en ligelig vækst i og en gensidig fordelagtig relation mellem Lystrup og Hovmarken. Det er snarere forventeligt, at Hovmarken bliver en udvidelse af Lystrup som en parasit, der sætter sig fast på byen og suger næring. Derfor betegnes Hovmarken tematisk 'parasitbyen' (se fig. 8.2).

'Parasitbyen' tager som en byudvidelse i forlængelse af den eksisterende og dominerende spredte forstadsbebyggelse sit afsæt i en lignende stringent bystruktur med relativt lav og åben bebyggelse, men med en bebyggelsesprocent på ca. 50%. Som i Frank Lloyd Wrights Broadacre City (se kapitel 4.4.2 *Frank Lloyd Wright*) er strukturen et patchwork af parceller med private territorier til de enkelte bebyggelser, hvor landskabelige

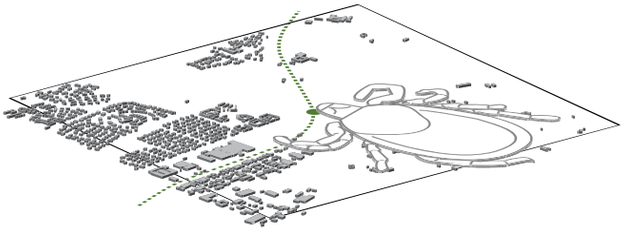


Fig. 8.2: Tematikken for bysamfundet Hovmarken, 'parasitbyen'.

strukturer bryder den stringente struktur. Hvor Wright i Broadacre City ser bilen som en forudsætning for bystrukturen og dermed som det altafgørende middel til let tilgængelighed uafhængig af afstand og placering, er bilens rolle reduceret i Hovmarken, hvor dens territorium, vejene, bliver et middel til ligelige forbindelser mellem byens boliger for såvel gående som kørende trafik. Ligeledes er vejene definerende for det stringente grid, der afgrænser byggefelterne.

På linie med Broadacre City integreres også rekreative og landskabelige karakterer i form af eksisterende skovområder og grønne stiforløb i bysamfundet, hvormed der skabes forbindelser på tværs af griddet,. Til trods for en større tæthed, hvor hver parcel indeholder flere bygninger, er ligheden til Broadacre City slående, både visuelt og ideologisk.

Fig. 8.3: Plan for Hovmarken.
Plantegningen findes i 1:5.000 i vedlagte tegningsmappe.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

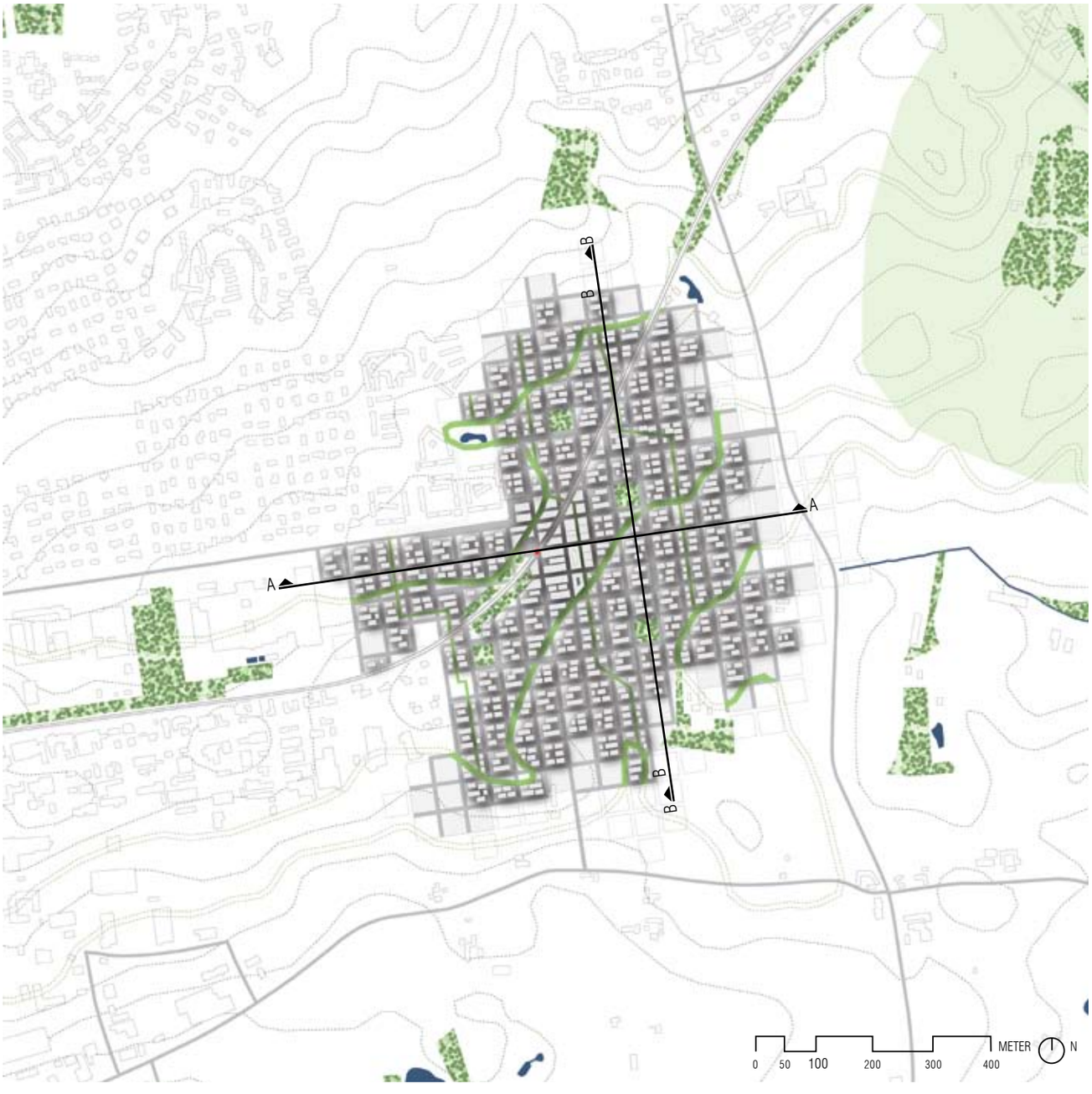


Fig. 8.4: Hovmarken, snit A, 1:5.000.
Snittet findes i 1:2.000 i vedlagte tegningsmappe.

Fig. 8.5: Hovmarken, snit B, 1:5.000
Snittet findes i 1:2.000 i vedlagte tegningsmappe.

Fig. 8.6: Hovmarken, stemningsbillede fra det centrale torv.

Fig. 8.7: Hovmarken, stemningsbillede fra en af de grønne områder i boligområdet.

8.3.2 FASTE DESIGNPARAMETRE

Hovmarkens fysiske struktur er som de øvrige bysamfund struktureret af de faste og variable designparametre, der er beskrevet i kapitel 7 *Designparametre*.

VIND

Den primære vindretning fra vest og sydvest brydes i nogen grad med Hovmarkens placering sydøst for den eksisterende bebyggelse. Det stringente grid, som definerer den nye bebyggelses orientering mod syd-sydøst, bryder med sin tværgående placering på vindretningen ligeledes vinden af. Men det faktum, at der ikke er konkretiseret nogen direkte og sammenhængende afskærmning fra vinden samt de lange lige vejforbindelser, som er gennemgående i bysamfundet, gør, at der kan opstå megen vind og sus særligt langs vejgriddet, når vinden er i den 'rigtige' retning. For at opnå behagelige rum til ophold mellem bebyggelsen er beplantning eller lignende, som kan skærme af for vinden, derfor nødvendig.

Mens der i de åbne rum i bebyggelsen kan opleves meget vind, er bysamfundets centralt placerede torvedannelse omkranset af større bygningsvoluminer og beplantning, som fordrer læ på pladsen (se fig. 8.8).

SOL

Den nye bebyggelse i Hovmarken orienterer sig som den eksisterende bebyggelse mod syd-sydøst i forhold til udsigt og sol. Vinklingen af bebyggelsen muliggør solindfald fra både sydøst og vest (se fig. 8.9). Terrænfaldet mod sydøst og bygningernes forskudte placering i forhold til hinanden mindsker på trods af bysamfundets konstante bebyggelseshøjde på to etager risikoen for, at de vestligst liggende bygninger skygger for den bagvedliggende bebyggelse. Der er således skabt et bysamfund med en højere tæthed end de traditionelle forstadsområder, der tillader gode lysforhold året rundt.

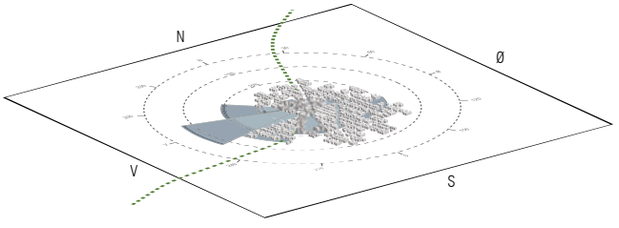
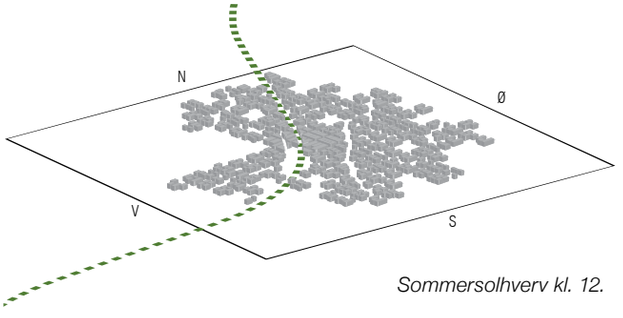
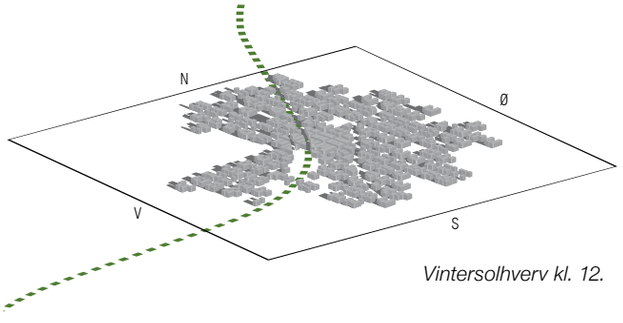


Fig. 8.8: Vindforhold for Hovmarken.
Kilde: http://www.dmi.dk/dmi/TIRSTRUPstor.gif, 10.04.09.



Sommersolhverv kl. 12.



Vintersolhverv kl. 12.

Fig. 8.9: Sol- og skyggeforhold for Hovmarken.

TÆT BYMIDTE

I Hovmarken er bysamfundets midte holdt inden for det stringente grids rammer, om end med en større tæthed og større bygningsvoluminer. Byggefelterne er her fuldt udnyttet med undtagelse af, hvor de gennemskæres af rekreative forbindelser, og hvor mindre stræder opbryder byggefeltet i mindre og tilpassede bygningskroppe. Bebyggelseshøjden er også her kun to etager, svarende til 6m, med aktive facader i stueetagen i form af eksempelvis butikker. Bymidten huser primært serviceerhverv så som frisør, revisor og tandlæge samt handel, men også boliger på den øverste etage således, at der opnås den ønskede alsidighed i form af blandet arealanvendelse både vertikalt og horisontalt. Dette er endvidere medvirkende til at skabe aktivitet i bymidten, også efter handels- og erhvervslivets lukketid (se fig. 8.10). Kombinationen af erhverv og bolig er med andre ord et led i at sikre bysamfundets alsidighed.

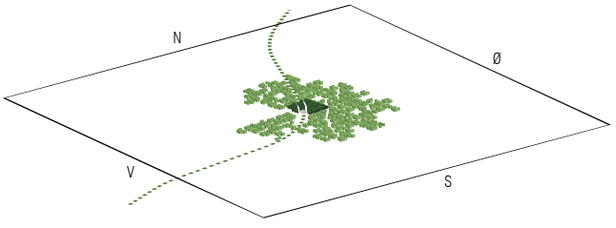


Fig. 8.10: Erhvervskernen i den tætte bymidte i Hovmarken.

CENTRALT TORV

Det centrale, kvadratiske torv ved letbanestoppet er i Hovmarken defineret af gridstrukturen, letbanetracéet, et af de rekreative stiforløb samt den eksisterende skovstruktur lang letbanen. Torvet udgør et areal på ca.1.200 kvm med letbanestoppet lokaliseret i det sydøstlige hjørne, hvorved letbanetracéet optager et begrænset areal, men bliver en væsentlig funktion i det åbne rum uden at opdele torvet (se fig. 8.11).

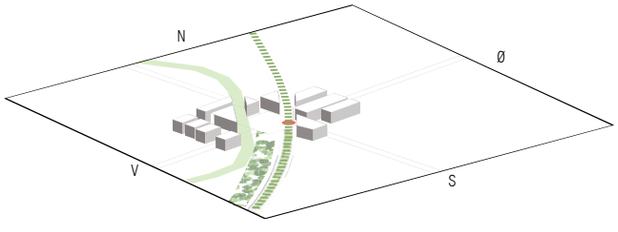


Fig. 8.11: Det centrale torv i Hovmarken.

Hovmarkens karakter som en 'parasitby', der suger næring fra det etablerede bysamfund i Lystrup, har til trods herfor status som bycenter med mulighed for op til 3.000kvm butik. Hvor bysamfundet med denne mulighed samt et erhvervsareal på 23.333kvm skaber grobund for etablering af et reelt center med udbud af funktioner, er bysamfundet med dets tætte relation til Lystrup dog allerede forsynet af et center. Dette gør, at der kun er et begrænset udbud til at støtte op om torvedannelsen i Hovmarken som samlingspunkt og center for bebyggelsen. Letbanestoppet og den rumligt afgrænsede pladsdannelse er således rammerne for bysamfundets torvedannelse, eventuelt betjent af mindre butikker. Torvet får dermed karakter af at være et 'gå-forbi'- eller 'gå-igennem' torv med kun begrænsede korte ophold, primært som følge af et bestemt formål. Som reference til rumdannelser med samme karakter kan eksempelvis nævnes Lindholm Stationsplads i Nørresundby (se fig. 8.12).

Fig. 8.12: Lindholm Stationsplads, Nørresundby.
Kilde: www.krak.dk, copyright COWI, 23.05.09.

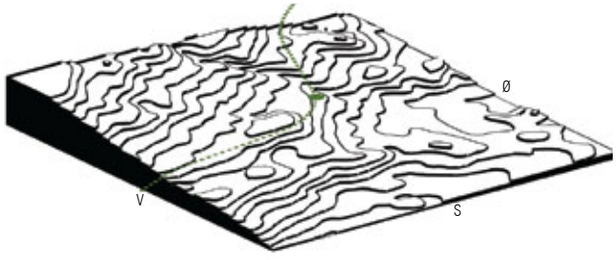


Fig. 8.13: Topografi i Hovmarken.

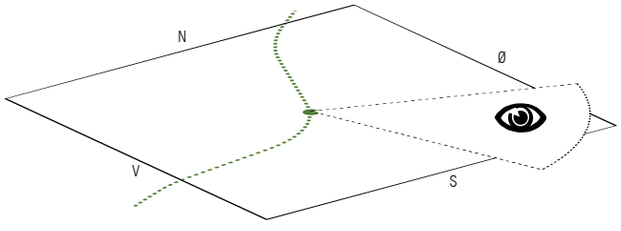


Fig. 8.14: Den primære udsigtsretning i Hovmarken.

Fig. 8.15: Udsigten fra Hovmarken.

8.3.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE

I det følgende beskrives, hvordan de fire variable designparametre er tilpasset den konkrete kontekst og tematik.

TOPOGRAFI

Hovmarken er lokaliseret i en topografi med sin højderyg mod nordvest (se fig. 8.13). Med en højdeforskel på 55m over en 2.000m distance (designscenariets planudsnit), dvs. et fald på 27,5 promille, kan topografien karakteriseres som moderat.

Bebyggelsen i Hovmarken følger den eksisterende topografi, mens udvalgte af de konkrete koter markeres af rekreative landskabelige stier, som følger disse og fortsættes uden for bebyggelsens afgrænsning. Koterne vælges ud fra ønsket om jævn afstand og god forsyning af bysamfundet, mens der samtidig tilstræbes et spændende og varieret forløb langs med stierne. Topografiens laveste punkt mod sydøst, som er karakteriseret af åbent landskab, muliggør udsigt uden landskabelige eller bebyggede hindringer.

UDSIGT

Den netop beskrevne topografis orientering og det åbne landskab mod sydøst skaber gode muligheder for udsigt fra bebyggelsen. Griddets orientering mod syd-sydøst, der følger den eksisterende bebyggelses retninger, fordrer udsigt over det åbne landskab (se fig. 8.14-8.15). Den konstante bebyggelseshøjde på to etager svarende til 6m samt mængden af bebyggelse medfører dog, at ikke alle boliger vil opnå udsigt til det åbne landskab. Den topografiske placering gør det dog muligt for en række af boligerne at opnå udsigt til trods for den foranliggende bebyggelse, mens den bygningsmasse, der har mindst udsigt fortrinsvis anvendes til erhverv.

VEJHIERARKI

Det stringente grid, som definerer Hovmarkens byggefelter og udgør vejbetjeningen internt i bysamfundet, er tilnærmelsesvis demokratisk struktureret forstået således, at den regulære afstand mellem vejene og den vinkelrette orientering, der resulterer i firebenede kryds, sidestiller vejenes betydning om end disse suppleres af en primær trafikvej (se fig. 8.16). Disse veje karakteriseres som lokalveje [Vejdirektoratet, 2006] [Vejdirektoratet, 2000] og uddybes i afsnit 8.5.1 *Vejtyper* .

Ligeledes baseret på gridstrukturen betjenes byen også af en cirkulær trafikvej [Vejdirektoratet, 2006] [Vejdirektoratet, 2000], der er beliggende med en omtrentlig radius af 200m fra det centrale torv. Fra denne kobles bysamfundet op på den eksterne vejforsyning i form af trafikvejene mod syd og øst og den vestligt beliggende lokalvej, som også forsyner det eksisterende parcelhuskvarter.

Foruden denne hierarkiske forsyning af biltrafikken forsynes bysamfundet af tre bugtede, rekreative stiforløb langs koterne med en bredde på 10m samt tre tværgående stiforløb med en bredde på 5m. Disse betjener bysamfundet på tværs af gridstrukturen med cykel- og gående trafik.

UDBYGNING

Hovmarkens udbygning udspringer omkring letbanestoppet og udbygges herfra perifert. Med dens karakter som en 'parasitby' er Hovmarken, som den mere traditionelle forstad, karakteristisk ved dens mulighed for horisontal udvidelse. På trods af princippet bag de stationsnære bysamfund om en maksimal afstand til letbanestoppet på 400m er der i 'parasitbyen' ingen hindringer for, at byen kan vokse ud over denne grænse. Der er således ikke nogen klar afgrænsning af, hvor bysamfundet starter og stopper (se fig. 8.17-8.18).

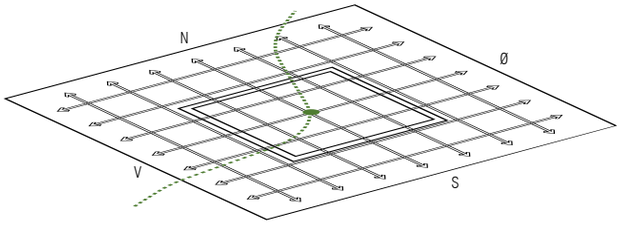


Fig. 8.16: Vejhierarki i Hovmarken.

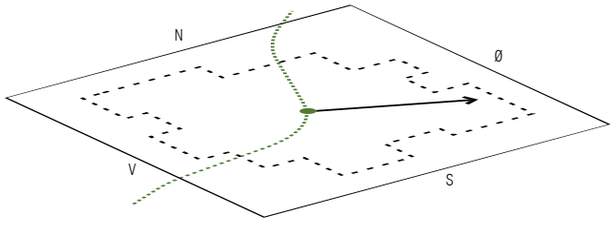


Fig. 8.17: Udbygningsprincip for Hovmarken.

Fig. 8.18: Strandby ved Frederikshavn kan ses som et eksempel på et bysamfund med en udefineret afgrænsning.
Kilde: Google earth, 19.05.09.

8.3.4 BEBYGGELSE OG GRØNNE OMRÅDER

Bysamfundet Hovmarken består som de øvrige bysamfund af ca. 2.000 boliger, hvortil der lægges 10% erhverv. Dette medfører, at der i udgangspunktet skal fordeles godt 233.000kvm bebyggelse indenfor det stationsnære område (se fig. 8.19). Tilgangen til Hovmarken som 'parasitby' betyder, at bebyggelsen fordeles efter principper, der kombinerer trækkene ved de traditionelle parcelhuskvarterer med tæt-lav bebyggelsens. Resultatet ses som en række to etagers, dvs. 6m høje, bygninger af varierende størrelser opbygget efter de fastlåste boligstørrelser og ender ud i en bebyggelsesprocent på 54% og en befolkningstæthed, baseret på befolkningsprognosen beskrevet i afsnit 8.7, på 6.891 personer per kvadratkilometer (se bilag 1). Det sidstnævnte mål for tætheden i Hovmarken synes ved første øjekast urealistisk højt, men med tanke på det begrænsede udsnit, det er beregnet på, skal det ses i denne sammenhæng. Tallet er således ikke umiddelbart sammenligneligt med tilsvarende tal gældende for eksempelvis midtbyen i Århus.

For at kompensere for de manglende private haver i direkte relation til bebyggelsen, friholdes enkelte af de definerede byggefelter som grønne områder. Således skabes rekreative åndehuller i bysamfundet med plads til social aktivitet og dermed fundament for rum, der kan fungere som public domains.

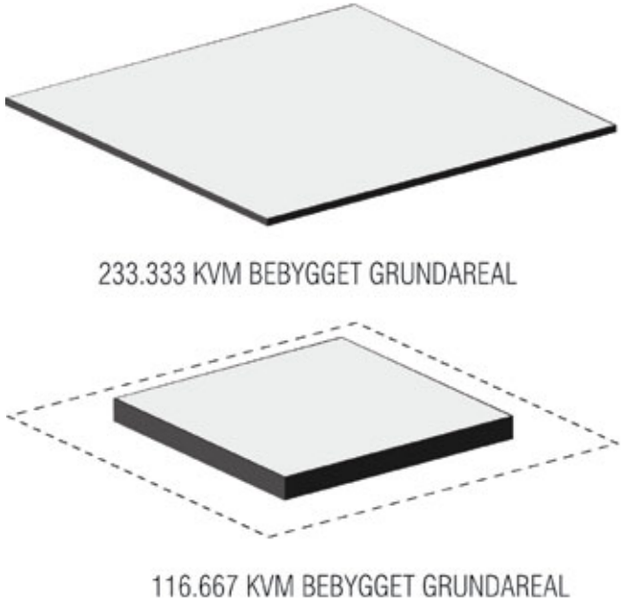


Fig. 8.19: Arealforbrug kontra bebyggelsesmasse for Hovmarken.

8.3.5 OPSAMLING

Designscenariet omkring Hovmarken ses som en fortolkning af Frank Lloyd Wrights Broadacre City om end i en mere tæt udgave. Bysamfundet opfattes som en 'parasitby' med en tættere bymidte, der centreres om letbanestoppet og torvet. Bysamfundets bygningsmasse struktureres i forhold til udsigten over det åbne landskab og en tilnærmelsesvis demokratisk vejforsyning, der udtrykkes som et regulært grid. Griddet brydes af rekreative stiforløb langs med og på tværs af udvalgte koter.

8.4 TERP

8.4.1 'BJERGBYEN'

Placeret imellem den eksisterende samling af huse betegnet Terp og det eksisterende Lisbjerg, som inden for det næste årti forventes at vokse kraftigt, er det nye bysamfund Terp lokaliseret i ubebygget landskab på den nye del af den første letbanestrækning. Med en markant topografi og landskabelige restriktioner som afgrænsning er bysamfundet henvist til at kunne eksistere som en selvstændig enhed i det åbne landskab. Samtidig er ønsket at skabe smukke, tætte og alsidige bysamfund, og med dette, den markante topografi og den nødvendige selvstændighed in mente ledes tankerne mod de sydeuropæiske bjergbyer, der som små enklaver bryder landskabet. Disse bjergbyer er med deres tæthed og topografi kendetegnet ved en intimitet samt klart defineret afgrænsning og historie. Dette er inspirationskilden til Terps tematik som 'bjergbyen' (se fig. 8.25).

Med et tæt, smukt og alsidigt bysamfund for øje er udviklingen af 'bjergbyen' inspireret af de byteoretiske retninger, som søger tilbage mod den historiske bys kvaliteter eksemplificeret af Camillo Sitte samt brødrene Leon og Rob Krier. Ligeledes trækkes en parallel til de tætte, danske midtbyer. Terp er således det tætte, klart afgrænsede bysamfund, som indordner sig under landskabets forudsætninger med intime og irregulære gadeforløb, en hovedgade, der definerer byens ansigt udadtil sammen med definerede og prioriterede åbne rum som

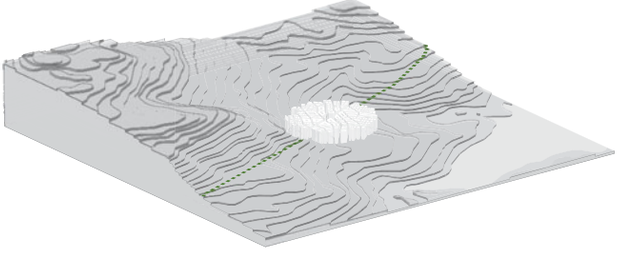


Fig. 8.20: Tematikken for bysamfundet Terp, 'bjergbyen'.

samlingssted for funktioner og borgere. Som Sitte og Krier brødrene anviser, er bygningsstrukturen opbrudt i mindre og varierende enheder af irregulære gader og stræder, som med trebenede kryds varierer og sondrer mellem oplevelsen ved færdsel i bysamfundet.

Bygningshøjden er for bysamfundet kontinuerligt fem etager svarende til 15m, og med en 90/10 vægtning af bolig og erhverv rummer byen, som beskrevet i kapitel 6 *Strukturplan*, 233.333kvm bebyggelse. Med bebyggelse, som defineres af vejstrukturen, opnås en bebyggelsesprocent på omkring 225%, hvilket begrænser bysamfundet til et arealudlæg med en radius på knap 200m fra letbanestoppet. Således får denne tætte bebyggelse nærhed til både kollektiv trafik og landskab.

Fig. 8.21: Plan for Terp.
Plantegningen findes i 1:5.000 i vedlagte tegningsmappe.
Kilde: Copyright, Kort- & Matrikelstyrelsen G 24-98.

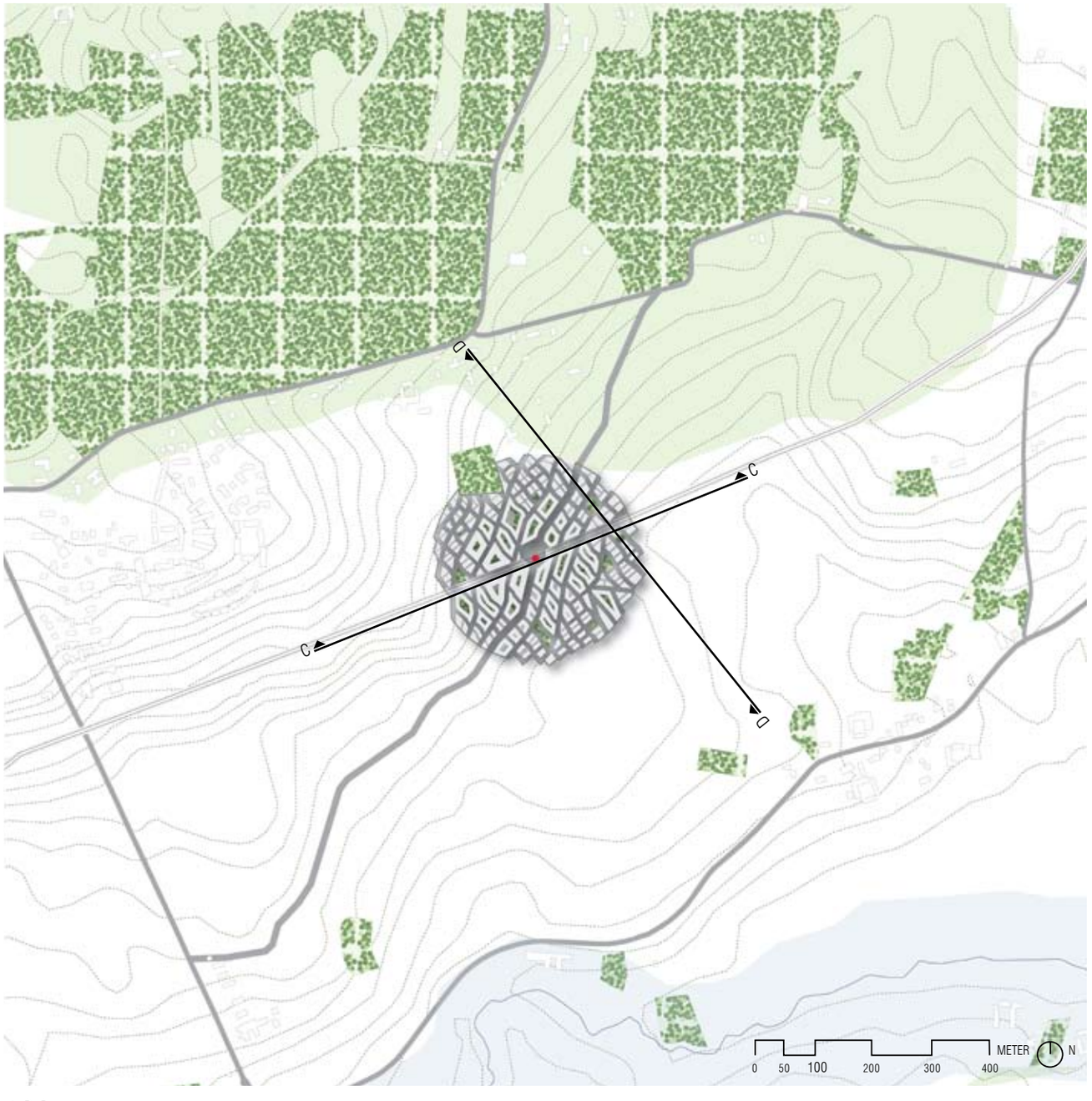


Fig. 8.22: Terp, snit C, 1:5.000.
Snittet findes i 1:2.000 i vedlagte tegningsmappe.

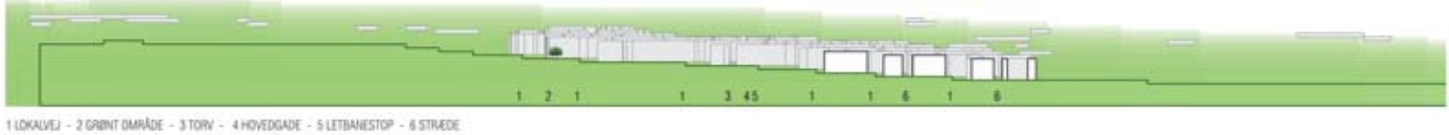


Fig. 8.23: Terp, snit D, 1:5.000
Snittet findes i 1:2.000 i vedlagte tegningsmappe.

Fig. 8.24: Terp, stemningsbillede fra det centrale torv.

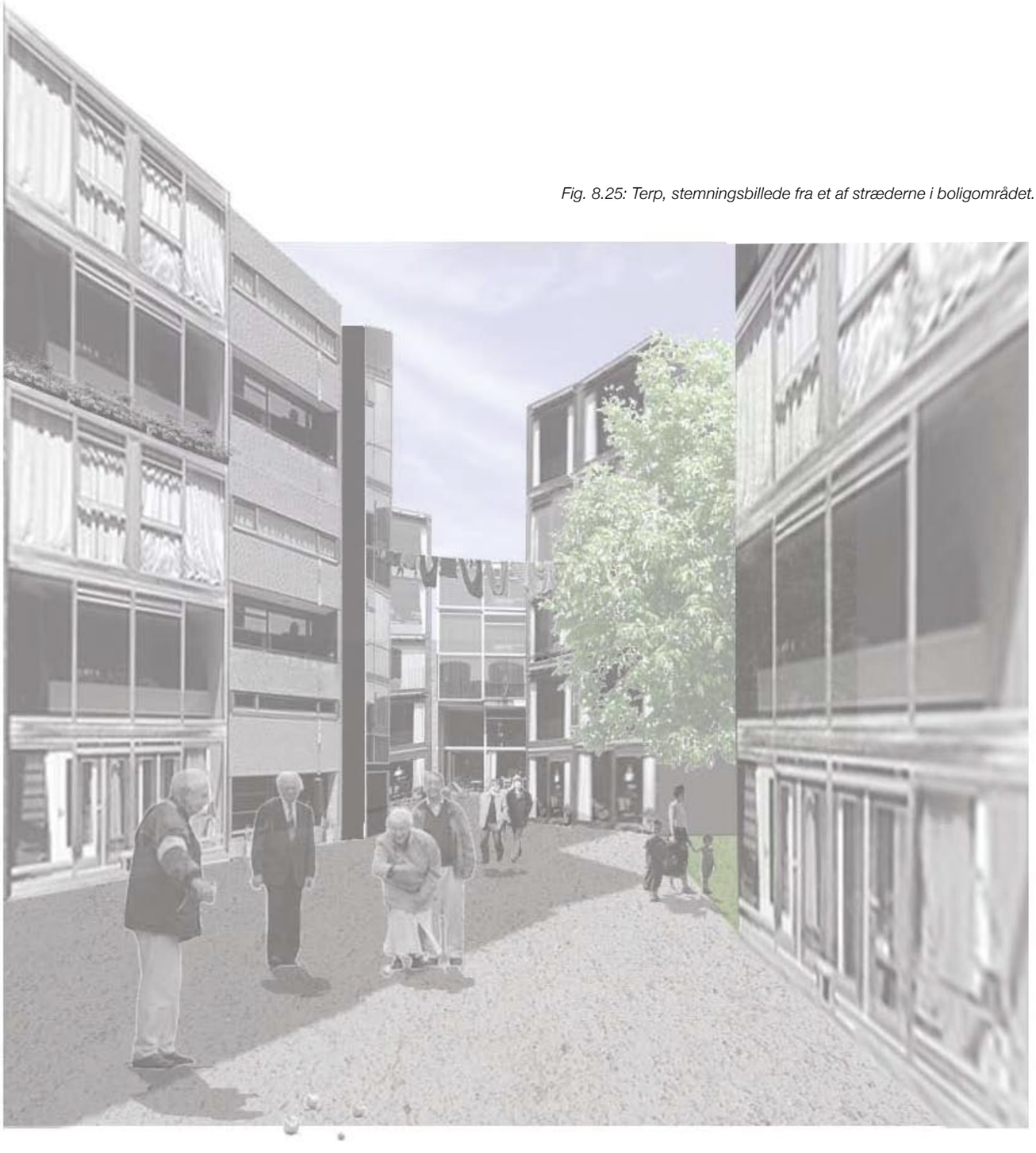


Fig. 8.25: Terp, stemningsbillede fra et af stræderne i boligområdet.

8.4.2 FASTE DESIGNPARAMETRE

Som Hovmarken og de øvrige bysamfund er Terp ligeledes struktureret efter de følgende fire faste designparametre.

VIND

Placering i det åbne og ubebyggede landskab med en primær vindretning fra vest og sydvest gør Terp udsat i forhold til vind. Men som følge af en tæt og høj bebyggelse med begrænsede åbne rum imellem brydes vinden således, at der skabes læ imellem bebyggelsen (se fig. 8.26). Samtidig er de varierede og irregulære gadeforløb medvirkende til at undgå et direkte forløb for vinden og heraf følgende sus i gaderne, som forringer muligheden for ophold. Bysamfundets høje tæthed og store bygningsvoluminer med begrænsede åbne rum imellem er derfor særligt medvirkende til at hindre turbulens imellem bygningerne.

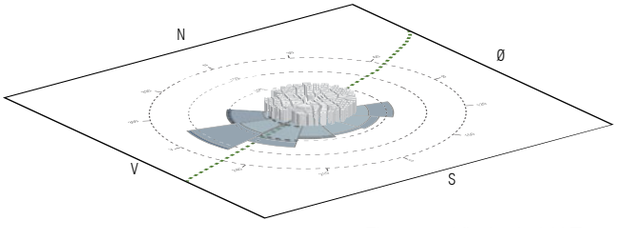


Fig. 8.26: Vindforhold i Terp.
Kilde: http://www.dmi.dk/dmi/TIRSTRUPstor.gif, 10.04.09.

SOL

Bebyggelsen i Terp dikteres af landskabets koter, men orienteres mod udsigt og sol, og således er den tværgående opbrydning af bygningerne orienteret mod sydvest således, at der skabes mulighed for at trække sol ind i bebyggelsen og de ubebyggede rum. Bebyggelsens orientering mod sydvest muliggør i sommerhalvåret sol og lysindfald, når solen er i både øst og vest, mens bysamfundet som følge af de store bygningsvoluminer præges af lange skygger i gårdrum og stræder det meste af dagen i vinterhalvåret (se fig. 8.27).

Bysamfundets bebyggelsesprocent begrænser udbuddet af åbne rum med kontinuerligt sol- og lysindfald over hele dagen, men bebyggelsens opdeling adskilt af lokalveje og stræder med et yderligere ubebygget arealudlæg til parkering muliggør, at der dog kan komme sol og lys ind til de fleste af boligerne til trods for de foranliggende bygninger. Ligeledes er terrænet medvirkende til, at der trækkes sol ned i bebyggelsen, idet terrænfaldet til de foranliggende bygninger mindsker afskærmningen for solen.

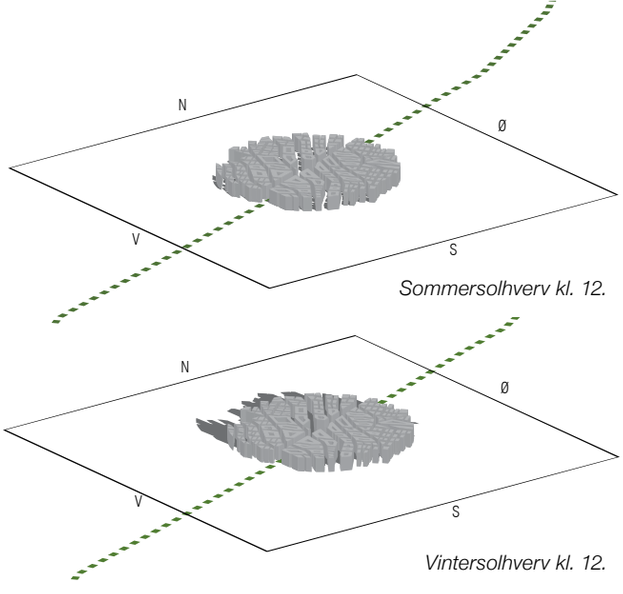


Fig. 8.27: Sol- og skyggeforhold i Terp.

TÆT BYMIDTE

Til trods for at Terp er tæt bebygget, er bymidten, der er centreret omkring letbanestoppet og bysamfundets centrale torv, særlig tæt med større bygningsvoluminer, men fortsat med en bebyggelseshøjde på fem etager svarende til 15m. Bymidten er særligt præget af erhvervs- og handelsbebyggelse i form af et supermarked, mindre butikker og øvrige serviceerhverv med aktive facader, men en vertikal arealfordeling muliggør dog også boligbebyggelse på de øvre etager, som skal sikre liv i området i et bredere tidsinterval (se fig. 8.28).

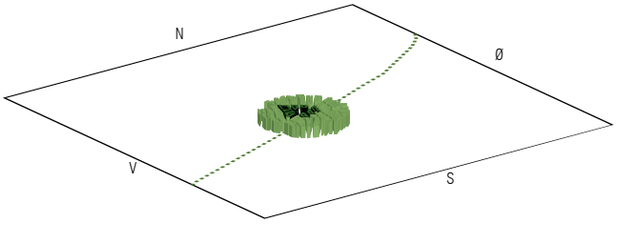


Fig. 8.28: Erhvervskernen i den tætte bymidte i Terp.

CENTRALT TORV

Letbanetracéet og letbanestoppets placering danner udgangspunktet for lokaliseringen af 'bjergbyens' centrale torv nordvest for disse (se fig. 8.29). Den tilnærmelsesvise cirkulære afgrænsning af torvet markeres af de tilstødende bygninger med facader ud mod torvet. Bygningerne som afgrænsning skaber læ samtidig med, at placeringen nordvest for letbanen muliggør solindfald det meste af dagen. Letbanestoppet og -tracéets placering på den sydlige kant af den omtrent 1.700kvm cirkulære plads skaber desuden rum og mulighed for ophold på torvet med både læ og sol.

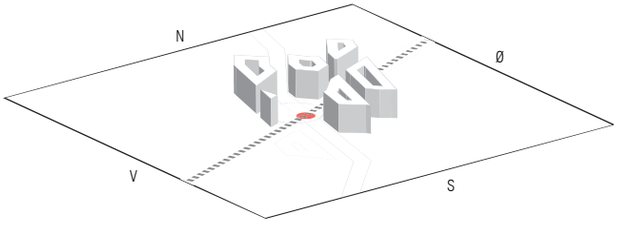


Fig. 8.29: Det centrale torv i Terp.

Bysamfundets hovedgade, som følger landskabets topografi, ledes ind til det centrale torv fra både sydvest og nordøst, hvor denne kobles op på de eksisterende trafikveje, men ledes af bysamfundets mindre gader uden om torvedannelsen således, at denne holdes fri for biltrafik.

Terps lokalisering fysisk uafhængigt af andre bysamfund samt bysamfundets status som bycenter skaber grundlag for etablering af et center af funktioner, som dels kan forsyne indbyggerne i form af dets udbud, dels kan fungere som samlingssted for indbyggerne. Omgivet af handels- og erhvervsbebyggelse, men også med opholds- og siddemuligheder, skal torvet agere som rum for både formålsbestemte og spontane ophold, en 'gå-hen-til plads' som eksempelvis Mølle Plads i Aalborg (se fig. 8.30).

Fig. 8.30: Mølle Plads, Aalborg.
Kilde: www.krak.dk, copyright COWI, 23.05.09.

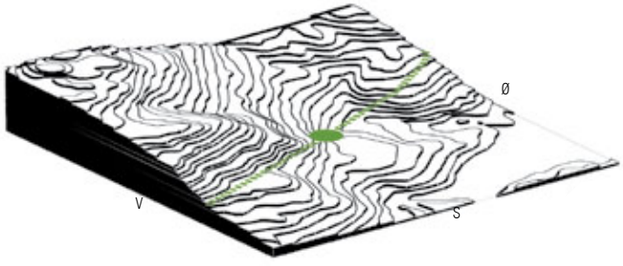


Fig. 8.31: Topografi i Terp.

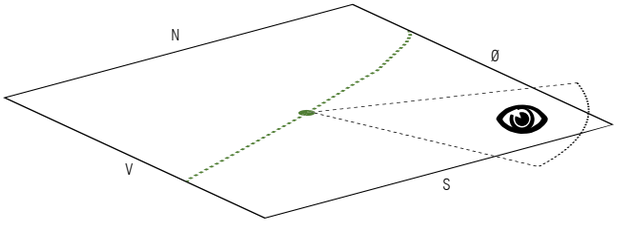


Fig. 8.32: Den primære udsigtsretning i Terp.

Fig. 8.33: Udsigten fra Terp.

8.4.3 VARIABLE DESIGNPARAMETRE

Terp - 'bjergbyen' - beskrives i de følgende fire afsnit i forhold til de variable designparametre.

TOPOGRAFI

Med et terrænfald mod sydøst på 75m over en distance på 2.000m svarende til et fald på 37,5 promille over planudsnittet for designscenariet er Terp karakteriseret ved en markant topografi (se fig. 8.31). Denne topografi danner som tidligere nævnt grundlag for både bysamfundets tematik som 'bjergby', men også bebyggelsens udformning, idet de afgrænsende veje følger koterne.

Topografiens højderyg mod nordvest, skærmer bysamfundet af for støj fra den nærtliggende motorvej og trafikerede Randersvej samtidig med, at der skabes mulighed for udsigt over det åbne landskab og Århus Bugt.

UDSIGT

Den fordelagtige topografiske beliggenhed på landskabets højderyg skaber mulighed for udsigt over det åbne landskab og Århus Bugt mod øst og Skejby mod syd (se fig. 8.32-8.33). Med en bebyggelse, som følger landskabet samt landskabets orientering i samme retning som udsigten, er Terp som ønsket orienteret mod udsigt.

Den konstante bebyggelseshøjde på fem etager samt den tætte bebyggelse gør dog, at bygningerne kan skærme af for udsigten for de bagvedliggende bygninger til trods for det markante terrænfald, som bebyggelsen forholder sig til. Problemet vil primært opstå i de nederste etager, men forskydningen af bygningerne i forhold til hinanden åbner dog op for kig også fra de nederste etager.

VEJHIERARKI

'Bjergbyens' irregulære landskabelige struktur danner grundlag for projektets hierarkiske vejforsyning, som er bestående af hovedgade, lokalveje og stræder, hvilke uddybes i afsnit 8.5.1 *Vejtyper*. Med hovedgadens opkobling på de omkringliggende trafikveje betjener denne bysamfundet som både adgangsvej og hovedgade med aktive facader, mindre handel og erhverv.

Langs de øvrige koter i bysamfundet er 'bjergbyen' betjent af lokalveje. På tværs af lokalvejene og hovedgaden forsynes bysamfundet af irregulære og forskudte stræder, som foruden at skabe tværgående forbindelser mellem lokalvejene og hovedgaden også opdeler byggefelterne i mindre arealer med en bredde på ca. 20m.

Således opnås en hierarkisk vejforsyning, som med den forskellige vægtning af vejene ikke opfordrer til biltrafik i byen, men dog skaber mulighederne herfor (se fig. 8.34). Samtidig byder den hierarkiske, opdelte vejforsyning på varierende oplevelser og grad af intimitet afhængig af gadens karakter.

UDBYGNING

Den tætte og intime 'bjergby' er klart afgrænset. Den opstår omkring sit samlingssted i form af letbanestoppet og torvet og vokser perifert ud herfra. Som den historiske by, der er opstået omkring den centrale markedsplads og vokset ud herfra inden for bymuren, påbegynder Terp sin vækst omkring letbanestoppet og det centrale torv og vokser ud herfra inden for den administrative grænse, som designscenariets plantegning anviser knap 200m fra letbanestoppet. Hvor den historiske by er omkranset af en bymur, er Terp omkranset af den direkte adgang til landskabet og planrammens begrænsninger (se fig. 8.35-8.36). Således skal bysamfundet bevare sin intimitet og status, mens det forhindres, at bysamfundet udvikler sig til en arealmæssig ligeværdig konkurrent til Lystrup, Skejby og Vejlby-Risskov.

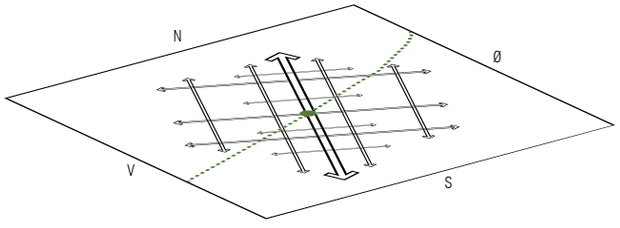


Fig. 8.34: Vejhierarkiet i Terp.

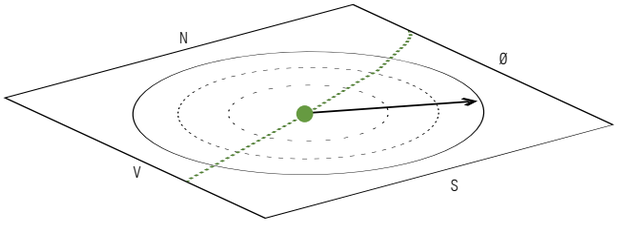


Fig. 8.35: Udbygningsprincip for Terp.

Fig. 8.36: Området omkring Central Park i New York kan ses som et eksempel på et tæt bysamfund med en klar afgrænsning.
Kilde: Google Earth, 19.05.09.

8.4.4 BEBYGGELSE OG GRØNNE OMRÅDER

Også Terp består i udgangspunktet af 2.000 boliger, hvortil der lægges 10% erhverv. Dette medfører, at godt 233.000kvm bebyggelse ligeledes skal fordeles inden for det stationsnære område. Terp som 'bjergby' betyder, at bebyggelsen fordeles med ønsket om høj tæthed, hvorved en række fem etagers bygninger fordeles inden for et væsentligt mindre areal end i Hovmarken (se fig. 8.37). Bebyggelsen opbygges derfor primært i form af fem etagers karréstrukturer og større punkt- og rækkehuse, dvs. 15m høje, der prioriterer den tætte bys egenskaber. Bebyggelsesmassen overstiger udgangspunktet, idet bygningsformerne afstemmes landskabstræk og ønsket om bugtede, varierende stræder. Resultatet er en bebyggelsesprocent på 225% og en befolkningstæthed, baseret på befolkningsprognosen beskrevet i afsnit 8.7, på omkring 28.222 personer per kvadratkilometer (se bilag 1). Som ved Hovmarken skal befolkningstætheden dog ses i sammenhæng med det begrænsede areal, den er udregnet på baggrund af, hvorfor sammenligneligheden til øvrige områder er begrænset.

Som ved Hovmarken friholdes enkelte af de definerede byggefelter i Terp også som grønne områder. Således kompenseres for de manglende private haver i direkte relation til bebyggelsen, mens der skabes rekreative åndehuller i bysamfundet med plads til social aktivitet og rum for etableringen af public domains.

8.4.5 OPSAMLING

Bysamfundet Terp kan ses som en visionær fortolkning af 'bjergbyen' inspireret af byteoretikere som brødrene Krier. Terp er struktureret omkring en tæt bymidte centreret om letbanestoppet og torvet, der skal invitere til ophold og fungere som bysamfundets nerve. Bygningsmassen er orienteret i forhold til udsigten over Århus Bugt og opdeles af det hierarkiske vejnet bestående af hovedgade, lokalveje og stræder.

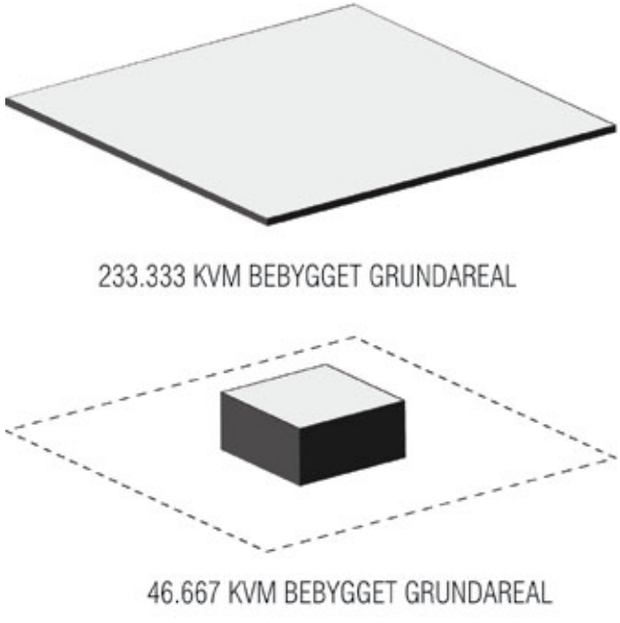


Fig. 8.37: Arealforbrug kontra bebyggelsesmasse for Terp.

8.5 VEJE OG PARKERING

8.5.1 VEJTYPER

Som nævnt ovenfor kendetegnes de to designscenarier af to forskellige typer vejhierarki, om end vejtyperne, der udgør hierarkiet, er identiske. Vejhierarkiet består af en række vejtyper fra de primære vejforbindelser for både kørende og gående trafik, benævnt trafikvej, hovedgade og lokalveje, til de mindre gadeforløb, der fortrinsvist er til gående trafik, benævnt stræder. I kraft af vejbredderne på de forskellige vejtyper fungerer alle veje desuden som brandveje , hvorved brandadgang til alle bygninger er sikret. Vejtyperne er opbygget efter Vejdirektoratets anviste bredder i forhold til hastighed. [Vejdirektoratet, 2006] [Vejdirektoratet, 2000]

STRÆDER

De irregulære og forskudte stræder med en vejbredde på 5m og hastighed på 30km/t er den mest finmaskede opdeling af vejnettet, der leder trafikken ind til den enkelte bygning. Stræderne er ensrettede og med lav hastighed, hvorfor fortov ikke er nødvendigt. I stedet får stræderne en intim karakter og et varieret forløb (se fig. 8.38). I enkelte stræder er ligeledes skabt rum til parkering.

LOKALVEJE

Lokalveje i bysamfundene defineres med en bredde på 7,5m og med en hastighed på 40-50km/t og skal fortrinsvis lede trafikken fra hovedgade og trafikvej ud i boligområderne. Således får disse veje et mere boligpræget udtryk med fortov i begge retninger, men uden særskilt cykelsti (se fig. 8.39).

HOVEDGADE OG TRAFIKVEJ

Trafikvejens bredde på 12,5m opdeles i to kørebaner og kombineret gang- og cykelsti. [si fig. 8.40) Hovedgadens bredde på 12,5m inklusiv cykelsti og fortov i begge retninger karakteriseres af blandet arealanvendelse, hvorved gaden får aktive facader og fungerer som et vigtigt led i byens liv. Hovedgaden kendetegnes ligeledes ved en hastighed på 50km/t (se fig. 8.41).

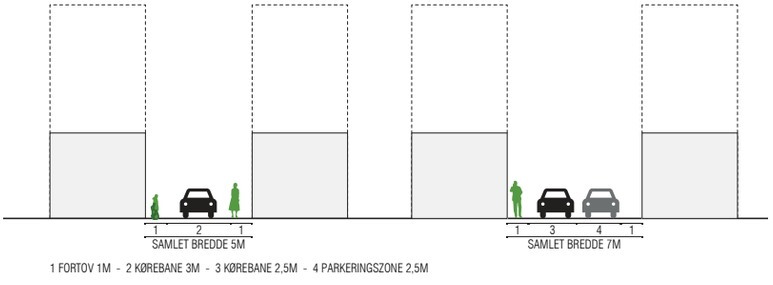


Fig. 8.38: Principsnit af stræder, vejklasse 1L.
Kilde: [Vejdirektoratet, 2006].

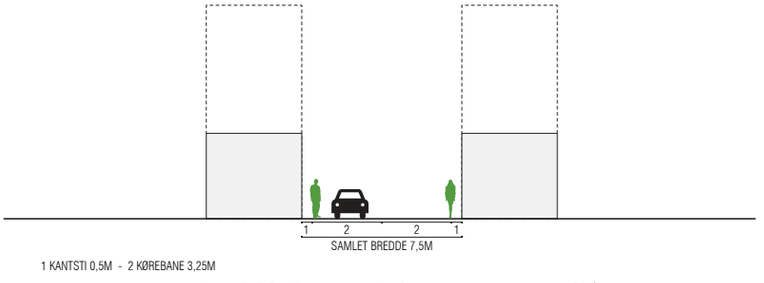


Fig. 8.39: Principsnit af lokalvej, vejklasse 2L$^+$.
Kilde: [Vejdirektoratet, 2006].

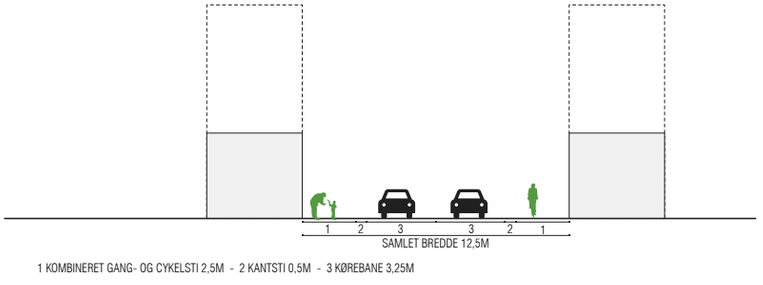


Fig. 8.40: Principsnit af trafikvej, vejklasse 2L$^+$.
Kilde: [Vejdirektoratet, 2006].

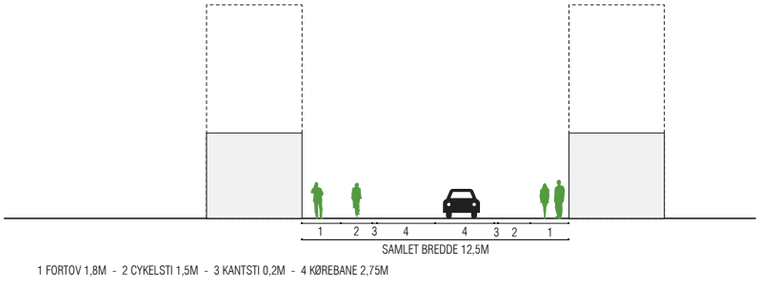


Fig. 8.41: Principsnit af hovedgade, vejklasse 2L.
Kilde: [Vejdirektoratet, 2006].

8.5.2 PARKERING

Implementeringen af stationsnærhed og de bærende principper bag Transit Oriented Development (TOD) muliggør en nær relation mellem bysamfundets fysiske form og dets parkeringsudbud. Det er derfor nødvendigt at afstemme bilernes planlægningsmæssige behov så som parkering i forhold til øvrige transportformer. TOD bebyggelser har som følge heraf ofte en lavere parkeringsnorm end øvrig bebyggelse, hvor også dobbeltprogrammeret parkering spiller en væsentlig rolle. Parkeringen bør fortrinsvis placeres i gadeniveau, hvor arealforbruget er lavest, mens parkeringskældre og -huse kan anvendes som et supplement. [Goodwill & Hendricks, 2002] Parkeringsudbuddet i de to designscenarier reduceres derfor i forhold til eksisterende normer som konsekvens af stationsnærheden, hvorved det forventes, at yderligere af den private biltrafik kan forskydes til letbanen.

For Hovmarken betyder dette, at de 2.477 parkeringspladser (se bilag 2) fordeles langs lokalvejene og på byggefelterne i umiddelbar nærhed af bebyggelsen samt i en parkeringskælder under den centrale bykerne. Ligeledes følger behovet for 2.535 parkeringspladser (se bilag 2) i Terp, der distribueres langs stræderne og i gårdrum af tilstrækkelig størrelse. Igen placeres den resterende mængde parkeringspladser i en parkeringskælder. Således indgår parkering som en aktiv byfunktion, der medvirker til at forme bysamfundets visuelle karakter og til at skabe ekstra liv i gaderummet.

8.6 EJERFORHOLD OG HUSTYPER

Som et led i at sikre alsidige bysamfund med plads til alle sociale grupper stilles krav til et varieret udbud af hustyper og ejerforhold. Der skal således skabes et bysamfund bestående af både lejligheder, rækkehuse og de nyfortolkede enfamiliehuse, der illustreres som punktbebyggelse med et mindre areal omkring. Ligeledes skal bebyggelsens boliger fordeles mellem andels-, ejer- og lejeboliger, hvorved risikoen for social og økonomisk segregering mindskes. En række boligprogrammer, der er kendetegnet ved en homogen fordeling af ejerforhold og hustyper har vist sig at være særlig udfordret i henhold til at opnå den sociale diversitet, som et alsidigt bysamfund tilstræber. Et miks af både hustyper og ejerforhold skal i dette projekt derfor betragtes som et succeskriterium.

8.7 BEFOLKNINGSPROGNOSE

Begge designscenarier er udarbejdet med samme boligmængde, hvorfor også befolkningsprognoser for henholdsvis Hovmarken og Terp må forventes at være ens. Århus Kommunes vision om 75.000 nye indbyggere og 50.000 nye boliger [Århus Kommune, 2008a] indikerer en forventet husstandsstørrelse på gennemsnitligt 1,5 personer per bolig, der er mindre end dagens gennemsnit på ca. 2 [Danmarks Statistik, 2009m]. Dette betyder, at de to illustrerede bysamfund begge opnår en befolkning på omkring 3.000 indbyggere. Dette tal skal ses i lyset af faldende husstandsstørrelser, stigende antal husstande og et stigende antal ældre, der derfor også indikerer, at de to bysamfund skal tilgodese en bred befolkningsprofil med de traditionelle kernefamilier, delefamilier og enlige, hvorfor boligudbuddet bør tilpasses med flere mindre boliger.

8.8 DELKONKLUSION

Bysamfundene Hovmarken og Terp er to eksempler på, hvordan de opstillede designparametre kan anvendes, og hvordan en forskellig tilgang resulterer i to væsensforskellige planforslag, der opererer med ulig tæthed og hustyper.

Den første designparameter knytter sig til vindforhold. Hovmarken har med sine rette og tilnærmelsesvist øst-vest og nord-syd gående vejforløb en vis risiko for at ende som forblæst, hvorimod Terp med sine bugtede og varierede veje og stræder skaber betingelserne for et godt mikroklima. Ledes emnet i stedet mod sol- og lysforhold, står Hovmarken dog bedre placeret i kraft af sine mindre bygningsvoluminer og lavere tæthed. Terp står derfor over for et reelt problem i forhold til at sikre tilstrækkelige mængder af solindfald i bygninger og på pladser. Referencen til de sydeuropæiske bjergbyer viser sig dermed mangelfuld, idet den klimatiske konteksts indflydelse er iøjnefaldende. I Sydeuropa sigtes mod skygge, mens vi i Nordeuropa stræber efter mest mulig sol.

Bebyggelseshøjden i Hovmarken er holdt konstant på to etager, hvilket står i kontrast til Terps fem etager. I forhold til bebyggelsens udformning kan det være interessant at graduere bygningshøjden fra den tætte bykerne og udefter, hvorved både bedre lysforhold og udsigtsmuligheder kan skabes (se fig. 8.42).

Også torvene i de to designscenarier skal ses i relation til solforholdene. Begge pladser er placeret nordvest for letbanestoppet, hvorved den skyggelagte del af pladsen fortrinsvis dækker letbanestoppets område. Med den høje bygningsmasse rundt om torvet i Terp kan dog skabes skyggefulde rum, der kan påvirke forholdene for udendørs byliv særligt i de sene eftermiddags- og aftentimer.

I forlængelse heraf ses strædernes tværsnit i Terp særligt udfordrede af de begrænsede lysforhold. Forholdet mellem strædets bredde og højden på de omkringliggende bygninger på 15m medfører en risiko for mørke gaderum, der desuden kan føles klaustrofobiske og utrygge. På trods af dette skabes dog en intim stemning i gaderummet, der forventes at danne positive rammer om indbyggernes daglige tilværelse.

Vejhierarkiet i de to bysamfund er opbygget over de samme vejtyper, der sammensættes på forskellig vis. I Hovmarken er resultatet en række rette gadeforløb, der mødes i firebenede kryds, hvorved skabes en risiko for øget trafikhastighed. Griddet kan med fordel justeres således, at muligheden for gennemkørende trafik reduceres ved hjælp af flere trebenede kryds. Dette princip ses anvendt i Terp, hvor alle vejforløb desuden er bugtede i forhold til landskabet samt ønsket om intimitet i de små stræder.

Fig. 8.42: Alternative snit C og D for Terp med faldende bebyggelseshøjder på tre og fire etager.

Fig. 8.43: Bebyggelsen i Sandbakken, Århus.
Kilde: http://gis.aarhus.dk/arkitektur_web/Sandbakken_Lerdalen_udv_20_stor.jpg, 23.05.09.

Fig. 8.44: Bebyggelsen i Borneo-Sporenburg, Amsterdam.
Kilde: http://www.west8.nl/projects/all/borneo_sporenburg/, 23.05.09.

En konsekvens af bysamfundenes størrelse er den nødvendige mængde parkering, der udgør knap 45.000kvm. En del af parkeringsarealet er placeret i umiddelbar nærhed af bebyggelsen i byggefelter og langs stræder, mens den resterende del er henlagt til en parkeringskælder. Dette er en særlig dyr løsning, men det nødvendige parkeringsareal er ikke fundet muligt at placere i sin helhed på gadeniveau, da ønsket om tæthed og et mere fodgængervenligt miljø har vejet tungest. Det præsenterede løsningsforslag er således et kompromis mellem parkeringsareal på gadeniveau og bysamfundets tæthed.

Hovmarken er som nævnt struktureret som en række to etagers bygninger i forlængelse af den danske tæt-lav tradition. Resultatet er en bebyggelse på linie med Sandbakken i Århus (se fig. 8.43), hvor lighedstrækkene hæfter sig ved bebyggelseshøjde, bebyggelsesprocent og den underjordiske parkeringsstruktur. Modsat kan trækkes en parallel fra Terp til boligbebyggelsen i Borneo-Sporenburg i Amsterdam (se fig. 8.44), hvor særligt bebyggelseshøjde og bebyggelsesprocent er sammenlignelige.

Med inspiration fra Frank Lloyd Wrights Broadacre City anslås den gennemsnitlige grundstørrelse per bolig i Hovmarken til 194kvm og 46kvm i Terp. Til sammenligning bygger Wright sit forslag på ca. 4.000kvm per bolig. De to designscenarier er med andre ord bygget op omkring et mærkbart mindre landareal og med en deraf følgende højere tæthed.

De to tilgange til designscenarierne afspejler en forskellig grad af realisme. Bebyggelsen i Hovmarken anses at være forholdsvis realistisk og kan ses i forlængelse af den danske tæt-lav tradition. Det antages derfor, at det er lettere at overbevise den danske befolkning om at tage denne byform til sig, end den mere visionære og mindre realistiske, tætte byform, der kendetegner Terp. Det er således muligt at opnå forskellige resultater inden for de opstillede designparametre, hvor tilgangen bliver det afgørende element i bysamfundets udformning – en tilgang, der skal afvejes i forhold til bæredygtig, mindre bilafhængig byvækst og politisk mod og vilje.

9 REFLEKSION

9.1 INTRODUKTION

I det følgende kapitel ses dette projekt i en større sammenhæng, hvor konsekvenserne ved det foreslåede design og den kommunale udvikling vurderes i de tre respektive skalaer: den lokale, den kommunale og den regionale. Med afsæt i den lokale skalas designscenarier zoomes der i dette kapitel ud, og kommunale og regionale problemstillinger, som påvirkes af de lokale indgreb, belyses (se fig. 9.2). Med den styring af byudviklingen, som kommer til udtryk i projektets strukturplan og designscenarier, *vil* de lokale indgreb have konsekvenser i en større kontekst. Derfor har dette afsnit til hensigt at skabe en forståelse for projektets relation til 'virkeligheden', dets grad af realisme samt dets potentialer og udfordringer. Hver skala beskrives ud fra temaerne bystruktur og boligudbud, trafik og bilernes rolle, økonomi og politik, som illustreret i fig. 9.1.

Fig. 9.1: Strukturen af kapitel 9.

9.1 INTRODUKTION — 9.2 LOKAL SKALA (bystruktur og boligudbud, trafik og bilernes rolle, økonomi, politik) — 9.3 KOMMUNAL SKALA (bystruktur og boligudbud, trafik og bilernes rolle, økonomi, politik) — 9.4 REGIONAL SKALA (bystruktur og boligudbud, trafik og bilernes rolle, økonomi, politik) — 9.5 ET SPØRGSMÅL OM PLANLÆGNING? — 9.6 KONKLUSION

Fig. 9.2: Refleksionens tre skalaer.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

9.2 DEN LOKALE SKALA

Den lokale skala tager som tidligere nævnt sit afsæt i nærområdet omkring letbanens første etape i det nordlige Århus og fokuserer især på bysamfundsniveau, hvor kvaliteterne og tvivlsmålene afdækkes i lighed med relationen til den trafikale, økonomiske og politiske virkelighed. Den lokale skala reflekterer således over relationerne mellem de distribuerede bysamfund og de to designscenarier, 'parasitbyen' i Hovmarken og 'bjergbyen' i Terp, i en bredere kontekst.

9.2.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD

Projektet tager sit udgangspunkt i målsætningen om at generere byvækst i form af tætte, smukke og alsidige bysamfund med letbanen som katalysator. Set i lyset af dette er det derfor nærliggende at vurdere, hvorvidt de etablerede bysamfund er karakteriseret som netop tætte, smukke og alsidige – og om de i kraft af disse egenskaber bliver et attraktivt sted at bo.

Med deres respektive tematikker har de to designscenarier resulteret i væsentlig højere tæthed end de traditionelle forstadskvarterer. De 2.000 boliger i hvert bysamfund samt udbuddet af erhverv, kultur og rekreative områder fordrer muligheden for at skabe bysamfund, der er alsidige i form af deres aktiviteter. Og netop denne alsidighed er nøgleordet for at skabe smukke bysamfund, ikke blot i deres arkitektur, hvis æstetik udfoldes i en senere detaljering, men også i deres evne til at skabe smukke relationer mellem bysamfund, aktiviteter og indbyggere og derigennem skabe attraktive rum at færdes i. Et alsidigt udbud af gøremål i form af bosætning, arbejde og fritidsaktiviteter skal give bysamfundene karakter som andet og mere end en boligcontainer og dermed danne ramme om dejlige steder at bo.

Men bysamfundenes alsidighed bør også udtrykkes igennem udbuddet af hustyper og den deraf følgende demografi. Med de store bygningsvoluminer særligt i Terp ses dog en vis risiko for et mere monotont udbud af boliger, da der er mindre rum for hustyper som enfamilie- og rækkehuse. Ligeledes følger en risiko for en ensartet demografi, der kan ses som mulig konsekvens

af det mindre varierede boligudbud og forskellige økonomiske muligheder.

De afgrænsede bysamfund bygger foruden kultur, service og rekreative områder på blandet arealanvendelse med både boliger og arbejdspladser. En kombination, der kan skabe mulighed for at bo og arbejde i samme by, men uden at dette er en forudsætning for bysamfundets levedygtighed. Den blandede arealanvendelse sigter primært på at skabe et alsidigt bysamfund med et rigt byliv, hvor det ikke er nødvendigt at tage bilen for at handle, men hvor der er en række servicetilbud i nærområdet. Bysamfundenes struktur forhindrer derfor ikke indbyggere i at benytte sig af tilbud andetsteds, såfremt de er mobile, hvorfor mobilitet – og dermed også letbanen – bliver central for bebyggelsen.

Bysamfundenes alsidighed afspejles også i et varieret udbud af hustyper og boligstørrelser, hvorved der skabes en bred vifte af boligtilbud til kommende indbyggere. Boligudbuddet i Århus i dag er karakteriseret af overvejende etagebyggeri, men også en stor vægtning af parcelhuse og række-, kæde- og dobbelthuse. [Danmarks Statistik, 2009n] Og selvom bymidten er karakteriseret af høj tæthed og etagebebyggelse, så er Århus' forstæder og yderområder på linie med de øvrige østjyske byer præget af spredt bebyggelse i form af parcelhuse og lav tæthed, og det er denne udvikling designscenarierne med deres tæthed gør op med. Sammen med den højere tæthed sigter scenarierne mod blandede hustyper og ejerformer, som et middel til at gøre bebyggelsen attraktiv for en bred skare af indbyggere. Men på trods af ønsket om et bredt udbud af hustyper, så tillader den høje tæthed i designscenarierne ikke parcelhuslignende bebyggelser. Arealforbruget per husstand er til det for lille, men det ofte formulerede og ligeså uformulerede hovedargument for at foretrække parcelhuset, ejerformen, kan sagtens imødekommes her. Det at være herre over eget hus og kunne belåne friværdien til eksempelvis båd og sommerhus er stadig en mulighed, blot med en ny udtryksform i en ny hustype. Tætheden, hustyper og boligstørrelser skaber tilsammen nye måder at bo på

Fig. 9.3: VM Bjerget i Ørestad, tegnet af BIG.
Kilde: http://static0.unlike.net/system/photos/0023/9013/vmbjerget.jpg, 23.05.09.

som alternativer til parcelhuset, men stiller dog som betingelse, at folk er villige til at bo på en ny og anderledes måde end hidtil.

I dag ses boligbyggeriet 'VM Bjerget' i Ørestad som et eksempel på en nytænkende kombination af tæthed, boliger og udearealer (se fig. 9.3), og selvom det ved World Architecture Festival i 2008 er kåret til verdens bedste boligbyggeri, står det over for salgsvanskeligheder. Ejendomsmæglerne hæfter sig ved det i øjeblikket generelt tvivlsomme boligmarked [Andersen og Boserup, 2009], mens der endvidere kan rejses usikkerhed om, hvorvidt danskerne er klar til nye og mere kompakte hustyper. Men den tøvende start for salget af VM Bjergets lejligheder skal dog også ses i lyset af kontekstens fortsatte byggerod, der kan have en afskrækkende effekt på potentielle indflyttere. For selvom Ørestad er præget af nyt, 'hot' bolig-, erhvervs- og butiksbyggeri, som skyder op langs en effektiv metro efter adgang-anker-masse strategien, så er bydelen Ørestad imellem disse store bygningskroppe i bund og grund blot præget af tomme og ufærdige rum, som ikke appellerer til ny bosætning,

heller ikke selvom hustypen er ny – og tiltalende. Når Ørestad engang er fuldt udbygget, og byggerodet og de tomme huller er væk, er det dog sandsynligt, at attraktionsniveauet stiger, og VM Bjerget bliver rigtig 'hot'.

Men hvis det ikke gør, hvad så? Ender dette prestigebyggeri så på linie med Vollsmose og Gellerup, som i deres samtid faktisk var nyskabende og et godt tilbud med gode, store lejligheder og grønne områder - modernisme når det er bedst - men som bare ikke var til at sælge, fordi parcelhuset simpelthen var et bedre alternativ og en god forretning, områder, der nu er endt som lejekaserner for de respektive kommuner, fordi de simpelthen ikke havde andet at gøre med dem? Denne bitre erfaring er derfor blandt argumenterne for blandet ejerform, hvor der både kan ejes og lejes, så risikoen for den sociale segregering mindskes, men samtidig kræver dette også en koordineret indsats for at styre de nye hustyper på rette spor. Hvis parcelhuset stadig er et stående tilbud i andre dele af kommunen, må disse tætte nye hustyper unægtelig have rigtig meget appeal for at kunne vinde terræn i et parcelhusdomineret Danmark.

Således stiller situationen omkring VM Bjerget sig vaklende overfor, hvordan fremtidens byvækst skal forekomme. Er tætte, sammenhængende bystrukturer vejen frem, eller skal vi i stedet holde fast i den spredte byvækst som forstæder omkring den historiske bymidte, typisk i form af parcelhuskvarterer? Eller skal vi i stedet søge andre tætte hustyper, der som VM Bjerget kan kombinere tætheden med parcelhusenes nærhed til rekreative arealer? Hustyper, der både har hver sit individuelle udtryk, og som ligger i nær forbindelse med vand eller andre landskabelige kvaliteter, og som eksempelvis Sluseholmen i Sydhavnen kendetegnes af.

> 'Planen for Sydhavnen indeholder et alternativ til forstædernes "haveboliger", nemlig nye "havneboliger" midt i storbyen. Sydhavnens lange kajstrækninger rummer et enestående potentiale for nye boligområder med direkte vandkontakt. Denne mulighed skal udnyttes fuldt ud. De kommende boligområders brugsværdi vil bero både på boligernes egne kvaliteter og på nærområdernes kvaliteter. Det er ambitionen at bygge kvarterer med byrum, hvor mennesker kan trives.' [Københavns Kommune, 2009:16]

Placeringen af projektets nye bysamfund rejser derfor også spørgsmålet om forstædernes fremtidige rolle. Hvor en række kritikere hæfter sig ved de sociale såvel som de transportmæssige problemer i form af blandt andet social segregering og øget transportforbrug [Hartoft-Nielsen, 2001] [Saunders, 2005], fremhæves forstæderne, der ofte er karakteriseret ved parcelhuse, af andre som det folkelige ideal, om end det søges at skjule forkærligheden for ligusterhække og plæneklippere. [Dragsbo, 2008] Det er derfor nødvendigt med et standpunkt, der tilkendegiver en holdning for eller imod de traditionelle parcelhuskvarterer. En tilkendegivelse, der kan resultere i politisk stormvejr og utilfredse vælgere, hvis der nedjusteres for den populære hustype eller radikale miljømæssige og sociale konsekvenser, hvis fremtiden står på flere og flere parcelhuse.

9.2.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE

Bysamfundenes placering langs letbanen stiller dog yderligere krav til adgangen og tilknytningen til midtbyen, og letbanen alene er ikke nok som transportmiddel i et allerede bilafhængigt samfund.

Også vejinfrastrukturen skal tilpasses denne nye byvækst, om end letbanen som den kollektive trafikform fortsat prioriteres. Det skal således være muligt at rejse mellem midtbyen og de enkelte nye bysamfund både med letbanen, øvrig kollektiv trafik og i privat bil.

Som tidligere beskrevet foregår byvækst i dag eksempelvis efter adgang-anker-masse strategien, hvilket Ørestad er et eksempel på. Sammenholdes dette med etableringen af bysamfundene langs letbanen, udtrykkes adgangen primært af letbanen og princippet om stationsnærhed. Ankrene udgøres dernæst af den centrale torvedannelse og erhvervskerne, mens boliger repræsenterer massen. Det er således letbanen, arbejdspladser og service, der skaber et attraktivt område for boliger, hvorfor dette må være etableret, før en boligmasse naturligt følger. Etableringen af boligmassen forudsætter dog ikke et fuldstændigt udbygget erhvervsliv, men dog at der *er* et erhvervsliv, og således kan etableringen af boligmassen til dels forløbe parallelt hermed.

Men at bysamfundene er etableret rundt om letbanestoppene fordrer ikke nødvendigvis, at letbanen bliver transportmidl*et*, selvom Århus Kommune søger at frem-

me den kollektive trafik og især letbanen. Når bilen nu engang er købt, bliver det svært at overflytte de trafikale vaner fra brug af bil til kollektiv trafik, også selvom en reducering af parkeringsudbuddet kan være en demotiverende faktor for at være bilejer. En reduktion af parkeringsudbuddet kan antageligt afskrække indbyggerne i bysamfundene til at købe en eller flere biler, men er der først investeret, kan det måske tværtimod være et argument for ikke at bo i de nye bysamfund, og så er situationen lige vidt.

Det stadigt stigende bilejerskab, som også præger Århus Kommune, stiller derfor krav til et stort parkeringsudlæg; et udlæg, som tager rigtig meget plads i tætte bebyggelser som de foreslåede designscenarier med bebyggelsesprocenter på henholdsvis 53% og 225%. En løsning er derfor som foreslået et underjordisk parkeringsareal, der fjerner bilerne fra byens rum. Til gengæld er en sådan løsning omkostningsfuld, fordyrer huspriserne og skævvrider den mulige beboersammensætning, som det er tilfældet i bebyggelsen Sandbakken i Århus. Hvis dette derfor medfører forudsætningen om et stort økonomisk råderum med plads til både dyr bolig og bil for at bo i bysamfundene, er det antageligt tvivlsomt, hvorvidt letbanen kommer til at spille en væsentlig rolle, når det så trods alt er nemmere at tage bilen.

Bilernes tilstedeværelse er dog et faktum, og hvordan man håndterer den problematik er afgørende, for hvad enten man gør en aktiv indsats eller lader stå til, så har det, som netop beskrevet, indflydelse på bysamfundene. Kun hvis bilernes rolle i forhold til både veje og parkering håndteres ligeligt i et større område, kan man forvente et reelt udbytte. Derfor er det nødvendigt med en samlet indsats ikke alene i Århus Kommune, men også i de øvrige kommuner i Det østjyske Bybånd, for en restriktion i det nordlige Århus gør ingen forskel, hvis nabokommunen lader stå til – den er trods alt kun en motorvej væk med netop bilen!

9.2.3 ØKONOMI

Intentionerne om vækst i befolkning og arbejdspladser er for Århus Kommune lig økonomisk vækst, og hvordan der bygges, skal for kommunen gerne hænge sammen med de driftsøkonomiske perspektiver. At anlægge nye bysamfund tæt og uden for midtbyen og de nære forstæder, som i dette projekt, er for kommunerne umiddelbart en god forretning. Det er billigere at opkøbe nyt landbrugsland end at ekspropriere eksisterende bebyggelse, og det er billigere at bygge tæt med et mindre arealforbrug som følge end spredt.

Omvendt er denne gode forretning afhængig af, om de nye bysamfund bliver en succes, for hvis boligerne ikke er til at sælge, står kommunen med håret i postkassen og en dyr letbane, som kører ud i ingenting. Bysamfundene og på sin vis også letbanen bliver således en udgiftspost frem for en indtægt. Hvis letbanen bliver en kommunal pengesluger, kan man gisne om, hvorvidt dens planlagte høje frekvens opretholdes, og om trafikken igen forskydes til bilerne med øgede vejomkostninger til følge.

Den bedre tilgængelighed, som letbanen medfører, må antages at resultere i værdistigninger ikke bare for de nyetablerede bysamfund, men også for de eksisterende lokalsamfund og anden bebyggelse, og således er letbanen et vidundermiddel – såfremt den bliver en succes.

Lokaliseringen af de nye bysamfund langs den planlagte linieføring med etableringen af dertilhørende offentlige institutioner stiller krav til den kommunale økonomi for at kunne opfylde behovene for skoler, pasningsinstitutioner og kultur, som den nye vækst medfører, og letbanens linieføring ikke tager højde for. I stedet for etablering af ny vækst langt ude i ingenting og uden for eksisterende bebyggelse, kunne væksten derimod have været placeret ved eksisterende bebyggelse, hvor offentlige funktioner allerede er en realitet, og ledig kapacitet er til stede, men dette kræver igen ekspropriering og således dyre anlægspriser. Ifølge Århus Kommune er der ikke umiddelbare planer om nyt institutionsbyggeri, da der vurderes at være ledig kapacitet nok på de eksisterende skoler etc. [Michaelsen, 2009] Den ønskede placering af ny byvækst stiller sig derfor spørgende over for, hvorvidt dette er i tråd med kommunens ambitioner om bæredygtighed, hvis skolebørn i de nye bysamfund skal placeres i fjerntliggende skoler med ekstra transport til følge.

9.2.4 POLITIK

Århus Kommunes ønske om vækst er i stil med de øvrige østjyske kommuner et ønske om flere skattekroner og bevaring af sin egen position i den danske bevidsthed. Etableringen af en letbane i Århus har igennem de senere år været på den politiske dagsorden og ser nu endelig ud til at være en realitet. Men hvorvidt letbanen er den rigtige løsning, er dog anfægteligt, og samtidig er det diskutabelt, hvad letbanen skal være løsningen på. Kommunen vil investere i fortsat økonomisk udvikling, og hvis ikke statsfinansierede veje er en mulighed, kan man ønske sig en letbane som led i at skabe gode vækstforudsætninger i kommunen. I dette projekt har udfordringen været vækst med den gode tilgængelighed som generator. Samtidig skal letbanen løse de trafikale problemer i kommunen og være et led i at gøre Århus CO2neutral i 2030, og antageligt har letbanen også en god branding effekt for byen. Letbanen får så at sige status som et universalmiddel, der er løsningen på alle vore problemer!

Men dette er en stor byrde at lægge på et kollektivt transportmiddel. For hvad nytter det at etablere en letbane, hvis den ikke transporterer nogle passagerer rundt, fordi den ikke kører derhen, hvor de skal, og bilerne stadig er det foretrukne transportmiddel?

Kombinationen af den gode tilgængelighed, nærheden til letbanen og visionerne om tætte, smukke og alsidige bysamfund er således et godt udgangspunkt for at skabe attraktive steder at bo og arbejde. De foreslåede bysamfund kan isoleret set repræsentere fremtidens byvækst. Men det er dog vigtigt at påpege, at bysamfundene bygger på et væsentligt holdningsskifte til det at bo, både blandt politikere og befolkning. Den tættere bystruktur stiller som nævnt krav om en ny måde at bo på, men skaber ligeledes rammerne om et rigt og pulserende byliv samt en mindre bilafhængig tilværelse.

Hvis de nye bysamfund langs letbanen skal blive en succes, er det nødvendigt med en strategisk indsats ikke bare i Århus, men i hele Østjylland. Hvis målet i Århus er at 'redde miljøet', som i bund og grund må siges at være formålet med at skabe tætte stationsnære byer, er det nødvendigt, at også nabokommunerne har samme dagsorden, for hvis udbuddet af parcelhuse er uden restriktioner i de tilstødende kommuner, er kampen for miljøet allerede tabt på forhånd – og Århus dømt ude. Det er derfor op til politikerne at udstikke rammerne for, hvor og hvordan byudviklingen skal foregå, og dermed også hvor århusianerne skal bo til trods for, at det ikke nødvendigvis er lig med vælgernes ønsker.

Det nødvendige holdningsskifte skimtes dog ikke i umiddelbar fremtid, og realismen i etableringen af disse bysamfund må vurderes forholdsvis lav, om end de tager stilling til en række af tidens miljømæssige udfordringer og følger miljøministerens retningslinier om tættere byer [Miljøministeriet, 2008]. I teorien burde tætte, smukke og alsidige bysamfund i samspil med effektiv kollektiv trafik som letbanen være tilstrækkeligt for at vende tendenserne til byspredning, men i realiteten står fremtidens byudvikling snarere over for en række udfordringer, hvis både den folkelige holdning og miljøet skal tilgodeses.

9.3 DEN KOMMUNALE SKALA

Den kommunale skala tager som tidligere nævnt sit afsæt i Århus Kommune og fokuserer især på strukturplanen, og hvordan byvækst kan distribueres samt hvilke konsekvenser, der følger i kølvandet heraf med byvækst langs letbanen og byvækst generelt i Århus for øje.

9.3.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD

Placeringen af letbanens første etape binder sig især op på tankerne om en såkaldt 'vidensakse' fra Århus Universitet i midtbyen til Skejby Universitetshospital i den nordlige del af byen (se fig. 9.4), hvorved Århus Kommune anser letbanen for at have to solide ankerpunkter i form af både boliger og arbejdspladser. [Gjerløv, 2009] Letbanens linieføring forlænges dog videre mod nord og bringes forbi eksisterende lokalsamfund som Lisbjerg og Terp, der som følge heraf forventes at opleve markant byvækst i fremtiden. Hvorvidt denne linieføring dog gør sin indflydelse gældende med den radiale retning ud af byen, og således en lokalisering af væksten uden for den centrale by, er dog diskutabelt.

Det bliver således interessant at se dette projekts forslag om bysamfund omkring letbanestoppene i henhold til letbanens linieføring. Projektets intentioner om højere tæthed og placeringen af små bysamfund med en befolkningstæthed på linie med midtbyen, midt ude i ingenting med en afstand på op til 13,5km fra byens center kan virke paradoksalt (se fig. 9.6-9.7, næste side). Letbanen føres nemlig ikke *igennem* alle de eksisterende småbyer, men i stedet *i nærheden* af dem. Som konsekvens bliver den forventede byvækst en forudsætning for, at letbanen føres igennem et befolkningstungt område og ikke bare igennem ingenting. Samtidig ses den såkaldte 'vidensakse' som en legitimering af letbanens linieføring til trods for, at denne nok snarere er et resultat af de anlægsøkonomiske omkostninger. Kommunen kan med andre ord siges at vende tingene på hovedet , og muligheden for letbanens placering danner således argumentet for placeringen af byvæksten og ikke omvendt.

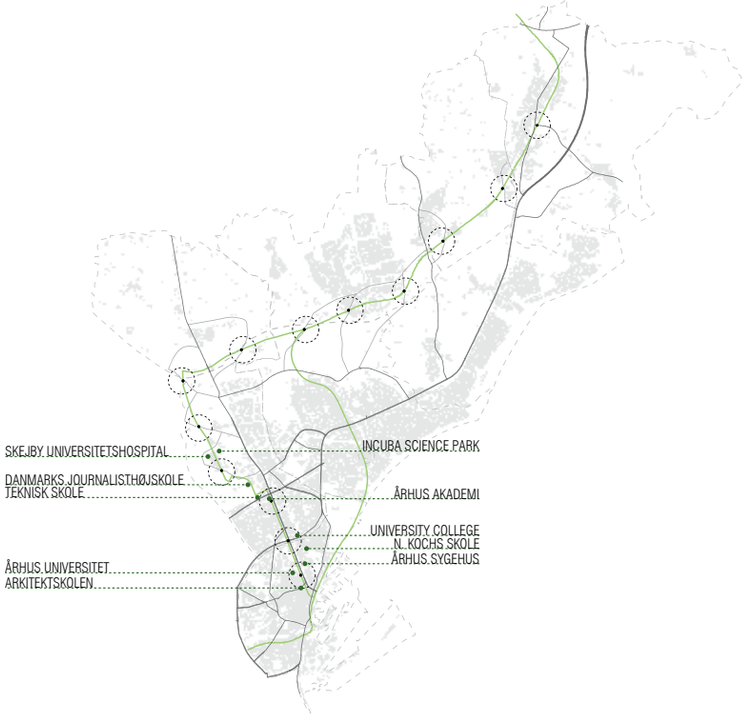


Fig. 9.4: Institutioner i den såkaldte 'vidensakse'.
Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Teorierne bag bytyper som den mono-, polycentriske, tætte og spredte by, introduceret i kapitel 2 *Analysegrundlag*, antyder, at en sådan byvækst er fornuftig, at faktorer som mindre bilafhængighed, øget brug af kollektiv trafik samt et rigt og pulserende byliv er naturlige konsekvenser. Men disse teorier må betragtes igennem et filter: virkeligheden. For hvorfor skabe ny byvækst langt ude i syvende kartoffelrække, når man alternativt kunne fortætte i de mere centrale dele af kommunen? I kommunens øjne er en fortætning både for dyr og for besværlig, og måske vil ingen bo der. I realiteten vil disse lineært polycentrisk strukturerede bysamfund sandsynligvis snarere opleve modstand i form af manglende

Fig. 9.6: Resultatet, hvis alle bysamfund struktureres som Hovmarken. Samlet arealudlæg på ca. 4.353.580kvm.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Fig. 9.7: Resultatet, hvis alle bysamfund struktureres som Terp.
Samlet arealudlæg på 1.063.010kvm.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

folkelig opbakning, politisk modvind og risiko for øget biltrafik, hvis ikke letbanen for alvor slår igennem. Tilbage står man så med endnu en række bysamfund, der som Lisbjerg aldrig rigtig blev som forventet, dels fordi befolkningsfremskrivningen var urealistisk høj, dels fordi kun tankerne og ikke handlingen var visionær - og en ineffektiv letbane, hvis befolkningsgrundlag er fraværende, fordi byvæksten aldrig rigtig blev til noget.

For at opnå kvaliteterne ved den polycentriske struktur i Århus må byvæksten i form af de letbaneafhængige bysamfund placeres som perler på en snor langs letbanen. Ligeledes stilles krav til bysamfundenes udbygning således, at stationsnærheden opretholdes, og bysamfundene ikke vokser i det uendelige. Resultatet bliver, at det er nødvendigt at regulere, hvor ny byvækst må forekomme i langt højere grad end i dag, hvorved væksten kan bremses i enkelte bysamfund på trods af markedets interesse i netop dette område. Kommunens byvækst skal derfor centreres omkring letbanens etaper, hvor den enkelte etape skal udbygges fuldt, før nye områder kan inddrages til byvækst (se fig. 9.5). Således opnås et arealforbrug, som minimerer bysamfundenes fodaftryk i forhold til den nuværende spredte bebyggelse.

Om man kan etablere en lineær polycentrisk struktur efter principperne bag Transit Oriented Development uden for enhver anden bebyggelse er samtidig også diskutabelt. Selvom der placeres byfunktioner og erhverv centralt i hvert bysamfund, og disse er lokaliseret centralt omkring letbanen, er bysamfundene alligevel afhængige af midtbyen og kommunens øvrige områder. Der opstår således trods alt et transportbehov, som muligvis kan afdækkes af kollektiv trafik, men i realiteten nok snarere af privatbilisme afhængig af, hvor behovet for at blive transporteret hen er. Hvis jobbet er lokaliseret i Viby, er incitamentet for at tage letbanen og derfra skifte til et andet kollektivt transportmiddel antageligt lille i forhold til at tage bilen.

Alternativt til den polycentriske udvikling kan fremtidig byvækst lokaliseres i umiddelbar forlængelse eller som fortætning af eksisterende by, hvorved den markante centerstruktur i Århus Kommune forstærkes. Denne tilgang kan mindske transportafstandene internt i byen, hvorved de længere ture fra forstad til bymidte kan reduceres. I henhold til visionerne om mindre bilafhængig vækst kan denne strategi synes mere fornuftig og i tråd med EUs visioner om bæredygtig byvækst, der sigter på at mindske byspredning og byudviking på 'bar mark' [Hartoft-Nielsen, 2001]. Med forventningen om fortsat byvækst i eksisterende bysamfund som Lystrup og Hjortshøj, der allerede i dag er placeret med længere afstand til midtbyen, kan det dog fortsat retfærdiggøres at placere yderligere byvækst i rummet imellem dem i nær relation til en vigtig transportkorridor som letbanen.

Sammenholdes disse to alternative strategier, ses igen lighedspunkter i relation til, hvad der driver byudviklingen. Begge scenarier skal tage stilling til, hvorvidt den folkelige kærlighed til forstaden og parcelhusene vægter højere end de teoretiske og miljømæssige vurderinger, der taler for højere tæthed, øget brug af kollektiv trafik og kortere afstande. Erfaringer fra Hovedstadsområdet viser, at det er muligt at styre byudviklingen således, at de polycentriske træk bevares i samspil med et stærkt hovedcenter, men denne udvikling er konstant under pres med ønskerne om at bebygge de rekreative og bynære forløb, der netop karakteriserer Fingerplanstrukturen. Skal Århus Kommune lykkes som et foregangseksempel, er det derfor nødvendigt med et klart uspil i denne sammenhæng, der udpeger fremtidige udviklingsområder i henhold til den valgte prioritering af byvækst.

9.3.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE

Relationen mellem bystruktur og trafik er tidligere belyst i kapitel 2 *Analysegrundlag*, og det er derfor interessant at vurdere, hvorvidt de nye bysamfund langs letbanen reelt medvirker til at reducere bilafhængigheden. Med letbanestoppet placeret centralt i de enkelte bysamfund og princippet om stationsnærhed skabes rammerne for øget brug af kollektiv trafik i form af letbanen. Ligeledes er bysamfundene til en vis grad selvforsynende med adgang til daglige gøremål og institutioner. Det er således ikke nødvendigt at tage bilen for at hente den glemte liter mælk eller køre ungerne i skole. Bystrukturen opfordrer med andre ord ikke til unødig brug af bil samtidig med, at den kollektive trafik er gjort lettere tilgængelig.

Hvorvidt letbanen slår igennem og forskyder en reel mængde privat biltrafik til kollektiv trafik, er et andet spørgsmål. Århus Kommune og Trafikministeriet har i samarbejde med COWI udarbejdet et prognostisk overslag på den fremtidige trafiksituation, hvor det forventes, at det samlede letbanenet skaber et trafikspring på omkring 6 millioner flere rejsende med kollektiv trafik i Århus, hvilket svarer til en stigning på ca. 13%. [Århus Kommune & Trafikministeriet, 2000]

> 'Dette … kan forbedres ved at få flere bilister til at bruge kollektiv trafik, når et højklasset kollektivt trafiksystem indføres. Med forudsætningen om uændret kapacitet for biltrafikken viser undersøgelsen, at kun ca. 3.000 bilister/bilpassagerer overføres til den kollektive trafik.' [Århus Kommune & Trafikministeriet, 2000:15]

Letbanens potentielle indvirkning på trafiksituationen i Århus skal derfor ses mere som en omlægning af den samlede kollektive trafikprofil end som en væsentlig forøgelse af passagerantallet fra biltrafikken, da den væsentligste overførsel til letbanen er af 'bløde' trafikanter, dvs. cyklister, fodgængere og brugere af anden kollektiv trafik. Det er således tvivlsomt, om letbanen får nogen afgørende indvirkning på mængden af biltrafik, når bilejerskabet ligeledes forventes at stige. [Liebst, 2008]

Foruden letbanens placering kan der stilles spørgsmålstegn ved valget af letbanen i det hele taget. Århus Kommune og Trafikministeriet anslår en beskeden forskydning af biltrafik til letbanen, hvilket giver anledning til at vurdere alternative transportformer. Et opgraderet bussystem kan forventes at være mere justerbart og lettere at tilpasse fremtidige forskydninger i befolkningsgrundlaget, mens det samtidig giver bedre mulighed for at sikre en direkte forbindelse mellem rejsens udgangspunkt og destination. Skiftet mellem forskellige transportformer anses som en besværlighed og er derfor ofte demotiverende i forhold til valg af kollektiv trafik. [Jensen, 2008] Omvendt løser en opgradering af bussystemet dog ikke problemerne i forhold til det stadigt stigende pres på vejnettet, og i modsætning til letbanen er busserne stadig tynget af trængsel på vejene og upræcise rejsetider, medmindre de anvises egne tracéer.

Den lette tilgængelighed kan sammen med den planlagte høje frekvens, kortere rejsetid og bedre tilgængelighed og pålidelighed øge incitamentet for brug af letbanen hos en del bilister, men øvrige tiltag kan styrke den kollektive trafiks tiltrækningskraft. Brugen af både push- og pull-faktorer er tidligere beskrevet som et middel til at forskyde trafikken, hvor de førnævnte tiltag i form af frekvens, rejsetid og tilgængelighed, kan karakteriseres som pull-faktorer, der trækker trafikken imod letbanen. Modsat kan øget trængsel, højere brændstofpriser, betalingszoner og reduktion af parkeringsudbud skubbe trafikken i den ønskede retning. [Århus Kommune & Trafikministeriet, 2000] En effektiv promovering af den

kollektive trafik i Århus Kommune er således ikke kun et spørgsmål om at etablere en letbane, men også at skrue på de tilgængelige push og pull-håndtag.

At Århus Kommune i dag ikke skruer på en sådan push-faktor som betalingszoner, må ses som en vægtning af bilens væsentlige betydning for mobiliteten i Århus og dets opland. Restriktiv tilgængelighed i bil betragtes af mange som en hæmsko, og derfor er betalingszoner en push-faktor, som kræver en vis forsigtighed fra politisk side, hvis man også vil sikre sig vælgere til næste valgperiode, men omvendt forventes at være et givtigt middel mod trængslen.

Placeringen af ny bebyggelse har ifølge flere undersøgelser væsentlig indflydelse på transportadfærd og –mængde. De overordnede konklusioner for disse studier hæfter sig især ved bebyggelsens afstand til bymidten, hvor en perifer placering resulterer i den dobbelte transportmængde end en central – en tendens, der udtrykkes klarere, jo mindre byen er. Den øgede transport udgøres fortrinsvist af biltrafik og i ringe udstrækning af kollektiv trafik, som primært anvendes til kortere ture internt i bymidten. [Hartoft-Nielsen, 2001]

Fordelingen af boliger og erhverv skal derfor ses i relation til den overordnede placering i forhold til bymidten. Transportforbruget er ikke alene afgjort af boligernes lokalisering. Også arbejdspladsfordelingen har afgørende betydning for, hvorvidt letbanen bliver et led i at vende den trafikale udvikling i Århus Kommune. Derfor må arbejdspladserne på samme vis som boligerne placeres stationsnært. I dag er arbejdspladserne i Århus Kommune fortrinsvist placeret i midtbyen og omkring Ringgaden og således ikke i forbindelse med letbanen, og der forudsættes derfor et skifte mellem kollektive transportmidler, hvis letbanen skal have gavnlig indflydelse på biltrafikken. Store arbejdspladser som eksempelvis Bilka må derfor formodes stadigt at forårsage stigende biltrafik. Det er således vigtigt at vurdere de trafikale konsekvenser ved at distribuere byvæksten – de i projektet omtalte bysamfund – i relativ stor afstand fra midtbyen kontra en strategi, der primært baseres på fortætning i bymidten.

9.3.3 ØKONOMI

Letbanens linieføring medfører en række spørgsmål om, hvorvidt det giver mening at placere en så stor infrastrukturel investering i et befolkningstyndt område, eller om det er mere fornuftigt at anvende letbanen som et led i en fortætningsproces af midtbyen.

De nordlige udviklingsområder, særligt Lisbjerg og Terp, vurderes at have vanskeligheder ved at opnå de samme bymæssige kvaliteter som midtbyen. Byudvikling her betyder desuden længere afstand til midtbyen og forudsætter et effektivt, højfrekvent, kollektivt trafikudbud, hvilket det kan blive vanskeligt at imødekomme i det nordlige Århus, og som desuden er en væsentlig udgiftspost. Men som tidligere nævnt er disse perifere byudviklingsområder billigst i udlæg og vil formodentlig medføre billigere huspriser, som appellerer til den jævne danskers økonomiske råderum og netop er den kategori, som Århus i kamp med de øvrige østjyske kommuner bejler til, risikoen for letbanens manglende succes til trods.

9.3.4 POLITIK

Et væsentligt spørgsmål er derfor, hvorvidt letbanen og bysamfundene omkring den er det rigtige svar på Århus Kommunes fremtid. Med kommunens ambitioner om 75.000 nye indbyggere og 50.000 flere boliger [Århus Kommune, 2008a] stilles krav om betragtelige arealer til byvækst, såfremt dette skal placeres uden for midtbyen i tråd med den folkelige præference.

Letbaneprojektet bliver på sin vis holdt som gidsel i et politisk spil, hvor bæredygtighed er blevet den altoverskyggende spilleregel – og en letbane anses ofte som en mere miljørigtig transportform end eksempelvis busser; letbaner sælger! Med den globale klima- og miljødebat er fokus særligt rettet mod transportsektoren, der i 2000 stod for 25% af hele verdens energiforbrug [Lion & Moavenzadeh, 2003], og ønsket om en letbane i Århus Kommune kan ses som kulminationen på kommunens visioner om bæredygtighed og CO2-neutralitet – og vækst.

Men en bæredygtig udvikling kræver mere end et enkelt transporttiltag. Der kræves en tværfaglig tilgang, som kombinerer alle spektre af by-, transport- og energiplanlægning – ikke blot teknologiske fremskridt som letbanen. [Lion & Moavenzadeh, 2003] Det er således nødvendigt, at Århus Kommune kombinerer letbaneprojektet med øvrige bæredygtige tiltag så som højere tæthed – i samspil med miljøministerens udspil om fremtidens byer. Hvis det altså er bæredygtighed, Århus Kommune vil! Man kan som bekendt ikke både blæse og have mel i munden uden at være omkostningerne bevidst. Men til trods for at kommunen bruger letbanen som universalmiddel til at favne både bæredygtighed og økonomisk vækst i form af nye skatteydere, er det nødvendigt, at Århus Kommune vælger, hvor fokus skal ligge, og samarbejder med de øvrige østjyske kommuner om denne strategi, for hvad enten kommunen fører an eller lader stå til, påvirker begge strategier både miljøet og kommunekassen.

Hvorvidt letbanen således er den rigtige løsning for kommunen og dens vækst, er dog ikke et spørgsmål fra politikernes side; den er udråbt til at være en succes for byen og byens status. Man vil næppe se politikere stå frem og erkende, at letbanen er en forkert investering. Men samtidig er den med dens legitimering af byvækst - uanset karakter - langt fra midtbyen i relativt befolkningstynde områder også dømt til at være en fiasko, der ikke løser de problemer, den er tiltænkt.

9.4 DEN REGIONALE SKALA

Den regionale skala tager sit afsæt i Det østjyske Bybånd fra Randers til Kolding med Århus som hovedby. Fokus rettes mod relationerne kommunerne imellem samt vejen frem for byvæksten i Århus såvel som i det øvrige Østjylland, og hvorvidt planlægningen af landsdelen i fremtiden skal foregå som top-down styring, eller de frie kræfter fortsat skal råde.

9.4.1 BYSTRUKTUR OG BOLIGUDBUD

Landsplanredegørelsen fra 2006 lægger op til en styrkelse af Det østjyske Bybånd, om end denne tænkes udelukkende funktionelt og ikke fysisk [Miljøministeriet, 2006]. Der sigtes således mod en koncentration af fremtidens byvækst i denne zone, der bevarer forskellen mellem land og by, og som samtidig skaber større sammenhæng mellem bybåndets byer.

I forlængelse heraf åbnes igen diskussionen omkring en polycentrisk region med Århus som det dominerende

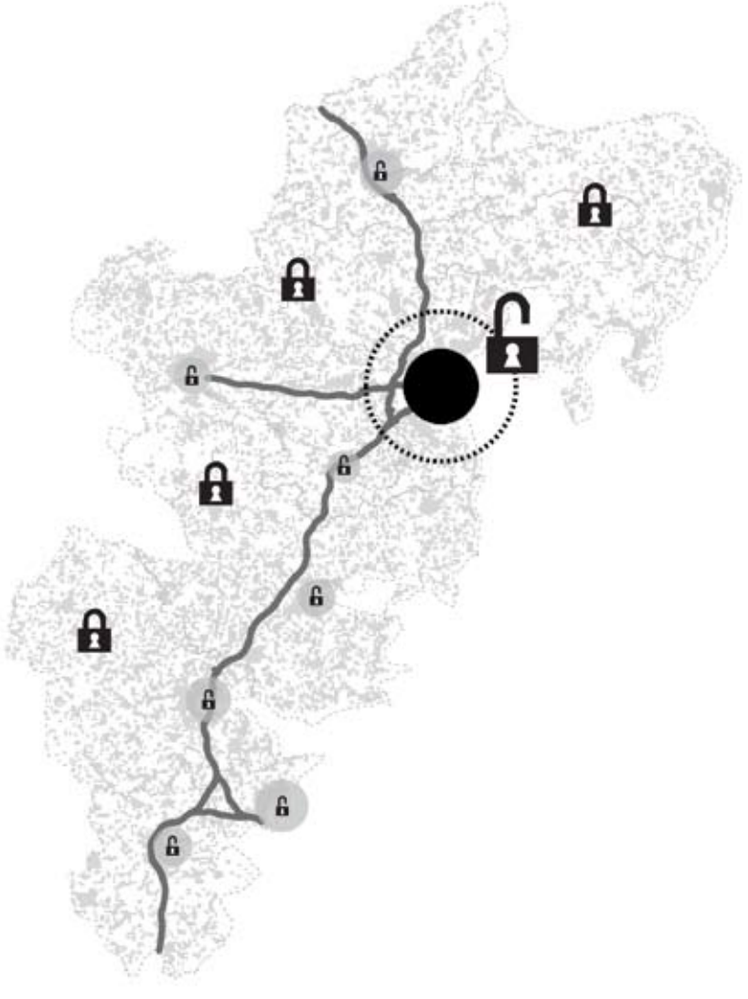


Fig. 9.8: Restriktiv styring af byvækst i Det østjyske Bybånd.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

center. Castells diskuterer netværksbyen som en række elementer, der styrkes i kraft af deres indbyrdes forhold, og Det østjyske Bybånd kan ses som en dynamisk netværksby, hvor Århus fungerer som den primære dynamo for vækst. Kommunens visioner om fortsat og kraftig vækst kan så tvivl om, hvorvidt Det østjyske Bybånd fortsat imødegår en fremtid som polycentrisk bystruktur. Snarere indikerer den enorme vækst i Århus, til trods for også de øvrige kommuners ønske om en dog mere moderat byvækst, en udvikling imod en mere monocentrisk bystruktur. Men selvom væksten og vægten placeres i Århus, udvisker dette ikke de øvrige byer i bybåndet. Deres placering i netværket er, som Castells beskriver det, ikke et spørgsmål om placering, men om relationer, og relationen mellem Århus og de øvrige byer bliver ikke mindre af, at væksten vægtes ét sted. Tværtimod styrkes relationen til Århus som monocenter.

Men en sådan styret planlægning har dog konsekvenser, vækstprognoser til trods:

> 'Befolkningen i Danmark vil som helhed vokse i de næste 30 år, men mens nogle kommuner vil opleve en markant befolkningstilvækst, vil andre nærmest blive lagt øde.' [Ritzau, 2009]

Der forventes generel befolkningsvækst i den østjyske region, hvor særligt byer som Vejle og Horsens forudsiges at få markant vækst, sidstnævnte med den procentvise største stigning på 29%. [Ritzau, 2009] Væksten i disse byer sker på bekostning af øvrige byer, hvorfor der opstår såkaldte '*vinder- og taberlandsbyer*' [Møller, 2008:13]. I vinderlandsbyerne er der vækst og fremgang, i taberlandsbyerne fysisk forfald og afvikling. Byer, hvis rolle i det økonomiske og funktionelle system er udspillet,

står derfor over for store udfordringer, og det er i stedet de byer, der magter at opretholde deres position i netværksbyen, der udvikler sig til de såkaldte vinder(lands) byer. Derfor er konkurrencen mellem de østjyske kommuner i dag en kamp med næb og klør om hver evig eneste nye indbyggerkandidat og deres skattekroner for at kunne stadfæste sig som vinder(lands)by.

Det bliver således nødvendigt at styre den fremtidige planlægning i retning af byer med forskellige grader af regulering [Møller, 2008], hvor det i nogle tilfælde kræver en statslig indblanding at sikre et bæredygtigt alternativ, mens det i andre samfund kan overlades til markedskræfterne at definere udviklingen. I tråd med denne filosofi ses det østjyske samarbejde om en fælles vision, trods tvivlen om dets reelle indflydelse, som et interessant udspil i planlægningsdebatten. [Olesen, 2008]

I Det østjyske Bybånd er Århus klart den by, der har det bredeste udbud af byfunktioner og kulturelle tilbud, men byens popularitet har medført tårnhøje boligpriser, der får folk til at søge til oplandskommuner som Randers og Skanderborg. Med en kvadratmeterpris for parcel- og rækkehuse, som ligger væsentligt under niveauet i Århus og dens forstæder [BRFkredit, 2009], recession og ustabilt boligmarked til trods, samt en større mængde af denne boligtype i forhold til kommunens samlede udbud, er oplandsbyernes tiltrækningskraft ikke overraskende. Med den lette adgang med tog og motorvej er nabokommunerne derfor et godt alternativ.

Hvis en bæredygtig byudvikling i tråd med projektets intentioner om tættere bystrukturer skal lykkes, er det derfor nødvendigt med en samlet indsats. Det nytter ikke at bygge tæt by i Århus, hvis parcelhusene er let tilgængelige i nabokommunen. For at de i projektet foreslåede bysamfund skal give mening, er det derfor nødvendigt at bremse byudviklingen i oplandskommuner som Randers og Skanderborg. Resultatet bliver, at al byvækst uden for Århus Kommune stoppes, oplandskommunerne får mulighed for fortætning i bymidten, mens alle nye arealudlæg foretages i Århus Kommune (se fig. 9.8). Dette medfører stop for udviklingen af enkelte byer i Det østjyske Bybånd og er konsekvensen, hvis den bæredygtige løsningsmodel skal vise sig virkningsfuld.

9.4.2 TRAFIK OG BILERNES ROLLE

Den funktionelle samhørighed i Det østjyske Bybånd kommer især til udtryk som pendling. Flere og flere transporterer sig over længere afstande for at komme til og fra arbejde, jævnfør afsnit 2.4.2 *Pendling*. Med ønsket om at styrke de indbyrdes relationer i bybåndet og samtidig søge en mere bæredygtig og mindre bilafhængig byudvikling stilles derfor krav til transportinfrastrukturen, særligt den kollektive. Regeringens trafikplan fra 2008 lægger således op til etableringen af et topmoderne jernbanenet med den såkaldte timemodel, hvor togdriften skal forbinde de fire største danske byer med kun en times rejsetid imellem hver. Denne model forventes dog først realiseret efter 2020. Som følge af det øgede fokus på det nationale jernbanenet kan det blive nødvendigt at styrke det regionale kollektive trafikudbud. [Regeringen, 2008] Det regionale jernbanenet, der er tiltænkt at varetage dele af den østjyske pendling, forsynes i dag som udgangspunkt af det samme udbud som den nationale trafik. Med tanke på den nuværende frekvens, der er indrettet efter nationale trafikforhold, er det således ikke udpræget pendlervenligt. Når landsplanredegørelsen fra 2006 sigter mod et funktionelt sammenhængende bybånd, særligt realiseret i form af pendlingen, kan det

derfor virke absurd, at den kollektive trafik på denne strækning ikke vægtes højere. Der skal med andre ord lægges mere handling bag ordene.

I lyset heraf er det derfor interessant at betragte, hvorvidt pengene reelt lægges, hvor politikerne siger, eller om der i stedet fortsat primært prioriteres bedre forhold for bilisterne. Der spores derfor igen politiske udfordringer, hvor det ønskes at tilfredsstille den jævne danskers præference for bilen, men samtidig søge at reducere trængslen på vejnettet. Derfor ses en både-og strategi snarere end en enten-eller, hvor der postes penge i forbedringer af både motorvejs- og jernbanenettet.

Som beskrevet i relation til den kommunale trafik er vægtningen af den fremtidige trafikale udvikling ikke blot et spørgsmål om forbedringer af det kollektive trafikudbud, men også et spørgsmål om at justere andre parametre, at skrue op eller ned for push- og pull-faktorer. Med regeringens trafikplan muliggøres roadpricing for personbiler fra 2015, en vejafgift for hver kørt kilometer, som har til formål at reducere CO2udslippet. Samtidig forventes dog en stigning i bilparken, da der med nedsatte afgifter og dermed lavere priser på anskaffelse af bil, kompenseres for udgifterne til roadpricing. [Liebst, 2008] Således søges det at justere på en push-faktor for brug af kollektiv trafik, men med et resultat som kan antages at få den modsatte virkning, og bilernes indflydelse er på sin vis uændret, om end regeringens nye trafikplan er et skridt i den rigtige retning mod mere CO2-reducerende trafik.

9.4.3 ØKONOMI

De indbydes relationer imellem kommunerne i Østjylland har ført til en position som den ene af landets to storbyområder. En position, der er gavnlig for den økonomiske situation i kommunerne, særligt som følge af den store udveksling af arbejdskraft her imellem. Men selvom denne pendling er fordelagtig både for Århus, som har den store mængde af arbejdspladser, og nabokommunerne, som har den store mængde af arbejdskraft, skal man ikke tage fejl af, at kampen om skatteborgerne mellem kommunerne er til stede. For samtidig med, at Århus Kommune nyder godt af den store mængde indpendlende arbejdskraft, går kommunen også glip af de skattekroner, som pendlerne i stedet lægger i den kommune, de er bosiddende i. Konkurrencen mellem de østjyske kommuner er derfor hård, især mellem oplandskommunerne til Århus, som eksempelvis Randers, Skanderborg og Horsens. Ikke alene har disse kommuner relativt lige afstande til Århus, de har også relativt ens boligpriser. Enhver kommune er sin egen lykkes med, og enhver skattekrone klinger på kistebunden, og derfor søger alle kommunerne befolkningsvækst, om end det er tvivlsomt hvor mange nye tilflyttere, der kan forventes i Østjylland – også selvom det er et populært storbyområde.

9.4.5 POLITIK

Fremtidens planlægning - eller mangel på samme - skal således ses som en vigtig brik i det politiske samspil mellem regering og kommuner, hvor kommunerne i stigende grad søger mere indflydelse, mere frihed og mere ansvar. Men kan den fremtidige byplanlægning trygt overlades til Det østjyske Bybånds 13 kommuner, eller bliver resultatet i så fald øget byspredning og konkurrence om den forestående befolkningsvækst? Der ses allerede i dag tendenser i de nyeste planstrategier rundt

om i kommunerne, der tyder på et ønske om at differentiere sig fra andre byer, at være unikke boligbyer, der står mål med den folkelige drøm. Den nuværende recession sætter dog nævneværdige spor på en række byer, som oplever særlig stigende arbejdsløshed og derfor kæmper for at bide sig fast i resterne af en højkonjunktur og fastholde deres position i den danske bevidsthed som andet end tidligere og uddøende industribyer. Skal disse lykkes som attraktive arbejds- og boligbyer, skal de kunne tilbyde noget, andre byer ikke kan. Samtidig er deres position i netværksbyen endnu engang i centrum, da Århus netop kan tilbyde et større udvalg af de jobs, som ikke i samme høje grad er påvirket af recessionen. De østjyske byers overlevelse bliver som i den rene darwinisme et spørgsmål om 'survival of the fittest', en politisk magtkamp om kommunernes fremtidige ønskede position, men også fremtidige realistiske position i bybåndets netværk. Spørgsmålet om, hvorvidt den østjyske fremtid bygger på en monocentrisk eller polycentrisk struktur, bliver således et spørgsmål om, hvorvidt det skal være statslig top-down planlægning eller markedskræfternes frie spil, der skal styre udviklingen – og om stat og kommuner i stigende grad tør tage ansvar for byudviklingen.

Eksempler på begge scenarier findes allerede i Hovedstadsområdets Køge Bugt 'finger'. Oprindeligt har udgangspunktet for de etablerede bysamfund langs S-banen været en alsidig og selvforsynende by, hvor de offentlige funktioner baner vejen for de private. Med tiden har bysamfund som Ishøj udviklet sig i takt med markedskræfternes indflydelse med lavprisvarehuse og et beskedent butiksudvalg, hvorimod Solrød har været kendetegnet af stærk styring og er udviklet efter Køge Bugt planens oprindelige principper. Forskellen er slående! Hvor Ishøj præges af det store lavprisvarehus og dertilhørende parkeringsørken, ses et varieret udbud af mindre butikker og et attraktivt byliv i Solrød [Plesner, 1993] – en forskel, der udtrykker byens alsidighed, og som på sin vis taler for mere styring og mindre frihed til markedskræfterne.

Til trods for en landsplanredegørelse, som sigter mod klare afgrænsninger mellem by og land, har kommunerne tilsyneladende store ambitioner om byvækst, og jordarealer – forudsætningen for en mulig udvidelse – bliver betragtet som en uendelig ressource. Så til trods for at bæredygtig udvikling i øjeblikket er det 'hotte' tema for kommunale visioner, er det tvivlsomt, hvorvidt der reelt set er handlinger bag ordene, eller om det blot er signalpolitik. Det kræver politisk mod, vilje og handling at turde bide i det sure æble i den gode sags – miljøets – tjeneste, og dermed gå imod strømmen. Og det er der ikke nødvendigvis hverken skattekroner eller stemmer i. Derfor er det tvivlsomt, hvorvidt 13 kommuner med individuelle præferencer på eget initiativ kan finde fælles fodslag for en samlet strategisk udvikling, og derfor kan et landsplandirektiv blive en nødvendighed for en fornuftig udvikling.

9.5 ET SPØRGSMÅL OM PLANLÆGNING?

Designscenarierne i dette projekt afspejler en vision om vækst med den kollektive trafik som katalysator. Som belyst i det foregående kan letbanen dog ikke fungere som katalysator alene uden at skabe problemer, men kræver en fælles strategi på både lokalt, kommunalt og regionalt niveau.

Derfor vil etableringen af bysamfund som de foreslåede designscenarier kræve en radikal indsats, hvis den nye genererede vækst skal blive en succes:

- *Lokalt* må al byvækst stoppes uden for arealudlæggene til de nye bysamfund langs letbanen. Samtidig skal der bygges tæt, og spredt bebyggelse som parcelhuse er ikke en mulighed på trods af deres popularitet (se fig. 9.9).
- *Kommunalt* må der kun udbygges etapevist langs letbanens strækninger, og arealerne herimellem skal friholdes for ny bebyggelse (se fig. 9.10).
- *Regionalt* skal al ny byvækst koncentreres i Århus Kommune, og der lukkes for byvækst i de omkringliggende kommuner i Det østjyske Bybånd. Disse kommuner må således kun fortætte eller byomdanne i eksisterende byområder (se fig. 9.11.

Men som netop beskrevet er sådanne indsatser ikke ligetil, men et spørgsmål om mange faktorer der skal justeres på. At skabe ny og fornuftig byvækst er således *ikke* blot et spørgsmål om planlægning. Ny byvækst kræver også politisk vilje, økonomisk prioritering, samarbejde på tværs af kommunale grænser og interesser samt et holdningsskifte blandt befolkningen, mens også parametre som trafik og miljø må være aktiver i planlægningen.

Som beskrevet kræver designscenarierne i dette projekt en radikal indsats og bygger på en række tilnærmelsesvist utopiske forudsætninger. Letbanen alene er ikke løsningen på en fornuftig byudvikling, og det er i stedet nødvendigt med en ny restriktiv dagsorden, som begrænser det frie planlægningsmæssige råderum, så der skabes mulighed for, at nye bysamfund, som illustreret i designparametrene, bliver andet end visioner. Men først og fremmest kræver det et klart fokus for målet med byvæksten. Hvis målet er økonomisk vækst, er restriktioner ikke en forudsætning, men er målet en tæt og visionær, men realistisk byvækst, som designscenarierne lægger op til, er en restriktiv og koordineret tæt bebyggelse en forudsætning til trods for, at det betyder, at man må slå bremserne i over for opførelsen af flere parcelhuse og for at efterkomme befolkningens præferencer inden for hustyper.

Fig. 9.9: Konsekvenser på den lokale skala.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

Fig. 9.10: Konsekvenser på den kommunale skala.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

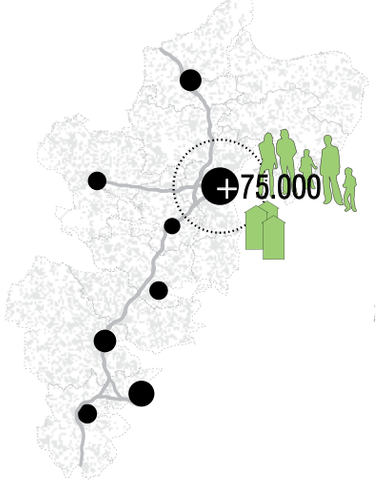


Fig. 9.11: Konsekvenser på den regionale skala.

Kilde: Copyright, Kort & Matrikelstyrelsen G 24-98.

9.6 KONKLUSION

Projektet har taget sit afsæt i den aktuelle situation i Århus Kommune, hvor planer om en letbane og markant befolkningsvækst har været toneangivende. Med visioner om 75.000 flere indbyggere, 50.000 nye boliger og 50.000 ekstra arbejdspladser er der fra kommunens side lagt op til såvel byomdannelse og byvækst, der skal bindes sammen med den planlagte letbanes første etape mod de nordlige forstæder.

Letbaneprojektet er en realitet. Finansieringen er mere eller mindre på plads, VVM forundersøgelsen sat i værk, og politikerne fryder sig allerede over de mange fordele, letbanen forventes at bibringe Århus. Men betyder dette, at vi fortrøstningsfulde kan læne os tilbage og tro på, at letbanen løser alle Århus Kommunes aktuelle byplanmæssige udfordringer?

Dette projekt har lagt vægt på at fremlægge et løsningsforslag, som kan skabe reelle ændringer og gøre en forskel til trods for, at det har svære, hvis ikke umulige betingelser. Forslaget i dette projekt kan derfor næppe overføres direkte til blueprints, men er i stedet tænkt som et indspark i debatten, en kritisk holdning til kommunens meget ambitiøse – og urealistiske? – visioner. Et forslag, der forhåbentlig kan bidrage til debatten om fremtidens byvækst i Århus Kommune, i Det østjyske Bybånd og i Danmark.

Det har derfor været en problemformulering centreret omkring letbanen og dens vækstpotentialer, der har været styrende for projektet. Med ønsket om at afdække, hvorledes tætte, smukke og alsidige bysamfund kan genereres med letbanen som katalysator, har projektet søgt svar på, hvordan den forventede byvækst i Århus Kommune kan planlægges. Resultatet er en strukturplan, der distribuerer en række mindre bysamfund langs letbanen samt en række designparametre, der har ledt til to designscenarier som eksempler på, hvordan et tæt, smukt og alsidigt bysamfund kan se ud med hver deres grad af realisme.

Projektet har fortalt historien om, hvilke fysiske konsekvenser en afvejning af både økonomiske og miljømæssige hensyn har i 'den virkelige verden'. Det handler derfor i høj grad om økonomi og bæredygtighed, og man kan næppe få begge dele. Ønsker man det, er der nogen, der i den sidste ende må betale prisen. For dette projekt kan det opsummeres på de tre respektive skalaer: På lokalt niveau bliver det hr. og fru Danmark, der må vinke farvel til drømmen om parcelhuset. På kommunalt niveau bliver det resten af Århus og særligt midtbyen, der fortsat vil opleve et trafikalt pres, og hvor byudviklingen derfor naturligt må koncentreres om letbanen frem for i andre dele af kommunen. Regionalt må andre byer indstille sig på øget konkurrence om fremtidige skatteborgere og direkte pålægges at stoppe boligudviklingen.

Parcelhuskvarterne udsættes ofte for en social og æstetisk kritik, der især hæfter sig ved bebyggelsens monotoni og det manglende byliv mellem husene. Pro-

jektet har derfor tilstræbt at skabe rammerne for et rigt byliv, der blandt andet kan udfoldes på det centrale torv og i de grønne, rekreative områder. Tilførelsen af disse fælles arealer til bysamfundene vurderes som nødvendige for at fremme de sociale relationer imellem bysamfundets indbyggere. Ligeledes har projektet indarbejdet en højere tæthed end de typiske parcelhuskvarterer, og særligt i Hovmarken er der bevaret begrænsede private rum i nær relation til boligerne. Bebyggelsen kan umiddelbart aflæses som monotone byggeklodser, men er tænkt udført i stil med Borneo-Sporenburg eller de nye karréer i Sydhavnen [Københavns Kommune, 2009] Det er således primært igennem en yderligere detaljering af bebyggelsen, at diversiteten sikres.

Men resultatet har også rejst en række spørgsmål. Er letbanen med dens nuværende placering og udformning i det hele taget en god idé? Hvor realistisk er det at lægge en så restriktiv planlægning som forudsætning for letbanens og bysamfundenes succes?

Århus Kommune har indledt en proces, som dette projekt skal ses i forlængelse af. I teorien burde letbanen derfor være en god idé – et effektivt og miljørigtigt kollektivt trafikmiddel, hvoromkring fremtidens byvækst koncentreres i en afstand på op til 13,5 km fra Århus centrum efter principper så som højere tæthed, blandet arealanvendelse og stationsnærhed.

Alternativer til dette forslag stiller sig i et mindre tvivlsomt skær, hvor sandsynligheden for et fald i biltrafikken er højere i kraft af kortere afstande til bymidten, og hvor der er økonomiske fordele i at placere byvæksten, hvor der er ledig kapacitet i kommunens institutioner. Letbanen er muligvis det oplagte svar på Århus Kommunes bønner, og et politisk populært et af slagsen, men om det virker som forudsagt, er en anden sag. Den bæredygtige tilgang, som projektets designforslag bygger på, er derfor ikke uden udfordringer – den folkelige modstand forventes iøjnefaldende, og den politiske opbakning er tvivlsom. Designscenarierne er derfor behæftet med en lav grad af realisme, men i stedet en visionær fortælling om, hvordan letbanen med tilhørende byudvikling *kunne* fungere, hvis den nødvendigvis skal realiseres som planlagt! Men når alt kommer til alt, er det fortsat et spørgsmål om stemmer – og om den mest populære løsning for kommunen så længe, den indeholder en letbane og hensyn til vælgernes forkærlighed for parcelhuset. Letbaneprojektet bliver realiseret, om end med andre resultater end Århus Kommune proklamerer, og byudviklingen i kommunen står derfor fortsat over for en række væsentlige udfordringer.

Dette projekt har således udfordret kommunens idéer, set hele letbaneprojektet i en teoretisk og visionær kontekst, der set i et realistisk perspektiv har vist sig særligt tvivlsom. Det siges, at en dårlig generalprøve giver en god premiere. Dette projekt kan betragtes som generalprøven, der har vist sig af usikker karakter. Det er derfor op til Århus Kommune at tage tingene til efterretning og skabe en premiere, der udstråler visioner – og realisme!

FORMALIA 10

10.1 INTRODUKTION

I det følgende kapitel listes projektets formalia i form af en ordliste, der definerer en række af de termer, der anvendes i projektet samt litteraturliste og bilag.

10.1 ORDLISTE — 10.2 LITTERATURLISTE — 10.3 BILAG
kvm udregning
parkering
proces

10.2 ORDLISTE

* markerer ord, der er *vores* fortolkning eller definition.

[ABC MODELLEN] Hollandsk planlægningsmodel, der distribuerer de forskellige urbane programmer efter deres krav til tilgængelighed med henblik på at reducere væksten i biltrafik og samtidig styrke den urbane vitalitet. [Martens & Griethuysen, 2009]

[AKTIVE FACADER] Aktive facader indebærer høj frekvens af vinduer og døre, smalle bygningsvoluminer, der skaber vertikal rytme på gaden, rigt detaljerede facader samt arealanvendelse i stueplan, der er synlig udefra, og som kan tage en del af arealet udenfor i brug, eksempelvis caféer. [http://www.urbandesigncompendium.co.uk/animatingedge, 29.05.09]

[ALSIDIGHED] '*Som omfatter eller behersker mange forskellige områder, emner, interesser.*' [Politikens store nye nudansk ordbog, 1996:53] Begrebet anvendes her som en betegnelse for et varieret udbud af byfunktioner samt en blandet arealanvendelse.

[BEBYGGELSESPROCENT] '*Etagearealets procentvise andel af grundstykkets areal.*' [Post, 2009:33]

[BEFOLKNINGSTÆTHED]* *Vores* betegnelse for antal indbygger per kvadratkilometer.

[BROADACRE CITY] Frank Lloyd Wright forslag til fremtidens by, som blev fremsat i 1925, bygger på princippet om hver bolig – 1acre, dvs. ca. 4.000kvm. En bystruktur, der er dybt afhængig af bil som det primære transportmiddel. [Fishmann, 1977]

[BRØDRENE KRIER] Robert og Léon Krier er fortalere for genindførelsen af den historiske bys kvaliteter og grundelementer: karréen, gaden og torvet. [Papadakis & Steele, 1991]

[BY] En tidlig definition fra 1920erne beskriver en by som et sted, hvor '*mennesker slutter sig sammen og organiserer sig i fællesskaber, som er større og mere permanente end lejr- og bopladser*' [Møller, 2002:31] En nyere version fra 2009 lyder:'*[s]amlet bebyggelse af en vis størrelse med boliger og i de fleste tilfælde også bebyggelse til andre formål.*' [Post, 2009:46]

[BYCENTER] '*Bydel eller bygningskompleks, der indeholder forretninger og kontorer mv. og er omfattet af planlægning til butiksformål.*' [Post, 2009:46] I henhold til Kommuneplan 2009 for Århus Kommunes defineres endvidere: '*Bycentrene udgør den centrale butikskoncentration i de fritliggende byer. For de fleste af bycentrene er det hensigten, at de skal kunne dække lokalområdernes behov for relativt tæt på bopælen at have varierede muligheder for indkøb af primært dagligvarer og sekundært udvalgsvarer. I enkelte af lokalsamfundene, der rummer flere bysamfund, findes der flere bycentre.*' [Århus Kommune, 2009b:106] Bycentre kan indrettes med et samlet butiksareal på over 3.000kvm.

[BYFUNKTION]* *Vores* betegnelse for urbane programmer så som købmand, posthus og apotek.

[BYKARAKTER]* byens karakter, dvs. dens præg og udtryk i forhold til æstetik og funktionalitet.

[BYOMDANNELSE] '*[O]mdannelse og fornyelse af eksisterende byområder.*' [Århus Kommune, 2009a:9]

[BYOMRÅDE] '*En sammenhængende bebyggelse, der på opgørelsestidspunktet har mindst 200 indbyggere. At bebyggelsen er sammenhængende vil som hovedregel sige, at afstanden mellem husene ikke overstiger 200 m, medmindre afbrydelsen skyldes offentlige anlæg, kirkegårde ol.*' [Post, 2009:53]

[BYSAMFUND]* *Vores* betegnelse for de nye byzoner, der placeres langs med letbanens første etape.

[BYSPREDNING] '*Dels udtryk for ekstensiv udnyttelse af nye arealer til byformål..., dels for ny bebyggelse i det åbne land uden funktionsmæssig tilknytning hertil.*' [Post, 2009:56]

[BYSTRUKTUR] '*Den måde en by er struktureret på med fordeling mellem boligområder, erhvervsområder, områder med offentlig og privat service, grønne områder mv. samt veje og stier.*' [Post, 2009:56]

[BYUDVIKLING] '*Det at en by vokser og ændrer sig, når flere arealer bebygges.*' [Post, 2009:56] Århus Kommune arbejder med to typer byudvikling: byomdannelse og byfortætning, jævnfør: '*De kommende års byudvikling er baseret på en tostrenget strategi – i form af løbende omdannelse og fortætning af den eksisterende by på den ene side og mulighed for ny byvækst på bar mark på den anden side. For begge områder skal byudviklingen iagttage principper om bæredygtighed og energibevidsthed.*' [Århus Kommune, 2009b:20]

[BYVÆKST] '*Udvikling af en by med nye byområder.*' [Post, 2009:56], der i Århus Kommune sammenhæng særligt udvikles på '*bar mark*'. [Århus Kommune, 2009a:9]

[CENTER]* … et sted, hvor en aktivitet er koncentreret og på sit mest intensive niveau. I dette projekt er et center defineret som det fysiske område, hvor intensiteten af en given faktor som eksempelvis boliger eller arbejdspladser er højest.

[DET STORE H] Betegnelse for det danske motorvejsnet, der strækker sig i de to nord-syd gående retninger i henholdsvis Jylland og på Sjælland samt en øst-vest gående retning, der forbinder Jylland og Sjælland over Fyn.

[DET ØSTJYSKE BYBÅND] Et bybånd er defineret som '*[b]yer der er indbyrdes forbundet med trafikforbindelser, så der er funktionsmæssig sammenhæng mellem en række selvstændige, fysisk adskilte byer.*' [Post, 2009:46] De 17 kommuner fra Randers I nord til Haderslev i syd defineres som Det østjyske Bybånd. [Post, 2009]

[HUSTYPER] '*Bebyggelsens art, fx parcelhus, rækkehus, kædehus, etagebebyggelse, højhus etc.*' [Post, 2009:92]

[LOKALSAMFUND] Århus Kommunes egen betegnelse for de 24 delområder, kommunen består af. Eksempler på disse er midtbyen, Lisbjerg og Lystrup-Elsted. [Århus Kommune, 2009b]

[LOKALT BUTIKSCENTER] '*De lokale butikscentre (lokalcentre, jf. Planlovens terminologi) betjener en begrænset del af en bydel eller et byområde og retter sig primært mod en forsyning af det nære lokale område. Centerstørrelsen sigter mod muligheden for etablering af 1-2 mindre supermarkeder og enkelte små butikker. De lokale butikscentre forsyner overvejende det nære lokale område med dagligvarer, mens forsyningen med udvalgsvarer hovedsagelig dækkes af City og de større bydelscentre.*' [Århus Kommune, 2009b:107] Lokalt butikscenter er altså Århus Kommunes egen betegnelse for det, der i Planloven benævnes lokalcenter.

[LOKALVEJ] '*Lokalveje…, der betjener de lokale områder og de enkelte boliger, arbejdspladser, institutioner og butikker.*' [Post, 2009: 188] Endvidere forudsættes lokalvejene trafikeret ved lavt hastighedsniveau med rum for alle trafikarter. [Vejdirektoratet, 2006]

[MOBILITET] '*Bevægelighed. I byplansammenhæng navnlig knyttet til rejser mellem bolig og trafikmål som arbejdspladser og indkøbsmuligheder, samt til fremkommelighed på vejene.*' [Post, 2009:126]

[NODE] Kevin Lynch betragter nodes som '*strategic spots in a city into which an observer can enter, and which are the intensive foci to and from which he is traveling.*' [Lynch, 1960:47]

[POLYCENTRISME] '*a series of anything between 10 and 50 cities and towns, physically separate but functionally networked, clustered around one or more larger central cities, and drawing enormous economic strength from a new functional division of labour*'. [Hall & Pain, 2006:3]

[POLYCENTRISK LINEÆR STRUKTUR]* *Vores* betegnelse for en lineær struktur med flere centre.

[PUBLIC DOMAIN] Hajer og Reijndorp definerer public domains som '*…places, where an exchange between different social groups is possible and also actually occurs.*' [Hajer & Reijndorp, 2001:11]

[REVITALISERING] '*Give nyt liv til ældre, nedslidte erhvervsområder. Det kan fx ske ved, at kommunalbestyrelsen i dialog med ejerne fornyr plangrundlaget, så det passer til nutidens erhvervstyper, samt evt. supplerer med offentlige investeringer I infrastruktur.*' [Post, 2009:157]

[SKJULT VENTETID] '*Ved skjult ventetid forstås den spildtid, der skyldes, at bussernes ankomst- og afgangstider ikke er afpassede efter den enkeltes behov. Bussen ankommer måske 20 minutter før ens mødetid. Ved frekvenser på 2 afgange i timen eller mere, regnes den skjulte ventetid med en tommelfingerregel som svarende til ca. halvdelen af tidsrummet mellem busafgangene.*' [Jensen, 2008:89]

[SMUK]* '*Som er tiltalende at se el. høre på.*' [Politikens store nye nudansk ordbog, 1996:1091] I dette projekt anvendes smuk som en beskrivelse på linie med tiltalende eller attraktiv og anvendes både i bogstavelig forstand (i relation til fysisk æstetik) og i overført betydning (i forbindelse med programmatiske relationer.

[TRAFIKVEJ] '*Trafikveje som betjener den gennemkørende biltrafik…, mellem de enkelte bysamfund og mellem de enkelte kvarterer i en større by.*' [Post, 2009:188] Endvidere forudsættes stor fremkommelighed (højt hastighedsniveau). [Vejdirektoratet, 2006]

[TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT] Amerikansk tilgang til byudvikling, der baseres på principper som højere tæthed, blandet arealanvendelse og stationsnærhed for at skabe fodgængervenlige områder i nær relation til kollektiv trafik for derigennem at reducere mængden af privat biltrafik. [TOD, 2009]

[TRANSPORTKORRIDOR]* *Vores* betegnelse for et arealudlæg til bebyggelse langs en væsentlig trafikforbindelse som eksempelvis letbane eller motorvej.

[TRÆNGSEL] '*… et udtryk for de gener, som trafikanterne påfører hinanden i form af nedsat bevægelsesfrihed, når de færdes i trafiksystemet.*' [COWI et al, 2004:4]

[TÆT]* '*[M]ed lille indbyrdes afstand*' [Politikens store nye nudansk ordbog, 1996:1258] I projektet anvendes tæt som en betegnelse på linie med kompakt og opgøres i enten bebyggelsesprocent eller befolkningstæthed.

10.3 LITTERATURLISTE

[AAKB, 2009]: http://www.aakb.bib.dk/lokhist/aarhleks/r00001.htm, 28.02.09.

[aarch, 2009]: http://aarch.dk/fileadmin/filer/Karin_Thomsen/webmaster/Tirsdagsraekken_foraar/Nordisk_regionalisme_-_Lars_Henriksen_-_Foraar.pdf, 09.05.09.

[Albrechts & Mandelbaum, 2005]: Beauregard, R. A. (2005): *Planning and the Network City: Discursive Correspondes*, i Albrechts, L. og Mandelbaum, S. J. (2005): *The Network Society – a new context for planning*, Routledge, pp. 24-33.

[Alderson & Beckfield, 2007]: Alderson, A. S. og Beckfield, J. (2007): *Globalization and the world city system; preliminary results from a longitudinal data set*, i Taylor, P. J.; Derudder, B.; Saey, P. og Witlox, F. (2007): *Cities in Globalization; Practices, policies and theories*, Routledge, pp. 21-36.

[Andersen & Boserup, 2009]: Andersen, J. B. og Boserup, C. (2009): *Verdens bedste boliger sælger ikke*, Jyllandsposten, 03.04.09 i http://jp.dk/arkiv/?id=1653345&eceExpr=boligbyggeri%20bymidt%22%20/%3E&eceArchive=o, 09.05.09.

[Andersen et al, 2002]: Andersen, T. A.; Linderoth, H.; Smith, V. Og Westergård-Nielsen, N. (2002): *Beskrivende dansk økonomi*, Handesvidenskabs Bogforlaget, pp. 1-7.

[Arealudviklingsselskabet I/S, 2009]: www.byoghavn.dk/status_lav_07.pdf, 23.03.09.

[Arnsbjerg, 2002]: Arnsbjerg, I. (2002): *Dårlig, dårligere, forstad*, kronik, Information, 1. Sektion, p. 8, 09.12.02.

[Bech-Danielsen, 2004]: Bech-Danielsen, C. (2004): *Moderne arkitektur – hva' er meningen?*, Systime.

[BRFkredit, 2009]: BRFkredit (2009): http://www.brf.dk/412568B30049A81F/alldocs/DOCKJEN-4PUE52, 18.02.09.

[Bro et al, 2008]: Bro, P.; Harder, H.; Kronbak, J. og Nielsen, T. S. (2008): *Interaktion og infrastruktur i Østjylland*, By- og Landskabsstyrelsen, august 2008, pp. 1-27.

[Bruegmann, 2005]: Bruegmann, R. (2005): *Sprawl – a compact history, synopsis*, i http://www.press.uchicago.edu/presssite/metadata.epl?mode=synopsis&bookkey=165885, 18.04.09.

[Buchanan et al, 2006]: Buchanan, N.; Barnett, R.; Kingham, S. og Johnston, D. (2006): *The effect of urban growth on commuting patterns in Christchurch, New Zealand*, i Journal of Transport Geography, volume 14, pp. 342-354.

[By- og Landskabsstyrelsen, 2009a]: http://www.blst.dk/Landsplan/Samarbejde.htm, 05.04.09.

[By- og Landskabsstyrelsen, 2009b]: http://www.blst.dk/Landsplan/, 15.03.09.

[By- og Landskabsstyrelsen, 2009c]: http://www2.blst.dk/udgiv/Publikationer/2007/978-87-92256-02-7/html/kap04.htm, 15.03.09.

[Calthorpe, 1993]: Calthorpe, P. (1993): *The Next American Metropolis*, Princeton Architectural Press, pp. 9-16.

[Canary Wharf, 2009a]: http://www.canarywharf.com/mainFrm1.asp?strSelectedArea=Factfile, 13.04.09.

[Canary Wharf, 2009b]: http://www.canarywharf.com/mainFrm1.asp?strSelectedArea=History, 13.04.09.

[Castells, 2000]: Castells, M. (2000): *The Rise of the Network Society*, 2nd edition, Blackwell Publishers, pp. 407-459.

[Christensen, 2000]: Christensen, L. (2000): *Altrans, Transportvaner og kollektiv trafikforsyning*, Faglig rapport fra DMU, nr. 320.

[Coffey, 2006]: Coffey, B. (2006): *In Search of a Monocentric City*, Dept. of Economics, Clemson University, i www.rupture.net/~bentley/research/InSearchOMono.pdf, 19.03.09.

[COWI et al, 2004]: COWI A/S; Københavns Kommune; Hovedstadens Udviklingsråd; Økonomisk Institut, Københavns Universitet; Vejdirektoratet og Center for Trafik og Transportforskning, DTU (2004): *Projekt Trængsel*, Resumé, august 2004.

[Crawford, 2000]: Crawford, J. H. (2000): *Carfree Cities*, Utrecht International Books, pp. 21-36.

[Dahl, 2008]: Dahl, H. (2008): *Den usynlige verden*, Gyldendal, pp. 75-190.

[Danmarks Statistik, 2001]: http://www.dst.dk/OmDS/BagTal/Arkiv/2001-09-11-Pendler.aspx, 17.02.09.

[Danmarks Statistik, 2009a]: Danmarks Statistik (2009): *Familiernes bilrådighed (faktiske tal) efter område og rådighedsmønster*, tabel BIL80, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 22.03.09.

[Danmarks Statistik, 2009b] : Danmarks Statistik (2009): *Bestanden af køretøjer pr 1. januar efter område og køretøjstype*, tabel BIL707 i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 20.02.09.

[Danmarks Statistik, 2009c]: Danmarks Statistik (2009): *Persontransport efter transportmiddel*, tabel PKM1, http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 22.03.09.

[Danmarks Statistik, 2009d]: Danmarks Statistik (2009): *Folketal pr. 1. januar efter kommune/region, køn, civilstand og alder*, tabel BEF1A07, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 22.03.09.

[Danmarks Statistik, 2009e]: Danmarks Statistik (2009): *Folketal pr. 1. januar efter kommune/amt, civilstand, alder og køn (AFSLUTTET)*, tabel BEF1A, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 22.03.09.

[Danmarks Statistik, 2009f]: Danmarks Statistik (2009): *Befolkningen efter bopælsområde, socioøkonomisk status (3-grp), herkomst, alder og køn*, tabel RAS1, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 22.03.09.

[Danmarks Statistik, 2009g]: Danmarks Statistik (2009): *Befolkningens udvikling efter kommune, bevægelsesart og køn (foreløbig opgørelse), tabel BEV22*, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 18.02.09.

[Danmarks Statistik, 2009h]: Danmarks Statistik (2009): *Erhvervs- og beskæftigelsesfrekvenser efter område (nye kom.), herkomst, alder og køn*, tabel RAS1F1, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 17.02.09.

[Danmarks Statistik, 2009i]: Danmarks Statistik (2009): *Beskæftigede efter bopælskommune, arbejdsstedsområde og køn*, tabel PENDAB1 og PENDAB11, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440, 30.01.09.

[Danmarks Statistik, 2009j]: Danmarks Statistik (2009): *Beskæftigelse efter arbejdsområde, køn og pendlingsafstand*, tabel AFSTA1, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 20.02.09.

[Danmarks Statistik, 2009k]: Danmarks Statistik (2009): *Husstande pr. 1. januar efter kommune/region, husstandstype og husstandsstørrelse*, tabel FAM55N, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 23.04.09.

[Danmarks Statistik, 2009l]: Danmarks Statistik (2009): *Beboede boliger efter område, boligart, boligstørrelse i kvm. og husstandsstørrelse*, tabel BOL511, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 09.05.09.

[Danmarks Statistik, 2009m]: Danmarks Statistik (2009): *Husstande pr. 1. januar efter kommune/region, husstandstype og husstandsstørrelse – ny definition*, tabel FAM55N, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 19.05.09.

[Danmarks Statistik, 2009n]: Danmarks Statistik (2009): *Boliger (samtlige) efter område, boligart, ejerforhold og opførelsesår* , tabel BOL33, i http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680, 26.05.09.

[de Geyter Architects, 2002]: de Geyter Architects (2002): *After-Sprawl, research for the contemporary city*, NAi Publishers, pp. 9-32.

[Dragsbo, 2006]: Dragsbo, P. (2006): *Forstaden – et kulturmiljøs historie*, i Christensen, S. B. (2006): *Den moderne by*, Aarhus Universitetsforlag, pp. 285-308.

[Dragsbo, 2008]: Dragsbo, P. (2008): *Hvem opfandt parcelhuskvarteret? Forstaden har en historie*, Museum Sønderjylland og Dansk Center for Byhistorie, pp. 18-25, 230-241.

[Economics, 2009]: http://www.economics.pomona.edu/cconrad/Monocent.pps, 21.02.09.

[EAUE, 2009]: http://www.eaue.de/winuwd/131.htm, 24.03.09.

[EEA, 2006]: European Environment Agency (2006): *Urban sprawl in Europe – The ignored challenge*, European Commission, Directorate-General, Joint Research Centre, pp. 5-45.

[Egnsplankontoret, 1947]: Egnsplankontoret (1947): *Skitseforslag til egnsplan for Storkøbenhavn*, Teknisk Kontor for udvalget til planlægning af Københavnsegnen.

[Eliasen, 2009]: Eliasen, M. S. (2009): *De traditionelle danskere*, Berlingske Tidende, Boligen Søndag, p. 11, 12.04.09.

[Favrskov Kommune, 2007]: Favrskov Kommune (2007): *Forslag til planstrategi, 2007*, i http://www.plan09.dk/Inspiration/planstrategi/strategier.htm#favrskov, 23.03.09.

[Filion et al, 2006]: Filion, P.; McSpurren, K. og Appleby, B. (2006): *Wasted density? The impact of Toronto's residential-density-distribution policies on public-transit and walking*, i Environment and Planning A, volume 38, pp. 1367-1392.

[Fishman, 1999]: Fishman, R. (1999): *Urban Utopias in the Twentieth Century, Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier*, The MIT Press, pp. 255-257.

[Fishman, 1977]: Fishman, R. (1977): *Urban Utopias in the Twentieth Century, Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier*, Basic Books, Inc., Publishers, pp. 122-134, 188-234.

[Fredericia Kommune et al, 2007]: Fredericia Kommune, Billund Kommune, Kolding Kommune, Middelfart Kommune, Vejen Kommune og Vejle Kommune (2007): *Planstrategi for Trekantområdet Danmark 2007*, i http://www.plan09.dk/Inspiration/planstrategi/strategier.htm#Fredericia, 23.03.09.

[Frey, 2001]: Frey, H. (2001): *Designing the city, Towards a more sustainable urban form*, Spon Press, pp. 24-27, 37-53.

[Gaardmand, 1993]: Gaardmand, A. (1993): *Dansk byplanlægning 1938-1992*, Arkitektens Forlag.

[Gauthier, 2009a]: http://www.linearcity.ca/index.html, 12.04.09.

[Gauthier, 2009b]: http://www.linearcity.ca/transition.html, 12.04.09.

[Gehl, 2003]: Gehl, J. (2003): *Livet mellem husene*, Arkitektens Forlag, pp. 35-48.

[Gjerløv, 2009]: Præsentation ved Marianne Gjerløv, Erhvervs- og Byudvikling, Borgmesterens Afdeling, møde med Århus Håndværkerforening, 21.01.09.

[Goodwill & Hendricks, 2002]: Goodwill, J. And Hendricks, S. J. (2002): *Building transit oriented development in established communuties*, Center for Urban Transportation Research, University of Florida, 2002, pp. 3-13, i www.nctr.usf.edu/pdf/473-135.pdf, 23.03.09.

[Guerreschi, 2009]: http://www.linearcity.org/rufo/pts-01.htm, 23.03.09.

[Hadfield et al, 2001]: Hadfield, P.; Hobbs, D.; Lister, S. and Winlow, S. (2001): T*he '24 hour city' – condition critical?*, November 2001, i http://www.ias.org.uk/resources/publications/alcoholalert/alert200201/al200201_p4.html, 18.04.09.

[Hajer & Reijndorp, 2001]: Hajer, M. og Reijndorp, A. (2001): *In search of new public domain*, NAi Publishers, pp. 7-20.

[Hall & Pain, 2006]: Hall, P. og Pain, K. (2006): *From Metropolis to Polyopolis*, i Hall, P. og Pain, K. (2006): *The Polycentric Metropolis – Learning from Mega-City Regions in Europe*, Earthscan, pp. 3-18.

[Hartoft-Nielsen, 1997]: Hartoft-Nielsen, P. (1997): *Lokalisering, transportmiddel og bystruktur*, i Byplan, nr. 6, pp. 7-20 (247-260).

[Hartoft-Nielsen, 2001]: Hartoft-Nielsen, P. (2001): *Hvad betyder nye boligers og arbejdspladsers lokalisering i bystrukturen for persontransporten?*, i Byplan, nr. 6, pp. 234-243.

[Hartoft-Nielsen, 2002]: Hartoft-Nielsen, P. (2002): *Byudvikling i større byer - mulige konsekvenser for transporten*, i Byplan, nr. 1, pp. 29-41.

[Holst, 2009]: Holst, N. (2009): *Så dårligt har dansk økonomi det*, Politiken, 17.02.09, i http://politiken.dk/indland/fakta_indland/article651108.ece, 27.02.09.

[Horsens Kommune, 2007]: Horsens Kommune (2007): *Strategi 2007 for Kommuneplan og Agenda 21*, Forslag, August 2007, i http://www.plan09.dk/Inspiration/planstrategi/strategier.htm#Horsens, 20.02.09.

[Hovgesen, 2002]: Hovgesen, H. H. (2002): *Vejplanlægning, Politik og Praksis*, phD afhandling, Aalborg Universitet.

[Howes, 2005]: Howes, A. (2005): *Stage 1, Attributes of public transport and their importance*, i Howes, A. and Rye, T. (2005): *HiTrans Best Practice Guide 5, Public Transport – Citizens' requirements*, HiTrans, pp. 20-25.

[Infrastrukturkommissionen, 2007]: Infrastrukturkommissionen (2007): A*rbejdspapir: Hvad påvirker trafikvæksten og behovet for infrastruktur på lang sigt?*, 03.01.07, i http://www.infrastrukturkommissionen.dk/sw103443.asp, 23.03.09.

[Instituttet for Fremtidsforskning, 2005]: Instituttet for Fremtidsforskning (2005): F*remtidens forstæder – kvarterløft med fokus på parcelhuskvartererne*, maj 2005, pp. 4-61, i www.cifs.dk/doc/projekter/2005/parcelhus/doc/1.Hovedrapport.pdf, 23.04.09.

[Jenks & Kozak, 2008]: Jenks, M. og Kozak, D. (2008): *Polycentrism and 'Defragmentation': Towards a more sustainable urban form?*, i Jenks, M.; Kozak, D. og Takkanon, P. (2008): *World Cities and Urban Form; Fragmented, polycentric, sustainable?*, Routledge, pp. 71-92.

[Jensen, 1998]: Jensen, J. E. (1998): *Danmarks Middelalderlige Byplaner, Midtjylland*, Dansk Komité for Byhistorie, Skov- og Naturstyrelsen, Odense Universitetsforlag, pp. 9-18.

[Jensen, 2008]: Jensen, N. M. (2008): *Kollektiv trafik, Forudsætninger, planlægning og eksempler*, Aalborg Universitet, december 2008.

[Just, 2004]: Just, G. (2004): *Københavns håndskrift*, Byplan nyt, nr. 4, pp. 4-5.

[Jørgensen, 2006]: Jørgensen, J. K. (2006): *Udsigt til trafikkaos på hovedveje*, Jyllandsposten, 18.03.06, i http://jp.dk/arkiv/?id=159713&eceExpr=udsigt%20til%20trafikkaos%20på%20hovedveje"%20/>&eceArchive=o, 23.03.09.

[Konkurrencestyrelsen, 2009]: http://www.ks.dk/servicemenu/publikationer/konkurrence-redegoerelse/1999-04-28-konkurrenceredegoerelse-1999/pages/kapitel-5-den-kollektive-persontrafik-i-danmark/, 17.02.09.

[Krak, 2009]: http://www.krak.dk, 28.02.09.

[Krier, 1982]: Krier, R. (1982): *On architecture*, Academy Editions/St. Martin's Press.

[Krier, 1993]: Krier, R. (1993): Rob Krier, *Architecture and Urban Design*, Architectural Monographs No 30, Academy Editions, Ernst & Sohn.

[Københavns Kommune, 2008]: Københavns Kommune (2008): *Industriens Hus, Bilag 1 til forslag til lokalplan med kommuneplantillæg*, Teknik og Miljøforvaltningen, i http://www.kk.dk/SearchResult.aspx?ss=parkeringsnorm&sr=2&gr=&grn=, 26.05.09.

[Københavns Kommune, 2009]: Københavns Kommune (2009): *By ved vand*, Økonomiforvaltningen, 8. kontor, pp. 16-19, i www.kbhbase.kk.dk/kbhbase/polgfx.nsf/Files/Havnen.pdf/$file/Havnen.pdf, 26.05.09.

[Le Défense, 2009]: http://www.ladefense.fr/english_english.php, 13.04.09.

[Liebst, 2008]: Liebst, A. (2008): *Regeringens trafikplan kan give boom i bilpark*, Information, 09.12.08, i http://www.information.dk/176537, 24.05.09.

[Lion & Moavenzadeh, 2003]: Lion, S. og Moavenzadeh, F. (2003): *Sustainable Development and Energy Consumption in Urban Transportation: A Need for Comprehensive Solutions*, Proceedings of International Workshop on Policy Integration Towards Sustainable Urban Energy Use for Cities in Asia, 4. – 5. februar 2003.

[Lokale- og Anlægsfonden, 2009]: Lokale og Anlægsfonden (2009): *Facilitetsdatabase*, i http://www.loa-fonden.dk/facilitetsdatabase, 02.03.09.

[LPA, 2009a]: http://www.lpa.dk/Topmenuen/om_planlaegning/Planlovens_moderne_historie/Planlovens_historie_siden_1970erne.htm, 15.03.09.

[LPA, 2009b]: http://www.lpa.dk/Topmenuen/om_planlaegning/Planlaegning_i_DK/Generelt_om_planlaegning.htm, 15.03.09.

[LPA, 2009c]: http://www.lpa.dk/Topmenuen/om_planlaegning/Intro_til_planloven/Intro_planloven.htm, 15.03.09.

[Lund, 2001]: Lund, N. O. (2001): *Arkitekturteorier siden 1945*, Arkitektens Forlag, pp. 176-193.

[Lynch, 1985]: Lynch, K. (1985): *Good City Form*, The MIT Press, pp. 373-378.

[Lynch, 1960:47]: Lynch, K. (1960): *The image of the city*, The MIT Press, pp. 46-90.

[Marshall & Lamrani, 2003]: Marshall, S. og Lamrani, Y. (2003): *PLUME, PLanning and Urban Mobility in Europe*, Synthesis Report: Land Use Planning Measures, the PLUME Consortium, November 2003, i www.lutr.net/deliverables/doc/SR_Land_Use_Planning_v12.pdf, 05.02.09.

[Martens & Griethuysen, 2009]: Martens, M. J. Og Griethuysen, S. v. (2009): *The ABC location policy in the Netherlands, 'The right business at the right place',* i https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/296481/1/abc.pdf, 09.05.09.

[Michaelsen, 2009]: Telefoninterview med Niels Michaelsen, Statistik og Ledelsesinformation, Borgmesterens Afdeling, Århus Kommune, 17.04.09.

[Midttrafik, 2009]: http://www.midttrafik.dk, 28.02.09.

[Miljøministeriet, 2003]: Miljøministeriet (2003): *Et Danmark i balance – hvad skal der gøres*, Landsplanredegørelse, maj 2003.

[Miljøministeriet, 2006]: Miljøministeriet (2006): *Det nye Danmarkskort - planlægning under nye vilkår*, Landsplanredegørelse.

[Miljøministeriet, 2007]: Miljøministeriet (2007): *Fingerplan 2007, Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning*.

[Miljøministeriet, 2008]: Miljøministeriet (2008): *Den moderne, bæredygtige by*, By- og Landskabsstyrelsen, oktober 2008 i www.blst.dk/NR/rdonlyres/5B1E70AC-0F4D-4C64-AD8A-51EBEAF462C6/68441/DenModerneBaeredygtigeBy.pdf, 09.05.09.

[Miljø- og Energiministeriet, 1997]: Miljø- og Energiministeriet (1997): *Danmark og europæisk planpolitik*, Landsplanredegørelse fra miljø- og energiministeren, marts 1997.

[Miljø- og Energiministeriet, 2000]: Miljø- og Energiministeriet (2000): *Lokal identitet og nye udfordringer*, Landsplanredegørelse fra miljø- og energiministeren, marts 2000.

[Mortensen, 2001]: Mortensen, P. D. (2001): *Mirakler tager længere tid*, Arkitekten DK, nr. 8, pp. 492-549.

[MTC, 2006]: Metropolitan Transportation Commission (2006): *MTC's Resolution 3434 Transit-Oriented Development Policy*, Interim Evaluation, juli 2006 i mtc.ca.gov/planning/smart_growth/tod/TOD_Policy_Evaluation.pdf, 09.05.09.

[Møller, 2002]: Møller, J. (2002): *2000 år med regulering og planlægning af byggeri og byudvikling i Danmark, år 0 – 1970*, Plan og Miljø, Aalborg Universitet i www.trafik.aau.dk/faglig/semester7/2000aarjm.pdf, 16.04.09.

[Møller, 2008]: Møller, J. (2008): *Stokroser eller bulldozer,* Miljøsk, nr. 49, januar 2008, pp. 13-15.

[Nielsen, 2006]: Nielsen, B. (2006): *Det danske bysystem 1960-2000*, i Christensen, S. B. (2006): Den moderne by, Aarhus Universitetsforlag, pp. 309-327.

[Nielsen, 2008]: Nielsen, O. A. (2008): *Mangelfuldt grundlag for at afvise letbaner I Hovedstadsområdet*, Ingeniøren, 09.12.08, i http://ing.dk/artikel/94101-mangelfuldt-grundlag-for-at-afvise-letbaner-i-hovedstadsomraadet, 23.03.09.

[Nielsen & Hemmersam, 2004]: Nielsen, T. og Hemmersam, P. (2004): *Imagining the H-city, Denmark as an urban field*, i Nielsen, T.; Albertsen, N. og Hemmersam, P. (2004): *Urban Mutations*, Arkitektskolens Forlag , pp. 148-161.

[NT, 2000]: www.trg.dk/transportraadet/pup/NT/NT-00-04.pdf, 24.02.09.

[Næss, 2001]: Næss, P. (2001): *Urban Planning and Sustainable Development*, i European Planning Studies, volume 9, no. 4, pp. 503-524.

[Næss, 2006]: Næss, P. (2006): *Urban Structure Matters, Residential location, car dependence and travel behaviour*, Routledge, pp. 1-33.

[Næss & Jensen, 2005]: Næss, P. og Jensen, O. B. (2005): *Bilringene og cykelnavet, Boliglokalisering, bilafhængighed og transportadfærd i Hovedstadsområdet*, pp. 43-74.

[Olesen et al, 1966]: Olesen. C. A.; Jensen, B. og Sørensen, A. (1966): *Egnsplan for Århusegnen 1966*, Universitetsforlaget i Aarhus.

[Olesen, 2008]: Olesen, K. (2008): *Den østjyske byregion – En ny tendens i strategisk planlægning i Danmark*, i Byplan, nr. 2, oktober 2008, pp. 18-20.

[Papadakis & Steele, 1991]: Papadakis, A. og Steele, J. (1991): *Architecture of today*, Terrail, pp.10-13, 20-21.

[Paris Digest, 2009]: http://www.parisdigest.com/business/ladefense.htm, 13.04.09.

[Pauli, 2009]: Pauli, K. (2009): *Arbejdsløsheden faldet i Århus*, Jyllandsposten, 26.02.09, i http://jp.dk/arkiv/?id=1615208&eceExpr=århus%20få%20arbejdsløse"%20/>&eceArchive=o, 22.03.09.

[Pedersen, 2003]: Pedersen, I. L. (2003): *Dansk trafikplanlægning – et studie i privatbilisme*, Global Økologi, december 2003, pp. 9-10, i www.ecocouncil.dk/global/global_okologi_2003/nr5_2003_dansktrafik.pdf, 12.03.09.

[Pedersen, 2005]: Pedersen, P. B. (2005): *Arkitektur og plan i den danske velfærdsby 1950-1990, Container og urbant raster*, Arkitektskolens Forlag.

[Pedersen, 2008]: Pedersen, T. (2008): OECD: *Dansk økonomi ved en skillevej*, Børsen, 19.02.08, i http://borsen.dk/okonomi/nyhed/126320/, 27.02.09.

[Politikens store nye nudansk ordbog, 1996]: Becker-Christensen, C. (1996): *Politikens store nye nudansk ordbog*, bind 1 og 2, Politiken.

[Post, 2009]: Post, A. (2009): *Byplanhåndbogen*, Dansk Byplan Laboratorium.

[PPS, 2009]: http://www.pps.org/squares/, 09.05.09.

[Rasmussen, 1959]: Rasmussen, E. K. (1959): *En landsplan-hypotese*, i Byplan, Vore byer og deres planlægning, nummer 5, pp. 12-16 (124-128).

[Regeringen, 2008]: Regeringen (2008): *Bæredygtig transport – bedre infrastruktur*, December 2008, I http://www.trm.dk/sw220245.asp, 24.05.09.

[Rejseplanen, 2009]: http://www.rejseplanen.dk, 28.02.09.

[Ritzau, 2009]: Ritzau (2009): *Danmarks by med mest vokseværk fundet*, Politiken, 20.05.09, i http://politiken.dk/indland/article715823.ece, 24.05.09.

[Rogue Valley Transportation District, 2009]: www.rvcog.org/pdf/Planning_TOD_Open_House_1_Boards.pdf, 23.03.09.

[Saunders, 2005]: Saunders, W. S. (2005): *Sprawl and Suburbia*, University of Minnesota Press, pp. Vii-xviii og pp. 44-57.

[Skov, 2008]: Skov, M. (2008): *Den foragtede verden*, Information, Bøger, pp. 26-27, 24.04.08.

[Soule, 2006]: Soule, D. C. (2006): *Defining and Managing Sprawl*, i Soule, D. C. (2006): *Urban Sprawl, A comprehensive Reference Guide*, Greenwood Press, pp. 3-11.

[Thomson, 1999]: Thomson, I. (1999): *Frank Lloyd Wright, a visual encyclopedia*, Thunder Bay Press, pp. 59-60.

[TOD, 2009]: http://www.transitorienteddevelopment.org/, 02.02.09.

[TOD Advocate, 2009]: http://www.todadvocate.com/todlessons.htm, 09.05.09.

[Urban Design Alliance et al, 2007]: Urban Design Alliance, The Housing Corporation og English Partnerships (2007): *Delivering Quality Places, Urban Design Compendium 2*, Roger Evans Associates, pp. 57-100 i http://www.urbandesigncompendium.co.uk/integrated-design, 18.04.09.

[van der Knaap, 2007]: van der Knaap, G. A. (Bert) (2007): *Urban network development under conditions of uncertainty*, i Taylor, P. J.; Derudder, B.; Saey, P. og Witlox, F. (2007): *Cities in Globalization; Practices, policies and theories*, Routledge, pp. 89-106.

[Vejdirektoratet, 2000]: Vejdirektoratet (2000): *Byernes trafikarealer, Hæfte 3, Tværprofiler*, Vejregelrådet, oktober 2000, i http://www.vejsektoren.dk/wimpnews.asp?page=document&objno=196649, 20.05.09.

[Vejdirektoratet, 2006]: Vejdirektoratet (2006): *Tafikarealer, Land, Hæfte 3, Tværprofiler, håndbog*, september 2006, pp. 18-24, i http://www.vejsektor.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=121108, 20.05.09.

Vejdirektoratet, 2008]: Vejdirektoratet (2008): Trafikarealer, By*, Byernes trafikarealer, Hæfte 9, Anlæg for parkering og standsning mv.*, Vejregelrådet, december 2008, pp. 68-71, i http://www.vejsektoren.dk/search_spec2.asp?q=parkering+norm, 26.05.09.

[VTPI, 2009]: http://www.vtpi.org/tdm/tdm45.htm, 02.02.09.

[Winther et al, 2007]: Winther, L., Pauleit, S. og Schousboe, C. (2007): *Nye strømninger og strømme i den grænseløse by*, noter fra Transversal 11 seminar, Geografisk Institut i www.byforskning.dk/publikationer/Siden%20publikationer/Working%20papers/csb_wp_13.pdf, 13.04.09.

[Wright, 1958]: Wright, F. L. (1958): *The Living City*, Bramhall House, pp. 77-108.

[Yin, 2003]: Yin, R. K. (2003): *Case Study Research, Design and Methods*, 3rd edition, SAGE Publications, pp. 1-56.

[Ærø, 2002]: Ærø, T. (2002): *Boligpræferencer, boligvalg og livsstil*, phD afhandling, By og Byg, Statens Byggeforsknings Institut, pp. 88-117.

[Århus Kommune, 2005]: Århus Kommune (2005): *Parkeringspolitik 2005*, Århus Kommune, Vejkontoret, Magistratens 2. Afdeling, december 2005.

[Århus Kommune, 2007a]: Århus Kommune (2007): *Pendlingen, 1997-2006*, juni 2007.

[Århus Kommune, 2007b]: Århus Kommune (2007): *Cykelhandlingsplan – En plan for fremtidens cyklistforhold i Århus Kommune*, Trafik og Veje, Teknik og Miljø.

[Århus Kommune, 2008a]: Århus Kommune (2008): *Planstrategi 2008 og Agenda 21-Redegørelse*.

[Århus Kommune, 2008b]: Århus Kommune (2008): *Forslag til Kommuneplan 2009, Hovedstruktur*, November 2008.

[Århus Kommune, 2008c]: Århus Kommune (2008): *Pendlingen til/fra Århus Kommune 2007*, Borgmesterens Afdeling, Statistik og Ledelsesinformation.

[Århus Kommune, 2009a]: http://www.aarhuskommune.dk/view/presserum/teknik_og_miljoe/pressemeddelelser_2009/view_col2_pressemeddelelser_2009_teknik_og_miljoe?_page=nyhed/7001718, 23.03.09.

[Århus Kommune, 2009b]: http://www2.aarhuskommune.dk/m0/struktur08/index.html, 24.03.09.

[Århus Kommune, 2009c]: http://www.aarhuskommune.dk/portal/borger/trafik_veje/trafik_og_parkering/trafiktal?_page=, 23.03.09.

[Århus Kommune, 2009d]: http://www.aarhuskommune.dk/portal/organisation/opgavedatabasen, 28.02.09.

[Århus Kommune & Trafikministeriet, 2000]: Århus Kommune og Trafikministeriet (2000): *Sporvogne i Århus, Hovedrapport*, maj 2000, i http://www.midttrafik.dk/files/Midttrafik/Filer/Letbane/Materiale/Historik/Sporvogne%20i%20Århus%20-%20Hovedrapport.pdf, 24.05.09.

BILAG 1 - KVM BEREGNINGER

KVM UDGANGSPUNKT

OM BOLIGERNE		BOLIGSTR. I KVM	%	ANTAL BOLIGER	ANTAL KVM
ANTAL BOLIGER	2.000	160	25	500	80.000
GNS. HUSSTANDSSTR	1,5	100	40	800	80.000
BEFOLKNING	3000	80	25	500	40.000
		50	10	200	10.000
			SUM	2.000	210.000

OM DESIGNSCENARIERNE - *FASTLÅST BOLIGANTAL*			
SCENARIUM 90/10	AREALANVENDELSE	%	KVM
	BOLIG	90	210.000
	ERHVERV	10	23.333
		SUM	233.333
SCENARIUM 50/50	AREALANVENDELSE	%	KVM
	BOLIG	50	210.000
	ERHVERV	50	210.000
		SUM	420.000

KVM BEBYGGELSE FOR HOVMARKEN

VEST FOR LETBANEN

KVM AREAL	ANTAL	KVM SUM
80	7	560
160	7	1.120
240	2	480
80	4	320
160	18	2.880
240	3	720
80	5	400
160	17	2.720
240	3	720
320	1	320
80	5	400
160	9	1.440
240	1	240
320	1	320
80	4	320
160	11	1.760
240	1	240
320	1	320
80	6	480
160	6	960
240	1	240
320	1	320
425	1	425
389	1	389
329	1	329
385	1	385
147	1	147
213	1	213
80	6	480
160	21	3.360
240	4	960
320	2	640

ØST FOR LETBANEN

KVM AREAL	ANTAL	KVM SUM
160	1	160
240	1	240
320	1	320
80	2	160
160	6	960
80	1	80
160	5	800
80	5	400
160	9	1.440
240	2	480
320	1	320
80	1	80
160	10	1.600
240	2	480
320	1	320
80	4	320
160	20	3.200
240	2	480
320	1	320
332	1	332
218	1	218
322	1	322
80	4	320
160	12	1.920
240	3	720
320	2	640
157	1	157
337	1	337
443	1	443
239	1	239
229	1	229
252	1	252

296	1	296
326	1	326
299	1	299
180	1	180
299	1	299
80	4	320
160	16	2.560
240	2	480
320	1	320
80	3	240
160	11	1.760
240	3	720
320	1	320
80	1	80
160	4	640
240	1	240
80	1	80
160	1	160
80	3	240
160	12	1.920
SUM	KVM	36.090

252	1	252
80	5	400
160	17	2.720
240	2	480
592	1	592
309	1	309
600	1	600
752	1	752
249	1	249
248	1	248
373	1	373
225	1	225
80	5	400
160	17	2.720
240	4	960
320	1	320
80	10	800
160	18	2.880
240	3	720
320	2	640
80	9	720
160	28	4.480
240	4	960
320	2	640
80	9	720
160	27	4.320
240	5	1.200
320	3	960
80	6	480
160	28	4.480
240	6	1.440
320	3	960
80	5	400
160	25	4.000
240	6	1.440

320	2	640
80	6	480
160	16	2.560
240	4	960
320	1	320
80	6	480
160	10	1.600
240	2	480
320	1	320
80	14	1.120
160	59	9.440
SUM	KVM	80.530

ANTAL ETAGER		2	BOLIG	KVM	209.915
SAMLET SUM	KVM	233.239	ERHVERV	KVM	23.324

SAMLET GRUNDFLADEAREAL FOR BYSAMFUND	435.358	KVM

BEBYGGELSESPROCENT	53,57	%

BEFOLKNING	3.000	PRS
BEFOLKNINGSTÆTHED	0,01	PRS/KVM
	6.891	PRS/KVKM

ANTAL BOLIGER			
BOLIGSTR. I KVM	%	ANTAL BOLIGER	ANTAL KVM
160	25	328	52.479
100	40	840	83.966
80	25	656	52.479
50	10	420	20.991
	SUM	2.243	209.915

KVM BEBYGGELSE FOR TERP

VEST FOR HOVEDGADEN		
KVM AREAL	- EVT. GÅRDRUM	KVM SUM
125		125
112		112
140		140
96		96
100		100
100		100
101		101
95		95
116		116
107		107
110		110
81		81
80		80
72		72
164		164
177		177
175		175
116		116
44		44
109		109
140		140
123		123
151		151
79		79
102		102
184		184
154		154
111		111
77		77
100		100
189		189

ØST FOR HOVEDGADEN		
KVM AREAL	- EVT. GÅRDRUM	KVM SUM
240		240
164		164
1.175	280	895
123		123
179		179
153		153
631	72	559
1.124	107	1.017
1.460	127	1.333
103		103
148		148
90		90
113		113
111		111
893	149	744
1.346	102	1.245
721	116	605
436	20	416
292		292
367		367
375		375
1.098	88	1.010
131		131
147		147
171		171
139		139
126		126
155		155
116		116
118		118
103		103

123		123
176		176
182		182
162		162
1.299	133	1.166
684	75	608
106		106
151		151
187		187
68		68
222		222
119		119
174		174
67		67
74		74
161		161
240		240
131		131
1.485	152	1.333
1.041	188	852
1.862	684	1.179
137		137
111		111
158		158
101		101
100		100
102		102
124		124
85		85
132		132
122		122
93		93
72		72
93		93
74		74

758	70	688
685	58	626
381		381
1.286	283	1.003
238		238
148		148
149		149
115		115
113		113
108		108
103		103
85		85
138		138
140,64		141
141		141
123		123
452	9	443
131		131
151		151
160		160
146		146
126		126
262		262
278		278
709	67	642
947	132	815
1.017	115	902
181		181
227		227
502		502
266,26		266
1.309	194	1.115
208		208
141		141
107		107

96		96
150		150
115		115
75		75
108		108
139		139
275		275
182		182
79		79
1.234	272	962
1.034	225	809
173		173
74		74
135		135
173		173
267		267
254		254
744	132	612
505	33	472
136		136
136		136
117		117
179		179
203		203
202		202
162		162
131		131
662	62	600
129		129
122		122
162		162
171		171
161		161
89		89
91		91

108		108
81		81
135		135
90		90
101		101
104		104
156		156
143		143
340		340
157		157
139		139
98		98
157		157
164		164
171		171
87		87
179		179
153		153
136		136
147		147
198		198
181		181
125		125
SUM	KVM	25.939

205		205
217		217
214		214
164		164
171		171
279		279
SUM	KVM	21.805

ANTAL ETAGER		5	BOLIG	KVM	214.852
SAMLET SUM	KVM	238.724	ERHVERV	KVM	23.872

SAMLET GRUNDFLADEAREAL FOR BYSAMFUND	106.301	KVM

BEBYGGELSESPROCENT	224,57	%

BEFOLKNING	3.000	PRS
BEFOLKNINGSTÆTHED	0,03	PRS/KVM
	28.222	PRS/KVKM

ANTAL BOLIGER			
BOLIGSTR. I KVM	%	ANTAL BOLIGER	ANTAL KVM
160	25	336	53.713
100	40	859	85.941
80	25	671	53.713
50	10	430	21.485
	SUM	2.296	214.852

BILAG 2 - PARKERING

1 P-PLADS, LÆNGDEPARKERING [1]	12	KVM
1 P-PLADS, VINKELRET PARKERING [2]	30	KVM

HOVMARKEN

NORMER			ANTAL BOLIGER/ KVM	ANTAL P-PLADSER	
BOLIGER [3]	1	PR. BOLIG	2.243	2.243	
ERHVERV [4]	1	PR. 100 KVM	23.324	233	
			SUM	2.477	P-PLADSER

VEJ & BYGGEFELTKAPACITET, 70%	1.734	P-PLADSER			
	20.804	KVM	REST - I P-KÆLDER	743	P-PLDSER
				22.290	KVM

TERP

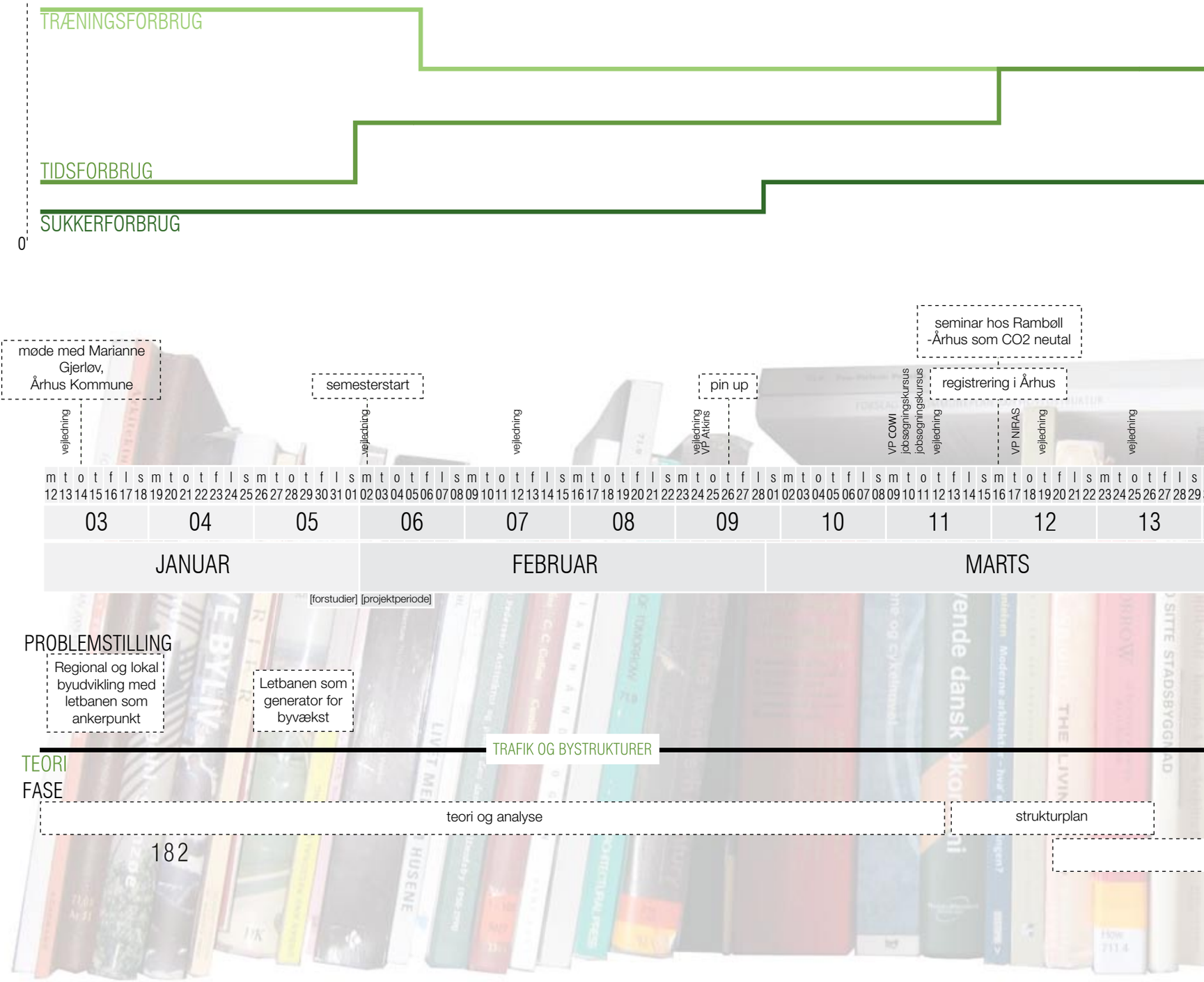
NORMER			ANTAL BOLIGER/ KVM	ANTAL P-PLADSER	
BOLIGER [3]	1	PR. BOLIG	2.296	2.296	
ERHVERV [4]	1	PR. 100 KVM	23.872	239	
			SUM	2.535	P-PLADSER

GÅRDRUMSKAPACITET	3.945	KVM			
	132	P-PLADSER			
STRÆDEKAPACITET, 30%	9.126	KVM			
	760	P-PLDSER	REST - I P-KÆLDER	1.643	P-PLADSER
				49.289	KVM

1 [Vejdirektoratet, 2008] - anbefalet p-bås størrelse, manøvreareal som del af stræde.
2 [Vejdirektoratet, 2008] - anbefalet p-bås størrelse, inklusiv manøvreareal.
3 [Vejdirektoratet, 2008] - reduceret gennemsnitlig norm for boliger.
4 [Vejdirektoratet, 2008] [Københavns Kommune, 2009] - reduceret gennemsnitlig norm for erhverv, tilsvarende normen i Københavns Kommune.

BILAG 3 - PROCES

Fig. 10.1: Projektets tidsforløb, dets projektmæssige faser og udvikling i forbrug af tid, sukker og fysisk aktivitet.



Bag dette projekt ligger en lang og grundig proces, ikke kun designmæssigt men også teoretisk. Fra et udgangspunkt om regional og lokal byudvikling i Århus med letbanen som katalysator for vækst har projektet udviklet sig til et designprojekt, som ikke alene kommer med konkrete bud på designs af den nye byvækst og byudvikling, men som også stiller spørgsmålstegn ved, om denne udvikling er den rette.

Processen bag dette projekt er et sammensurium af teoretisk og konkret praktisk information samt designidéer, som har udviklet sig parallelt igennem projektet. Designidéerne tager sit afsæt i teoretiske og historiske referencer koblet med nye idéer og visioner, men også realisme. Sideløbende med en designproces i form af både diagrammatisk og konkret skitsering og modellering har således fulgt en lang diskussionsproces, hvor fordele, ulemper og konsekvenser er taget med i de enkelte designs.

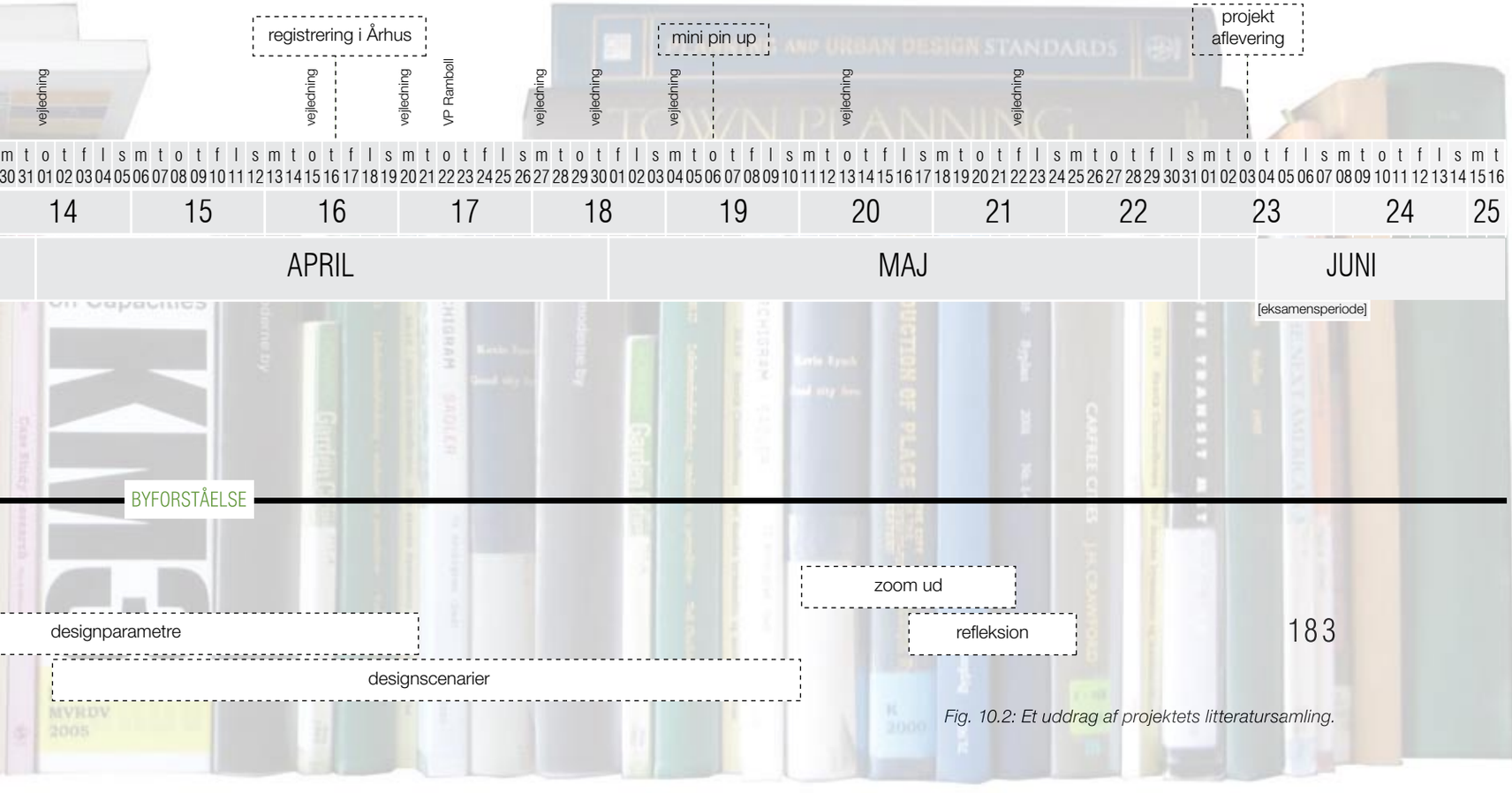
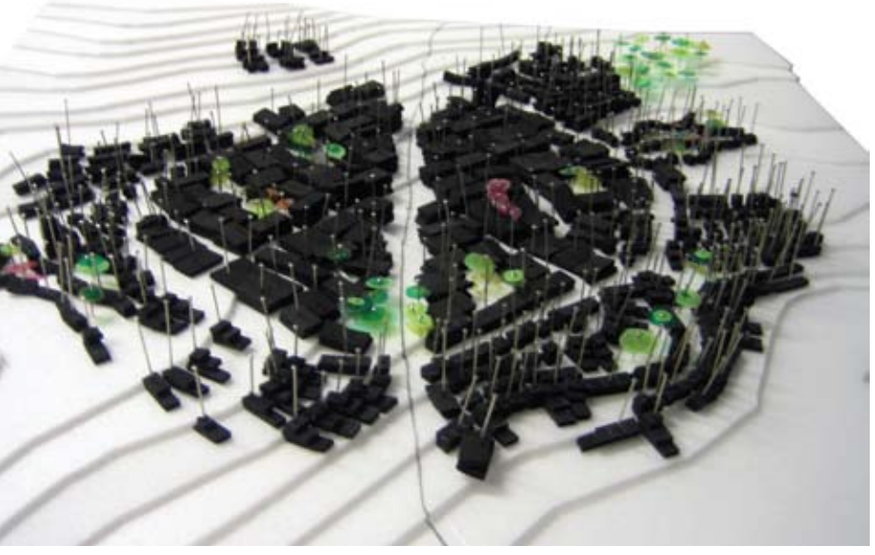


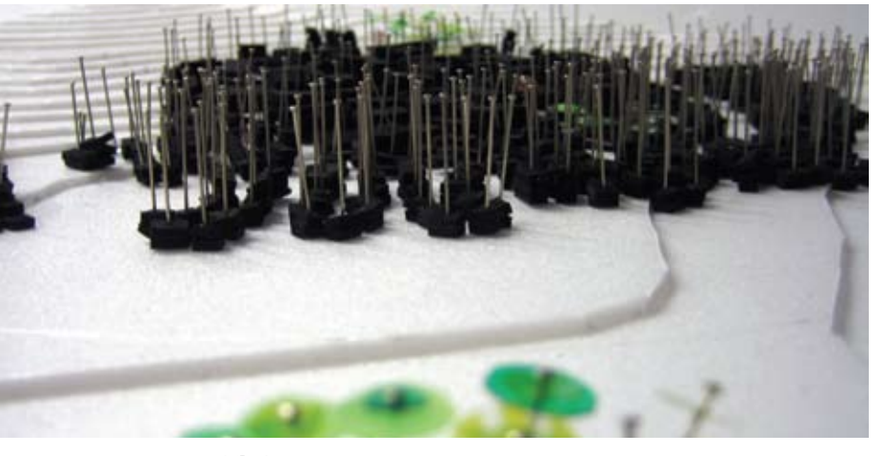
Fig. 10.2: Et uddrag af projektets litteratursamling.



MODELBILLEDER

Billeder af modeller brugt til strukturelle studier af bebyggelse og landskab.

Fig. 10.3: Udvalgte modelbilleder som illustrerer bebyggede strukturer og konteksten.



KONTEKSTBILLEDER

Billeder af konteksten omkring Terp og Hovmarken fra ekskursioner til området og set fra Grenaabanen.

Fig. 10.4: Udvalgte billeder af konteksten i Terp og Hovmarken samt langs Grenaabanen.