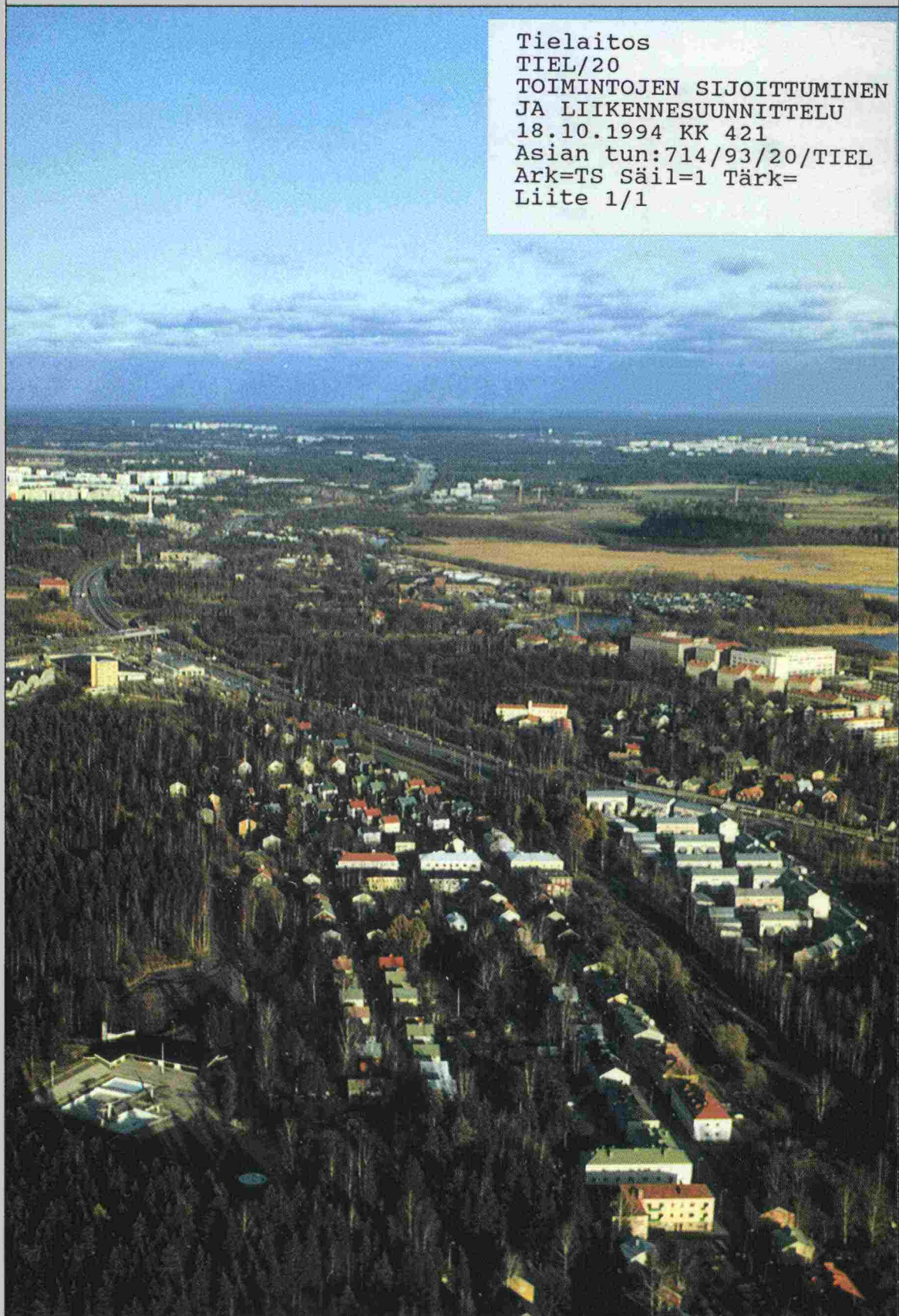


Liikenne ja taajamarakenne

Yhdyskuntasuunnittelulla ympäristön kestävään kehittämiseen

Tielaitos
TIEL/20
TOIMINTOJEN SIJOITTUMINEN
JA LIIKENNESUUNNITTELU
18.10.1994 KK 421
Asian tun:714/93/20/TIEL
Ark=TS Säil=1 Tärk=
Liite 1/1



Tielaitoksen
selvityksiä
40/1994

Helsinki 1994

Keskushallinto

Tielaitoksen selvityksiä
40/1994

Tielaitoksen strateginen projekti S1

Liikenne ja taajamarakenne

Yhdyskuntasuunnittelulla ympäristön kestävään kehittämiseen

Tielaitos
Keskushallinto

Helsinki 1994

ISSN 0788-3722
ISBN 951-47-9396-X
TIEL 3200249

Painatuskeskus Oy
Helsinki 1994

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefaksi (90) 1487 2652

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

Liikenne ja taajamarakenne - yhdyskuntasuunnittelulla ympäristön kestävään kehittämiseen [Trafik och tätortsstruktur - samhällsplanering för en bärkraftig utveckling av miljön / Transport and urban structure - urban design for sustainable development]. Tielaitos, Helsinki 1994. Tielaitoksen selvityksiä 40/1994. 103 s. TIEL 3200249, ISBN 951-47-9396-X, ISSN 0788-3722

Aiheluokka: 02, 05, 10, 30

Asiasanat: yhdyskuntasuunnittelu, liikennesuunnittelu, taajamarakenne, kestävä kehitys, yhteistyö suunnittelussa

Tiivistelmä

Tässä oppaassa tarkastellaan ympäristön ja taajamarakenteen kestävää kehittämistä sekä sen asettamia vaatimuksia liikennesuunnittelulle, muulle yhdyskuntasuunnittelulle ja näiden yhteistyölle. Painopisteenä on tiensuunnittelun suhde kaavoitukseen ja muuhun yhdyskuntasuunnitteluun.

Opas on tarkoitettu liikennesuunnittelijoille, arkkitehdeille ja muille käytännön yhdyskuntasuunnittelun osapuolille. Aineisto on hyödynnettävissä myös alan peruskoulutuksessa ja muussa opetuksessa.

Tarkastelussa rajoitetaan taajama-alueita koskeviin kysymyksiin lähinnä keskisuuren kaupungin, kuntakeskuksen ja lähiön mittakaavassa. Suurten kaupunkien keskustoihin ja niiden erityisongelmiin ei tässä puututa. Aiheen rajaus korostaa yleiskaavoitusta ja osayleiskaavoitusta vastaavaa suunnittelutasoa.

Opas jakautuu seitsemään lukuun. Johdannon jälkeen luvussa 2 käsitellään yhdyskuntasuunnittelun ideologista kehitystä Suomessa toisen maailmansodan ajoista nykypäivään. Kuvaa suunnittelun nykytilasta tarkennetaan luvuissa 3 ja 4. Luvussa 3 käsitellään luovan suunnittelun yleisiä menetelmiä ja muotoja, luvussa 4 puolestaan suunnittelun lainsäädännöllistä ja käytännöllistä perustaa. Aihepiiriä täydentää ympäristömme nykytilaa ja kehitystä koskeva tarkastelu luvussa 5. Keskeisen sisällön muodostavat luvun 6 taajamien kestävää kehittämistä koskevat näkökohdat ja suositukset, joihin liittyen luvussa 7 tarkastellaan suunnittelujärjestelmien kehittämistä.

Ympäristön kestävä kehittäminen taajamien suunnittelun lähtökohtana merkitsee ehjää taajamarakennetta, joka vähentää liikkumistarvetta ja suosii ympäristöystävällisiä liikkumismuotoja; joukkoliikennettä ja kevytliikennettä.

Kestävän kehityksen tavoitteet asettavat uusia haasteita yhdyskuntasuunnittelun ennestäänkin monitahoisen kokonaisuuden hallinnalle ja sen osien yhteensovittamiselle. Tämä edellyttää eri suunnittelualojen yhteistyön kehittämistä ja luopumista entisen kaltaisesta sektoroituneesta suunnittelusta.

Trafik och tätortsstruktur

- samhällsplanering för en bärkraftig utveckling av miljön

Nyckelord: samhällsplanering, trafikplanering, tätortsstruktur, bärkraftig utveckling, planeringssamarbete

Sammanfattning

Denna guide behandlar bärkraftig utveckling av miljön och tätortsstrukturen och vad det kräver av trafikplanering, annan samhällsplanering och samarbetet dememellan. Tyngdpunkten är på förhållandet mellan å ena sidan vägplanering och å andra sidan planläggning och annan samhällsplanering.

Guiden riktar sig till trafikplanerare, arkitekter och andra, som arbetar med samhällsplanering i praktiken. Den kan också användas i utbildningen i branschen.

Stora stadscentra och deras särskilda problem behandlas inte här, utan främst de tätortsfrågor som rör medelstora städer, kommuncentra och förorter. General- och delgeneralplaneringen betonas därigenom.

Guiden består av sju kapitel. Kapitel 2, efter inledningen, behandlar samhällsplaneringsideologins utveckling i Finland efter andra världskriget. Bilden av planeringens nuläge preciseras i kapitel 3 och 4. Kapitel 3 behandlar allmänna metoder och former för skapande planering, kapitel 4 planeringens lagstiftning och praktiska grundval. I kapitel 5 kompletteras detta med en granskning av vår nuvarande miljö och dess utveckling. I kapitel 6 ges synpunkter och rekommendationer för bärkraftig utveckling i tätorter. Kapitel 7 behandlar utveckling av planeringssystemen.

Det att tätortsplaneringen baseras på bärkraftig utveckling innebär att man bör sträva till en enhetlig tätortsstruktur, som minskar trafikbehovet och stöder miljövänliga trafikformer, kollektivtrafik och gång- och cykeltrafik.

Bärkraftig utveckling som mål ställer nya krav på den redan tidigare komplexa helhet samhällsplaneringen utgör och på samspelet inom den. Samarbetet mellan olika planeringssektorer bör utvecklas; det gamla sektoreriserade planeringssystemet fyller inte sin uppgift.

Transport and urban structure

- urban design for sustainable development

Key words: urban planning, transport planning, urban structure, sustainable development, cooperation in planning

Abstract

The focus of this guideline is on sustainable development of the environment and urban structure and what this implies for transport planning, other planning and planning cooperation. The main theme is the relationship between road planning and urban planning.

The guideline is intended for transport planners, architects and others working in urban planning practice. It can also be utilized in training.

Large city centres and their specific problems are outside the scope of this guideline, which concentrates on medium size towns, local centres and housing developments.

Of the seven chapters of the guideline, chapter 2 presents the development of planning ideology in Finland after the second world war. Chapter 3 considers the methods and forms of creative planning and design in general, chapter 4 the legal and practical basis for planning. Chapter 5 deals with the development and present state of our environment. Aspects of and recommendations for sustainable development of urban areas are discussed in chapter 6, developing the planning system in chapter 7.

For urban areas, the goal of sustainable development of the environment means not to avoid fragmentation of urban structure and to develop a structure reducing transport need and supporting environmentally suitable forms of transport, public transport, bicyclists and pedestrians.

Sustainable development objectives are form a new challenge for urban planning, already a very complex entity, and for interaction within it. Cooperation between different planning sectors must be strengthened; the old sectorized system does not work.

Esipuhe

Opas on tarkoitettu liikennesuunnittelijoille, arkkitehdeille ja muille käytännön yhdyskuntasuunnittelun osapuolille. Aineisto on hyödynnettävissä myös alan peruskoulutuksessa ja muussa opetuksessa.

Työn taustana ovat liikenneministeriön ja tielaitoksen tutkimusohjelmissaan vuonna 1992 esittämät yleiset tavoitteet ja suuntaviivat. /1/

Liikenneministeriön tutkimusohjelmassa nostetaan esiin keskeisimmät yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän väliset ongelma-alueet. Näihin liittyvät tutkimustarpeet on ohjelmassa nähty jakautuvan viiteen teemaan: (1) liikenteen ja yhdyskuntarakenteen vuorovaikutuksen teoreettiseen tutkimukseen, (2) yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmien nykytilan analyysiin, (3) yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmien kehittämisen vaihtoehtoihin, (4) politiikka-analyysiin sekä (5) yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmien ohjauksen kannalta tärkeiden yhdyskuntien tunnistamiseen ja arviointiin. /1/ Käsillä oleva opas vastaa osaltaan useisiinkin edellä mainituista teemoista täydentäen muita aiheisiin liittyviä tutkimus- ja kehittämishankkeita.

Opas sisältyy tielaitoksen strategiseen projektiin liikenne ja maankäyttö. Se on tehty tielaitoksen toimeksiannosta yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Työtä on ohjannut arkkitehti *Anders HH Jansson* tielaitoksesta. Työn johtoryhmään ovat kuuluneet yli-insinööri *Mauri Heikkonen* ympäristöministeriöstä, arkkitehti *Ritva Laine* Tuusulan kunnasta, arkkitehti *Ulla Priha* tielaitoksen tienpidon suunnittelusta sekä insinööri *Tapio Salo* tielaitoksen Uudenmaan tiepiiristä.

Konsulttina on TkL *Kari Ristola* Arkkitehtuuritoimisto Kari Ristola Oy:stä yhteistyössä DI *Björn Silfverbergin* kanssa LT-konsultit Oy:stä.

Työssä on hyödynnetty ajankohtaista tutkimustietoa ja opasaineistoa, erityisesti tielaitoksen ja ympäristöministeriön tuoreita tutkimuksia. Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutusta koskevista muista tutkimuksista on koottu tietoja mm. tielaitoksen julkaisuun "Liikenne palvelee ja muuttaa yhdyskuntaa". /2/ Kirjallisuusviittaukset on esitetty tekstin yhteydessä ja oppaan loppuun kootussa luettelossa. Lukijaa kehoitetaan tutustumaan mainittuun kirjallisuuteen näkökulman avartamiseksi ja aihepiirin täydentämiseksi.

Ulla Priha
Tielaitos
Tienpidon suunnittelu

Mauri Heikkonen
Ympäristöministeriö
Alueidenkäytön osasto

Sisältö

TIIVISTELMÄ	3
ESIPUHE	7
SISÄLTÖ	8
1 JOHDANTO	11
2 YHDYSKUNTASUUNNITTELUN IDEOLOGINEN TAUSTA	13
2.1 Funktionalismin perintö	13
2.2 Rationalismi suunnittelussa	16
2.3 Humanismin nousu	21
2.4 Uudelleen arvioinnin aika	21
3 LUOVA SUUNNITTELU	23
3.1 Suunnittelun ulottuvuudet	23
3.2 Luovuudesta	23
3.3 Luova ongelmanratkaisu	24
3.4 Systemaattiset menetelmät	25
3.5 Suunnittelu ongelmanratkaisuna	25
4 SUUNNITTELUN NYKYISET JÄRJESTELMÄT	29
4.1 Kaavajärjestelmä	29
4.2 Alueellinen kehittämissuunnittelu	35
4.3 Tiensuunnittelu	37
4.4 Kaavoituksen ja tiensuunnittelun yhteensovittaminen	39
4.5 Kuntasuunnittelu	44
5 TAAJAMARAKENNE JA LIIKENNE TÄNÄÄN	45
5.1 Taajamarakenne ja taajamakuva	45
5.2 Taajamien yleinen kehityshistoria	45
5.3 Liikenteen kehitys	46
5.4 Kaupan rakennemuutos	52
5.5 Ohikulkutiet taajamien muokkaajina	55
6 KESTÄVÄN KEHITYKSEN MUKAINEN TAAJAMARAKENNE	59
6.1 Kestävä kehitys yhdyskuntasuunnittelussa	59
6.2 Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen	67
6.3 Kevytliikenteen yhteydet	72
6.4 Joukkoliikenteen järjestäminen	73
6.5 Taajaman päätien sijainti, kauttakulkutie ja ohikulkutie	79
6.6 Taajaman perusyksiköt	84

7	SUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN	88
7.1	Ympäristövaikutusten arviointi	88
7.2	Suunnittelun tietopohjan kehittäminen	92
7.3	Yhteistoiminta suunnittelussa	94
	Lukuun liittyvää kirjallisuutta	98
	KÄYTETYT LÄHTEET	99

1 JOHDANTO

Kestävän kehityksen tavoite

Kestävän kehityksen kysymykset koskevat luonnonvaraperustan ja elämän monimuotoisuuden turvaamista, ihmisen tasa-arvon, terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä sekä talouskehityksen turvaamista. /3/ Kasvava huolenpito fyysisen ympäristön muutoksista ja tämän myötä syntyneet kestävän kehityksen tavoitteet asettavat yhdyskuntasuunnittelulle uusia vaatimuksia ja pakottavat sen uusiin painotuksiin.

Nämä kaikki heijastuvat monin tavoin yhdyskuntien fyysiseen ympäristöön, taajamarakenteeseen ja liikenne- ja palvelurakenteeseen.

Suunnittelun yleisiä taustatekijöitä

Autoistuminen on lisääntynyt usean sukupolven kasvukehityksen myötä lähes kaikissa maissa voimalla, jota vielä 50 vuotta siten ei osattu aavistaakaan. Kehitys on tuonut yhä laajemmalle väestönosalle ennen näkemättömän vapauden liikkua, toimia ja valita asuinpaikkansa. Liikkumisen vapaus on mahdollistanut myös työpaikkojen, kaupan ja muiden palveluiden hakeutumisen ahtaiden taajamien reuna-alueille ja niiden ulkopuolellekin liiketaloudellisten ja muitten tavoitteittensa ohjaamana.

Myönteisistä piirteistään huolimatta kehityksen nähdään kuitenkin hallitsemattomana johtavan taajamarakenteen pirstoutumiseen, jolloin liikkumisen vapaus on lopulta muuttumassa liikkumisen pakoksi. Eräitä tämän jo osittain toteutuneen kehityksen seurauksia ovat myös kasvavat ympäristöhaitat.

Kehityksen ohjaamisen keinoina on mm. OECD:n tuoreessa liikennesuunnittelua koskevassa selvityksessä /4/ nähty:

- Liikennesuunnittelun ja muun maankäytön suunnittelun yhteistyön parantaminen,
- liikenteen kustannusten nykyistä parempi kohdistaminen niiden aiheuttajille sekä
- joukkoliikenteen edellytysten ja vetovoiman parantaminen, jolla on myös ihmisten tasa-arvoon liittyvä ulottuvuutensa.

Elintapojen muutosten ja autoistumisen ohella taajamien muuttumiseen vaikuttavat myös monet muut seikat, kuten mm. alueelliset kehitystekijät. Suomessa nämä kytkeytyvät osaltaan yhteiskunnan rakenteellisiin muutoksiin, joilla on yhteytensä myös lähialueittemme kehitykseen ja Euroopan integraatioonkin. Esimerkkinä tästä on näköpiirissä oleva maatalouselinkeinon rakennemuutos.

Valtioneuvoston päätöksessä alueiden kehittämisestä annetun lain mukaisista tavoiteohjelmista /5/ on aluepolitiikassa lähivuosina esitetty keskityttävän:

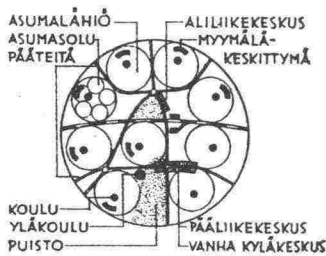
- Pitkäaikaisten rakenteellisten ongelmien voittamiseen kehitysalueilla monipuolisin kehittämistoimenpitein,
- maaseudun väestön toimeentuloperustan laajentamiseen eri puolilla maata,
- maakuntakeskusten taloudellisen kehityksen ja työllisyyden tukemiseen parantamalla niiden elinkeinotoiminnan kansainvälistä kilpailukykyä, tietotaitoa ja teknologista perustaa,
- vaikeista elinkeinotoiminnan rakenteellisista muutoksista aiheutuvien alueellisten ongelmien poistamiseen, sekä
- kotimarkkinateollisuudesta tai julkisen sektorin supistumisesta johtuvien alueellisten vaikutusten hallintaan.

Yhdyskuntasuunnittelun tehtävänä on ennakoida muutosten vaikutuksia yhdyskuntiin, niiden toiminnalliseen rakenteeseen ja fyysiseen ympäristöön. Tarvitaan siis välineitä sekä kasvun että taantuvan kehityksen hallitsemiseen. Keskeisellä sijalla ovat tällöin kestävän kehityksen tavoitteet, jotka asettavat vaatimuksensa paitsi suunnitelmien sisällön, myös suunnittelun menetelmien kehittämiseen.

Edellä mainitut tavoitteet ja näkökohdat muodostavat osaltaan tämän oppaan lähtökohdan.

2 YHDYSKUNTASUUNNITTELUN IDEOLOGINEN TAUSTA

2.1 Funktionalismin perintö



Kuva 1: Soluperiaatteisen asumakunnan kaavio. /6/

Modernin ympäristösuunnittelun juuret länsimaissa ulottuvat funktionalismin läpimurtoon 1920 ja 1930 -luvuilla. Suomessa funktionalismi on muodostanut yhdyskuntasuunnittelun keskeisen ideologisen perustan näihin päiviin asti. Otto-Iivari Meurman kirjoittaa jo vuonna 1947 ilmestyneessä ja vuosikymmeniä vaikuttaneessa oppikirjassaan "Asemakaavaoppi" /6/ funktionalistisen kaupunkisuunnittelun perustasta:

"Kaupungissa on asutus suunniteltava toisistaan erillisiksi osiksi hajakeskitysperiaatetta noudattaen. Kaupunki tulee siten kokoonpannuksi sellaisista asumakunnista (community), joita laajahkot puistot erottavat toisistaan siten, ettei viihtyisyys häiriinny, eikä terveellisyys ja turvallisuus joudu vaaranalaiseksi. Asumakunnat puolestaan jakautuvat samalla tavoin erillisiin pienempiin osiin, asumalähiöihin (neighbourhood unit). Asumakunnilla on omat liikekeskuksensa, tehdas-, varasto- ja liikennealueensa, satamansa ja ratapihansa jne., jotka ovat rakentamattomien vihervyöhykkeiden erottamia toisistaan ja asuntoalueista, jolloin viimeksimainitutkin tarpeen mukaan voivat olla pienempiin osiin jaettuina. Asumakunnilla on myös omat hallintorakennuksensa, sivistysahjonsa teattereita ja kirjastoja myöten, huoltolaitoksensa sekä kauppatorinsa. Asumalähiöllä sitävastoin on vain paikallinen myymäläkeskuksensa, koulunsa, postitoimistonsa ja kokoushuoneensa, joitakin käsityöpajatontteja jne. Se edustaa siten pienempää kaupunkiosasta, jonka laajuuden kenties koulupiiri parhaiten määrittää. Se käsittää 2000...10000 asukasta, sopivasti n. 6000 henkeä.

Jokainen asumalähiö rakentuu lopuksi pienistä **asumasoluista** (residential unit), jotka käsittävät sellaisten vähäisempien yhteisten laitteiden kuin pikkulasten koulujen, ruokaloiden, leikki- ja askarteluhuoneiden, autotallien, pesutupien, keskuslämmityslaitosten yms. edellyttämät asuntomäärät." /6/

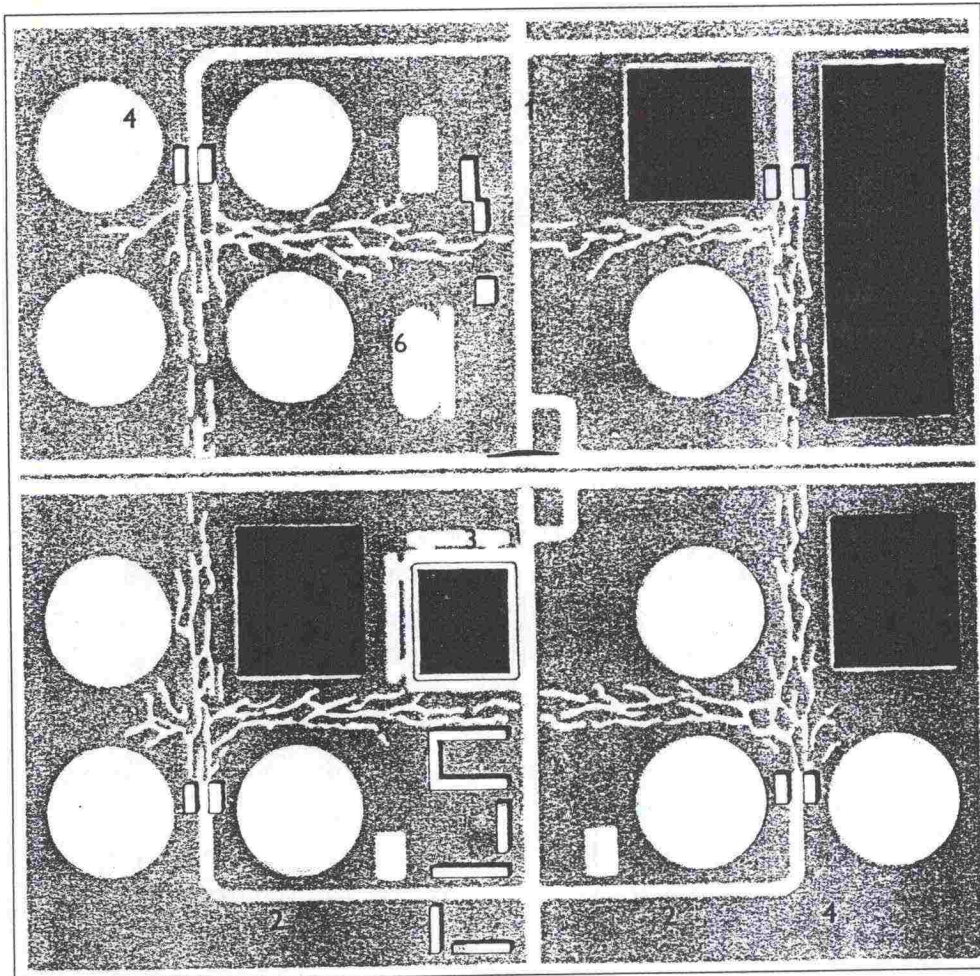
Tämä lähiöperiaate oli siis eräänlainen yhdistelmä Amerikassa kehitetystä neighbourhood-unit -periaatteesta ja Englannissa syntyneistä puutarhakaupunki- ja New Town -malleista. Uusia asuntoalueita suunniteltiinkin 1950-luvulta lähtien pääasiassa lähiöperiaatetta noudattaen. Toteutetut lähiöt muodostuivat kuitenkin irrallisiksi ja pieniksi yksiköiksi, jotka muistuttavat lähinnä Meurmanin kuvaamia asumasoluja. Kun lähes kaikista lähiöistämme

lisäksi tuli yksipuolisia asuma-alueita, jäi niiden toteutus kauas jälkeen Meurmanin kuvaamista asunalähiöistä, joilla olisi ollut "omat tehdas-, varasto- ja liikennealueet, satamansa, ratapihansa, jne."

Vasta neljännesvuosisadan jälkeen on täydentävä rakentaminen tehnyt osasta lähiöstä elinkelpoisia asumakuntia ja tytärkaupunkeja. Eräänä esimerkkinä tästä on Tapiola, jossa jo alun alkaenkin toteutuivat monet edellä mainituista funktionalismin tavoitteista. Tapiolan puutarhakaupunkimaisen väljä rakentaminen on myös hyvä esimerkki funktionalistisen kaupunkisuunnittelun ja ajankohtaisten kestävän kehityksen tavoitteiden välisistä ristiriidoista. Tätä aihepiiriä käsitellään tarkemmin luvussa 6.

Funktionalismin keskeisiä periaatteita oli myös toimintojen erottelu, joka muodosti johtavan lähtökohdan yhdyskuntasuunnittelussa vuosikymmeniksi. Meurman /6/ ilmaisee asian seuraavasti:

"Kaupungin piirissä on varattava alueet erikseen asumista, työtä, liikennettä, hallintoa ja huoltoa sekä virkistymistä varten ...".



1. Läpikulkevan liikenteen väylä,
2. kaupungin säteisväylät,
3. pääkeskus kehämäisine liikenneväylineen ja paikoitusalueineen,
4. asunalähiöt lähiökeskuksineen ja pysäköintialueineen,
5. teollisuus- ja pienteollisuusalueet,
6. yleisten rakennusten keskus ja keskeiset viheralueet.

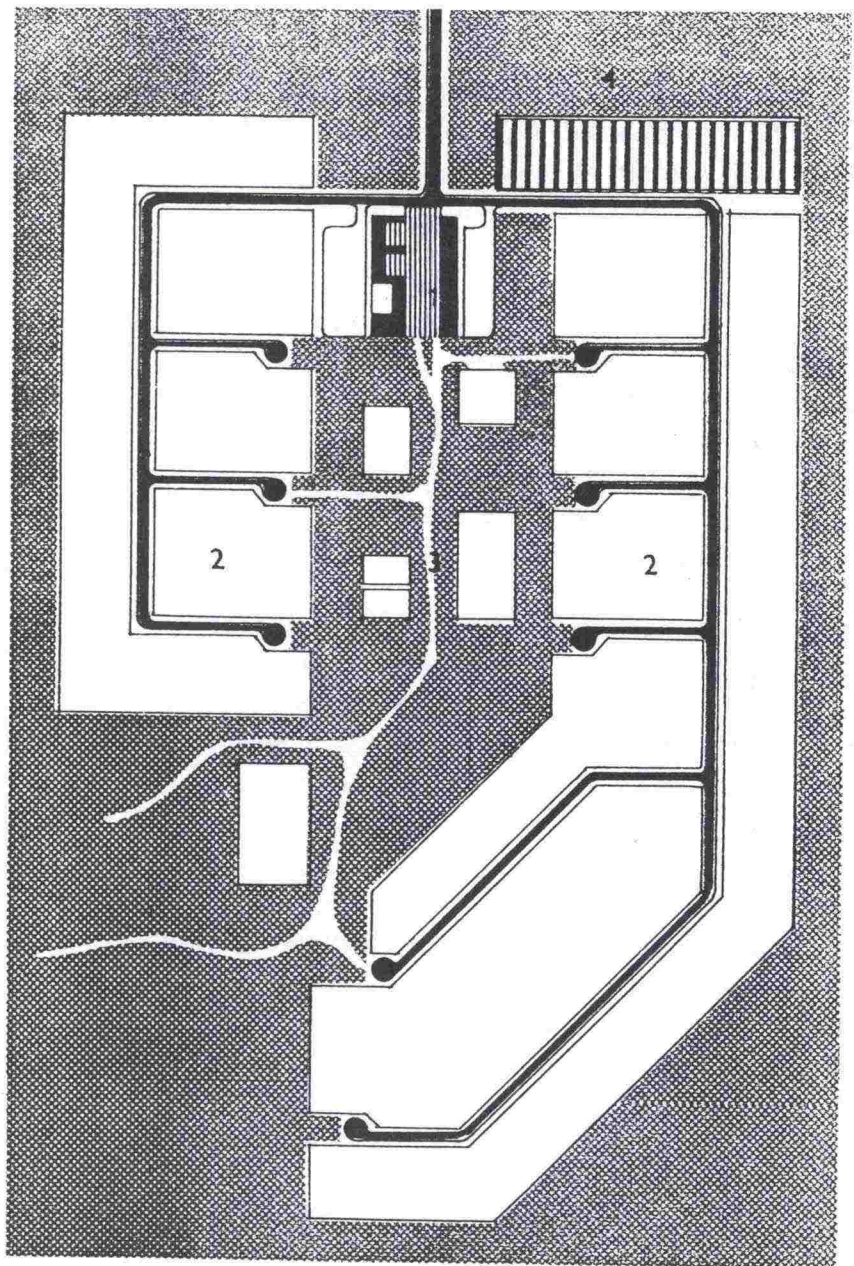
Kuva 2: Hajakeskitetyn kaupungin kaavio. /9/



Kuva 3: Tapiola

Toimintojen erottelua tukivat myös vallitsevat suunnittelun ohjausjärjestelmät sekä tuon ajan aluerakentamiseen liittyneet intressit.

Funtionalismi tarjosi näin ollen hyvän pohjan 1960-luvulla esille nousseelle rationalismille ja sen myötä omaksutulle rationalistiselle suunnitteluideologialle, joka johti paitsi suunnitteluajattelun teknistymiseen, myös kaavamaiseen fyysisen ympäristön toteutukseen. Sisälsiään asumakunnista, asumalähiöistä ja asumasoluista koostuva hierarkkinen rakenne jo sellaisenaan rationalismin keskeiset piirteet. /7, 8/



1. Lähiökeskus, jossa pääosa lähiön myymälöistä sijaitsee,
2. asuntokorttelit; ajoneuvoliikenne suuntautuu kortteleihin ulkopuolelta, kun taas jalankulkutiet suuntautuvat alueen keskelle,
3. keskeinen viheralue, yleiset rakennukset ja pallo- tai leikkikentät,
4. lähiön pienteollisuus- tai käsityöalue.

Kuva 4: Asumalähiön kaavio. /9/

2.2 Rationalismi suunnittelussa

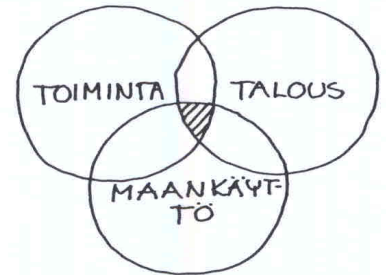
Rationalistiselle suunnitteluideologialle oli ominaista teknisen ja taloudellisen tehokkuuden korostaminen ja lähes rajaton kasvuoptimismi, johon liittyi keskeisenä usko siihen, että uusi on aina parempi kuin vanha. Edelleen ideologialle oli keskeistä ns. synoptisen ideaalin omaksuminen. Tämän mukaan uskottiin olevan mahdollista kerätä kaikki tieto suunniteltavasta kohteesta, käsitellä tietoa systemaattisesti ja käydä läpi kaikki ratkaisuvaihtoehdot sekä tehdä asiasta loogiset johtopäätökset eli suunnitelma.

Yhdyskuntasuunnittelussa on rationalistiselle suunnittelukäsitykselle ollut tunnusomaista hierarkkinen suunnittelujärjestelmä ja sen tuoma informaatiivirta ylhäältä alaspäin sekä suunnittelun käsittäminen ajassa etenevänä, lineaarisena tapahtumana. Rationaaliseen yhdyskuntasuunnitteluun liittyi myös pyrkimys epävarmuuden eliminoimiseen ja suunnittelun metodologiseksi sisällöksi korostui tehtävän analysointi, systematisointi ja paloittelu osiin.

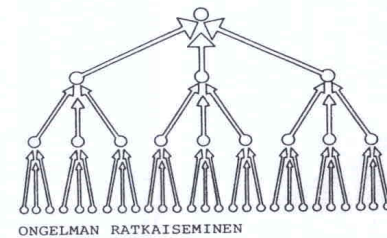
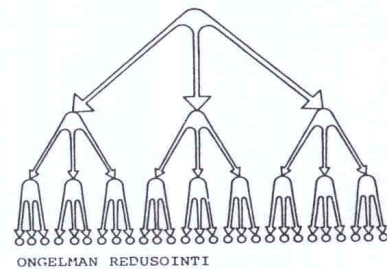
Suunnittelumenetelmiä kehitettiin käyttäen hyväksi eri tieteenaloilta lainattuja teorioita, esimerkiksi matemaattisia malleja, joita sovellettiin mm. vaihtoehtojen vertailuun. Lähiöteoriaa sovellettiin suunnittelussa edelleenkin. Sen sisältö muuttui kuitenkin ns. kompaktikaupunki-idean vaikutuksesta niin, että lähiöistä tuli entistä tehokkaammin rakennettuja kerrostaloalueita. Yleiskaavoituksessa ja varsinkin seutukaavoituksessa keskeisiksi teoreettisiksi lähtökohdiksi tulivat lisäksi maantieteelliset sijaintiteoriat.

Aluerakentaminen yleistyi 1960-luvulla uusia alueita rakennettaessa, koska siinä nähtiin mahdollisuus toteuttaa kaupunkiympäristöä yhtenäisesti ja tehokkaasti ja siten asuttaa suurten muuttoaaltojen tuomat ihmismäärät. Kehitys kulki kohti yhä suuremmalla mittakaavalla toteutettuja ja yksitoikkoisempia ympäristöjä, joiden ulkonäön määräisivät useimmiten yksipuoliset tuotantotekniikan vaatimukset.

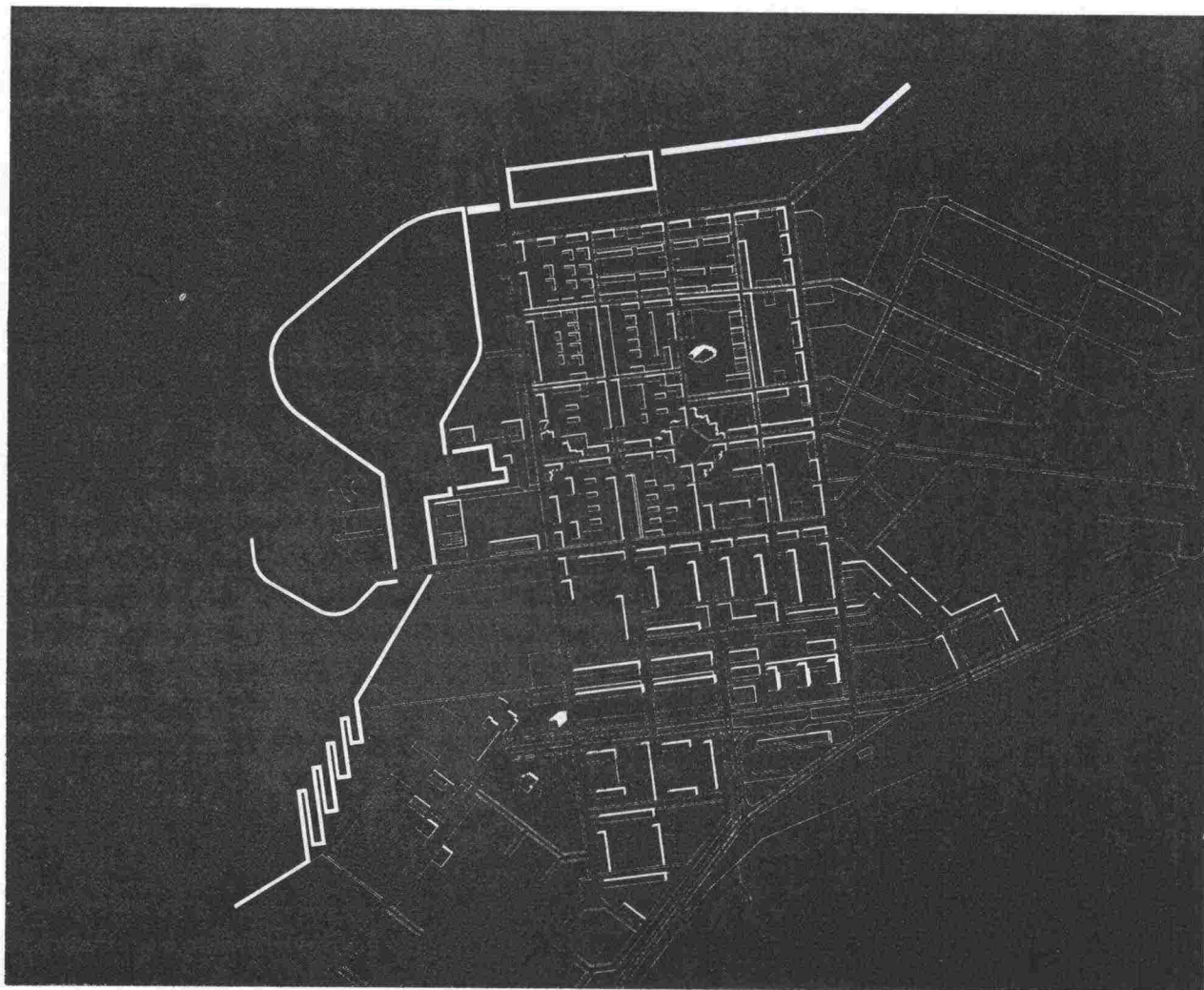
Samanaikaisten yhteiskunnallisten muutosten myötä huomattava osa yhdyskuntasuunnittelusta kohdistui rakennettujen kaupunkialueiden uudelleensuunnitteluun. Tuon ajan saneeraus merkitsi lähes kokonaan vanhan hävittämistä ja alueiden täydellistä uudistamista. Vanhalla kaupunkirakenteella nähtiinkin yleensä olevan vain rajoitettua museoarvoa. 1970-luvulle tultaessa käsitykset alkoivat kuitenkin muuttua, yhä useampien alkaessa vastustaa vanhojen käyttökelpoisten ympäristöjen rappeutumista ja tuhoutumista.



Kuva 5.



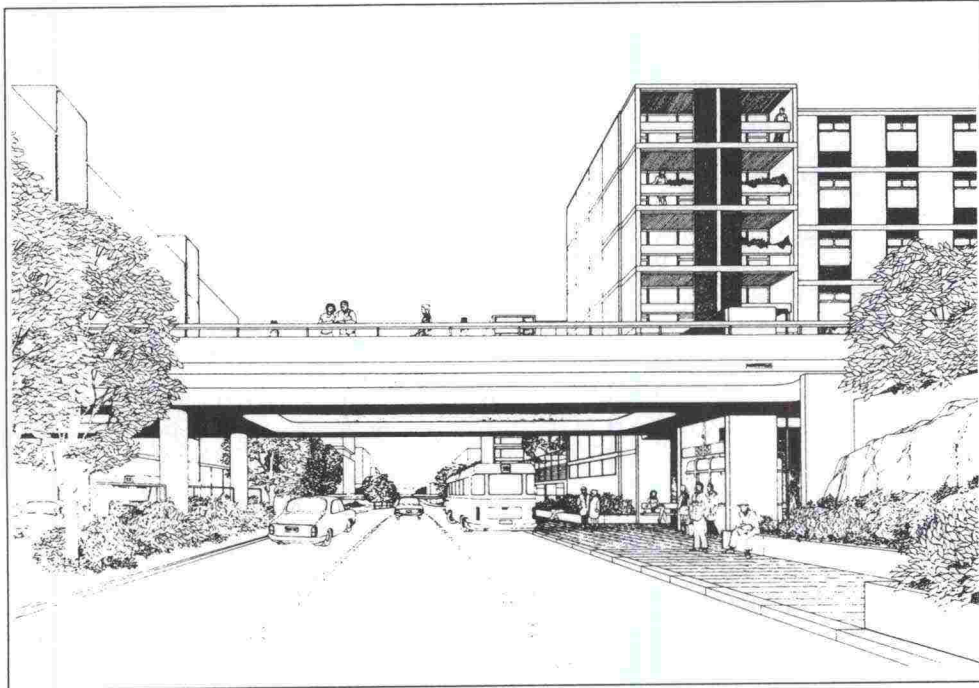
Kuva 6.



Kuva 7: 1960-luvulla vanhojen kaupunkialueiden suunnittelu pyrki uudistamaan alueita täydellisesti. Raahen keskusn asemakaavan havainnekuva vuodelta 1967. /7/

Rationalismin valtakaudella 1960- ja 1970 -luvuilla suunnittelua leimasivat teknis-taloudelliset näkökohdat. Tämä vaikutti suunnittelun yleisiin edellytyksiin samalla, kun se muovasi myös suunnittelijoiden omia tavoitteita ja ammattitaitoa. Pyrkimys teknisesti taitavaan ongelmanratkaisuun syrjäytti usein yhdyskuntasuunnittelun perinteiset kaupunkirakennustaiteelliset ja sosiaaliset tavoitteet.

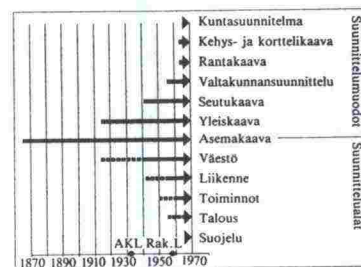
Helsingin Itä-Pasila on hyvä esimerkki rationalismin ajan suunnitteluideologian toteutumisesta. Se edustaa kompaktikaupunki-ideaa puhtaimmillaan täydellisesti toisistaan erotettuine kevyen liikenteen ja ajoneuvoliikenteen järjestelmineen, pysäköintilaitoksineen sekä kansille rakennettuine asuntopihoinneen.



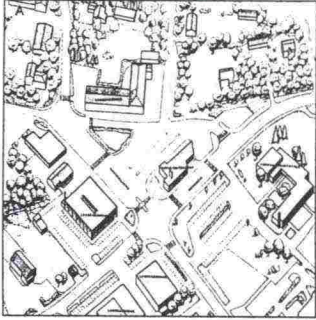
Kuva 8: Helsingin Itä-Pasila. Alkuperäiseen asemakaavaan liittyvää perspektiivipiirros ajoneuvoliikenteen tasolta.

"Maaltapaon aika" 1960-luvulla heijastui suurten kaupunkien ohella myös useimpiin taajamiimme. Vuonna 1958 voimaan tuli uusi tielaki, jonka mukaan rakentaminen tuli sijoittaa vähintään 20 metrin etäisyydelle maantien ja vähintään 12 metrin etäisyydelle paikallisten keskiviivasta. Tällaiset, alunperin taajamien ulkopuolisille tiejaksoille tarkoitetut suunnitteluelementit tulivat usein sellaisenaan käyttöön myös taajamien suunnittelussa. Lisäksi laki siirsi tiealueiden lunastusvelvollisuuden kunnalta valtiolle, jolloin kuntienkin kanta tien suoristuksiin ja levennyksiin muuttui suopeammaksi.

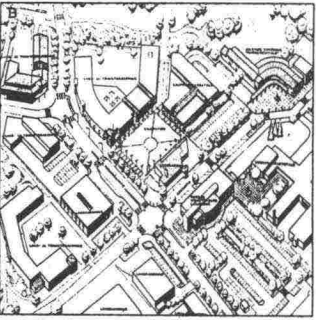
Maaseututaajamien kaavoituksen siirtyminen lääninhallituksilta kuntiin vuonna 1966 vilkastutti kaavoitustyötä maaseudulla. Käytännössä työtä tehtiin konsulttivoimin, koska kunnissa ei yleensä ollut omaa maankäytön suunnittelun asiantuntemusta. Kaavoituksessa seurattiin yleensä mittakaavaltaan laajentunutta tiealueiden mitoitusta ja lisääntyneen autokannan vaatimat pysäköintialueet sijoitettiin, sen aikaisen kaavoituskäytännön mukaisesti, välittömästi tien viereen. Tämän seurauksena uudisrakennukset siirtyivät entistä kauemmaksi tiestä ja rakennusten välit näillä "kauppakaduilla" venyivät yleisesti jopa 50-60 metriin. Kehitys johti myös tienvarsien vanhojen rakennusten laajamittaiseen purkuun. Jäljelle jääneetkin rakennukset jäivät tien suurpiirteisen tasauksen vuoksi kuoppaan menettäen näin entiset mittasuhteensa ja usein myös rapeutuivat.



Kuva 9: Rationalistisen suunnittelun ideologia synnytti myös uusia sektori-suunnitelmia. 1970-luvun alkuun mennessä suunnittelumuodot ja -alat saavuttivat lähes nykyisen laajuutensa. [7]



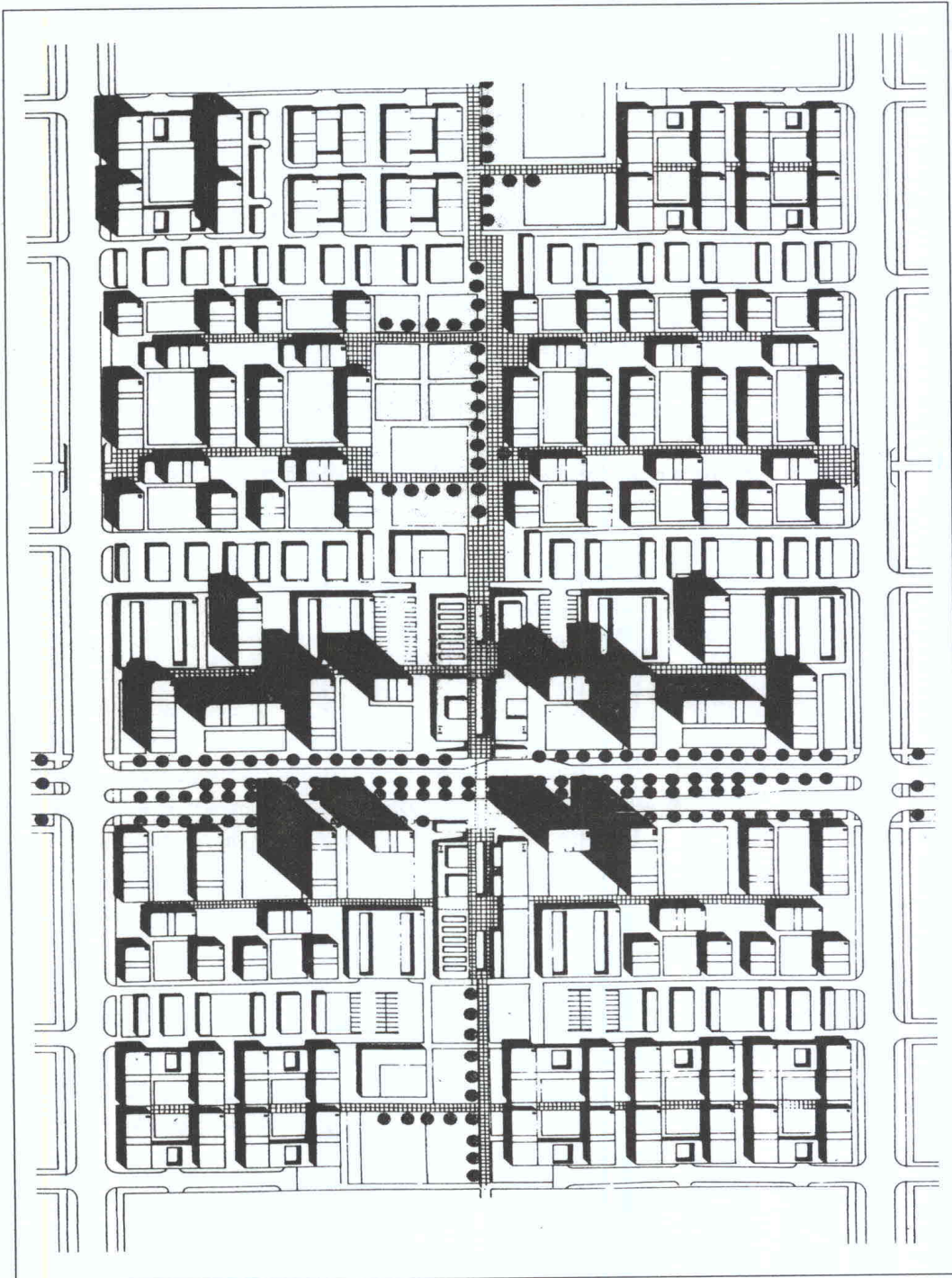
Taajamien läpikulun sijasta vaihtoehdoksi kehittyi myös ohitustiemalli. Rakennettiin taajaman ohikulkutie ja siitä liittymät kauppakadulle. Seurauksena oli useimmiten, että ohikulkutie huokutteli kauppaa siirtymään sen varteen ja erityisesti uusille liittymäalueille. Näin ohikulkutie kasvoi taas taajaman sisään jolloin, mikäli kunta ei noudattanut tiukkaa maapolitiikkaa, jouduttiin rakentamaan uusi ohikulkutie samoin seurauksin. Yleisen tien käytöstä poistuneet tiealueet jäivät kunnan kaavateinä entiseen leveyteensä, toimintojen sen varrella vain muuttuessa. Kehityksen seurauksena vanhat keskustat usein menettivät vetovoimaansa ja taantuivat.



Samantyyppiset autoliikennepainotteiset asenteet leimasivat 1960- ja 1970-lukujen kaavoituskäytäntöä myös useimmissa kaupungeissa. Liikennesuunnittelu oli tuolloin kaupunkisuunnittelussa vaikuttava vahva voima. Moni vanha ruutukaavan keskustarakenne muutettiin katurakenteeltaan hierarkiseksi, ajoratoja levennettiin, yksisuuntaistettiin jne.; elettiin auton ja halvan polttoaineen ehdoilla.

Rationalistinen suunnittelujärjestelmä täytti vähintäänkin tyydyttävästi kasvuhakuisen yhteiskunnan tarpeet. Järjestelmä olisi varmaankin kehittynyt vielä tehokkaammaksi ja täydellisemmäksi, jos kasvukautta olisi jatkunut pitempään. Pahimmat puutteet yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta katsottuna olivat epäilemättä suunnitelmien toteutuksessa ja kohteiden jälkihoitossa. Ajan myötä tuli esille myös monia muita järjestelmään liittyviä puutteita; suunnittelun organisaatioiden paisuessa niiden virkavaltaisuus lisääntyi ja suunnittelu muuttui teknokraattiseksi. Tehokkuuden ja määrällisten tavoitteiden korostaminen laadullisten tavoitteiden kustannuksella tuotti viihtyvyyden kannalta entistä huonompia ympäristöjä. /7,8,9/

Kuva 10: Katutilan kehitys Nurmijärven keskustassa. Tilanne 1980-luvun puolivälissä (yläkuva) ja suunnitelma alueen kehittämiseksi (alakuva). /57/



Kuova 11: Rationalismin ajan kerrostalolähiöistä suunniteltiin tehokkaasti rakennettuja kerrostaloalueita, Vantaan koivukylä. /11/

2.3 Humanismin nousu

Maailmanlaajuiseen öljykriisiin liittynyt taloudellinen taantuma ja epävarmuus muodostivat käännekohdan rationaalisessa suunnitteluideologiassa 1970-luvun puolivälissä. Tällöin suunnittelussa alkoivat vähitellen saada jalansijaa ajatukset, jotka aiemmin olivat jääneet yleisen valtavirran varjoon. Tätä rationalismin jälkeistä ja sille monin tavoin vastakkaista suuntausta on suunnitteluteorian piirissä usein kutsuttu uushumanistiseksi suunnitteluideologiaksi. /7/

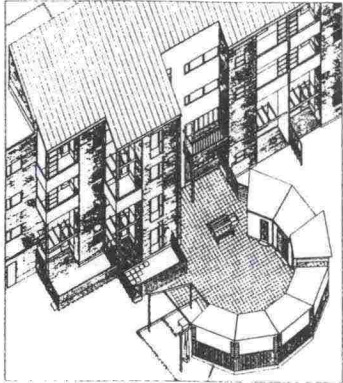
Uushumanistinen suunnitteluideologia toi keskusteluun uudelleen ihmisläheisen suunnittelun, jonka keskeisenä keinona nähtiin suunnittelun eri osapuolten välinen vuorovaikutus ja asukkaiden osallistuminen suunnitteluun. Edelleen uushumanistiselle ideologialle oli ominaista huomion suuntaaminen enenevästi suunnittelun seurausvaikutuksiin samalla, kun alettiin korostaa ekologisia ja rakennettuun ympäristöön liittyviä arvoja sekä taiteellisia ja kulttuurisidonnaisia tekijöitä. Edellytyksenä tälle nähtiin suunnittelun tietopohjan vahvistaminen ja eri osapuolten tiedon lisääminen.

Vaihtelevista käytännön painotuksistaan huolimatta uushumanistinen ideologia vaikutti myös suunnittelun menettelytapoihin ja muotoihin korostaen teknokraattiselle ja virkavaltaiselle suunnittelulle vastakkaisia tavoitteita. Ideologiassa onkin usein nähty myös uussubjektivismiksi ja inkrementtalis-
miksi kutsuttuja piirteitä, joissa korostuvat yksilön merkitys ja ongelmakohtainen suunnittelu. /10/

On merkillepantavaa, että vaihtoehtoiset ajatukset muotoutuivat ideologiseksi kokonaisuudeksi juuri aikana, jota yhteiskunnan kannalta voidaan kutsua epävarmuuden ja uudelleenarvioinnin ajaksi. /7/

2.4 Uudelleen arvioinnin aika

Kuten edellä on todettu, johti jo 1950-luvulta alkanut ja 1970-luvulle jatkunut voimakas maaltapako kaupunkien lähiöiden rakentamiseen. Kehityksen myötä on rakentamisen luonne kaupunkiseuduillakin vähitellen muuttunut. Rakentamisesta uusia asukkaita varten siirryttiin 1980-luvulla lisäväljyyden rakentamiseen olevalle asukaspohjalle. Asumisen odotusten myötä rakentaminen painottui lähiöiden kerrostalorakentamisesta väljempään pientalorakentamiseen. Näitä pientaloalueita on toteutettu paitsi lähiöiden välialueisiin myös jo pitkälle niiden taakse.



Kuva 12: Uushumanistinen ideologia toi keskusteluun uudelleen ihmisläheisen suunnittelun.

Yhdyskuntasuunnittelun ohella tämä heijastui erityisesti rakennussuunnitteluun. Kiinteistö Oy Kartanonkaari Helsingin Malminkartanon kaupunginosassa, arkkitehdit Erik Adlercreutz ja Mikko Heikkinen.

Kaikilta osin tämä kehitys ei kuitenkaan ole toteuttanut uushumanistisen ideologian tavoitteita, eikä ideologia ole monista käytännön tuloksistaan huolimatta saanut pysyvää jalansijaa suunnittelussa ja rakentamisessa. Esille onkin noussut uusia epäkohtia, kuten yhdyskuntarakenteen hajoaminen ja yhdyskunnan kokonaiskustannusten lisääntyminen samoin kuin liikenneturvallisuuden heikkeneminen ja liikenteen ympäristöhaittojen lisääntyminen.

Keskeisin syy uushumanistisen ideologian lyhyeen kukoistukseen lienee ideologiassa itsessään; olihan sen terävin kärki suunnattu ennen muuta vain rationalismin murtamiseen.

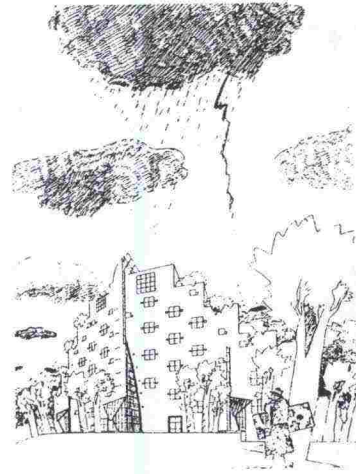
Osaltaan ideologian saamaan vastaanottoon ja ongelmien jatkumiseen vaikuttivat myös rationalismin ajoilta periytyneet jäykät suunnittelu- ja ohjausjärjestelmät. Esimerkiksi liikenteen suunnittelussa on, tapahtuneesta myönteisestä kehityksestä huolimatta, edelleen vallalla voimakas sektorijattelu, jossa kukin liikennemuoto hoitaa itse itsensä ilman varsinaista kokoavaa liikennepolitiikkaa. Myös liikennesuunnittelun yhteys muuhun maankäytön suunnitteluun on edelleen melko huono samalla kun keskinäinen ymmärrys ja yhteiset tavoitteet suunnittelussa usein puuttuvat.

Jonkinasteinen erikoistaminen ja sektoroituminen on nyky-yhteiskunnassa välttämätöntä. Tällaisen järjestelmän tulisi kuitenkin kyetä nykyistä paremmin hallitsemaan yhdyskuntasuunnittelun monitahoista kokonaisuutta. Kukin osan tulisi myös osata nähdä itsensä osana kokonaisuutta ja välineenä suunnittelun kehittämistavoitteiden laatimisessa ja toteuttamisessa.

Liikenteen ja taajamarakenteen nykytilaa ja siihen johtaneita kehityspiirteitä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin luvussa 5.

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Jalkanen, R. et al: Pienaluesuunnittelu. Rakentajain kustannus, Helsinki 1991.
- Keskustojen kehittäminen kauppapaikkoina. Kauppakeskustyöryhmän mietintö. Työryhmän raportti 1/1991.
- Lehti, E., Ristola, K.: Suunnittelu luovaa työtä. Rakennuskirja, Helsinki 1990.
- Meurman, O-I.: Asemakaavaoppi. Gummerus, Jyväskylä 1947.
- Vuorela, P.: Rakennetun ympäristön suunnittelun johtavista periaatteista Suomessa toisen maailmansodan jälkeen. Julkaisussa Rakennetun ympäristön kauneus ja laatu. VTT tiedotteita 1234, Espoo 1991.

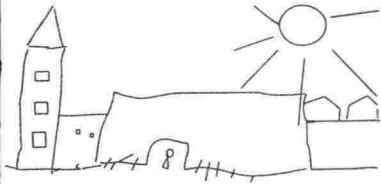


Kuva 13: Perspektiivipiirros Helsingin Pikku-Huopalahden terassitalosta. Kutsukilpailun 1. palkinto, arkkitehti Reijo Jallinoja.

3 LUOVA SUUNNITTELU

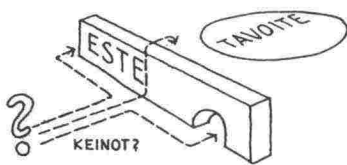
3.1 Suunnittelun ulottuvuudet

Suunnittelua voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Perinteisesti on tehty jako toisaalta suunnittelun kohdetta ja lopputulosta selittäviin **sisältökysymyksiin** ja toisaalta suunnittelutyötä ja sen järjestämistä selittäviin kysymyksiin **suunnittelun menetelmistä**. Tällainen jaottelu havainnollistaa kuvaa suunnittelusta eri ulottuvuuksia sisältävänä kokonaisuutena, jossa menetelmät ja sisältö ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa. Suunnittelun kokonaisuuden hahmottaminen ja hallinta edellyttää näiden molempien ulottuuksien ja niiden vuorovaikutuksen tunnistamista.



3.2 Luovuudesta

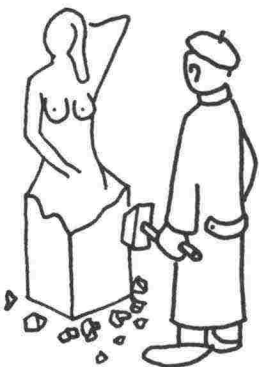
Mielenkiinto luovaan työhön ja suunnittelun metodologiseen perustaan on viime aikoina vaihdellut, vallitsevasta yleisestä suunnittelukäsityksestä ja suunnittelun edellytyksistä riippuen. Yleensä harrastus suunnittelun metodologiseen kehittämiseen on lisääntynyt tilanteissa, joissa suunnittelun edellytysten on katsottu vaarantuvan tai suunnittelujärjestelmissä on muutoin törmätty ongelmiin. Esillä olevat ajankohtaiset yhteiskunnalliset, taloudelliset ja ekologiset ongelmat huomioon ottaen tilanne lienee jälleen tällainen.



Luovuus on käsitteenä tuttu jo kaukaa ihmiskunnan historiasta. Kuitenkin luovuutta on systemaattisemmin alettu tutkia vasta 1950-luvulla. Alkuvaiheessaan tutkimus käynnistyi erityisesti amerikkalaisen yritystoiminnan ja sotalaitoksen piirissä, osin toisen maailmansodan kokemusten kautta. /7, 12/

Luovuuden käsite kuuluu psykologian tieteenalaan ja sitä voidaan tarkastella eri näkökulmista. - Laajimman näkökulman tarjoaa psykoanalyttinen teoria, joka rinnastaa ihmisen biologisen ja psyykkisen luovuuden. Tässä luovuutta tarkastellaan myönteisenä, rakentavana ja uutta synnyttävänä voimana, vastakohtana ihmisen negatiivisille ja tuhoaville toiminnoille. Ihmisen koko elämä voidaan näin nähdä toisaalta luovan toiminnan tuloksena ja toisaalta luovana, ihmisen omien tekojen ja pyrkimysten tuotteena. /13, 14/

Hieman suppeamman ja käytännöllisemmän näkökulman tarjoaa luovuuden tarkastelu sen eri ilmenemismuotojen mukaan. - Luovuus voidaan Ekvallin tavoin /12/ ensinnäkin yhdistää **ongelmanratkaisuun**. Voidaan puhua luovasta ongelmanratkaisusta, kun on löydetty jokin uusi tapa ratkaista ongelmia tai, kun jollekin aiemmin ratkaisemattomalle ongelmalle on löydetty ratkaisu. Toiseksi luovuudesta voidaan puhua **taiteellisen toiminnan** ja tai-



Kuva 14.

teellisen ilmaisun yhteydessä. Kolmantena ja käsitteen syvimmän merkityksen kannalta ehkä tärkeimpänä luovuuden ilmenemismuotona Ekvall pitää yksilön elämänasennetta, joka laajasti ymmärrettynä merkitsee ihmisen tapaa suhtautua ulkomaailmaan, omiin kykyihinsä ja sisäisiin voimavaroihinsa. /12/

3.3 Luova ongelmanratkaisu

Myös luovaa ongelmanratkaisua voidaan lähestyä eri näkökulmista. Voidaan kiinnittää huomiota ongelmanratkaisun tulokseen eli luovaan tuotteeseen. Niinikään voidaan kiinnittää huomiota ongelmanratkaisun menetelmiin ja niihin henkisiin prosesseihin, jotka siinä esiintyvät. Edelleen ongelmanratkaisua voidaan tarkastella ratkaisua tekevän henkilön ja hänen persoonallisuutensa kautta.

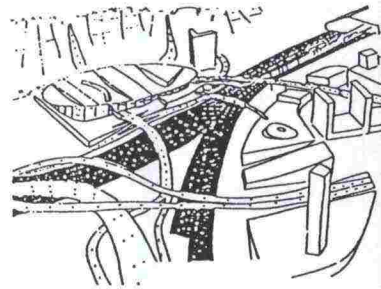
Edellä kuvatuista näkökulmista on luova ongelmanratkaisu prosessina suunnittelun menetelmien kannalta mielenkiintoisin. Varhaisimpia julkaistuja luovan ongelmanratkaisun kuvauksia on amerikkaisen Wallasin jo vuonna 1926 esittämä nelivaiheinen malli. Tämän, osin jo aiemmin esitettyihin kuvauksiin pohjaavan mallin vaiheet ovat:

- Valmistautuminen (preparation),
- hautuminen (incubation),
- kirkastuminen (illumination) ja
- todentaminen (verification).

Tunnistaessaan hautumiseksi nimittämänsä vaiheen Wallas oivalsi ihmisen alitajunnan roolin luovassa ongelmanratkaisussa. Myöhemmin tällaisia prosessikuvauksia on esitetty useita, joille kaikille on kuitenkin yhteistä jo Wallasinkin oivaltama piirre ideoinnin ja arvostelun erottamisesta toisistaan. /15, 16/

Yhteenvetona julkaistuista lukuisista kuvauksista voidaan esittää seuraava yhdeksänsäinen jaottelu:

1. Ongelman tiedostaminen,
2. ongelman hyväksyttäminen,
3. ongelman muokkaus,
4. tiedon kerääminen,
5. hautuminen,
6. ideointi,
7. ideoitien arviointi,
8. ratkaisun hyväksyttäminen ja
9. jatkovaiheet.



Kuva 15.

Kun luovaa ongelmanratkaisua tarkastellaan edellä esitetyllä tavalla prosessina, korostetaan usein, että sen eri vaiheet eivät aina seuraa toisiaan samassa järjestyksessä eivätkä erotu kuvatulla tavalla selväpiirteinä. Luovasta suunnittelutyöstä onkin tuttua, että siinä tapahtuu hyppäyksiä taaksepäin tai vaiheesta toiseen. Uusi idea saattaa esimerkiksi antaa aiheen kerätä uutta tietoa tai pakottaa palaamaan alkuun koko ongelman uudelleenmuotoiluun. /7, 16/

3.4 Systemaattiset menetelmät

Eräs tunnetuimpia luovan ongelmanratkaisun systemaattisia menetelmiä lie-
nee amerikkalaisen yritysconsultin Alex F. Osbornin kehittämä "aivoriihi"-
menetelmä (Brain storming), jonka hän julkaisi vuonna 1953 ilmestyneessä
kirjassaan "Applied Imagination". /17/ Menetelmä on eri sovellutuksineen
käytössä tänäkin päivänä. Toinen merkittävä menetelmä on myös amerikka-
laisen William J. J. Gordonin työtovereineen kehittämä "Synektiikka", joka
julkaistiin vuonna 1961 ja, jota on monissa yhteyksissä pidetty eräänä parhais-
ta. /18, 19/

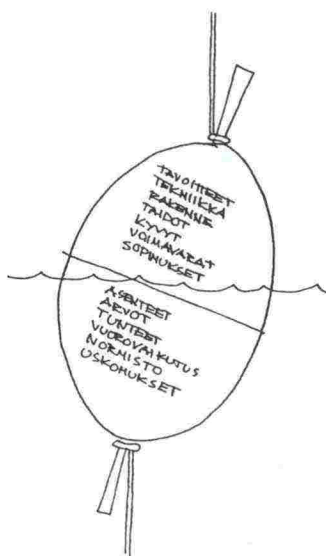
Molemmat menetelmät on kehitetty erityisesti yritystoiminnan käyttöön ja ne
soveltunevat parhaiten teollisuuden tuotekehittelyyn. Kaikkiaan vastaavia
menetelmiä on julkaistu yli sata erilaista, useimmat ovat kuitenkin erilaisia
sovellutuksia aikaisemmista. /7, 19/

3.5 Suunnittelu ongelmanratkaisuna

Yleistä

Luovan ongelmanratkaisun näkökulmasta suunnittelun erityispiirteitä ovat:

- Suunnittelu sisältää aina taiteellisia piirteitä sekä tekijänsä persoonan ja maailmankuvaan sitoutuvaa ilmaisua.
- Suunnitteluongelmat ovat aina nk. avoimia eli huonosti määriteltyjä, mikä heijastuu myös niiden ratkaisemisen keinoihin.
- Käytännön suunnittelutyö on aina myös sidoksissa sen organisaatioihin sekä näissä työskenteleviin henkilöihin ja heidän yhteistyömuotoihin.



Kuva 16: Organisaatioiden on usein kuvattu koostuvan ulospäin havaittavasta näkyvästä osasta ja piilevästä näkymättömästä osasta. Näillä on vaikutuksensa luovan työn edellytyksiin.

Planning-design -ulottuvuus suunnittelussa

Anglosaksisessa suunnitteluperinteessä on tehty ero laaja-alaiseen suunnitteluun ja ongelmanratkaisuun painottuvan "planning"-tradition sekä yksityiskohtaiseen suunnitteluun ja taiteelliseen ilmaisuun painottuvan "design"-tradition välillä. Jaottelu heijastuu myös näiden maiden suunnittelijakoulutukseen ja suunnittelun organisointiin.

Suomessa tällainen jaottelu ei esiinny yhtä voimakkaana. Käytännön suunnittelu onkin meillä nähty holistisempänä, lähes jakamattomana kokonaisuutena, joka sisältää aina sekä teknistä ongelmanratkaisua että taiteellista toimintaa. Tässä valossa voidaan laaja-alainen seutusunnittelukin nähdä osana hierarkista suunnittelun kokonaisuutta, jonka lopputuloksena fyysinen ympäristö esteettisine ominaisuuksineen muotoutuu. Sama koskee myös suunnittelun teknispainotteisempia sektoreita, esimerkiksi liikennesuunnittelua. Tällainen kokonaisuutta ja laajaa synteisiä korostava näkemys asettaa erityisiä vaatimuksia myös eri ammattialojen väliselle yhteistyölle.

Vaikka kaikessa suunnittelussa on piirteitä sekä käytännöllisestä ongelmanratkaisusta että taiteellisesta ilmaisusta, on kuvatulla planning-design -jaotellulla kuitenkin vastineensa myös meidän yhdyskuntasuunnittelussamme. Jaottelu ei kuitenkaan liity yksinomaan suunnittelun laaja-alaisuuden ja yksityiskohtaisuuden ulottuvuuteen, vaan kaikessa suunnittelussa on piirteitä ja osia näistä molemmista. /7, 16, 20/

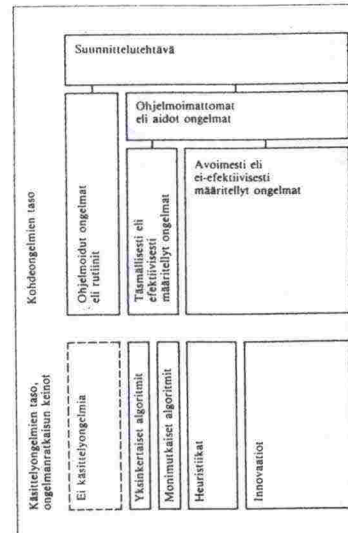
Suunnittelutehtävä ongelmanratkaisuna

Ongelmanratkaisun näkökulmasta ovat suunnitteluongelmat, kuten kaikki tosielämän ongelmat, kokonaisuuksina tarkasteltuna aina nk. huonosti määriteltäviä eli avoimia. Tämä tarkoittaa, että niiden ongelmanmäärittely on jollain tavoin avoin eli "vajavainen" eikä ratkaisujoukkoa voida täsmällisesti määrittellä.

Huonosti määriteltävien ongelmien yhteydessä on termillä "ratkaisu" eri merkitys kuin algoritmisesti ratkaistavissa hyvin määritellyissä ongelmassa. Huonosti määritellyn tehtävän "ratkaiseminen" voi parhaimmillaankin merkitä vain käypien ratkaisujen joukon ja sen myötä käyttökelpoisten, hypoteesin asemassa olevien ratkaisuehdokkaiden etsimistä.

Edellä sanotun mukaisesti on suunnittelussa aina kysymys puutteellisen tehtävänmäärittelyn täydentämisestä, tavoitteena supistaa mahdollisten ratkaisuehdokkaiden määrää. Käytännössä tämä tapahtuu lisäämällä tehtävään suunnittelijan omia tavoitteita, tietoja ja arvoja.

Suunnittelutehtävien avoimuus johtuu, paitsi niiden monimutkaisuudesta myös siitä, että tehtäviin liittyvät tavoitteet, lähtökohdat ja suunnittelussa operoitavat muut elementit ovat useimmiten ilmaistavissa vain ei-numeerisesti. Tämä koskee ennen muuta suunnittelun esteettisiä ja toiminnallisia tekijöitä. Erityisenä vaarana ongelmanratkaisussa onkin, että helposti hallittavat numeeriset tekijät syrjäyttävät hankalasti operoitavat ei-numeeriset tekijät. /7, 16, 20, 21/



Kuva 17: Suunnittelutehtävän malli. /7/

Johtamisongelmat ja muodostamisongelmat

Toisen näkökulman suunnitteluun tarjoavat suunnittelutehtävien ratkaisemisen käsittelytavat. Suunnittelutehtävien voidaan tässä näkökulmassa osoittaa muodostuvan kahdenlaisista ongelmatyypeistä, johtamisongelmista ja muodostamisongelmista.

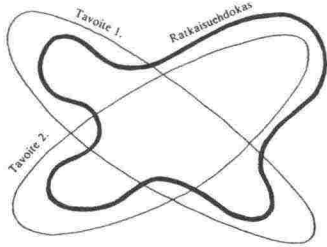
Johtamisongelmille on ominaista, että ongelmavaatimukset on annettu suoraan ratkaisujen kielellä ja näitä voidaan sellaisenaan käyttää ratkaisun osina. Ratkaiseminen merkitsee siten näiden osien täydentämistä ratkaisukielen sääntöjä noudattaen niin, että annetut osat tulevat hyvin integroiduksi ratkaisun rakenteeseen ja toisiinsa.

Muodostamisongelmissa ongelmavaatimukset on puolestaan annettu ominaisuuksina, jotka ratkaisun kokonaisuudessaan tulee täyttää. Yleinen lähestymistapa on tällöin synnyttää ratkaisuehdokkaita eli hypoteeseja ja testata niitä ongelmavaatimuksia vasten. Johtamisongelmista poiketen, tässä päättely etenee siis kokonaisista ratkaisuehdokkaista ongelmavaatimuksiin. Tähän liittyvä kokeileva ratkaisuehdokkaiden käyttö tekee ratkaisemisesta iteroivan prosessin, jonka keskeisenä sisältönä on synnyttä-testaa-paranna-toimintasarja. /16, 21/

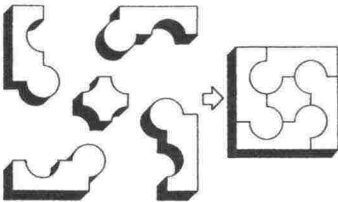
Suunnittelun iteroiva eteneminen

Fyysisen ympäristön suunnitteluongelmat sisältävät piirteitä sekä johtamisongelmista, että muodostamisongelmista. Hallitsevana on kuitenkin muodostamisongelman kaltaiseen iteroivaan menettelyyn johtava ongelmatyyppi. Tämä on suunnittelijoille hyvinkin tuttu esimerkiksi piirtämällä tapahtuvasta luonnostelusta. Vaihtoehtoisten ratkaisujen etsimiseen ja niiden asteittaiseen paranteluun perustuva luonnostelu onkin keskeisin suunnittelun menetelmä, joka korostuu erityisesti yksityiskohtaisessa muodonannossa. Myös aiemmin esitetty avoimiin tehtäviin liittyvä kokeilevien ratkaisuehdokkaiden käyttö johtaa osaltaan iteroituvan ratkaisuprosessiin.

Suunnittelutehtävien monimutkaisuus ja tehtäviin liittyvä suuri tietomäärä edellyttävät käytännössä tehtävän abstrahointia eli pelkistämistä. Tämä tarkoittaa tehtävän jakamista hierarkkisiin, helpommin käsiteltäviin osiin siten, että olleelliset tekijät ratkaistaan ennen yksityiskohtien ratkaisemista. Suunnittelun iteroitua eteneminen ja tähän liittyvä pelkistäminen ilmenee jo siinä hierarkisessa järjestelmässä, joksi kaavoituksemme on järjestetty. Menettelyllä on yhtymäkohtansa myös yleiseen oppimistapahtumaan. /16, 20/

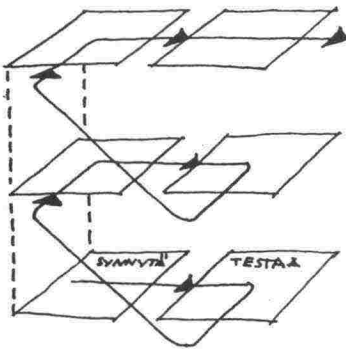


Muodostamisongelma

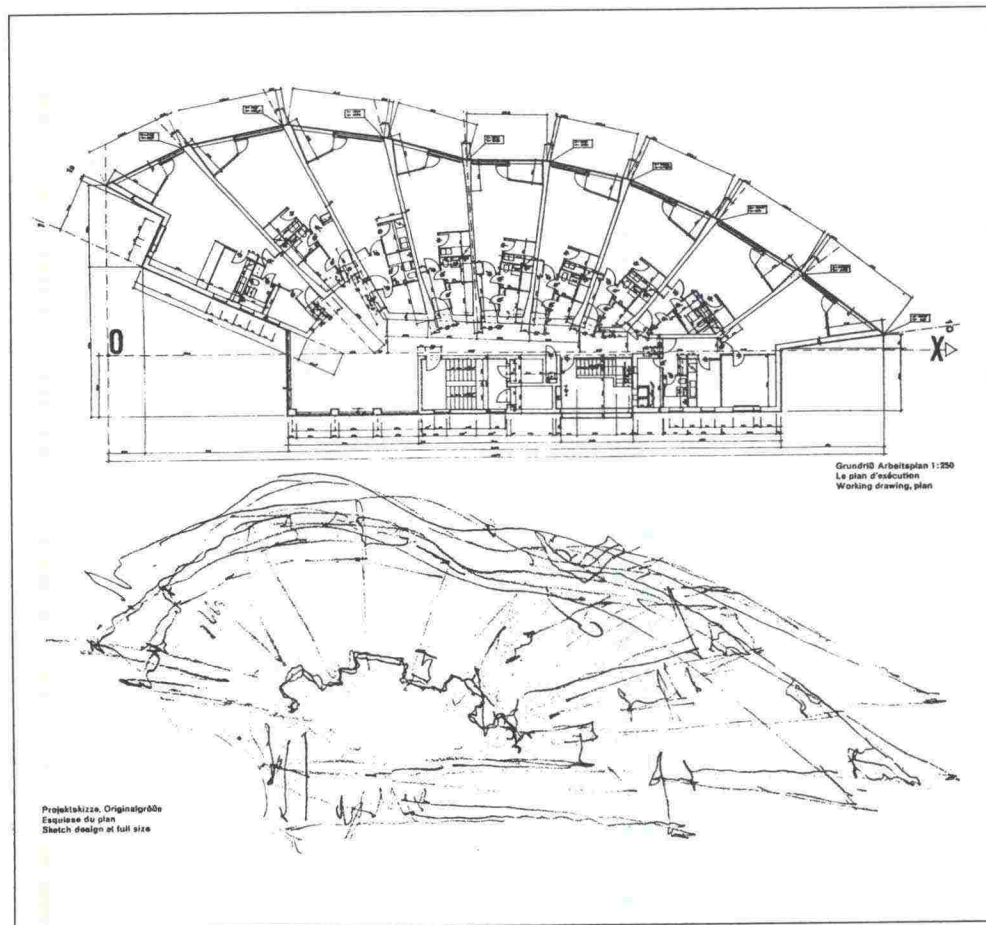


Johtamisongelma

Kuva 18: Muodostamisongelma ja johtamisongelma. /7/



Kuva 19: Suunnittelun iteroiva eteneminen. Synnyttä - testaa - paranna - menettely.



Kuva 20: Pelkistäminen suunnittelutehtävään ratkaisemisessa. /7, 16/

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Ekvall, G.: Kreativitet och kreativ problemlösning. PA-rådet, Uddevalla 1979.
- Kivikko, L.: Luovan toiminnan kehittämisen mahdollisuudet. Tieteellisiä julkaisuja 61. Teknillinen korkeakoulu, Espoo 1977.
- Lehti, E., Ristola, K.: Suunnittelu luovaa työtä. Rakennuskirja, Helsinki 1990.
- Luovuuden ulottuvuudet. Toim. Haavikko, R. - Ruth, J-E., Espoo 1984.
- Pallasmaa, J.: Piilotajunta ja luovuus. -Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskuksen vuosikirja 1974-1977. Julkaisu A 9. Teknillinen korkeakoulu, yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus, Espoo 1981.
- Wade, J.W.: Architecture, Problems and Purposes. Wiley, New York 1977.
- Virkkala, V.: Luova ongelmanratkaisu. KONE OY, Helsinki 1988.

4 SUUNNITTELUN NYKYISET JÄRJESTELMÄT

4.1 Kaavajärjestelmä

Yleistä

Kaavajärjestelmämme muodostuu kolmesta hierarkisesti rakentuvasta suunnittelutasosta, joita vastaavat kaavamuodot ovat:

- seutukaava
- yleiskaava (ja osayleiskaava)
- yksityiskohtaiset kaavat (asema-, rakennus- ja rantakaava)

Järjestelmän pohjana on malli yleiseen ongelmanratkaisuun liittyvästä abstrahoinnista, jossa ratkaiseminen etenee yleispiirteisestä yksityiskohtaiseen. Tässä ajattelussa kukin suunnittelutaso sisältäisi pelkistettynä kaikki alempien tasojen ratkaisumahdollisuudet.

Kaavajärjestelmä perustuu alunperin vuonna 1958 säädettyyn rakennuslakiin ja sen nojalla annettuun rakennusasetukseen. Rakennuslaissa ja -asetuksessa on vaikutteita niitä edeltävästä asemakaavalaista ja muista aiemmista säännöksistä, mm. paikallisista rakennusjärjestyksistä. Rakennuslaissa heijastuvat myös monet tuolloin jo muotoutuneet suunnittelun käytännön toimintatavat. /22, 23/

Rakennuslakia on sen voimassa ollessa muutettu osittaisin muutoksin. Muutokset ovat koskeneet niin kaavajärjestelmää, kaavoituksen sisältökysymyksiä ja yksityiskohtia kuin viranomaisohjauksen periaatteitakin. Keskeisimpinä muutoksina on mainittava kaavajärjestelmän täydentäminen rantakaavan osalta 1960-luvun lopulla sekä kaavojen viranomaiskäsittelyn ja vahvistusmenettelyn kehittäminen nk. rakennuslain toisen osauudistuksen yhteydessä 1980- ja 1990-lukujen vaihteessa. Viimeksi mainittuun liittyi myös kuntien toimivallan lisäämistä koskenut nk. vapaakuntakokeilu. Vuonna 1994 voimaan tullut nk. kolmas osauudistus jatkaa tätä kehitystyötä ja koskee pääosiltaan rakentamisen lupahallinnon kehittämistä.

Nyt käsillä olevan aihepiirin kannalta mielenkiintoisempana on kuitenkin vuonna 1994 vireillä oleva rakennuslain neljäs osauudistus, jossa painopiste on kaavoitusjärjestelmän kehittämisessä maankäytön ohjausjärjestelmien näkökulmasta. Uudistuksella on vaikutuksensa viranomaisten tehtäväjakoon, erityisesti kuntien rooliin maankäytön suunnittelussa. Vaikutukset itse kaavajärjestelmään ja sen käytännön muotoihin ovat vähäisemmät.

Uudistuksen keskeisenä tavoitteena ja sisältönä on:

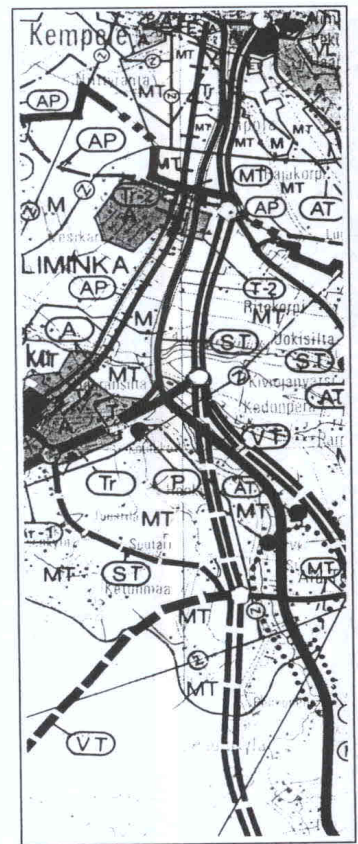
1. Kuntien päätösvallan lisääminen sekä kuntien ja valtion tehtävä- jaon uudistaminen,
2. maankäytön ohjauksen suhteuttaminen ohjaustarpeeseen,
3. rantarakentamisen suunnitelmallisuuden lisääminen,
4. maankäytön suunnitelmallisuuden parantaminen ja poikkeus- luparakentamisen vähentäminen,
5. seudullisen suunnittelun kehittäminen kaavoituksessa,
6. muutoksenhakujärjestelmän kehittäminen,
7. ympäristövaikutusten arvioinnin kehittäminen kaavoituksessa,
8. eri suunnittelumuotojen ja suunnittelutasojen vuorovaikutuksen parantaminen, sekä
9. kansalaisvaikuttamisen edellytysten parantaminen. /24, 25/

Seudullinen suunnittelu ja seutukaava

Seutukaava on tarpeellisiin tutkimuksiin ja selvityksiin perustuva yleispiirteinen suunnitelma alueiden käyttämisestä eri tarkoituksiin. Tämän mukaisesti onkin tehtävä ero varsinaisen seutukaavan ja sen taustalla olevan monimuotoisemman seutusuunnitelman välillä. Seutukaavat koskevat useamman kunnan aluetta ja niitä on voimavarojen puitteissa laadittu vaiheittain eli kulloinkin toiminnoille ja alueille, joiden on katsottu tarvitsevan seudullista alueiden käytön ja rakentamisen ohjausta.

Rakennuslain neljäs osauudistus vaikuttaisi voimallisimmin juuri perinteisen seutukaavoituksen sisältöön ja sen suhteisiin valtakunnalliseen ja kuntatason suunnitteluun. Seudullisessa suunnittelussa korostuisikin aiempaa voimakkaammin alueellisen kehittämissuunnittelun näkökulma ja valtakunnallisten alueiden käyttöön liittyvien intressien välittäminen kuntien kaavoihin.

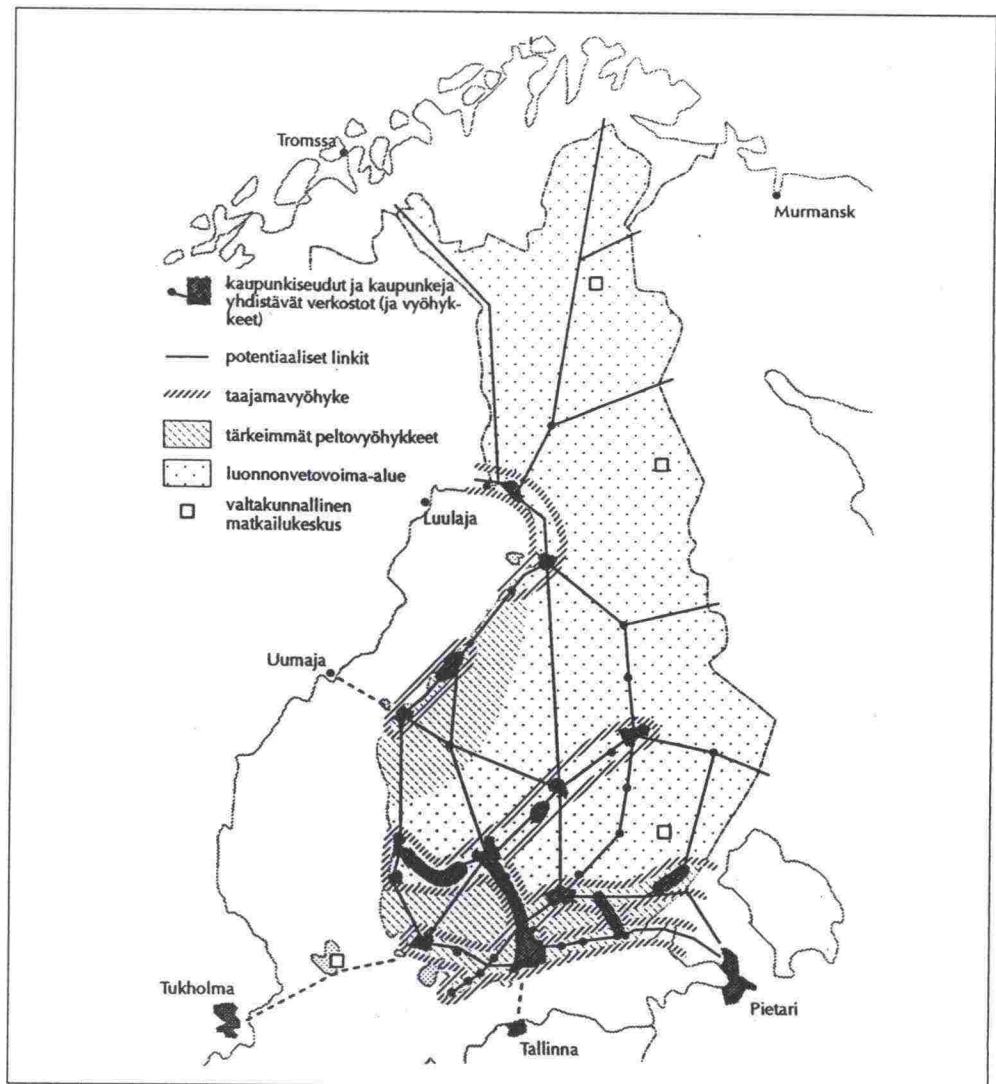
Lakiehdotuksen mukaan seutukaavan keskeisenä tehtävänä tulee edelleenkin olemaan valtakunnallisten, seudullisten ja paikallisten alueidenkäyttönäkemysten yhteensovittaminen sekä tällaisten rakenteiden ja aluevarausten ympäristöllisten vaikutusten osoittaminen. Ehdotuksessa on myös seutukaavan sisällölle asetettu uusia kehittämistarpeita. Seutukaavaa olisi kehitettävä siten, että kuntien yleiskaavoitukselle jää entistä enemmän suunnittelutilaa ja ratkaisumahdollisuuksia samalla kun eri kaavatasojen välistä vuoropuhelua ja yhteistyötä olisi tarpeen tehostaa. Vireillä oleva uudistus antaakin viitteitä siitä, että uusi seutukaavoitus saattaisi nykyistä paremmin lunastaa paikkansa kaavahierarkian ylimpänä suunnittelutasona ja itsenäisenä suunnittelun välineenä. /24/



Kuva 21: Seutukaava

Rakennuslain uudistustyön rinnalla on aluepoliittinen lainsäädäntö uudistettu kokonaisuudessaan. /26, 27/ Laissa määritelty alueellinen kehittämissuunnittelu nivoutuu nyt aiempaa kiinteämmin seutusuunnitteluun niin hallinnollisesti kuin alueellisestikin ja heijastuu myös seutusuunnittelun sisältöön ja menetelmiin. Alueellista kehittämissuunnittelua tarkastellaan lähemmin jäljempänä kohdassa 4.2.

Seutukaavoitus vaikuttaa paikallisten ja alueellisten liikennejärjestelmien muotoutumiseen erityisesti valtakunnallisten ja seudullisten aluevarausten kautta. Tällaisia ovat esimerkiksi päätiet, rautatiet, lentokentät ja satamat. Liikennesuunnitteluun liittyvää tiensuunnittelua ja kuntien katusuunnittelua tarkastellaan yksityiskohtaisemmin kohdassa 4.3 sekä eri suunnittelumuotojen yhteensovittamista luvussa 4.4.



Kuva 22: Valtakunnallista tavoitteenasettelua, ympäristöministeriön valtakunnallinen kehittämissuunnitelma. /28/

Yleiskaava ja osayleiskaava

Yleiskaava koskee yhtä kuntaa tai sen osaa. Se sisältää periaatteet alueiden käyttämisestä eri tarkoituksiin osoittaen toimintojen sijoituksen ja niiden mitoituksen. Yleiskaavan laatiminen on ollut pakollista kaupungeissa, muissa kunnissa se on laadittu tarpeen mukaan.

Osayleiskaava on kunnan osaa koskeva yleiskaava, jossa alueen maankäyttö suunnitellaan yleensä yksityiskohtaisemmin kuin koko kunnan yleiskaavassa. Käyttötarkoituksestaan ja alueellisesta laajuudestaan riippuen sen tarkkuusaste voi vaihdella ja siinä voidaan käyttää joko yleiskaava- tai asema- ja rakennuskaavamerkintöjä. Osayleiskaavan kaltaisella suunnittelutasolla on runsaasti sovellutuskohteita käytännön yhdyskuntasuunnittelussa.

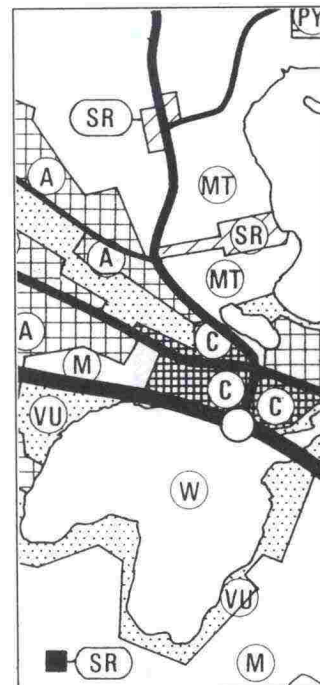
Nykyisin yleiskaavoitusta harjoitetaan lähes kaikissa kunnissa. Vuoden 1994 alussa yleiskaavoja ja osayleiskaavoja oli valmiina tai tekeillä 97 % kunnista. Valmiina tällaisia kaavoja oli tuolloin kaikkiaan noin 1400 kpl, joista koko kunnan käsittäviä yleiskaavoja noin 100 kpl, loppujen ollessa osayleiskaavoja. /29/

Yleiskaavaa voidaan pitää liikennesuunnittelun kannalta keskeisimpänä kaavatasona, jossa hahmotetaan koko kunnan liikenneverkko. Yleiskaava tarjoaa myös puitteet kunnan liikennepoliittisten tavoitteiden ilmaisemiselle. Yleiskaavan käyttö kunnan liikennepoliittikan välineenä on kuitenkin toistaiseksi ollut varsin vähäistä.

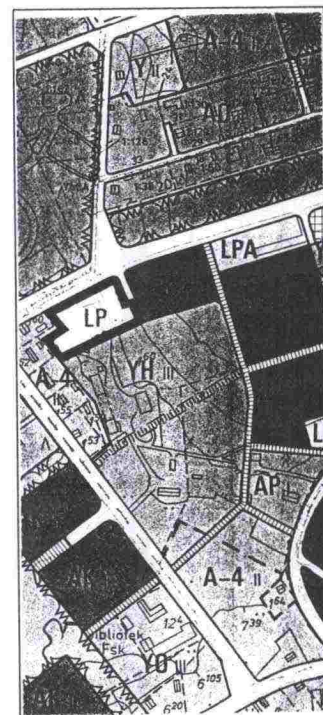
Aiemmin mainittu rakennuslain neljäs osauudistus ei oleellisesti vaikuttaisi yleiskaavoituksen käytännön sisältöön. Kunnat laatisivat yleiskaavoja entiseen tapaan. Esityksen mukaan nykyisen kaltaisista yleiskaavojen alistamismenettelyistä luovuttaisiin. Valtiovallalla olisi kuitenkin mahdollisuus laissa säädettävissä tapauksissa puuttua yleiskaavoihin.

Yksityiskohtainen kaavoitus

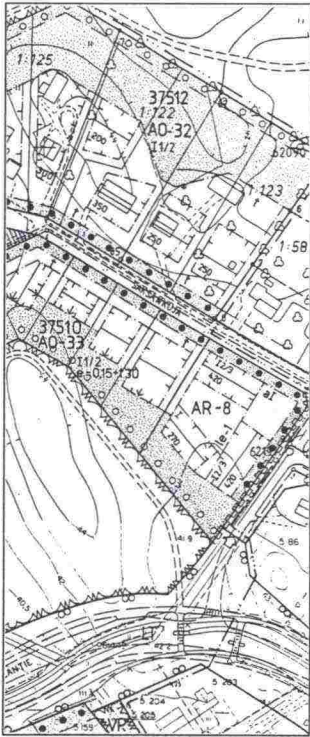
Rakennuslain mukaisia yksityiskohtaisia kaavamuuotoja ovat asema- ja rakennuskaava sekä rantakaava. Kaavajärjestelmässämme nämä ovat nk. rakentamiskaavoja, jotka on tarkoitettu laadittavaksi ylemmän asteen kaavojen suuntaviivojen mukaan ohjaamaan varsinaista rakentamista. Yksityiskohtaiset kaavat kattavat suuren osan Suomen taajaan asutuista alueista. Vuonna 1992 oli detaljikaavoitettua aluetta noin 1,6 % maapinta-alasta eli noin 5 000 km². Esimerkiksi kaikkien vuonna 1992 valmistuneiden rakennusten kerrosalasta 70 % oli detaljikaava-alueilla ja asunnoista yli 80 %. Osa kaavoista on kehityksen myötä kuitenkin vanhentuneita ja nykyisin merkittävä osa kaavoitustyöstä onkin vanhojen kaavojen muuttamista. Osa muutostarpeista johtuu uusista tiesuunnitelmista ja liikenneväylien toteuttamistarpeista. /30/



Kuva 23: Yleiskaava
1:50 000



Kuva 24: Osayleiskaava
1:8 000



Kuva 25: Asema- ja rakennuskaava 1:4 000

Asema- ja rakennuskaavat laatii kunta. Kaavojen hyväksymistä koskevat päätökset on aiemmin ollut alistettava laissa määrittelyllä tavalla lääninhallituksen tai ympäristöministeriön vahvistettavaksi. Jo rakennuslain vuonna 1990 voimaan tulleen toisen osauudistuksen myötä kuntien omavastuinen päätöksenteko lisääntyi samalla, kun valtion viranomaisten valvonta ja ohjaus suuntauui enenevästi yleispiirteisen maankäytön suunnitteluun.

Asemakaavan hyväksymistä tai muuttamista koskevaa päätöstä ei mainitun uudistuksen jälkeen enää ole tarvinnut alistaa vahvistettavaksi yleiskaava-alueella silloin, kun yleiskaavan vahvistamista koskevassa päätöksessä on näin määrätty. Kaavojen alistamisvelvollisuuden poistaminen edellyttää yleiskaavalta riittävää laatutasoa ja sisältötarkkuutta, mikä merkitsee mm. maankäyttöratkaisun ja sen liikenneverkon määrittämistä verrattain yksityiskohtaisesti jo osa-yleiskaavassa. Tällaisten nk. delegoivien yleiskaavojen käyttö lisääntyikin muutoksen myötä. /31/

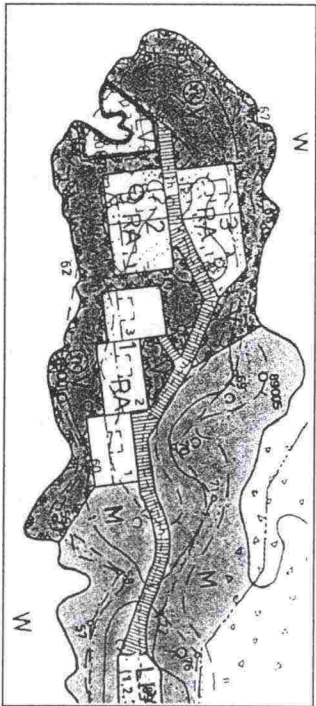
Vuoden 1994 alussa oli vahvistettuja osayleiskaavoja yhteensä 153 kpl, joista 56 kpl sisälsi delegointimääräyksen, loput koskivat pääosin rantarakentamista. /29/ Tilastojen valossa onkin ilmeistä, että osayleiskaavoja alistetaan vahvistettavaksi lähinnä kahdesta syystä; rantaosayleiskaavoina korvaamaan yksityiskohtaisempaa kaavoitusta tai delegointikaavoina vapauttamaan kunta yksityiskohtaisen kaavoituksen alistamisvelvollisuudesta.

Rakennuslain neljännen osauudistuksen tavoitteena on kuntien roolin vahvistaminen entisestään ja tätä kautta päätöksenteon siirtäminen enenevästi paikalliselle tasolle. Uudistuksen myötä yksityiskohtaisia kaavoja ei alistettaisi enää valtion viranomaisten vahvistettavaksi.

Muita suunnittelun välineitä

Laissa määriteltyjen kaavamuotojen rinnalle on myös kehittynyt joukko muita suunnittelun välineitä, jotka ovat useimmiten syntyneet käytännön suunnittelutyön tarpeista täydentämään kaavajärjestelmän lakisäätöisiä suunnittelutasoja. Tällaisia ovat esimerkiksi osayleiskaavan ja yksityiskohtaisten kaavojen välimaastoon sijoittuvat erilaiset yleissuunnitelmat sekä yksityiskohtaista kaavoitusta täydentävät korttelisuunnitelmat.

Eräillä tällaisilla epävirallisilla suunnitelmissa on melko vakiintunutkin käyttö päätöksenteossa ja rakentamisen ohjauksessa. Esimerkkinä voidaan mainita yksityiskohtaisiin kaavoihin liittyvät tarkemmat lähiympäristösuunnitelmat ja suunnitteluohjeet, joita käytetään mm. kunnan ja rakentajan välisten yksityisoikeudellisten sopimusten pohjana kunnan omistaessa rakennusmaan.



Kuva 26: Rantakaava

4.2 Alueellinen kehittämissuunnittelu

Alueellinen kehittämissuunnittelu perustuu lakiin alueiden kehittämisestä ja sen nojalla annettuun asetukseen. /26, 27/ Alueellinen suunnittelu on aikaisemmin ollut pääosiltaan keskushallintoa palvelevaa aluepoliittista suunnittelua, jota on harjoitettu lääninhallitusten johdolla. Seutukaavoitus maakuntatasoisena alueidenkäytön suunnitteluna on puolestaan tapahtunut muusta alueellisesta suunnittelusta erillään seutukaavaliitoissa ja niiden tehtäviä jatkaneissa maakuntien liitoissa.

Aiempi järjestelmä osoittautui tehottomaksi eikä sen nähty kaikilta osin edistäneen maakuntien omatoimisuutta. Uudenlaisen alueiden kehittämissuunnittelun tavoitteena onkin edistää tasapainoista ja omaehtoista alueellista kehitystä ottaen huomioon ympäristön kestävän kehittämisen tavoitteet. Tavoitteiden mukaisesti aluekehitysvastuu on alueen omilla toimielimillä, seutukaavoituksesta ja alueen yleisestä edunvalvonnasta vastaavilla maakuntien liitoilla. Niiden tehtävänä on mm. valmistella tarpeelliset kehittämissuunnitelmat ja ohjelmat alueen muiden edustajien kanssa.

Aluepolitiikan valmistelu ja toteuttaminen tapahtuu lain mukaan tavoiteohjelmien pohjalta, joita sovelletaan alueiden erityispiirteiden mukaan. Asetuksella säädettyjä ohjelmia ovat:

- Kehitysalueohjelma,
- rakennemuutosalueohjelma,
- maaseutuohjelma,
- saaristo-ohjelma,
- osamiskeskusohjelma ja
- raja-alueohjelma.

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti valtion aluehallintoviranomaiset osallistuvat alueellisten kehittämissuunnitelmien valmisteluun ja toteuttamiseen ministeriön tarvittaessa määrittämien suuntaviivojen mukaan. Erityisen tärkeänä on tässä nähty kauppa- ja teollisuusministeriön piiritoimistojen, Teknologian kehittämiskeskuksen TEKESin alueyksiköiden, työvoimapiirien, maaseutuelinkeinopiirien, tiepiirien ja merenkulkupiirien sekä vesi- ja ympäristöpiirien osallistuminen alueelliseen ohjelmatyöhön. Uusi järjestelmä korostaa viranomaisten välistä yhteistyötä ja velvollisuutta tällaisten hankkeiden yhteensovittamiseen.

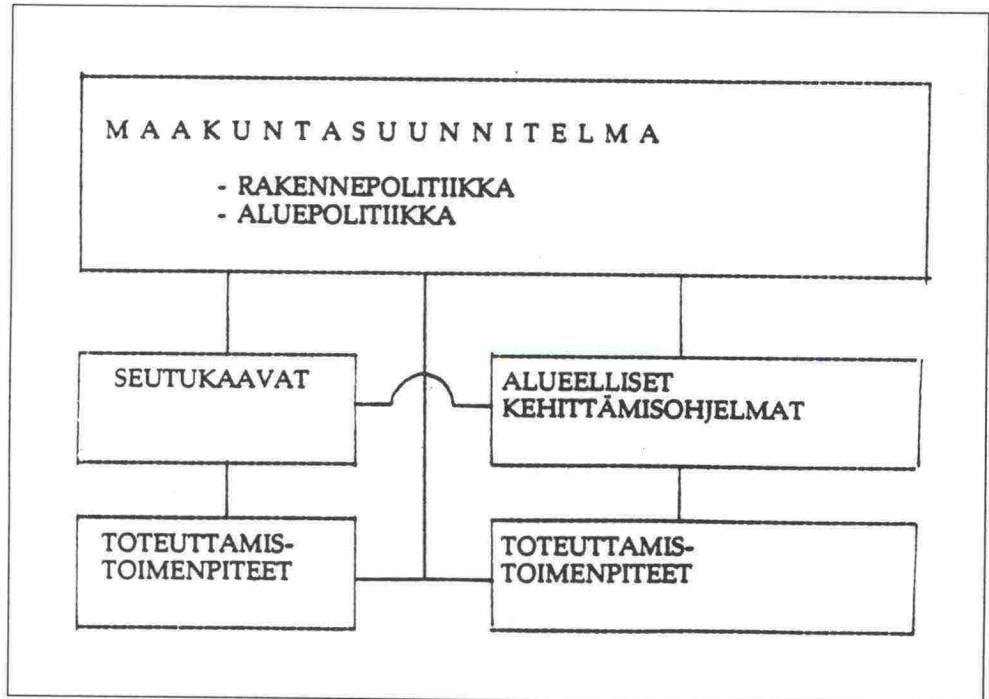
Alueellinen kehittämissuunnittelu kokonaisuudessaan on esitetty järjestettäväksi siten, että väliportaan aluepoliittiset, aluerakenteelliset ja alueiden käytön tavoitteet koottaisiin samaan asiakirjaan, nk. maakuntasuunnitelmaan. Tämän mukaan väliportaan suunnittelujärjestelmä muodostuu seuraavaksi:

- Maakuntasuunnitelma, joka osaltaan vastaa seutusuunnitelmaa ja sisältää perusteet toisaalta seutukaavalle ja toisaalta alueellisille kehittämisohjelmille,
- seutukaava ja sen rinnalla olevat alueelliset kehittämisohjelmat, sekä näihin kaikkiin liittyvät
- toteuttamistoimenpiteet.

Aluekehitysviranomaisena maakuntien liitto saa käyttöönsä maakunnan kehittämISRahan. Mahdollisen EY-jäsenyyden myötä liitot saisivat mahdollisuuden hyödyntää alueellisten ja valtakunnallisten rahoitusmuotojen lisäksi myös Euroopan yhteisön rakennerahastoja tietyissä kehittämishankkeissa. Kun seutukaavojen toteuminen on aiemmin ollut pääosin välillistä ja mm. sen ajoitus monista muista tekijöistä riippuvaa, tarjoaa järjestelmä uusia mahdollisuuksia alueiden kehittämislle myös tältä osin.

Laki alueiden kehittämisestä tuli voimaan vuoden 1994 alusta. Alueellisen kehittämissuunnittelun, siihen kytkeytyvän seutukaavoituksen sekä valtion aluehallintoviranomaisten käytännön rooli ja toiminnan sisältö ovat vielä muotoutumassa. Merkittävimpinä muutoksina on jo kuitenkin nähtävissä:

- Väliportaan suunnittelun eli alueellisen kehittämisen ja seutukaavoituksen kokoaminen yhdelle viranomaiselle, maakuntien liitolle ja tähän liittyen alueiden omaehtoisuuden lisääminen, sekä
- valtion viranomaisten ja liikelaitosten yhteistyön tehostuminen alueellisessa kehittämisessä sekä tällaisen toiminnan taloudellisten edellytysten parantuminen. /5, 25/



Kuva 28: Tavoitteellinen suunnittelujärjestelmä maakuntatasolla. /25/

4.3 Tiensuunnittelu

Tielaitoksen keskushallinnon ohjaama tiensuunnittelu perustuu tielainsäädäntöön. Tielain 25 §:n mukaan on ennen tien tekemistä laadittava ja vahvistettava tiesuunnitelma. Yksityiskohtaisen tiesuunnitelman laatiminen edellyttää kuitenkin aina tuekseen yleispiirteisempää suunnittelua. Koska tielaki ei tällaisia yleispiirteisiä suunnitelmia edellytä, ei niillä myöskään ole suoranaisia oikeusvaikutuksia. Tieasetuksen 11 §:ssä mainitaan kuitenkin tiesuunnitelmaa varten tarpeellisten tutkimusten laatimisesta, joihin nämä esisuunnitelmatkin voidaan lukea. /33, 34/

Tielaitoksen ohjeiden /31/ mukaan tiensuunnittelu voidaan yleisesti jakaa kahteen päälohkoon:

- verkkosuunnitteluun ja
- hankekohtaiseen suunnitteluun.

Verkkosuunnittelu voi tapahtua valtakunnallisella, seudullisella tai paikallisella tasolla. Verkkosuunnittelu liittyy läheisesti muuhun yleispiirteiseen maankäytön suunnitteluun.

Hankekohtainen suunnittelu jakautuu puolestaan liikenneministeriön päätöksen mukaisesti neljään vaiheittain tarkentuvaan suunnittelutasoon, jotka ovat:

- tarveselvitys,
- yleissuunnitelma,
- tiesuunnitelma ja
- rakennussuunnitelma.

Pienissä hankkeissa kaikki vaiheet eivät ole tarpeellisia.

Eri suunnitelmien perusteella liikenneministeriö, keskushallinto tai yhä enenevässä määrin tiepiiri antavat tarvittavat päätökset jatkosuunnittelua varten. Nämä päätökset kytkeytyvät em. suunnitelmatasoihin seuraavasti:

- **Hankepäätös** tieverkkosuunnitelman, tarveselvityksen tai muun riittävän selvityksen perusteella.

Hankepäätöksessä todetaan tieyhteyden kehittämistarve ja hyväksytään kehittämisen liikenteelliset, ympäristölliset ym. tavoitteet sekä annetaan ohjeet toteuttamiseen tähtäävää suunnittelua eli yleissuunnitelman laatimista varten.

- **Toimenpidepäätös** yleissuunnitelman perusteella.

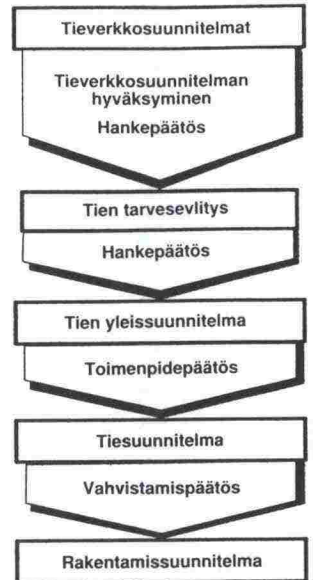
Toimenpidepäätöksessä hyväksytään yleissuunnitelmassa esitetyt tien toiminnalliset periaatteet ja sen yleispiirteinen sijainti. Tiehankkeen vaikutusten arviointiin liittyvät menettely painottuvat yleissuunnitteluun.

Toimenpidepäätöksen perusteella käynnistetään tiesuunnitelman laatiminen.

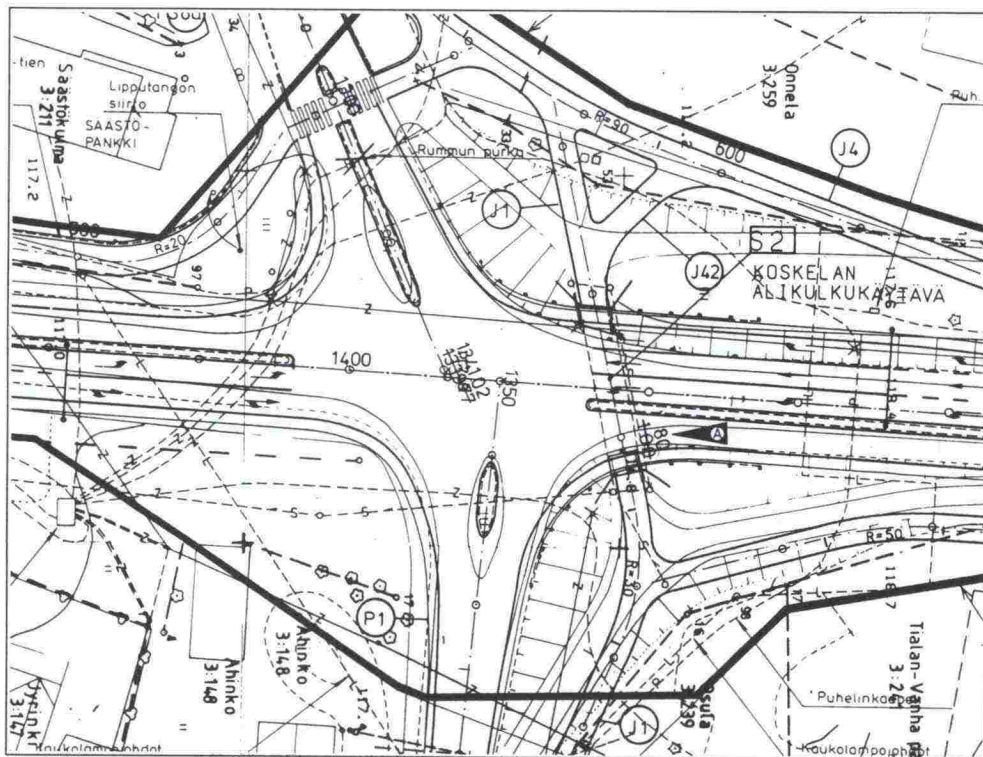
- **Vahvistamispäätös** tiesuunnitelman perusteella.

Tiesuunnitelma on tielaissa määritelty oikeudellinen asiakirja, joka laaditaan ja vahvistetaan laissa säädetyin menettelyin ennen tien rakentamista. Tiesuunnitelman vahvistamiskäsittely on hallinnollinen prosessi, jossa valmis suunnitelma asetetaan yleisesti nähtäville ja jossa asianosaisilla on mahdollisuus esittää muutoksia suunnitelmaan ennen vahvistuspäätöstä. Vahvistuspäätöksestä voi edelleen valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Tiesuunnitelmaa täydentää vielä tarkempi rakennussuunnitelma, joka sisältää tien rakentamisessa tarvittavat yksityiskohtaiset rakennuspiirustukset ja muut tekniset asiakirjat. /35/



Kuva 29: Tiesuunnittelun vaiheet. /31/



Kuva 30: Tiesuunnitelma. /31/

4.4 Kaavoituksen ja tiensuunnittelun yhtensovittaminen

Eri suunnittelumuotojen, erityisesti kaavoituksen ja tiensuunnittelun yhtensovittamiseen on viime aikoina alettu kiinnittää enenevästi huomiota. Yhteistyön tarve korostuu osaltaan rakennuslain neljännen osauudistuksen myötä. Myös alueelliseen kehittämissuunnitteluun liittyy keskeisenä ajatus eri viranomaisten ja näiden toiminnan yhtensovittamisesta.

Tiensuunnittelu ja seutukaavoitus

Seutukaavoituksessa käsitellään kaikkia liikennemuotoja ja niiden aluevarauksia, jolloin alueellinen suunnittelu ja seutukaavoitus voivat parhaimmillaan tarjota luontevat puitteet eri liikennemuotoja yhdistävien liikennepoliittisten kokonaistavoitteiden tarkasteluun.

Liikennesuunnittelun osalta tärkeänä tavoitteena aluetason suunnittelussa on eri liikennemuotojen yhteistyö. Merkittävällä sijalla tässä on tiensuunnittelu, jonka vaiheittaisessa suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmässä (luku 4.3) seutukaavoitukseen liittyvät lähinnä seuraavat suunnitteluvaiheet:

- valtakunnalliset ja seudulliset tieverkkoselvitykset,
- hankekohtaiset tarveselvitykset, mikäli ne koskevat useampaa kuin yhtä kuntaa, sekä
- hankekohtaiset yleissuunnitelmat, mikäli ne koskevat useampaa kuin yhtä kuntaa.

Näiden kaikkien laatimiseen liittyy tarve kiinteään yhteistyöhön seutukaavoituksen ja tiensuunnittelun välillä. Alueellinen kehittämissuunnittelu antaa toisaalta lähtökohtia tiensuunnittelulle ja toisaalta luo seutukaavaan pohjautuvia edellytyksiä hankkeiden toteutukselle.

Aluetason suunnitteluun liittyvät käytännön yhteistyömuodot ja menettelyt ovat osin vasta muotoutumassa. Teiden yleissuunnitelmien laatiminen liittyy si kuitenkin seutusuunnitteluun aina, kun tie sijoittuu tai tien vaikutukset ulottuvat useamman kunnan alueelle. Myös yhden kunnan sisälle laadittaviin tien yleissuunnitelmiin saattaa liittyä seudullista intressiä, esimerkiksi kuntien raja-alueen liikenneongelmia käsiteltäessä. /31, 35/

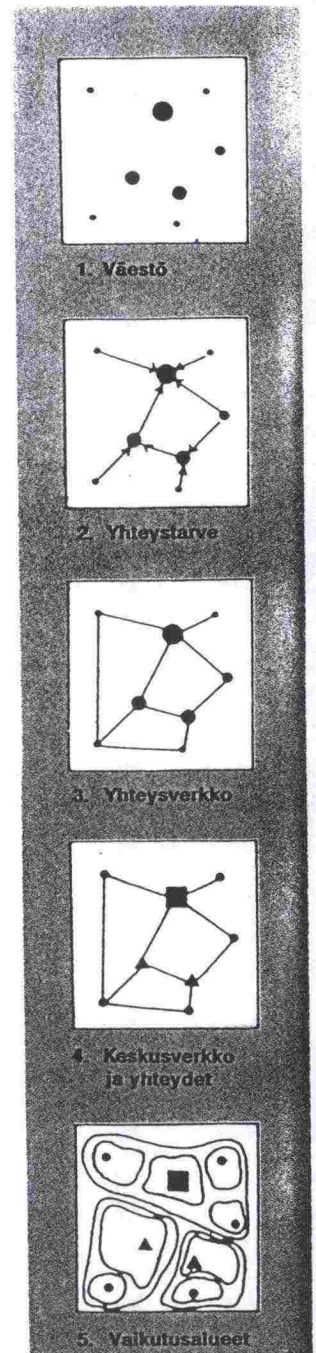
Seutukaavoitukseen liittyvä aluerakenteellinen näkökulma

Aluerakenteella tarkoitetaan asumisen, palvelujen ja työpaikkojen sekä niiden välisten yhteysverkkojen muodostamaa alueellista järjestelmää. Aiemmin aluerakenteen kuvaajana korostui hierarkkinen palvelukeskusluokitus ja siihen tukeutuva yhteysverkko, jossa keskuksia luokiteltiin niissä olevien palvelujen perusteella seuraavasti:

- pääkaupunkikeskus
- valtakunnanosakeskus
- maakuntakeskus
- kaupunkikeskus
- kuntakeskus
- paikalliskeskus
- kyläkeskus

Luokituksen mukaan keskuksia edellyttivät tiettyä palveluvarustusta ja väestöpohjaa.

Hierarkkisen keskusjärjestelmän mallin rinnalle ovat viime aikoina nousseet erilaiset verkkomuotoiset rakenteet. /36, 37/ Aluerakennetta voidaan kuvata myös erilaisilla tavoitettavuusvyöhykkeillä. Ne kuvaavat sitä, miten helposti esimerkiksi palvelut tai työpaikat ovat tavoitettavissa.



Kuva 31: Aluerakenteen käsite ja sen osatekijöitä. /31/

Yhteysverkko muodostaa aluerakenteen rungon. Tieverkon tai yksittäisen tiejakson kehittämistä arvioidaan seutusuunnittelussa muun muassa sen mukaan, miten se tukee suunniteltua alue- tai yhdyskuntarakennetta ja miten se edistää alueen kehitystä.

Taajamien osalta seutukaavatasoisia kysymyksiä ovat puolestaan muun muassa seuraavat:

- Pidetäänkö tie nyky paikallaan vai onko tarvetta varautua ohitustiehen?
- Mikä on paras ohitustien sijainti taajaman rakenteen kannalta?
- Mitkä ovat päätien kehittämisen vaikutukset aluerakenteeseen, maankäyttöön ja ympäristöön? /31, 35/

Yleiskaavaan liittyvä liikennesuunnittelu

Yleiskaavoitukseen liittyvät keskeisimmät liikennesuunnitelmat ovat:

- taajaman tie ja katuverkkosuunnitelma, sekä
- tärkeimpien teiden ja katujen yleissuunnitelmat.

Muita yleiskaavatasoisia liikennesuunnitelmia ovat esimerkiksi kunnan tieverkkosuunnitelmat ja liikennemuotokohtaiset erillisuunnitelmat. Viimeksi mainitut voivat kohdistua mm. joukkoliikenteeseen, liikenneturvallisuuteen, viitoitusjärjestelmään tai pysäköintiin. Suurimmilla paikkakunnilla liikennesuunnittelua, kuten kaavoitustakin varten on pysyvät organisaationsa, jotka pyrkivät tuottamaan jatkuvasti ajan tasalla olevia suunnitelmia.

Koko kunnan yleiskaavan tai taajaman osayleiskaavan laatimiseen tulisi pääsääntöisesti liittyä kunta- tai taajamakohtainen liikennesuunnitelma, jossa heijastuvat paikalliset liikennepoliittiset tavoitteet. Tällainen suunnitelma sisältäisi mm. tie- ja katuverkkosuunnitelman.

Tien yleissuunnitelman laatiminen liittyy uuden tien rakentamistarpeeseen tai tien huomattavaan parantamiseen. Yleissuunnitelmalla varmistutaan hankkeen toteutuskelpoisuudesta ja vaikutuksista sekä annetaan ohjeet tie-suunnittelua varten. Usein päätien yleissuunnitelman laatiminen voi käynnistää tie- ja katuverkkosuunnitelman sekä yleiskaavan laatimisen tai tarkistamisen.

Mikäli yleiskaava on tarkoitus vahvistaa, tulisi kaavassa olevien tärkeimpien yleisten teiden tilavarausten perustua tien yleissuunnitteluun varsinkin, jos tielle on odotettavissa uutta tilavarausta edellyttäviä parantamistoimenpiteitä. Yleissuunnitelmia on tarvittaessa laadittava pelkästään kaavoitustakin varten, vaikka tien rakentaminen tai huomattava parantaminen ei olisi vielä tulossa toteutusohjelmiin. Tällaisesta kaavoituksen tarpeita palvelevasta

yleissuunnitelmasta ei tehdä toimenpidepäätöstä vaan hyväksymispäätös, jolla hyväksytään tien tekninen ratkaisu. Varsinkin delegointiyleiskaavan laatimisen yhteydessä on huolehdittava riittävästä tiensuunnittelusta. /31, 35, 38/

Yksityiskohtaisiin kaavoihin liittyvä liikennesuunnittelu

Detaljikaavoitukseen liittyvät tärkeimmät yleisiä teitä koskevat suunnitelmat ovat tien yleissuunnitelma ja varsinainen tiesuunnitelma.

Jotta tien yleissuunnitelmaa voitaisiin hyödyntää detaljikaavojen liikennealueiden rajauksissa, on sen tarkkuuden vastattava kaavoituksen tarkkuutta. Normaalisissa järjestyksessä käsitelty ja hyväksytty tien yleissuunnitelma on jo usein riittävä kaavoituksen tarpeisiin. Kuitenkin vasta varsinainen tiesuunnitelma on kaavoituksen kannalta lopullisesti pitävä.

Tiesuunnitelmaan sisällytetään myös ehdotus liikennealueen rajaukseksi kaava-alueella.

Tiesuunnitelma tähtää suoraan toteutukseen ja sen tulee olla voimassa olevan detaljikaavan mukainen. Kun detaljikaavoissa asiaa tarkastellaan aluevaraus-ten näkökulmasta, tulisikin tiensuunnittelussa kyetä esittämään yleisen tien aluevaraus- tarve riittävän tarkasti kaavoitusta varten. Tarvittaessa on kyettävä vastaamaan kaavoituksen tarpeisiin laatimalla erilaisia yleisiä tietä koskevia suunnitelmia ja tarkasteluja, vaikei hankkeen toteuttaminen sisältyisi vielä toimenpideohjelmiin. /31/

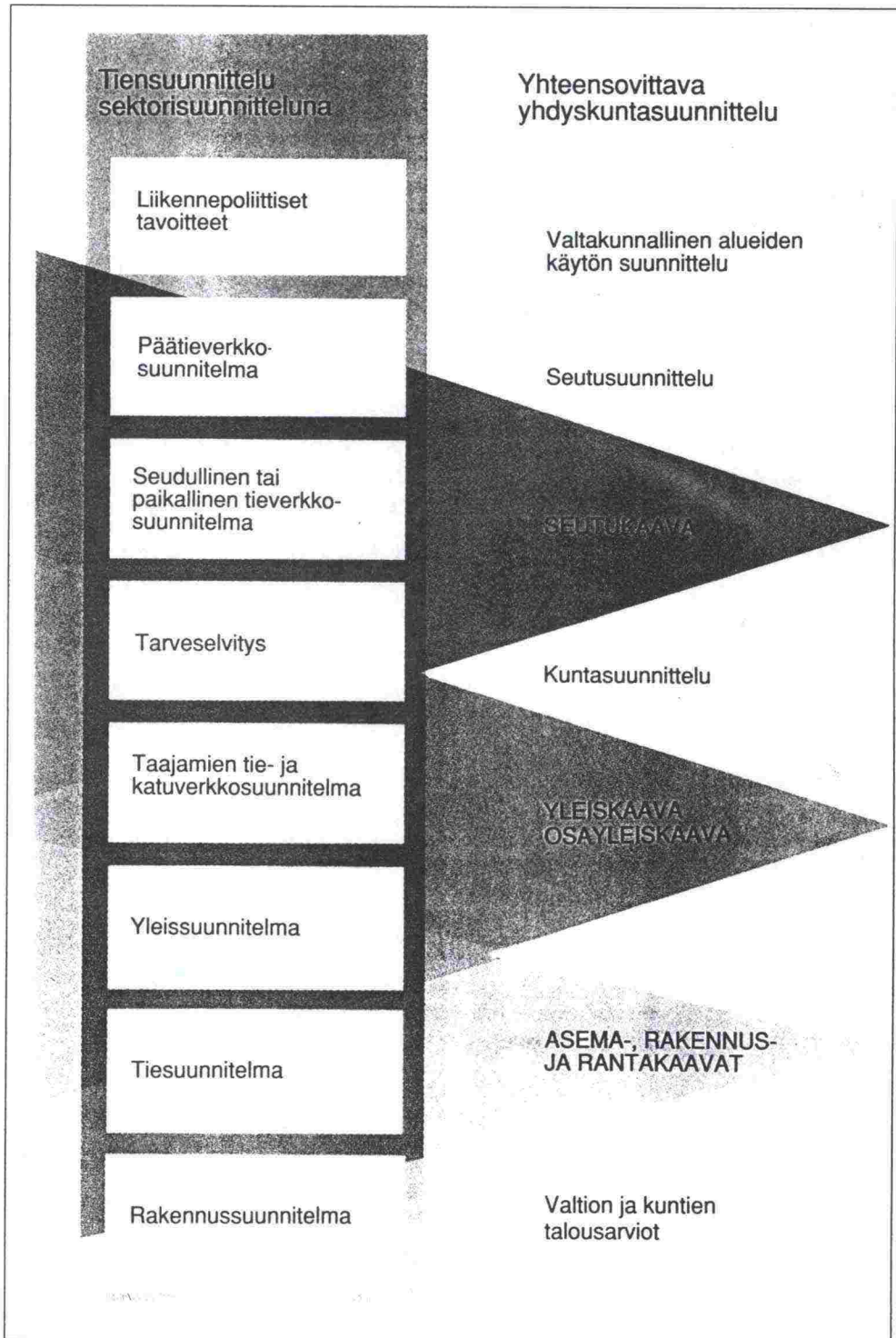
Liikennematkaisuuden sisältö ja vaikutus eri kaavatasoilla

Seutukaavoitus ylimpänä kaavatasona tarjoaa mahdollisuuden vaikuttaa maankäytön perusrakenteisiin ja liikenneverkon pääpiirteisiin, joiden pohjalta määräytyvät mm. liikkumistarpeet ja suoritteet seudulla.

Yleiskaavatasolla voidaan vielä merkittävästi vaikuttaa liikkumistarpeeseen ja -suoritteisiin sekä käytettäviin kulkutapoihin. Yleiskaava- ja osayleiskaavatasolla määritellään myös liikennejärjestelmän ja liikenneverkon peruspiirteet eri liikennemuodoille.

Asemakaavatasolla voidaan yleensä puuttua vain liikennematkaisuuden ja maankäytön yksityiskohtiin. Useissa tapauksissa näillä kuitenkin on merkittävä vaikutus lopputulokseen ja niillä voidaan osaltaan korjata laaja-alaisempien maankäyttömatkaisu- virheitä. Esimerkiksi rakennusten sijoittelulla, liikenneväylien jäsenöinnillä ja yksityiskohtien ratkaisulla vaikutetaan oleellisesti ympäristön laatuun ja turvallisuuteen.

Liikenneväylien ja lähiympäristön yksityiskohtaisessa toteutussuunnittelussa voidaan ratkaisuihin vaikuttaa enää maankäytön suunnittelun antamissa puitteissa.



Kuva 32: Tiensuunnittelun ja yhdyskuntasuunnittelun kytkeytyminen suunnittelun eri tasoilla. /31/

4.5 Kuntasuunnittelu

Rakennuslakiin, tielakiin ja lakiin alueellisesta kehittämissuunnittelusta pohjaavan suunnittelun rinnalla yhdyskuntasuunnittelun kannalta keskeinen suunnittelun väline on kuntasuunnittelu.

Kunnalla on kunnallislain 13 §:n mukaan oltava olojensa kehittämistä, hallinnon ja talouden hoitamista sekä toimintojen sijoittamista koskeva kuntasuunnitelma. Suunnitelman aikajänne on vähintään 5 vuotta ja se on tarkistettava määräajoin. Suunnitelma on ohjeellinen ja sen hyväksyy kunnanvaltuusto. Suunnitelma lähetetään tiedoksi lääninhallitukselle ja sisäasianministeriölle ja tarpeen mukaan muille viranomaisille. /39/

Kuntasuunnitelmassa "toimintojen sijoittamisella" ymmärretään lyhyen ja keskipitkän aikavälin toiminta- ja taloussuunnittelussa esille tulevien hankkeiden sijaintiratkaisujen esittämistä. Toimintojen sijoittaminen ei täten tarkoita puuttumista kaavoitusjärjestelmään tai tiensuunnitteluun, mutta edellyttää yhteistyötä varsinkin näistä vastaavien viranomaisten kanssa. Yleiskäyttöä ja kuntasuunnitelman maankäyttöä käsittelevät kohdat täydentävät siten toisiaan.

Kuntasuunnitelmalla ei ole varsinaisia oikeusvaikutuksia kaavoitukseen tai tiensuunnitteluun. Käytännön vaikutukset ovat luonnollisesti huomattavat ja ne ulottuvat jopa aluetasolle ja seutukaavoitukseen, kunnathan ovat jäseninä aluekehitysviranomaisena toimivissa kuntayhtymissä, maakuntien liitoissa.

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Liikenneturvallisuus kaavoituksessa. Ympäristöministeriö, Tiehallitus ja Insinööritoimisto LTT Oy, ympäristöministeriö, opas 1/1992.
- Maankäytön ohjauksen uudistaminen. Ympäristöministeriön työryhmän mietintö. Työryhmän raportti 1/1993. Ympäristöministeriö 1993.
- Tiensuunnittelu osana yhdyskuntasuunnittelua. Tiehallitus, esite 1991.
- Valtioneuvoston päätös alueiden kehittämisestä annetun lain mukaisista tavoiteohjelmista. Sisäasianministeriö, 30.12.1993.
- Yleiset tiet kaava-alueilla. Kaavojen vaikutus tienpitoon, kaavoitus yleisten teiden kannalta, yhteistyö. Tiehallitus. Helsinki, 1992.

5 TAAJAMARAKENNE JA LIIKENNE TÄNÄÄN

5.1 Taajamarakenne ja taajamakuva

Kaupunki- ja taajamarakenne, lyhyesti taajamarakenne, on osa laajempaa yhdyskuntarakenteen käsitettä. Taajamarakenteella tarkoitetaan tässä kokonaisuutta, joka muodostuu alueen toiminnallisesta ja fyysisestä ympäristöstä ja, jonka rakenneosina ovat sekä rakennetun ympäristön että luonnon elementit.

Taajamarakenteen visuaalista vastinetta kutsutaan taajamakuvaiksi. Kulloinkin tarkasteltavasta kohteesta riippuen taajamakuvan lähtökohtana voi olla esimerkiksi tietila, aukio, vesiväylä tai muu silmin havaittava kokonaisuus yksityiskohtineen. Taajamakuvaan vaikuttavia tekijöitä ovat täten mm. maisematekijät ja näkymät, tien linjaus ja muut tielle luonnetta antavat tekijät, rakennusten muodostama kokonaisuus ja mittakaava, tärkeät yksittäiset rakennukset, yksityiskohdat sekä kasvillisuus. /40/

5.2 Taajamien yleinen kehityshistoria

Taajamien perusmuoto

Useimmat suomalaiset taajamat ovat syntyneet liikenneväylien, kuten vesistöjen, maanteiden ja rautateiden risteyksiin, viime aikoina myös moottoritien risteyksiin. Kehityshistoriansa muovaamina on lähes jokaisella maamme taajamalla selvä keskipiste, josta sen kasvu aluksi suuntautui tienvarsien mukaan säteittäisesti poispäin. Säteittäisen rakenteen ohella on erityisesti kirkonkylien perinteisenä taajamamallina ollut raittikielä. Molemmissa taajamakuva muodostuu pääosin tietilasta.

Perusmuodon yhtäläisyyksistä huolimatta taajamat ovat kuitenkin yksityiskohdissaan varsin erilaisia. Koska asuinpaikat on vanhastaan valittu lähiympäristön parhailta paikoilta, vaikuttivat myös paikalliset ilmasto- ja maaperäolot taajamien yksityiskohtiin.

Perinteistä taajamakehitystä seurannut määrätietoisien yhdyskuntasuunnittelun aika ja täydentävä rakentaminen muutti taajamien kasvun alueittaiseksi, alue kerrallaan rakentamiseksi. Tällöin taajamien sormimainen rakenne muuttui "sormien" välien osittain täyttyessä ja uusien saarekemaisten alueiden muodostuessa entisen perusrakenteen ulkopuolelle. Tällainen kehitys on usein irrottanut taajamarakenteen vanhasta, luonnon ja maiseman lähtökohtiin sitoutuneesta rakentamisperinteestä. Myös tieverkossa tapahtuneet muutokset ovat osaltaan muokanneet taajamien perusmuotoja edelleen.

Taajamien alueellinen erilaistuminen

Toinen taajamarakenteen yleinen piirre on niiden alueellinen erilaistuminen eri käyttötarkoituksiin. Erilaistuminen on yleensä syntynyt myöhemmin, tietoisemman suunnittelun tuloksena. Erilaistuminenkin on sidoksissa kulkutieverkkoon ja sen kehitykseen; keskusta-alue on kulkuteiden risteyksessä, teollisuus tavallisesti radan tai muun pääväylän varressa ja asuminen useimmiten pääteiden ulkopuolella.

Edellä mainituista syistä suomalaisten taajamien rakenne ei yleensä ole kovin selvärajainen. Osansa tähän on vaikuttanut se, että taajamien sisällä on lähes aina ollut viljeltyä peltomaata. Meiltä puuttuvat myös taajamien rakennetta säätelevät historialliset lähtökohdat, kuten kaupunkimuurit.

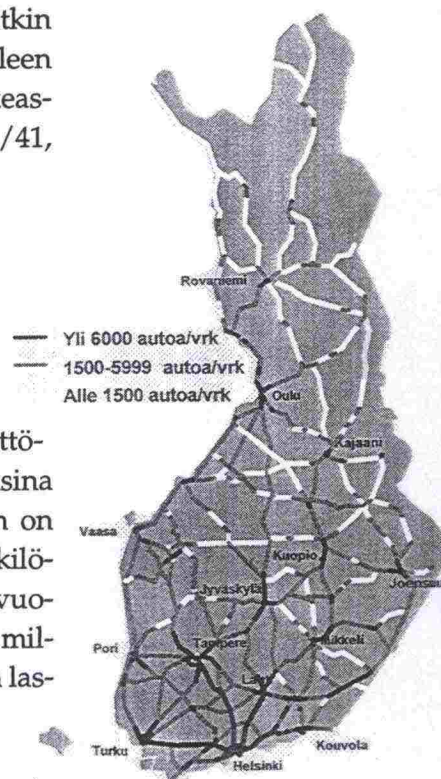
Monissa taajamissamme myöhempi kehitys on tiivistänyt taajamarakennetta, kun viljelyalueet ja vanhojen hyvien rakennuspaikkojen heikommat välitkin on vähitellen rakennettu. Silti useimmat suomalaiset taajamat ovat edelleen rakenteeltaan melko väljiä ja rikkonaisia. Poikkeuksen muodostavat oikeastaan vain vanhat ruutukaavakaupungit ja suurimmat kaupunkiseudut. /41, 42, 43/

5.3 Liikenteen kehitys

Autoistuminen

Autoistuminen on tuonut yhä laajemmalle väestöosalle ennen näkemättömän vapauden liikkua, toimia ja valita asuinpaikkansa. Matkapituuksina mitaten henkilöautoliikenteen osuus muihin liikennemuotoihin nähden on koko ajan ollut vallitseva ja sen ennustetaan edelleenkin kasvavan. Henkilöautojen määrä on yli kymmenkertaistunut viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana; autojen kokonaismäärä maassamme on nykyisin lähes kaksi miljoonaa. Samalla joukkoliikenteen osuus henkilökuljetuksista on kaikkialla laskussa.

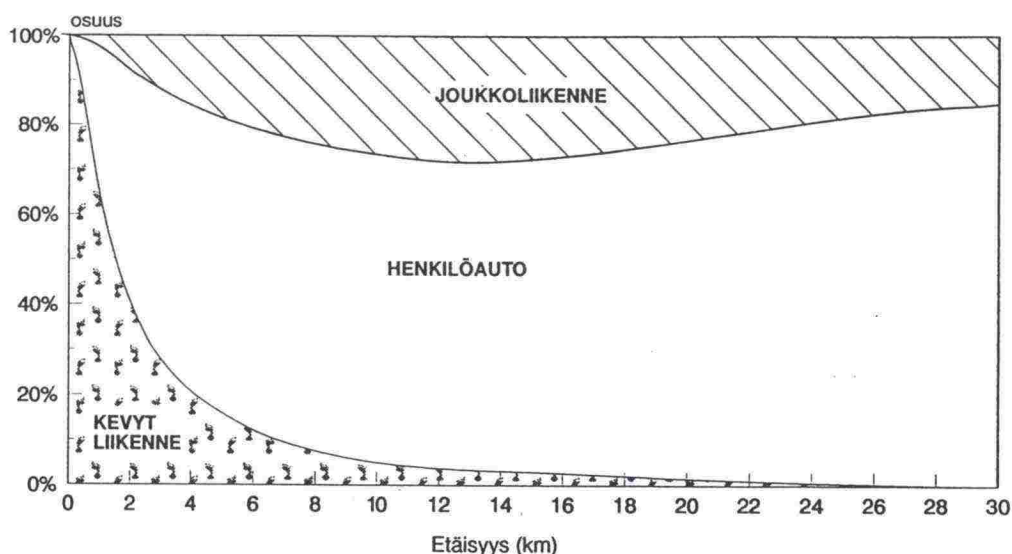
Asutuksen laajetessa ja liikkumisvapauden lisääntyessä työpaikat, kauppa ja monet palvelut ovat samaan aikaan sekä keskittyneet yhä suurempiin yksiköihin että osittain siirtyneet perinteisiltä keskusta-alueilta taajamien reunoille liiketaloudellisten lakiensa ohjaamana. Näin kehitys on johtamassa kohti hajaantunutta kaupunkirakennetta, jossa liikkuminen ei enää ole pelkkä mahdollisuus ja vapaus vaan pakko. /4, 8/



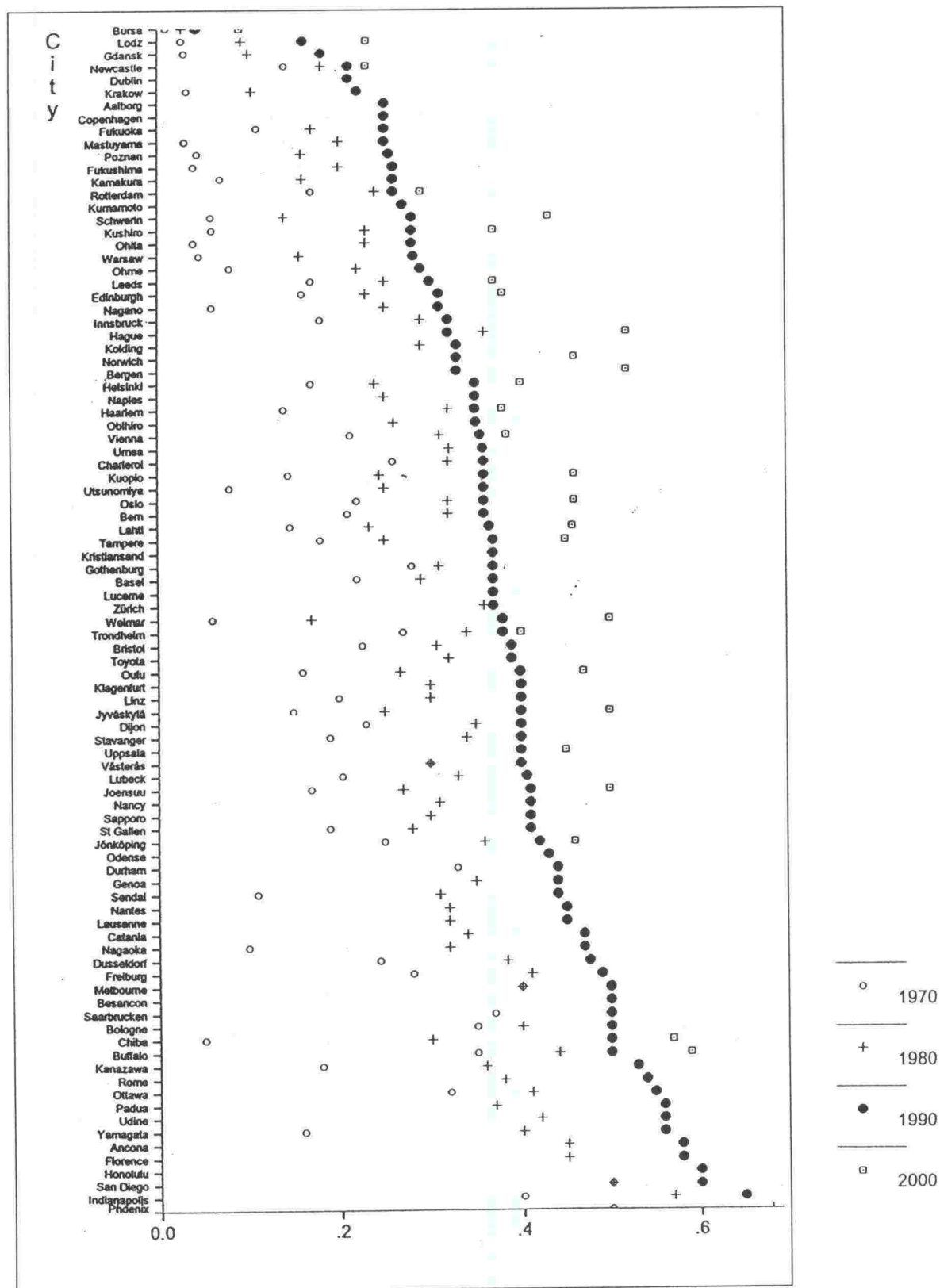
Kuva 33:
Päätieverkon liikenne
vuonna 1993

Autojen määrän ja liikkumistarpeen lisääntyminen samoin kuin tällaisen kehityksen asettaminen yhdyskuntasuunnittelun lähtökohdaksi on johtanut siihen, että autoliikenne vie yhä suuremman osan yhdyskunnan pinta-alasta. Esimerkkinä voidaan tarkastella kahta 1960-luvulta nykypäivään voimakkaasti kasvanutta hajaantuneen yhdyskuntarakenteen kuntaa Vantaata ja Tuusulaa. Näiden kuntien asema- ja rakennuskaavtilastoista voi laskea erilaisten liikenteen alueiden (tiet, kadut, kevytliikenneväylät, rautatiet jne.) olevan rakentamiseen varattua alueesta noin neljänneksen. Rautatieliikenteelle varatun alueen osuus näistä liikennealueista on alle 5 %. Jos korttelialueiden liikenteelle varattujen osien (pysäköinti, sisäiset väylät) arvioidaan olevan noin 20 % korttelialueiden pinta-alasta, voidaan liikenteen kaiken kaikkiaan arvioida käyttävän noin 40 % koko kaavoitetusta maa-alasta. Vaikka osa tällaisista alueista onkin monikäyttöistä ja palvelee myös muita tavoitteita, kuvastaa tilasto hyvin vallitsevaa kehityssuuntaa. /8/

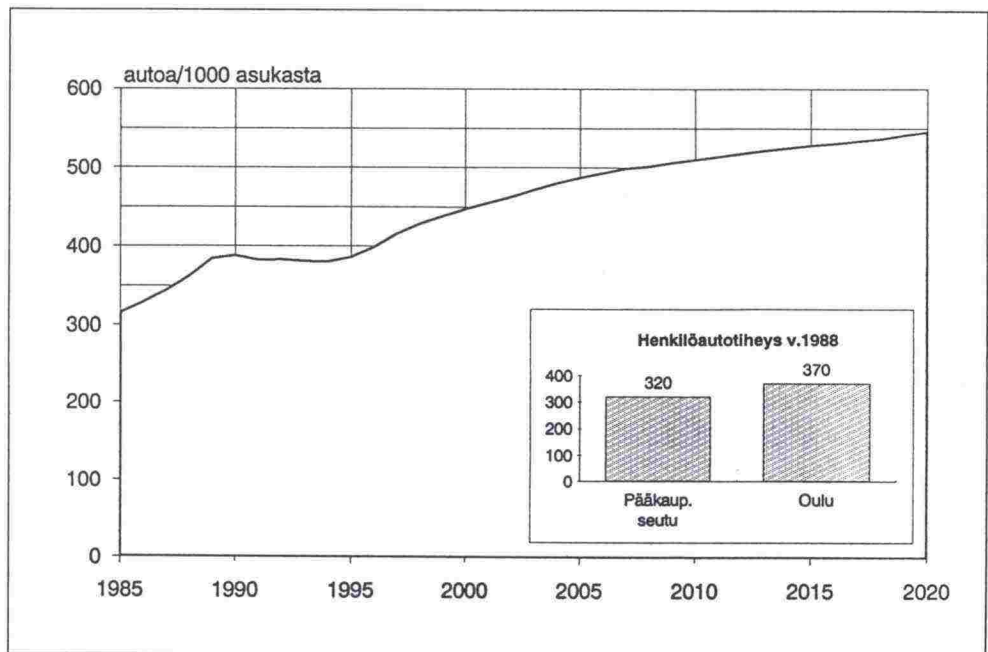
Liikenneväylät ovat muuttuneet myös entistä enemmän ympäristöä jakaviksi. Pahimmillaan ajoneuvoliikenteen väylät voivat eristää alueita toisistaan niin toiminnallisesti kuin visuaalisestikin heikentäen näin myös kevytliikenteen olosuhteita. Myös liikennemelun torjuntaan tarkoitetut meluesteet tekevät väylistä usein ympäristöstään eristettyjä maanpäällisiä kanavia ja kasvatavat samalla väylien estevaikutusta.



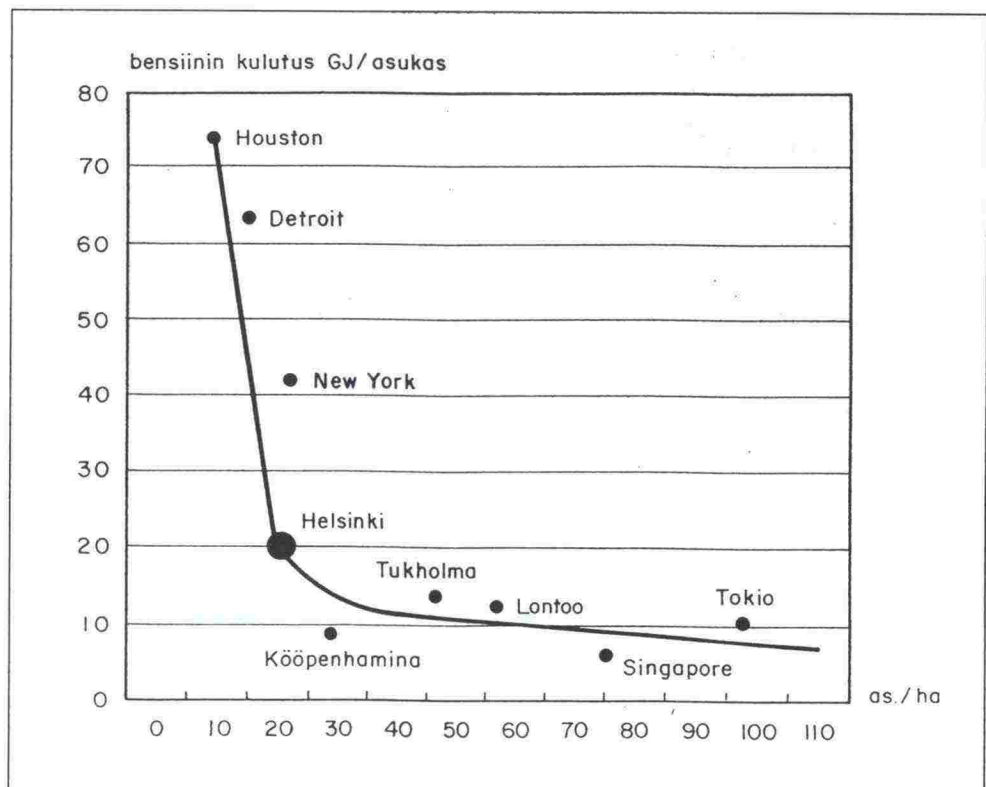
Kuva 34: Kulkumuotojakautuma matkan pituuden mukaan. /44/



Kuva 35: Autoistumisen kehitys eräissä kaupungeissa vv. 1970-1990 ja ennuste vuodelle 2000. Autoja taajaman asukasta kohden. /4/



Kuva 36: Henkilöautotiheyden kehitys Suomessa vu 1985...2020. /44/



Kuva 37: Asutuksen tiheys ja liikenteen polttoaineen käyttö /2/.

Liikenteen energiankulutus

Henkilöautoliikenteestä riippuvainen yhdyskuntarakenne vaatii enemmän energiaa kuin tiivis joukkoliikenteeseen perustuva rakenne. Amerikkalaisten kaupunkien on laskettu kuluttavan energiaa liikkumiseen 3-5 kertaa enemmän asukasta kohti kuin eurooppalaisten kaupunkien. Vielä vähäisempään kulutukseen pääsevät Aasian suurkaupungit, joissa joukkoliikenteen lisäksi lihasvoimaisella liikenteellä on huomattava merkitys. Kaupunkien koolla ei katsota olevan kovin suurta merkitystä liikenteen käyttämän polttoaineen kulutukseen, vaan merkittävin tekijä on rakentamisen tehokkuus. Energian kulutus lisääntyy voimakkaasti, kun rakentamistehokkuus laskee alle 20-30 as/ha. Esimerkiksi Helsingin seudulla vain tiiveimmät suuralueet ylittävät tämän rajan. Omakotipainotteiset alueet jäävät reilusti rajan alapuolelle. /8, 45/

Liikenteen energiankulutusta selvittäneissä tutkimuksissa, mm. Norjassa ja Ruotsissa on selvästi havaittu energiankulutuksen kasvavan asukasta kohden lasketun taajamapinta-alan kasvaessa. Tutkimuksen mukaan liikenteen energiankulutus lisääntyy 25 %, kun taajamapinta-ala asukasta kohti kasvaa 0,5 hehtaarista 1,0 hehtaariin. /45/

Energiankäytön seurauksena hiilidioksidipäästöjen vaikutus maapallon ilmastoon lämpenemiseen on tunnettu tosiasia samoin kuin teollisuudesta, lämmittämisestä, liikenteestä, maataloudesta jne. aiheutuvat päästöt, jotka kulkeutuvat esteettä yli valtioiden rajojen.

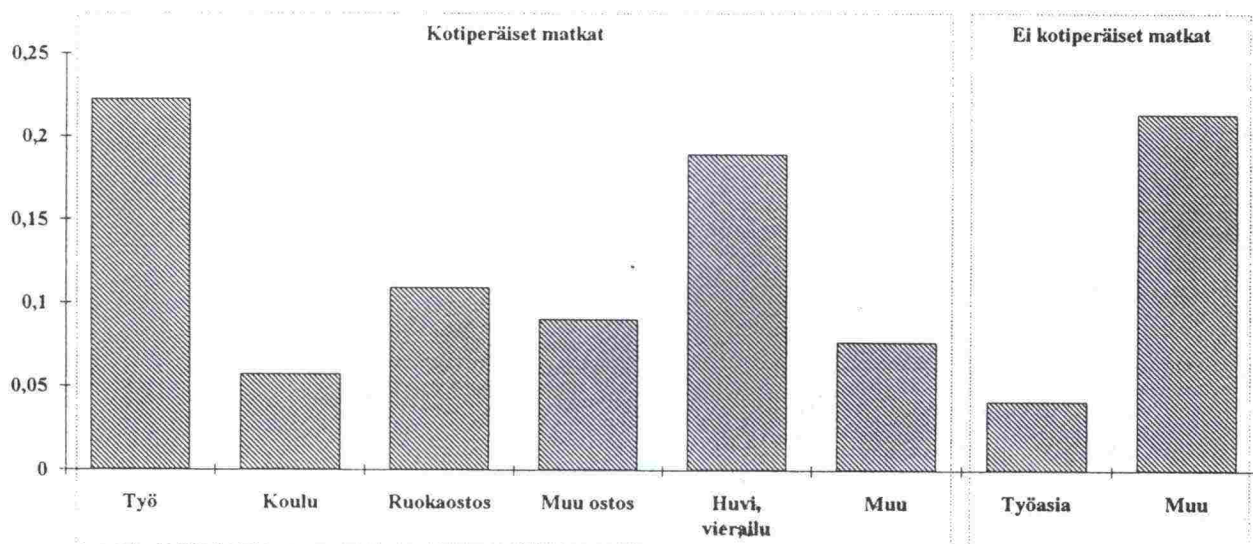
Työmatkaliikenne

Henkilöliikenteen matkoista Suomessa noin kolmeneljäsosaa on nk. kotipe-
räisiä ja suurin osa näistä on matkoja työpaikalle ja takaisin. Työmatkojen osuus kaikista henkilömatkoista maassamme oli vuonna 1991 noin 23 %. /46/

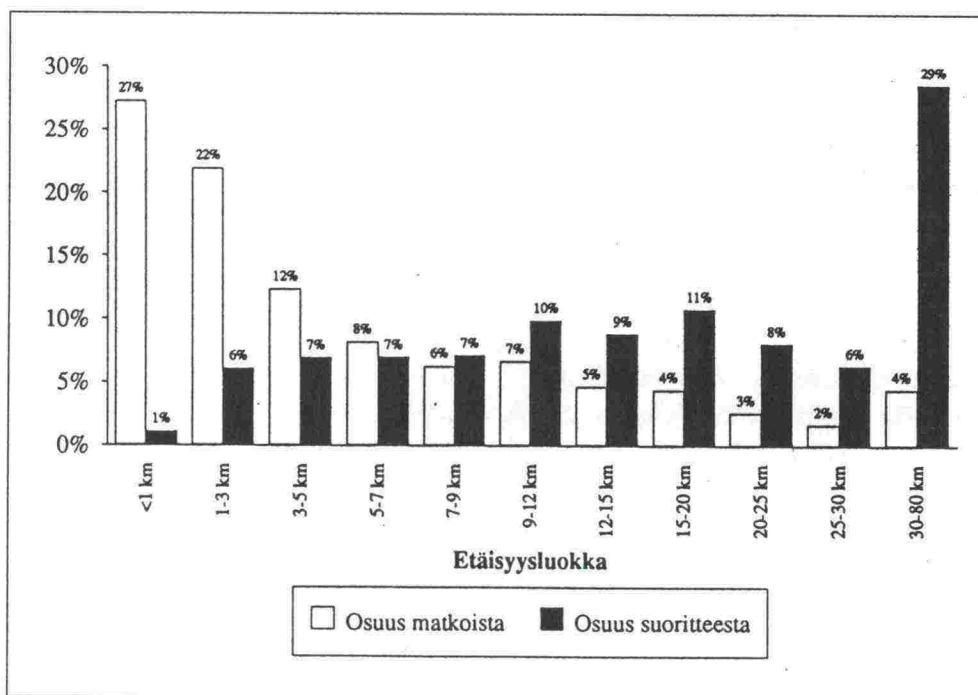
Tuoreessa ympäristöministeriön toimeksiannosta laaditussa tutkimuksessa on selvitetty asuinpaikan ja työpaikan välistä etäisyyttä Suomessa. /47/ Tutkimuksen mukaan työssäkäyntialueet ovat laajentuneet olennaisesti 20 vuoden aikana, mikä on väistämättä merkinnyt myös työssäkäyntietäisyyksien kasvua.

Tutkimuksessa tarkasteltiin sekä matkojen lukumäärää että niiden etäisyyssuoritetta. Tutkimuksen mukaan 49 %:lla työssäkävivistä suomalaisista työpaikka sijaitsee alle 3 km:n etäisyydellä asuinpaikasta. Yli 15 km:n etäisyydellä käy työssä vain 13 % ja yli 30 km:n etäisyydellä enää 4 % työssäkävivistä. Etäisyydet on mitattu linnuntietä.

Etäisyysuoritteella mitaten jakautuma on päinvastainen. Alle kolmen kilometrin etäisyydellä työssäkäyvät aiheuttavat etäisyysuoritteesta vain 7 %. Tämä johtuu matkojen lyhyydestä; mukana on myös kotonaan työtä tekevät, joilla työmatkaa ei ole lainkaan. Sen sijaan yli 15 km:n työmatkoja tekevät (13 % työssäkäyvistä) aiheuttavat etäisyysuoritteesta jopa 54 %. /47/



Kuva 38: Matkojen jakautuma tarkoituksen mukaan Suomessa v. 1991. /46/



Kuva 39: Työmatkojen lukumäärän ja etäisyysuoritteiden jakautuma Suomessa 1990. /47/

5.4 Kaupan rakennemuutos

Sodan jälkeen rakennettiin lähes jokaiseen kylään ja taajamaan kauppa, yleensä vailla sen tarkempia kannattavuusselvityksiä. Kauppa kuitenkin kannatti joten kuten mm. pienten yleiskustannusten ansiosta.

Kiinteiden päivittäistavarakauppojen lukumäärä saavutti huippunsa 1960-luvun loppupuolella, jolloin niitä lienee ollut noin 18 000 kappaletta. Tällöin alkoi kaupan alalla kuitenkin voimakas rakennemuutos, ja mm. kauppojen lukumäärä alkoi laskea. Kehitykseen vaikutti osaltaan lainsäädännön muutokset, kuten minimipalkkalaki ja terveydenhoitolainsäädännön muutokset. Jo aiemmin oli lainsäädäntökehitys vaikuttanut elintarvikkeiden yleismyymälöiden eli nk. itsepalvelumyymälöiden syntymiseen ja yleistymiseen. Osansa kehitykseen oli luonnollisesti myös koko yhteiskuntaa koskevalla rakennemuutoksella samoin kuin ihmisten ostotottumuksissa tapahtuneilla muutoksilla. Lukumäärällä mitattuna kaupan väheneminen on jatkunut tähän päivään saakka ja vuonna 1993 päivittäistavarakauppoja oli enää noin 5 000 kappaletta. /48, 49/

Vaikka kauppojen lukumäärä onkin voimakkaasti vähentynyt, on kaupan yhteenlaskettu pinta-ala jatkuvasti kasvanut aina vuoteen 1993 asti, jolloin pinta-alan kasvu ehkä tilapäisesti pysähtyi. 1990-luvun alussa kaupan yhteenlaskettu pinta-ala koko maassa oli jo noin $0,3 \text{ m}^2/\text{asukas}$.

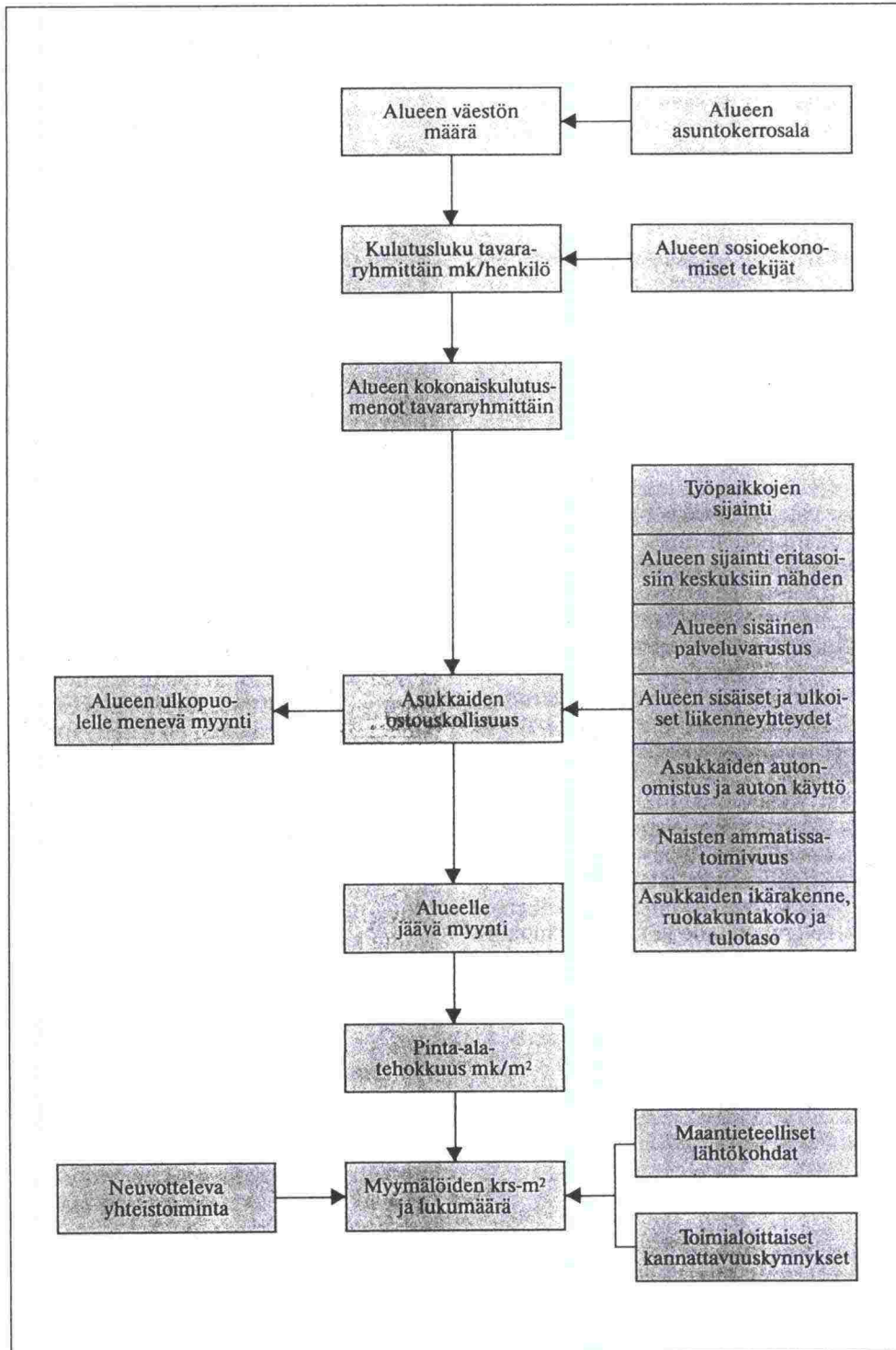
Kehitys on siis kulkenut kohti kaupan keskittymistä yhä suurempiin ja harvempiin yksiköihin. Esimerkkinä tästä ovat jo 1970-luvulta lähtien rakennetut automarketit sekä viime aikoina yleistyneet näitä monipuolisemmat kauppakeskukset ja nk. kauppiastavaratalot. Vaikka tällaisia suuryksiköitä ei vielä olekaan kovin runsaasti, on kuva tulevaisuudesta melko selvästi hahmotettavissa. - Olemme menossa kohti tilannetta, jossa kaupalliset palvelut keskittyvät suurissakin taajamissa yhä harvempiin suuryksiköihin, joiden toiminta pitkälti perustuu auton käyttöön.

Kaupan keskittymisen syitä on useita. Tärkeänä lähtökohtana on, että kaupan tulee olla kannattavaa ja vastata kuluttajien ostokäyttäytymistä. Kaupan kustannusten kasvun hillitsemiseksi onkin yksikkökoon kasvattamista pidetty vääjäämättömänä kehityssuuntana. Kannattavuuskysymykset ohjaavat paitsi toiminnan tehostamiseen, myös kaupan sijoittumiseen sille edullisille paikoille, esimerkiksi halvan maanhinnan alueille.

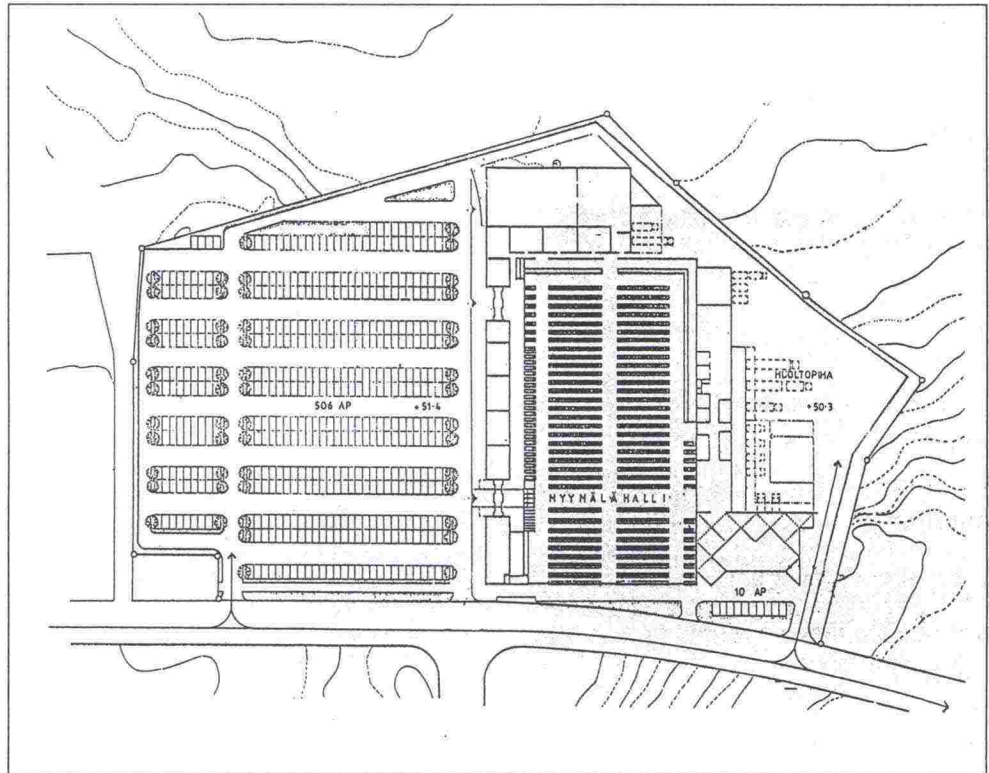
Kuluttajien ostotottumusten muutokset tukevat osaltaan keskittymiskehitystä ja kaupan rakennemuutosta. Ostoksilla käymisestä on tullut ajanviettotapa ja ostoskertojen määrä on vähentymässä. Elintarvikkeiden ja muiden päivittäistavaroiden ostokset suoritetaan myös mieluiten vaivattomasti autolla. - Käydään siis harvemmin kaupassa, yleensä viikonloppuisin, ja ostetaan kerralla enemmän ja monipuolisempia tavaroita, ruokatarpeiden ohella myös vaatteita yms., jotka kuljetetaan sitten autolla kotiin varastoitavaksi käyttöä varten. Kehitys suosii erityisesti nk. kauppakeskuksia ja tavarataloja, joissa saman katon alta saadaan kaikki tarvittava helposti autolla kuljetettua kotiin.

Jollei kehitystä pystytä ohjaamaan, kaupan suuryksiköt sijoittunevat enenevästi keskustojen asemesta taajamien liepeille, missä maata on enemmän käytettävissä ja se on halvempaa. Tällaisilla reuna-alueilla myös laajat pysäköintikentät ja muut autoliikenteen vaatimukset ovat helpoiten toteutettavissa. /48, 49, 50/

Kaupan keskittyminen luo toisaalta tilaa kioskityyppisille myymälöille ja muille uusille palvelumuodoille. Näköpiirissä on myös nk. harmaan talouden voimistuminen erilaisen kirpputoritoiminnan, naapuripalvelun yms. muodossa. Kaiken kaikkiaan kehitys on kuitenkin johtamassa taajamarakenteen hajoamiseen, vanhojen keskustojen köyhtymiseen ja ajoneuvoliikenteen tarpeen lisääntymiseen; siis kestävä kehityksen vastaiseen suuntaan. Ongelmana on myös se, että kehitys ruokkii itse itseään pakottaen auton käyttöön samalla, kun vailla autoa oleva väestönosa joutuvat entistä huonompaan asemaan. Asialla onkin varsin laajat yhteiskunnalliset ja sosiaaliset ulottuvuutensa.



Kuva 40: Kaupan palveluiden mitoitus ja mitoituksen vaikuttavat tekijät. /50/



Kuva 41: Automarket. /50/

5.5 Ohikulkutiet taajamien muokkaajina

Edellä on tarkasteltu taajamarakenteen ja liikenteen kehityshistoriaa ja tähän osittain liittyvää kaupan rakennemuutosta. Tärkeänä yksityiskohtana tarkastellaan seuraavassa viime vuosikymmeninä rakennettujen taajaman ohittavien ohikulkuteiden vaikutusta taajamarakenteeseen. Ohikulkuteiden rakentaminen on nähty ratkaisuna taajamaa rasittaneen kasvavan liikenteen aiheuttamiin ongelmiin ja läpikulkevan liikenteen olosuhteiden parantamiseen. Myös pienten ja keski suurten taajamien perinteinen rakenne on osaltaan edistänyt ohikulkuteiden rakentamista.

Ohikulkutiet vaikuttavat taajamarakenteeseen monin tavoin, mm. palveluiden, asuntorakentamisen ja työpaikkarakentamisen sijoittumiseen, alemmanasteen tieverkkoon ja taajamakuvaan. Vaikutuksista tärkein on taajaman pääkeskuksen vähittäinen siirtyminen uuteen paikkaan. Pienissä ja keski suurissa taajamissa on niiden historiallinen tienristeystausta ollut vielä 1960-luvulla yleensä selvästi näkyvissä. Ohikulkutie tuo usein kilpailevia liittymiä alkuperäisen pääliittymän rinnalle samalla kun vanhan keskustan oma liikenteellinen merkitys vähenee.

Ohikulkutien vaikutus palveluiden sijoittumiseen

Uuden ohikulkutien lähin liittymä muodostuu usein vetovoimaiseksi liikepaikaksi. Sinne siirtyy yleensä ensimmäisenä monipuolisia palveluja tarjoava huoltoasema, jota seuraavat auto-, maatalouskone-, rakennustarvike- ja huonekalukauppiat, ts. paljon maapinta-alaa käyttävät vähittäiskaupan muodot.

Kolmannen siirtyvän aallon muodostavat päivittäistavarakauppiat, jotka samalla useimmiten muuttuvat autoileville asiakkaille tarkoitetuiksi halli- tai varastomyymälöiksi. Tässä vaiheessa entinen liikekeskusta onkin jo menettämässä kaupallisen elinvoimansa. Pienet palveluyritykset sekä valtion paikallisviranomaiset saattavat vielä pitkäänkin toimia entisessä keskustassa, ehkä aiempaa halvemmissa tiloissa.

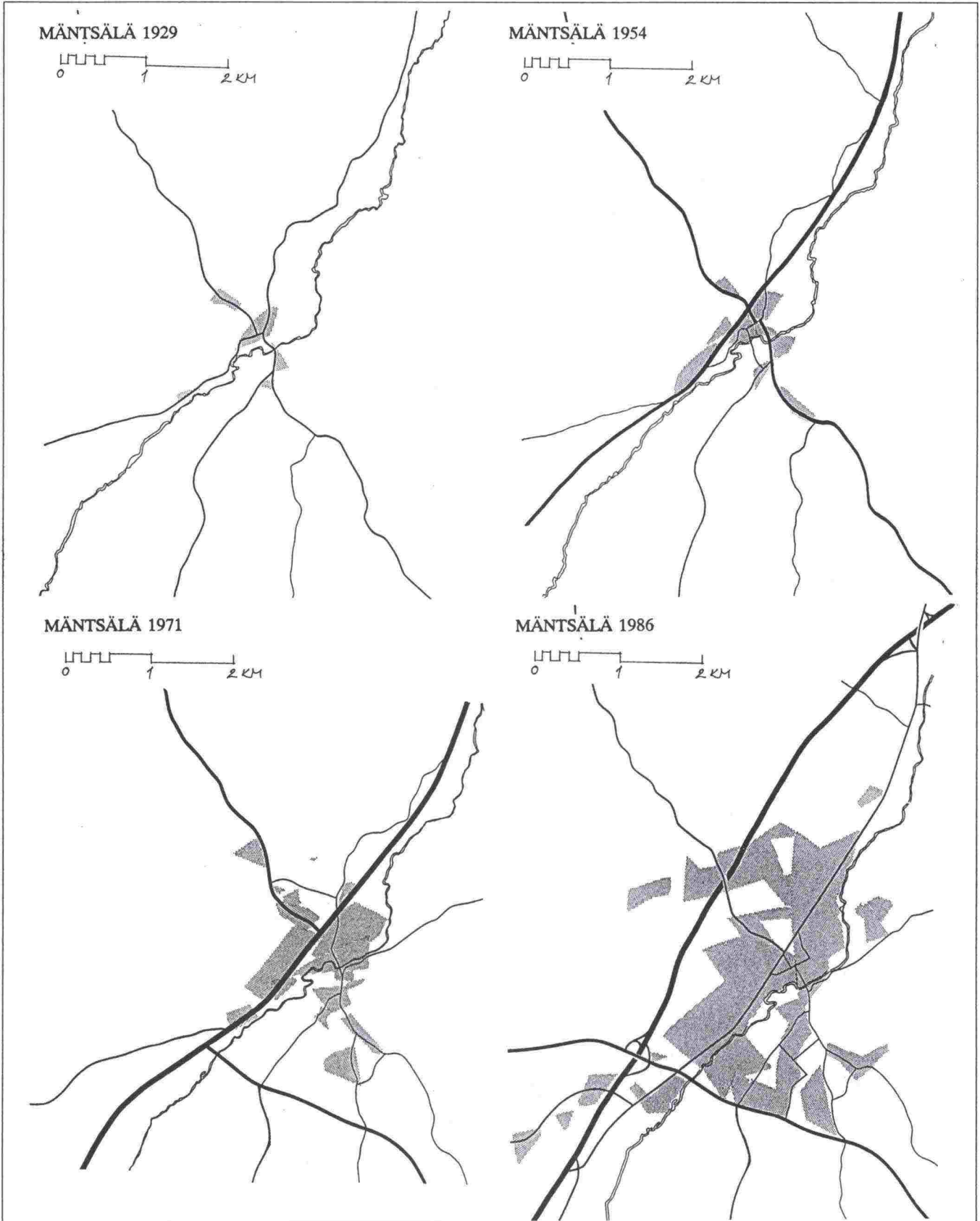
Lopullinen keskustan siirto sinetöidään sitten kunnallisten tai valtion virastojen siirtymisellä uuteen paikkaan. Tutkimusten /41/ mukaan tämä kehitys näyttää vievän aikaa vuosikymmeniä. Se näyttää alkavan nopeimmillaan viimeistään puolen vuosikymmenen kuluttua ohikulkutien valmistumisesta. Prosessin pääosat tapahtuvat noin kahdessakymmenessä vuodessa ja se on useimmiten ohi runsaassa 30 vuodessa. Kaiken kaikkiaan tällainen kehitys muuttaa taajamarakennetta voimakkaasti ja yleensä hävittää sen perinteiset piirteet.

Ohikulkutiet ja asuntorakentaminen

Asuntorakentamisen siirtyminen noudattaa tutkimusten mukaan kahta latua /41/. Ensimmäinen on hidas ja sen merkkejä ovat uuden tien varsille ilmestyvät, tavallisesti poikkeusluvin rakennetut yksittäistalot, joista vähitellen syntyy nauhamainen taaja-asutus. Kehitys johtaa lopulta myös yksityiskohtaiseen kaavoitukseen ja sitä tietä yhä taajempaan rakennustapaan.

Toinen kehitysmalli on edellistä nopeampi. Se alkaa kunnan kaavoittamasta asuntoalueesta, joka on selvä kunnallinen kannanotto uudesta taajaman kasvusuunnasta ja johtaa siksi nopeasti myös laajempaan asuntorakentamiseen ja samalla uuteen tie- ja katuverkkoon.

Asuntorakentaminen suuntautuu sekä ohikulkutien varteen että sen taakse. Vanhan taajama-alueen ja ohikulkutien väli näyttää aluksi ja varsinkin em. hitaamman kehityksen tapauksessa, olevan vetovoimaista aluetta. Kun sitten ohikulkutien taakse on kerran menty kaava-alueen muodossa, alkaakin ohikulkutiellä saavutettu liikenteellinen etu jo olla menetetty ja yhdyskuntarakenne hajonnut.



Kuva 42: Taajamarakenteen muutokset, esimerkki Mäntsälän taajaman kehityksestä. /41/

Ohikulkutiet ja työpaikkarakentaminen

Myös tuotannollinen toiminta hyödyntää nopeasti ohikulkutietä, joka muun ohella tarjoaa usein näkyvän sijainnin yritykselle. Toisin kuin keskustatoinnint, työpaikkarakentaminen ei aina kuitenkaan sijoitu ohikulkutien liittymäalueille, vaan saattaa tyytyä huonompaankin ja siten halvempaan alueeseen. Teollisuusalue onkin usein ensimmäinen ohikulkutien taakse ilmestyvä taajamamaisen maankäytön muoto. Silläkin on taipumus laajeta ja sitten saada seuralaisikseen muuta rakentamista, lopulta asumistakin. /41/

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Kauppa yhdyskuntasuunnittelussa. Keskuskauppakamarin työryhmä 1990.
- Kekkonen, A., Kukkonen, H.: Taajamakuva. Suomen kunnallisliitto, VAPK-kustannus. Helsinki 1991.
- Keskustojen kehittäminen kauppapaikkoina. Ympäristöministeriö, kaavoitus- ja rakennusoasto. Työryhmän raportti 1/1991.
- Kukkonen, H., Uotila, K.: Ohikulkutie ja taajama. Tutkimus eräiden ohikulkuteiden vaikutuksesta taajamarakenteeseen. Teknillinen korkeakoulu, Rakennetun ympäristön tutkimuslaitos. Julkaisu B 22. Otaniemi 1991.
- Liikenne palvelee ja muuttaa yhdyskuntaa, maankäytön ja liikenteen vuorovaikutus. Tielaitoksen selvityksiä 18/1994.
- Liikenneturvallisuus kaavoituksessa. Ympäristöministeriö, Tiehallitus ja Insinööritoimisto LTT Oy. Ympäristöministeriö, opas 1/1992.
- Liikenteen vaatima energia ja kaupunkirakenne. Tielaitoksen selvityksiä 9/94.
- Radovic', R.: Tie kokemusmaailmana. Tielaitoksen selvityksiä 14/1993.
- Taajamien keskustateiden kehittäminen. Tielaitos. Helsinki 1993.

6 KESTÄVÄN KEHITYKSEN MUKAINEN TAAJAMARAKENNE

6.1 Kestävä kehitys yhdyskuntasuunnittelussa

Kestävä kehitys

Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokouksen tekemällä päätöksellä perustettiin vuonna 1983 Gro Harlem Brundtlandin johtama Ympäristön ja kehityksen maailmankomissio. Komission vuonna 1987 valmistuneesta selvityksestä "Yhteinen tulevaisuutemme" on tullut kansainvälisesti ja kansallisesti yksi tärkeimmistä kehityspoliittisista asiakirjoista.

Maailmankomission tavoitteena oli luotsata ihmiskuntaa uuden, nykyistä oikeudenmukaisemman ja turvallisemman kehityksen suuntaan; kestävään kehitykseen. Kestävä kehitys tarkoittaa, että ihmiskunnan nykyiset perustarpeet tyydytetään viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omia tarpeitaan. Avarasti käsitettynä kestävä kehitys periaate tähtää siihen, että ihmiset oppivat elämään pysyvästi sovussa keskenään ja sopusoinnussa luonnon kanssa. Kestävä kehityksen kysymykset koskevat näin ollen luonnonvaraperustan ja elämän monimuotoisuuden turvaamista, ihmisen tasa-arvon, terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä sekä talouskehityksen turvaamista. /3, 51/

Kestävä kehityksen tavoitteet yhdessä ympäristössä nähtävissä olevien muutosten kanssa asettavat myös yhdyskuntasuunnittelulle uusia tavoitteita ja antavat aiheen uusiin painotuksiin.

Yleiset periaatteet

Yhdyskunnan kannalta voidaan kestävä kehityksen periaatteet kiteyttää Hakasen mukaan /52/ neljään avainsanaan: **Energiavirrat, kiertokulut, luonnon prosessit ja hallittavuus.**

Ensimmäinen, **energiavirtaan** liittyvä periaate koskee kulutettavan energian määrää ja laatua. Tämän mukaan energiatalouden tulee perustua uusiutumattomien energiavarastojen sijasta uusiutuviin energiavirtoihin, tehokkuuteen ja säästäväisyyteen.

Vääränlaisen energian kulutuksesta tulee siirtyä uusiin energialähteisiin. Energialähteet voidaan Hakasen mukaan jakaa kolmeen ryhmään; luonnollisiin virtauksiin (aurinko, tuuli, veden virtaus), uusiutuviin varantoihin (puu ja muut biopolttoaineet) sekä uusiutumattomiin esiintymiin eli varastoihin

(öljy, kivihiili, maakaasu, uraani). Energiavirrat perustuvat auringon energi-
aan ja ovat ehtymätön energianlähde, joiden kuluttaminen ei vähennä niiden
hyödyntämismahdollisuuksia tulevaisuudessa. Toisin on energiavarastojen
suhteen; nykyisellä kulutustasollaan ihminen käyttää parissa vuosisadassa
vuosimiljoonien aikana syntyneet maapallon energiavarastot.

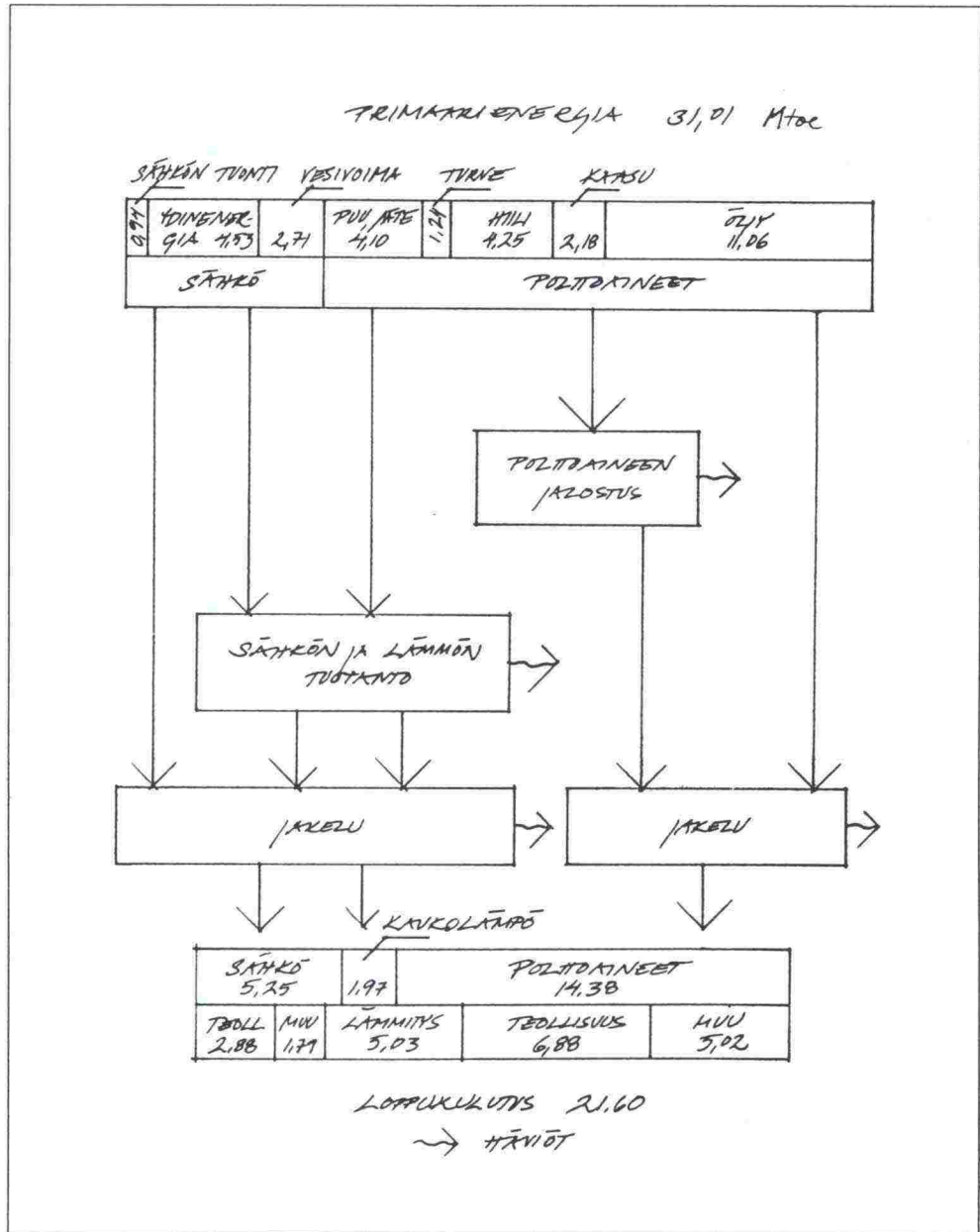
Fossiilisiin polttoaineisiin perustuva energiantuotanto- ja liikennetekniikka
on kuitenkin laajassa käytössä vielä pitkälle tulevaisuuteen. Noin 80 % kai-
kesta maapallon energiatuotannosta arvioidaan perustuvan tähän teknologi-
aan. Siirtyminen uusiutuvia energialähteitä hyödyntävään teknologiaan vaa-
tii runsaasti aikaa. Näin ollen energian säästämällä voitetaan myös kallisar-
voista aikaa korvaavien ratkaisujen kehittämiseksi.

Energian kulutusta voidaan vähentää energiantuotantoa kehittämällä paranta-
en energian tuotantoprosessien tehokkuutta ja saamalla raakaenergiasta
enemmän hyötyenergiaa. Näin tapahtuu esimerkiksi sähkön ja lämmön yh-
teistuotannossa ja teollisuuden prosessien hukkalämmön hyödyntämisessä.
Myös rakennusten, liikennevälineiden yms. energiankulutusta vähentämällä
ja tehokkuutta parantamalla voidaan niiden energiankulutusta pienentää ja
päästä pienempään yksikkökulutukseen.

Toinen periaate eli **kierrätys** korostaa sitä, että ainetalouden tulee perustua
kierrätykseen ja uusiutuviin luonnonvaroihin. Käsite 'jäte' saa tällöin uuden
sisällön. Tässä näkökulmassa järjestelmä voi olla esimerkiksi yksittäinen talo,
kylä, asuinalue tai kaupunki sitä ympäröivine maaseutuineen. Materiaalien
kierrättäminen koskee erityisesti uusiutumattomia luonnonvaroja. Kierrä-
tyksen ohella uusiutumattomien luonnonvarojen säästävää käyttöä voidaan
edistää rakennusmateriaalien valinnoissa ja valmiiden tuotteiden, kuten ra-
kennusten kestäväällä käytöllä.

Kolmas periaate eli **luonnonprosessit** korostaa päästöjen ja jätteiden vähentä-
mistä, niiden kasautumisen estämistä sekä käsittelyä siten, ettei luonnossa
aiheuteta haitallisia, palautumattomia muutoksia. Tämän mukaan puhdasta
ja toimivaa luontoa tulee suojella ja ottaa mahdollisimman vähän alueita
rakentamisen käyttöön. Mitä vähemmän raaka-aineita ihmisen prosesseihin
otetaan ja mitä tehokkaammin sitä käsitellään, sitä vähemmän jätteitä ja pääs-
töjä syntyy. Tämä koskee myös mm. rakennusmateriaaleja, rakennusmenetel-
miä ja rakentamisen muuta teknologiaa.

Neljäs periaate eli **hallittavuus** tarkoittaa mm., että muuntautumiskykyinen
järjestelmä huolehtii toimintansa jatkuvuudesta turvaamalla vaihtoehtoisen
energian ja aineen virran kulun. Monimuotoisen järjestelmän kyky kestää
olosuhteiden muutoksia on myös parempi kuin yksipuolisen ja jäykän järjes-
telmän. Tässä kuvatussa merkityksessä hallittavuus voidaan jakaa erikseen
sosiaaliseen kestävyYTEEN sekä rakenteelliseen ja tekniseen hallittavuuteen.



Kuva 43: Suomen energiavirrat. /52/

Eri lähestymistapoja

Rakennuslain 1 §:ssä säädetään, että alue on kaavoitettava ympäristön ja luonnonvarojen kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Koska lainsäätäjäkään ei asiaa tämän tarkemmin määrittele, tarjoaa monitahoinen kestävä kehityksen käsite mahdollisuuden erilaisiin painotuksiin ja lähestymistapoihin. /22/

Äärimmäisen, ekologista näkökulmaa korostavan lähestymistavan mukaan luonto ja maa ovat suojeltavia luonnonvaroja ja suunnittelun tehtävänä olisi mm. maa-alojen säilyttäminen biologisesti tuottavassa käytössä ja alueiden suojelu pilaantumiselta. Suppeimmillaan tämä lähestymistapa rinnastuisi pienehköihin, paikallisiin lähtökohtiin nojautuviin ja omavaraisuuteen tähtääviin ekokyliin tai rajattuihin yhdyskunnan osa-alueisiin.

Toisessa, käytännöllisemmässä lähestymistavassa yhdyskunnan kestävää kehittämistä tarkastellaan yhdyskunnan tuottamis- ja käyttöprosessien valossa. Tämän mukaan kestävä kehitys mukainen yhdyskuntarakenne edellyttää mahdollisimman vähän energian ja luonnonvarojen käyttöä ja siitä aiheutuu mahdollisimman vähän ihmiselle ja luonnolle haitallisia päästöjä ja jätteitä. Energian ja luonnonvarojen kulutukseen vaikuttavat mm. asumisen, työn, palvelujen ja vapaa-ajan alueiden ratkaisut ja alueiden keskinäinen sijainti. Kulutus ilmenee kaikessa rakentamisessa käytettävien materiaalien määrässä sekä yhdyskunnan käyttö- ja huoltokustannuksissa. Rakentamisen jälkeen tärkein yhdyskuntakustannusten aiheuttaja on liikenne, sen energiankulutus ja ympäristöhaittojen torjunta. Maankäytön suunnittelussa kestävä kehitys periaatteen katsotaankin tarkoittavan mm., että liikkumisen tarve vähenee ja edellytykset ympäristöystävällisempien liikennemuotojen käyttöön kasvavat.

Kolmannen, edellisiä täydentävän näkökulman yhdyskuntien kestävään kehittämiseen tarjoaa näkemys ympäristöstä ihmisten sosiaalisena kehityksenä ja yleisen hyvinvoinnin lisääminen. Näkökulma korostaa tuhoavien ja ei-rakentavien toimien kestävä kehityksen vastaista luonnetta. /52, 53/

Liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen

Liikenneministeriön on vuonna 1993 laatinut ehdotuksen toimenpideohjelmaksi liikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi. /46/ Sen lähtökohtana on kestävä kehitys toteuttaminen ja taustalla Suomen solmimat kansainväliset sopimukset ja Euroopan yhdentymiskehityksen tuomat velvoitteet. Toimenpideohjelma perustuu toisen Parlamenttaarisen liikennekomitean suosituksiin. Ohjelmassa esitetään pitkän ajan päämäärät ja toimintalinjat sekä tavoitteet ja niiden toteuttamisen keinot vuodelle 2000.

Parlamenttaarinen liikennekomitea kirjasi seuraavat keinot liikennejärjestelmien muuttamiseksi kestävän kehityksen suuntaan:

1. Liikenteen kasvua hillitään yhteiskunnallisesti hyväksyttävien rakenteellisin ja taloudellisin keinoin. Tarvittavat kuljetukset hoidetaan tehokkaasti ja taloudellisesti mahdollisimman vähäisellä liikenteellä. Liikenteen energiankäyttöä tehostetaan ja pyritään vähentämään. Joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä parannetaan sekä liikennejärjestelmien tehokkuutta lisätään.
2. Valtakunnallisesti tasapainoiseen aluerakenteeseen ja yhdyskuntien eheyttämiseen pyritään siten, että liikennetarve vähenee. Liikennejärjestelmien ja yhdyskuntarakenteen yhteensovittamista jatketaan edelleen.
3. Haitallisia päästöjä rajoitetaan ottaen huomioon ympäristön sietokyky, ihmisten terveys ja viihtyisyys sekä kulkuneuvo- ja puhdistustekniikan ja polttoaineiden kehitysmahdollisuudet myös pitkällä ajalla. Päästörajoja tiukennetaan edelleen ja otetaan käyttöön EY:ssä voimaan tulevat raja-arvot kulkuneuvoille ja työkoneille. Kansainvälisissä elimissä toimitaan aktiivisesti liikenteen haittojen vähentämiseksi.
4. Taloudellisella ohjauksella tuetaan valittuja yhteiskuntapoliittisia, mm. liikennepoliittisia linjoja ottaen huomioon EY:n kehitys. Sillä vaikutetaan kulkuneuvotekniikan ja polttoaineiden kehitykseen, kulkuneuvojen käyttöön, liikenneinfrastruktuurin rahoitukseen ja rakentamiseen sekä toimintojen sijoitukseen. Taloudellisten ohjauskeinojen käytössä ovat periaatteina kustannusvastaavuus yhteiskunnalliset kustannukset huomioon ottaen, jatkuvuus, ennakoitavuus ja usean ohjauskeinoon yhtäaikainen käyttö.

Verotuksen painopistettä siirretään edelleen ajoneuvojen hankinnan ja omistuksen verotuksesta käytön verotuksen suuntaan. Ympäristön kannalta edullisia liikennemuotoja tuetaan. Taloudellisia ohjauskeinoja käytetään "saastuttaja maksaa"-periaatteen mukaisesti. "Oikeaksi" katsottavan hinnan valinnassa otetaan huomioon myös pitkän ajan vaikutukset ja tarpeet muuttaa toimintatapoja kestävän kehityksen mukaisiksi.
5. Kansalaisten tietoisuutta liikenteen vaikutuksista ympäristöön sekä haittojen yhteiskunnallisista kustannuksista ja torjuntakeinoista lisätään.

6. Luonnonvarojen käyttö ja käytön vaikutukset liikenteessä ja sen infrastruktuuria rakennettaessa minimoidaan. Vaikutuksille herkkien alueiden käyttöä vältetään. Materiaalien uskäyttöä edistetään. Haitallisten aineiden käyttöä vähennetään tai korvataan niitä vähemmän luontoa tai ihmisten terveyttä haittaavilla vaihtoehdoilla.

Liikenneministeriön yksityiskohtaisemmissa tavoitteissa vuodelle 2000 on erityisesti yhdyskuntasuunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointia koskien esitetty:

- Liikennejärjestelmillä tuetaan taajamaseutujen yhdyskuntarakenteen tiivistämispyrkimyksiä.
- Liikennehankkeiden suunnittelussa vältetään luonnon, maiseman ja kulttuurihistorian kannalta arvokkaiden alueiden käyttöä.
- Ympäristövaikutusten arviointi on osa suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmää politiikkatasolta yksittäisiin hankkeisiin saakka. Ympäristövaikutusten arvioinnit tehdään elinkaariajattelun ja kestävä kehityksen periaatteen pohjalta.

Edellä esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi raportissa /46/ esitetään useita käytännön keinoja. Näistä keskeisimmät koskevat liikennemuotojen sekä suunnittelujärjestelmien kehittämistä:

- Suunnataan investointeja liikenteen kasvua vähentäviin, joukko- ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä parantaviin ja yhdyskuntarakennetta eheyttäviin hankkeisiin.
- Kehitetään suunnittelujärjestelmiä siten, että yhteissuunnittelua muiden ministeriöiden ja muiden tahojen kanssa lisätään. Sidosryhmien osallistumismahdollisuuksia lisätään sekä pyritään osallistuvaan suunnitteluun. Tämä koskee mm. liikenne- ja ympäristöministeriötä, Tielaitosta, Valtionrautateitä, merenkululaitosta, Ilmailulaitosta sekä kuntia.

Kestävän kehityksen keinot taajamien suunnittelussa

Edellä esitetty valossa on ilmeistä, että kestävän kehityksen kannalta avainasemassa on näiden tavoitteiden huomioon ottaminen mahdollisimman laajasti kaikessa ympäristöön ja elinoloihin vaikuttavassa päätöksenteossa, suunnittelussa ja rakentamisessa. Erityisesti taajamien suunnittelussa, kaavoituksessa ja liikennesuunnittelussa huomioon otettavia keinoja ovat:

1. Ajoneuvoliikenteen tarpeen vähentäminen.

Ajoneuvoliikennetarpeen vähentäminen taajamassa edellyttää:

- Tiivistä ja ehjää taajamarakennetta, sekä
- asumisen, palveluiden ja työpaikkojen sijoittamista toistensa yhteyteen.

Käytännön ratkaisutavat riippuvat taajaman koosta ja paikallisista olosuhteista. Pienempien taajamien osalta tavoitteet on yleensä toteutettavissa taajamakokonaisuuden puitteissa. Laajemmilla aluekokonaisuuksilla ja suurilla kaupunkiseuduilla ratkaisut edellyttävät aluerakenteen jonkinasteista jäsentämistä toimiviksi alueyksiköiksi.

2. Ympäristöystävällisten liikkumismuotojen suosiminen.

Taajaman mittakaavassa ympäristöystävällisiä liikkumismuotoja ovat:

- Kevytliikenne, ja
- joukkoliikenne.

Kysymys on näiden liikennemuotojen edellytysten ja vetovoiman parantamisessa.

3. Liikenteen haittojen pienentäminen.

Liikenteen haittoja ovat fossiilisten polttoaineiden kulutus, päästöt ja meluhaitat sekä liikenteen turvallisuuteen liittyvät kysymykset. Näihin voidaan vaikuttaa mm.:

- Ajoneuvojen yleisellä teknisellä kehittämisellä sekä uusien ajoneuvotyyppien ja energialähteiden kehittämisellä.
- ajoneuvojen säätelyllä ja eri liikennemuotojen keskenäistä suhdetta säätelevillä toimenpiteillä, sekä
- liikenteen sujuvuuden parantamisella siellä, missä ajoneuvoliikenne on vältämätöntä.

4. Olemassa olevan ympäristön ja sen rakenteiden hyödyntäminen ja kehittäminen.

Olemassa olevan ympäristön kehittäminen vastakohtana käyttökelpoisten ympäristöjen uusimiselle koskee:

- Rakennettua ympäristöä ja sen rakenteita, infrastruktuuria yms.,
- keskusta-alueita ja muita toiminnallisia kokonaisuuksia, sekä
- luonnonoloja ja maisematekijöitä.

5. Elinympäristön sosiaalisen toimivuuden kehittäminen

Ympäristön sosiaalisen toimivuuden kehittäminen koskee mm.:

- Turvallisuuteen ja viihtyisyyteen liittyviä tekijöitä, sekä
- tasa-arvoon liittyviä tekijöitä ja ympäristön soveltuvuutta kaikille väestöryhmille.

6. Muiden ekologisten tekijöiden huomioon ottamista yhdyskuntasuunnittelussa ja -rakentamisessa.

Tällaisia, edellisiä täydentäviä tekijöitä ovat esimerkiksi:

- Rakentamisen materiaalitalous; materiaalien kierrätys ja uusiutuvien luonnonvarojen käyttö,
- rakentamisen ja rakennusten käytön energiatalous, sekä
- yhdyskunnan jätetalous.

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan eräitä edellä esitettyjä keinoja yksityiskoh-
taisemmin.

6.2 Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen

Yleiset lähtökohdat

Kuten edellä on todettu, yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on yksi tärkeimmistä keinoista ympäristön kestävään kehittämiseen pyrittäessä. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen merkitsee taajama-alueen tiivistämistä ja täydennysrakentamista kiinnittäen huomiota niin taajaman fyysiseen rakenteeseen kuin toimintojen keskinäiseen sijoitukseenkin. Laajempaa aluetta tarkasteltaessa kysymys on aluerakenteen jäsentämisestä tarkoituksenmukaisesti taajamayksiköihin. Tavoite sisältää ilmeisiä muutoksia vallitsevaan funktionalismiin pohjautuvaan yhdyskuntasuunnitteluun ja -rakentamisen käytäntöön.

Yhdyskuntarakenteen eheyttämisen perusteena on tavoite pienentää rajallisten luonnonvarojen, kuten maapohjan, energian ja materiaalien käyttöä. Sen avulla voidaan vähentää liikkumistarvetta, ohjata liikenne oikeille väylille ja luontoa säästäviin kulkumuotoihin sekä välttää tarpeettoman ja luontoa kuormittavan maankäytön ja liikenneverkon rakentamista. Uudet tiet kuluttavat aina luontoa ja synnyttävät yleensä myös uutta yhdyskuntarakennetta.

Kysymys on kuitenkin laajasta ongelmasta, jossa eri osatekijät ovat hyvin monimutkaisessa vuorovaikutuksessa. Esimerkiksi uusi tieväylä voi myös vähentää nykyisestä tieverkosta aiheutuvia haittoja. Ympäristön kestävässä kehittämisessä korostuukin tarve ennakkoluulottomaan, pitkäjänteiseen ja laaja-alaiseen suunnitteluun. /52, 53, 54/

Liikkumistarpeen vähentäminen, alueyksiköt

Eniten päivittäistä liikkumistarvetta on asuntojen, ja työpaikkojen sekä koulujen ja muiden palveluiden välillä. Teoriassa pienin mahdollinen liikkumistarve syntyy luomalla tasapainoisia alueyksiköitä, jotka sisältävät kävelyetäisyyden puitteissa keskeisimmät päivittäiset palvelut, työpaikat yms. liikkumistarpeet.

Seututasolla liikkumistarvetta voidaan vähentää luomalla eheistä ja mahdollisimman itsenäisistä alueyksiköistä muodostuva yhdyskuntarakenne, jossa yksiköiden väliset etäisyydetkään eivät muodostu tarpeettoman suuriksi. Vaikka tällainen rakenne jäsentyykin toimintojen luonteen mukaisesti aina jonkinlaiseksi keskushierkkiaksi, on sen hallitsevana piirteenä kuitenkin verkkomainen aluerakenne, joka mahdollistaa myös jäsennöidyn liikenneverkon toteuttamisen.

Kuntatasolla aluerakenteen kehittämisen keinoina ovat mm. taajamien kasvusuuntien säätely kaavoituksella ja maapolitiikalla sekä taajamien toiminnallisen rakenteen kehittäminen julkisten investointien suuntaamisella. Myös kunnan ja seututason elinkeinopolitiikalla voidaan vaikuttaa aluerakenteen muotoutumiseen.

Asumisen ja työpaikkojen sijoitus

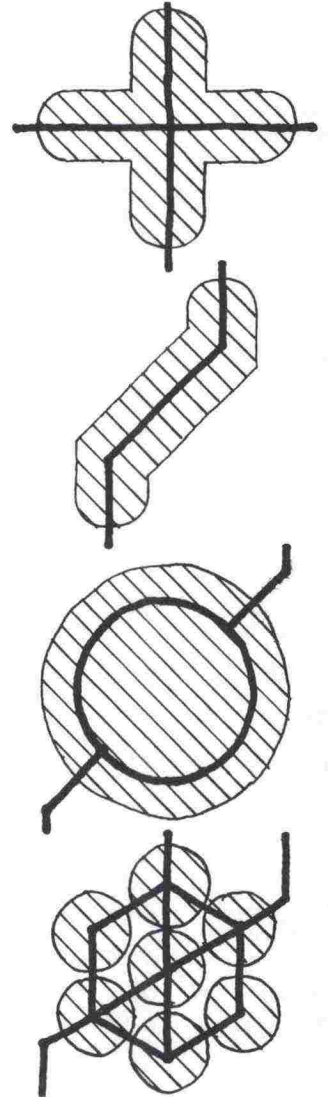
Tärkein yksittäinen liikennevirta eri toimintojen välillä on asumisen ja työpaikkojen välinen liikenne.

Teollistuminen edellytti aikanaan eriytetyn funktionalistisen yhdyskuntarakenteen muodostumista, koska suuria teollisuustyöpaikka-alueita ei voitu sijoittaa asumisen sekaan. Jälkitekniikassa yhteiskunnassa työn painopiste on siirtynyt palveluihin. Tietotekniikan kehittymisen myötä työ on laajemmin muuttamassa luonnettaan kohti pienempiä ja ympäristöystävällisempiä yksiköitä, jotka ovat myös entistä riippumattomampia sijainnistaan. Täten työpaikat, erityisesti palvelutyöpaikat ja asuminen voidaan limittää selvästi nykyistä paremmin toisiinsa.

Työpaikka- ja asuinalueiden sijoituksella voidaan yhdyskuntarakennetta kehittää siten, että vähennetään liikennesuoritetta ja luodaan edellytyksiä työmatkojen kulkemiseen jalan, pyörällä tai joukkoliikennevälineillä. Näillä keinoilla parannetaan myös liikenneturvallisuutta. Yhdyskuntarakennetta tulisi kehittää:

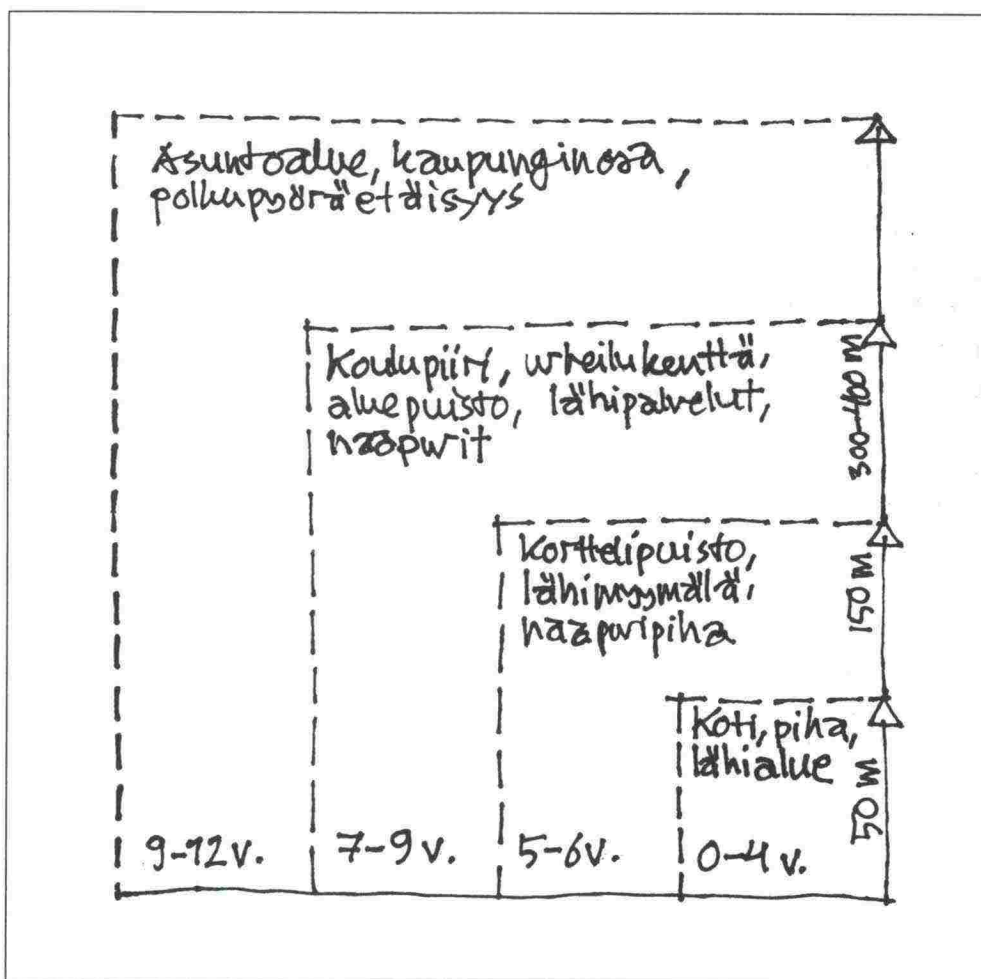
- Järjestämällä työpaikat ja asuminen kävelyetäisyydelle toisistaan tavoitteena sekoittunut kaupunkirakenne,
- vuorottelemalla laaja-alaiset työpaikka-alueet ja asuinalueet joukkoliikennelinjan varrelle,
- jakamalla työpaikat ja palvelutoiminnot eri alueyksiköihin ja keskustatasoille, sekä
- sijoittamalla voimakkaasti autoliikennettä synnyttävät työpaikka-alueet ja muu asumisesta erotettava tuotannollinen toiminta pääväylien varrelle asuinalueiden väliin.

Työpaikkojen ja asumisen sekoittamisesta aiheutuva liikennesuoritteiden vähentyminen on riippuvainen taajaman koosta ja paikallisista erityispiirteistä sekä liikkumisen hinnasta.



Kuva 44: Taajamamallien liikenteellisiä perustyyppisiä: Säteittäinen, nauhamainen, kehämäinen ja kidemäinen.

Aiemmin kohdassa 5.3 selostetun suomalaisen tutkimuksen mukaan pitkien, yli 15 km työmatkojen lukumäärän osuus kaikista työmatkoista on vähäinen (13 %), mutta niiden aiheuttama liikennesuorite on suuri (54 % kaikesta työmatkasuoritteesta). /47/ Työssäkäyntiliikenteen vähentämisessä on syytä kiinnittää huomiota myös näihin pitkiin työmatkoihin, joita on toistaiseksi tutkittu melko vähän ja joihin paikallisilla ratkaisuilla ei yleensä voida vaikuttaa. Pitkien työmatkojen vähentäminen kytkeytyykin laajempiin aluerakenteellisiin toimenpiteisiin sekä muun muassa verotukselliseen ja muuhun taloudelliseen ohjaukseen.



Kuva 45: Lasten toimintapiirit tavanomaisella kerrostaloalueella ikäkausittain.

Palveluiden sijoitus

Yhdyskuntarakenteen ja liikenteen kannalta voidaan peruspalvelut jakaa kahden ryhmään:

- Asukkaiden päivittäiset peruspalvelut, kuten päivittäistavarakauppa, koulu, päiväkotit, vanhusten palvelukeskus yms.
- Harvemmin käytettävät ja suurehkoa väestöpohjaa edellyttävät palvelut, kuten posti, erikoisliikkeet, hallinnolliset palvelut yms.

Taajamien kehittäminen edellyttää, että päivittäiset peruspalvelut ja asuminen muodostavat tiiviin kokonaisuuden, jossa palvelut on liitetty asuinalueisiin erillisten kevytliikenteen yhteyksien avulla. Liikenneturvallisuuden kannalta on tärkeää, että tällainen taajamayksikkö voitaisiin ratkaista ilman läpikulkevan liikenteen väyliä.

Asumisen lähiympäristön suunnittelussa ja käytännön mitoituksessa on määrävänä tekijänä pidettävä asuinympäristönsä eniten sidoksissa olevien tarpeita. Suunnittelun lähtökohtana ovat tällöin erityisesti vanhukset päivittäisine tarpeineen, lapset koulupiireineen ja toimintaympäristöineen sekä liikkumisesteiset omine vaatimuksineen. Suunnittelun tehtäväksi jää ratkaista näihin lähtökohtiin liittyvä ristiriita; palveluiden tehokas käyttö edellyttää toisaalta niiden keskittämistä tukemaan toisiaan, toisaalta sijoittamista mahdollisimman lähelle käyttäjiään.

Suurempaa väestöpohjaa edellyttävät ja harvemmin käytettävät palvelut onkin sijoitettava keskusta-alueille, joihin on muilta alueilta selvät kevytliikenteen pääväylät ja, erityisesti etäisyyksien kasvaessa, mahdollisuus järjestää hyvät joukkoliikenneyhteydet. Välttämättömät ajoneuvoliikenteen yhteydet voidaan hoitaa tarkoituksenmukaisesti jäsenneyllä liikenneverkolla.

Yksipuolinen pyrkimys liikenteen matkapituuksien minimoimiseen saattaa joissain tilanteissa kuitenkin olla ristiriidassa liikenneturvallisuuden vaatimusten kanssa, esimerkiksi lyhimmän reitin johtaessa asuinalueen läpi. Tällöin autoliikenteen suoritteiden kasvattaminen turvallisilla asuinalueen kiertävillä väylillä onkin usein suotavampaa kuin autoliikenteen ja kevytliikenteen sekoittaminen taajamayksikön sisällä. Kestävän kehityksen näkökulmasta pääpainon tulee olla kevytliikenteen ja joukkoliikenteen mahdollisimman vetovoimaisissa, sujuvissa ja nopeissa yhteyksissä.

Myös päivittäistavarakaupan toimintamalleja ja käytännön ratkaisuja tulisi kehittää siten, että suuremmatkin kauppakeskukset olisi mahdollista sijoittaa tukemaan yhdyskuntarakennetta taajamayksiköiden tai kaupunkien keskus-toihin. Suurikokoisten ja harvemmin ostettavien tuotteiden kuten autojen, huonekalujen ja rakennustarvikkeiden myymälöiden sijoittaminen taajamien liepeille pääväylien varteen on sen sijaan yleensä tarkoituksenmukaista. Tällaiset paljon maapinta-alaa vaativat ja runsaasti liikennettä aiheuttavat toiminnot soveltuvat melko huonosti taajama-alueiden tiivistämispyrkimykseen. /49, 50, 55/

Pysäköinti

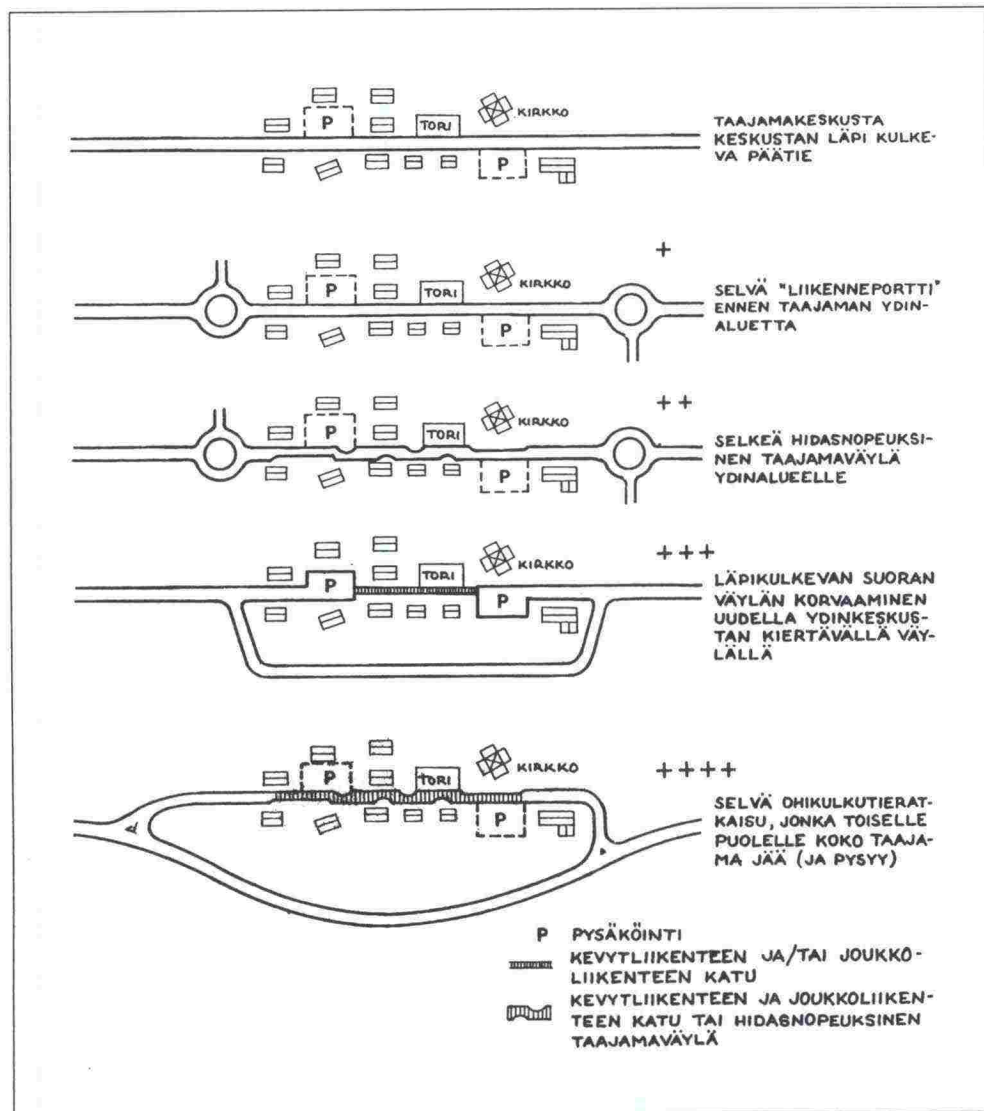
Runsaasti tilaa vievänä pysäköinti muodostaa varsinkin tiiviisti rakennetuilla alueilla erityisen ongelman vaikeuttaen taajamarakenteen tiivistämistä ja eheyttämistä. Pysäköinnin järjestelyt heijastuvat myös taajamakuvaan, erityisesti tietilan muotoutumiseen.

Sekoittunut kaupunkirakenne vähentää jo sinänsä teoreettista pysäköintitarvetta. Tämä perustuu paitsi liikkumistarpeen vähentymiseen myös mahdollisuuden pysäköintialueiden tehokkaampaan käyttöön.

Varsinaisilla keskusta-alueilla tulisikin pysäköintipaikat aina pyrkiä järjestämään vuorokäyttöisiksi, minkä arvioidaan vähentävän paikkatarvetta noin 20 - 30 %. Keskusta-alueilla voidaan myös pysäköintipolitiikalla, kuten pysäköintipaikkojen tarjonnalla ja pysäköinnin hinnalla vaikuttaa liikennemuotojakautumaan. Edellytyksenä on, että tarjolla on käyttökelpoisia vaihtoehtoja, esimerkiksi toimiva joukkoliikennejärjestelmä.

Runsaasti autoliikennettä ja pysäköintitarvetta aiheuttavia toimintoja ovat esimerkiksi liikekeskukset ja marketit, tavaraterminaalit, satamat, lentokentät, rautatieasemat sekä henkilöauton käyttöön perustuvat erikoispalvelut kuten auto- ja huonekaluliikkeet. Myös monet vapaa-ajan toiminnot, urheiluhallit yms. kuuluvat tähän ryhmään. Liikenneturvallisuuden kannalta ja liikenteen muiden haittavaikutusten torjumiseksi tällaiset toiminnot tulisi sijoittaa pääväylien läheisyyteen ja liittää ne niihin asuinalueista erillään olevien kokoojaväylien kautta.

Suuret pysäköintikeskittymät, kuten pysäköintitalot ja -alueet synnyttävät myös runsaasti ajoneuvoliikennettä ja ne tuleekin sijoittaa katuverkossa lähelle pääväyliä. Pysäköintilaitosten sijoittelussa ja muussa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota myös niiden liittymiseen kevytliikenteen väyliin.

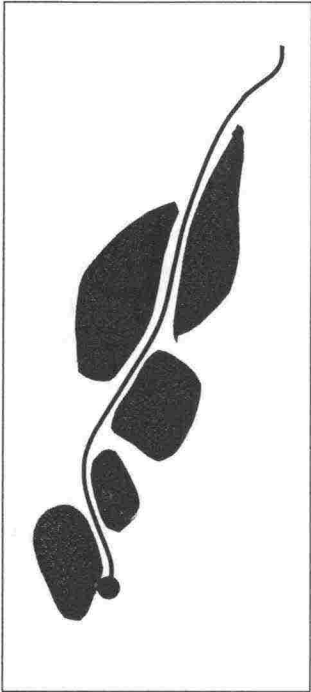


Kuva 46: Taajamakeskustojen rauhoittaminen liikenneturvallisuuden näkökulmasta. /55/

6.3 Kevytliikenteen yhteydet

Kevytliikenteeseen eli jalankulkuun ja pyöräilyyn ensisijaisesti perustuvia yhteyksiä ovat ennen muuta asuntojen, päivittäisten lähipalvelujen ja alueen työpaikkojen väliset yhteydet. Tällaisten toimintojen tulee sijaita hyvien ja vetovoimaisten kevytliikenteen väylien varrella.

Vetovoimainen kevytliikenneyhteys on suojaisa ja helppokulkuinen, tarjoaa tilallista vaihtelua ja vaihtelevia näkymiä, jaksottuu miellyttäviin osiin sekä muodostuu sosiaalisesti turvalliseksi. Tällaisen väylän varrelle tulee sijoittua monipuolisia väylän käyttöä tukevia toimintoja. Etenkin alueen palvelut olisi sijoitettava aina kevytliikenteen pääväylän varrelle.



Kevytliikenteen väylästä on yleensä tarpeen jäsentää pääväyliin ja niitä tukevaan alemman asteen väylästöön. Kevytliikenteen väylästä ratkaisut riippuvat taajaman rakenteesta ja muista paikallisista olosuhteista. Suunnittelussa on yleensä vältettävä usean samanarvoisen rinnakkaisväylän syntymistä ja pyrittävä keskittämään käytännössä aina niukat palvelut ja muut vetovoimatekijät vain välttämättömiin pääväyliin.

Kevytliikenneväylien liikenneturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Erityisesti asuntojen ja päivittäisten lähipalveluiden samoin kuin esimerkiksi koulujen ja niiden käytössä olevien urheilukenttien ym. väliset kevytliikenneyhteydet tulisi järjestää siten, että ne eivät risteä ajoneuvoliikenteen pääväylien kanssa tasossa. Päiväkotien, koulujen, urheilukenttien yms. sijoituksessa tulee toisaalta ottaa myös huomioon saatto- ja huoltoliikenteen tarpeet ja tarvittavat pysäköintipaikat.

Kuten jo aiemmin on todettu, kevytliikenne on nykyisinkin vallitseva kulkutapa lyhyillä matkoilla. Etäisyyksien pidentyessä kevytliikenteen osuus vähennee voimakkaasti. Lähtötilanteesta riippuen tähän etäisyyksynnykseen voidaan vaikuttaa kevytliikenteen olosuhteita parantamalla ja väylien vetovoimaa lisäämällä. Käytännössä jalankulun suurin matkapituus on noin 2 km. Pitemmällä matkoilla polkupyöräily voi kuitenkin olla varteenotettava kulkutapa. /55/

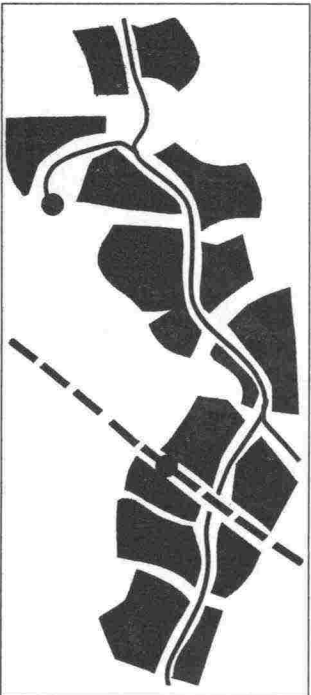
6.4 Joukkoliikenteen järjestäminen

Joukkoliikenteen edellytykset

Joukkoliikenteen edellytysten parantaminen ja käytön lisääminen on tärkeä keino ympäristön kestäväksi kehittämiseksi. Joukkoliikenne on Suomessa yleensä järjestetty linja-autoilla. Suuremmilla kaupunkiseuduilla ja eräillä radanvarsipaikkakunnilla voi myös raideliikenteen osuus olla merkittävä.

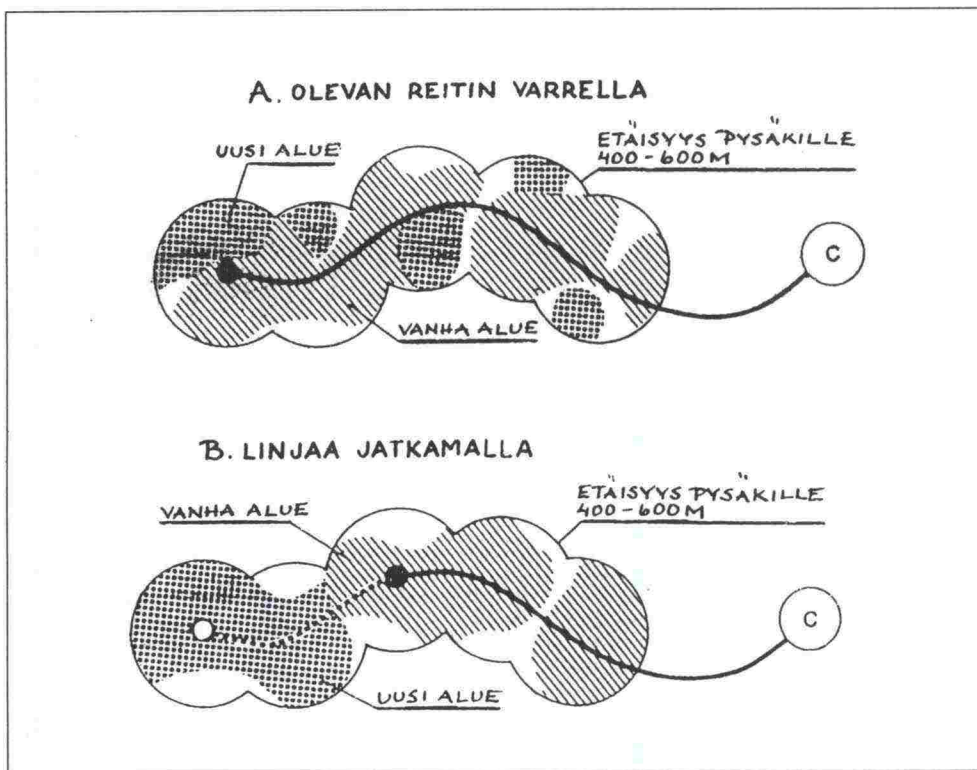
Yhdyskuntarakenne ja taajama-alueen monet yksityiskohdat vaikuttavat oleellisesti joukkoliikenteen palvelutasoon ja taloudellisiin toimintamahdollisuuksiin. Toimivan joukkoliikennejärjestelmän toteuttaminen edellyttää jo seutu- ja yleiskaavatasolla julkisen liikenteen huomioon ottavia ratkaisuja aluerakenteessa. Edellytyksenä on joukkoliikenteen tarpeet huomioon ottava alueen jäsenitys esimerkiksi nauhamaiseksi rakenteeksi, jossa joukkoliikenteen reitti on sijoitettavissa mahdollisimman keskeisesti sen palvelemaan maankäyttöön nähden.

Kuva 47: Esimerkkejä joukkoliikenteen kannalta edullisista alueista. /56/



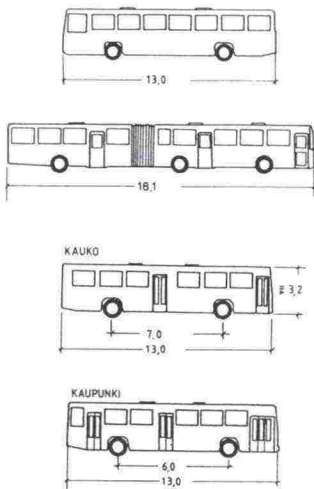
Joukkoliikenteen taloudellinen järjestäminen edellyttää myös mahdollisimman tasaista kapasiteettia reitin molempiin suuntiin. "Yksisuuntainen" joukkoliikenteen tarve samoin kuin sen suuri vaihtelu vuorokauden ruuhkahuippujen mukaan merkitsevät usein huomattaviakin lisäkustannuksia. Näiltä vältytään parhaiten sekoittuneessa, sekä asumista että työpaikkoja sisältävässä kaupunkirakenteessa.

Täydennysrakentamista suunniteltaessa tulisi lisäasutus sijoittaa olemassa olevien linjojen varrelle tai niiden jatkeelle. Kaupunkiseuduilla kokonaan uusi linja-autoreitti, joka ei saa matkustajia olemassaolevasta maankäytöstä, vaatii selvitysten mukaan kannattaakseen vähintään 7 000 - 10 000 uuden asukkaan väestöpohjan.



Kuva 48: Esimerkkejä taajaman lisärakentamisen sijoittamisesta joukkoliikennettä suosivalla tavalla. /55/

Linja-autoliikenne käyttää ensisijaisesti pää- ja kokoojaväyliä. Pysäkit on sijoitettava luontevasti suhteessa ympäröivään maankäyttöön ja niille on oltava turvalliset ja riittävän lyhyet jalankulkuyhteydet. Pysäkkien sijoituksen tulisi tukea palveluiden käyttöä ja sijoituksessa on tarpeen mukaan otettava huomioon myös suurten ajoneuvoliikenteen väylien turvallinen ylitys- tai alitusmahdollisuus.



Kuva 49.

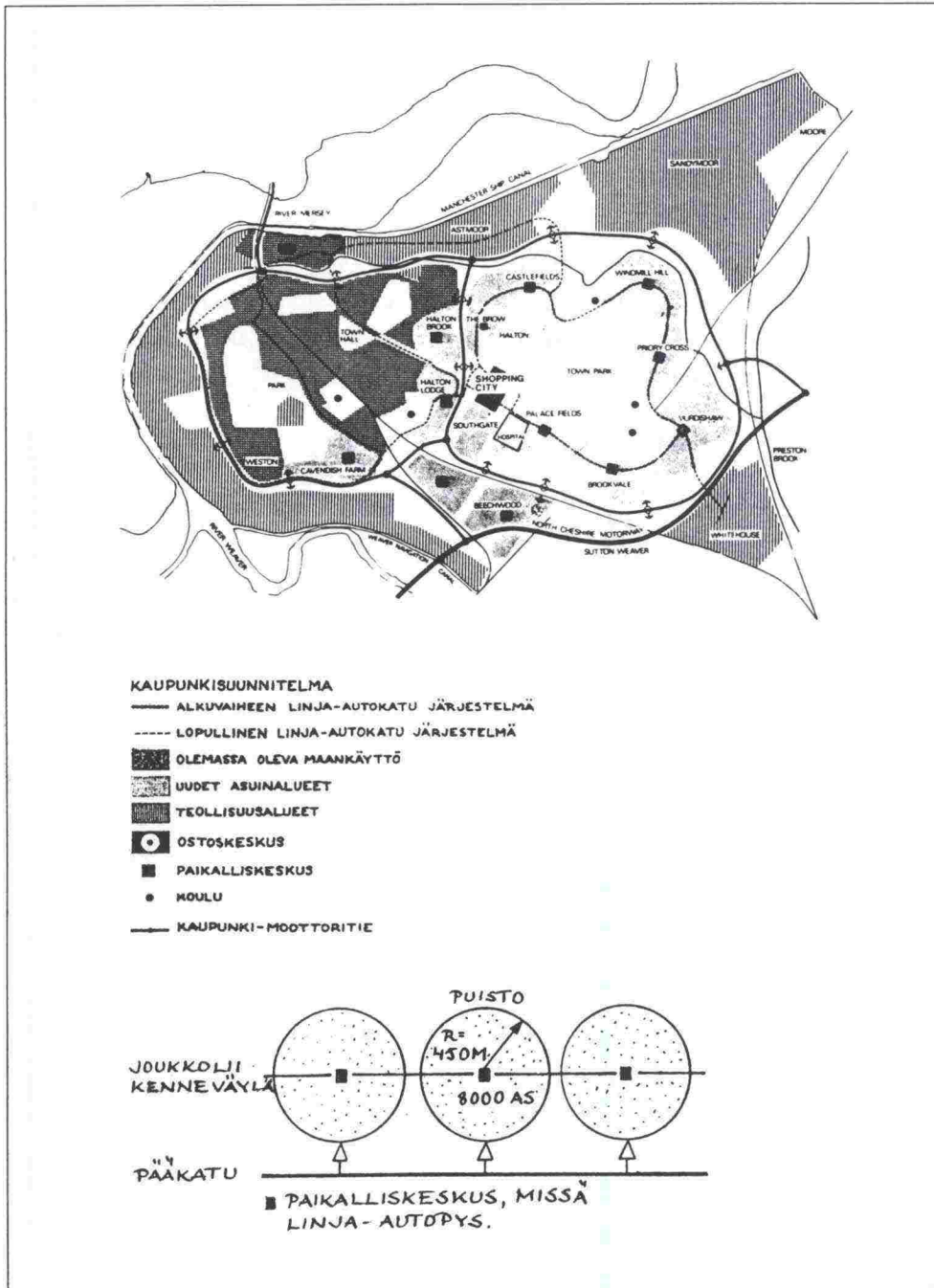
Aluerakenne määrittelee linjaston ja reitit hyväksyttävien kävelyetäisyyksien perusteella:

- keskustassa korkeintaan 200 - 300 m,
- kerrostaloalueella korkeintaan 300 - 400 m,
- teollisuusalueella korkeintaan 300 - 500 m, sekä
- pientaloalueella korkeintaan 600 - 800 m. /55, 56/

Suurin hyväksyttävä etäisyys pysäkillä riippuu mm. joukkoliikenteen vuorovälistä siten, että etäisyyden pysäkillä kasvaessa tulisi liikenteen vuorovälin tihentyä. Taulukon enimmäisetäisyyksien lähtökohtana on noin 15 minuutin tai suurempi vuoroväli. Pienemmät vuorovälit ovat käytännössä saavutettavissa vain suurimpien kaupunkiemme joukkoliikennejärjestelmillä.

Linja-autoliikenteen reittien yksityiskohdilla, kuten katualueen mitoituksella ja muodolla, pysäkkien järjestelyillä yms. on tärkeä merkitys joukkoliikenteen toiminnalle. Joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä voidaan parantaa erityisillä joukkoliikennekaduilla tai vastaavilla katuosuuksilla, jotka mahdollistavat tarkoituksenmukaiset reitit.

Joukkoliikennematkoista kaupungeissa yleensä 70 - 80 % suuntautuu keskusta-alueelle. Joukkoliikenteen käytön kannalta erittäin tärkeitä ovat keskustan alueen liikenneratkaisut. Keskustan kevyen liikenteen järjestelmän tulisi tukea joukkoliikennettä ja pysäkkien sijoittua keskeisesti matkojen kohteena oleviin tärkeimpiin toimintoihin ja kevyen liikenteen yhteyksiin nähden. /55, 56/



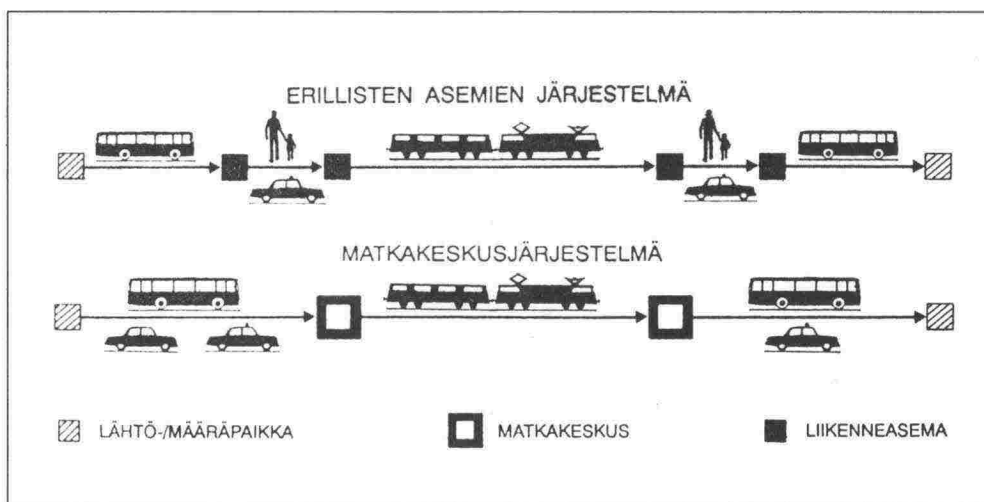
Kuva 50: Esimerkki Runcornin kaupungista ja sen linja-autoon perustuvasta joukkoliikenteen järjestelyistä. Uudet asuinalueet muodostavat nauhamaisen kokonaisuuden, jossa noin 8 000 asukkaan paikalliset taajamayksiköt kytkeytyvät toisiinsa keskustaan johtavan joukkoliikenneväylän avulla. Linja-autopysäkit sijaitsevat taajamayksiköiden keskustoissa, etäisyys pysäkeille on enintään noin 0,5 km. /55/

Matkaketju

Matkustajan ensisijaisena tavoitteena on päästä määränpäähänsä nopeasti, mukavasti ja edullisesti. Yksittäinen kulkutapa tai kulkutapojen yhdistelmä ei ole niin tärkeä kuin koko matkaketjun sujuvuus.

Matkaketju voi muodostua lyhyestä jalankulku- ja linja-automatkan yhdistelmästä aina pitempään, useasta kulkumuodosta koostuvaan matkaan. Matkaketju korostaa kaikkien kulkumuotojen saumattoman yhteistyön ja ketjun tasalaatuisuuden tärkeyttä sekä erityisesti vaihtoasemien merkitystä. Kaikki tämä parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja edistää kestävä kehityksen tavoitteita.

Maankäytön osalta matkaketjun järjestämisen nykyiset ongelmat liittyvät mm. kaupunkirakenteen hajoamiskehitykseen, joka ei tue keskustassa sijaitsevien joukkoliikenneasemien vetovoimaa. Asemia ei aina ole myöskään tuettu kehittämällä niiden ympärille sopivaa maankäyttöä.



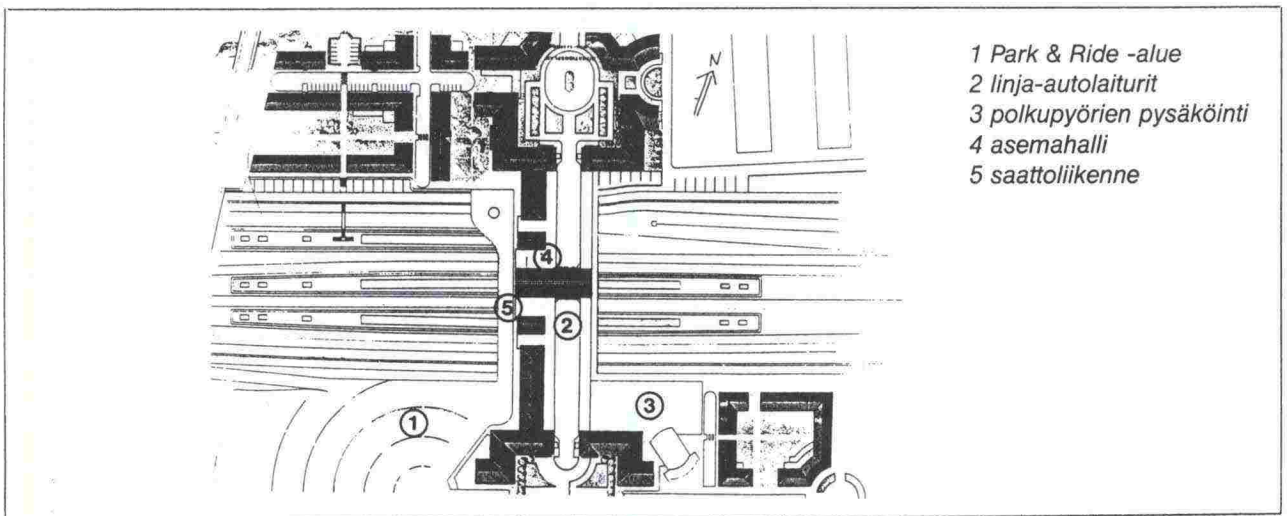
Kuva 51: Matkakeskus yksinkertaistaa matkaketjua. /58/

Matkaketjun vaihtoasema on ketjun tärkeä solmukohta, joka yhdistää eri liikennemuotoja ja niiden palveluja. Kaupungeissa ja suuremmilla kaupunkiseuduilla vaihtoasemista voidaan kehittää nk. matkakeskuksia yhdistämällä eri liikennemuotojen asemat ja niiden päällekkäiset palvelut ja muut liikkumiseen liittyvät palvelut. Matkakeskus yksinkertaistaa erityisesti pitempiä ja useista kulkumuodoista koostuvia matkoja. Tästä aiheutuva matkaketjun yksinkertaistuminen yhdessä mm. aikataulukoordinaation kanssa parantaa joukkoliikenteen palvelutasoa ja kilpailukykyä esimerkiksi henkilöauton käyttöön nähden. Oikein suunnitellut matkakeskukset mahdollistavat myös nykyistä sujuvamman siirtymisen kulkumuodosta toiseen ja vähentävät vaihtoista muutoin aiheutuvia haittoja.

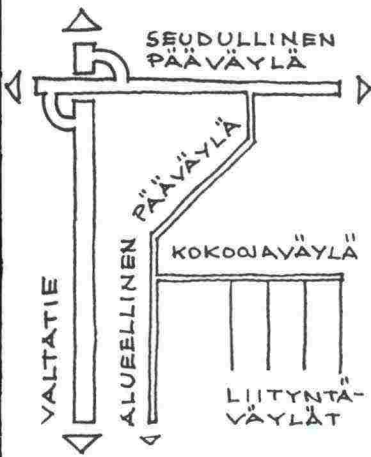
Asemien yhdistämisestä johtuva käyttäjämäärien lisääntyminen tarjoaa myös mahdollisuuden ylläpitää entistä parempia palveluja samalla kun investointi- ja käyttökustannukset pienenevät tilojen ja alueiden tehokkaammasta käytöstä johtuen. Matkakeskuksen ja sen ympäristön suunnittelulla voidaan vaikuttaa myös keskustojen kaupunkirakenteeseen ja monin tavoin elävöittää vanhoja keskusta-alueita.

Suurempien matkakeskuksen keskeinen elementti on liityntäpysäköinti eli nk. Park & Ride -järjestelmä (P&R). Toimiva Park & Ride -järjestelmä antaa tilaa kaupungin muulle maankäytölle ja suuressa kaupungissa se voi olla jopa väyläinvestoinnin vaihtoehto.

Kunnan kannalta voi matkakeskusten ja niiden ympäristön maankäytön ja liikenteen kehittäminen tuottaa monia etuja. Matkakeskuksen kaikki palvelut ovat paremmin kuntalaisten, myös autottomien, saavutettavissa. Keskusta-alueen liikennesuorite monine haittavaikutuksineen voi pienentyä joukkoliikenteen osuuden kasvaessa sekä matkojen yhdistymisen ja lyhenemisen seurauksena. Kaikki tämä edellyttää kuitenkin liikenneverkkojen ja maankäytön määrätietoista ja oikeansuuntaista kehittämistä. Järjestelmän onnistumisen ehtona on myös, että matkustaja saavuttaa rahallista ja/tai ajallista hyötyä ja, että matkustusmukavuus ja turvallisuus säilyvät. /58/



Kuva 52: Esimerkki kaupunkialueen matkakeskuksesta ja siihen liittyvästä Park & Ride -järjestelmästä. Höje Taastrup, uusi tanskalainen matkakeskus. /58/



Kuva 53: Valtatie, seudullinen pääväylä, alueellinen pääväylä, kokoojaväylä, liityntäväylä.

6.5 Taajaman päätien sijainti, kauttakulkutie ja ohikulkutie

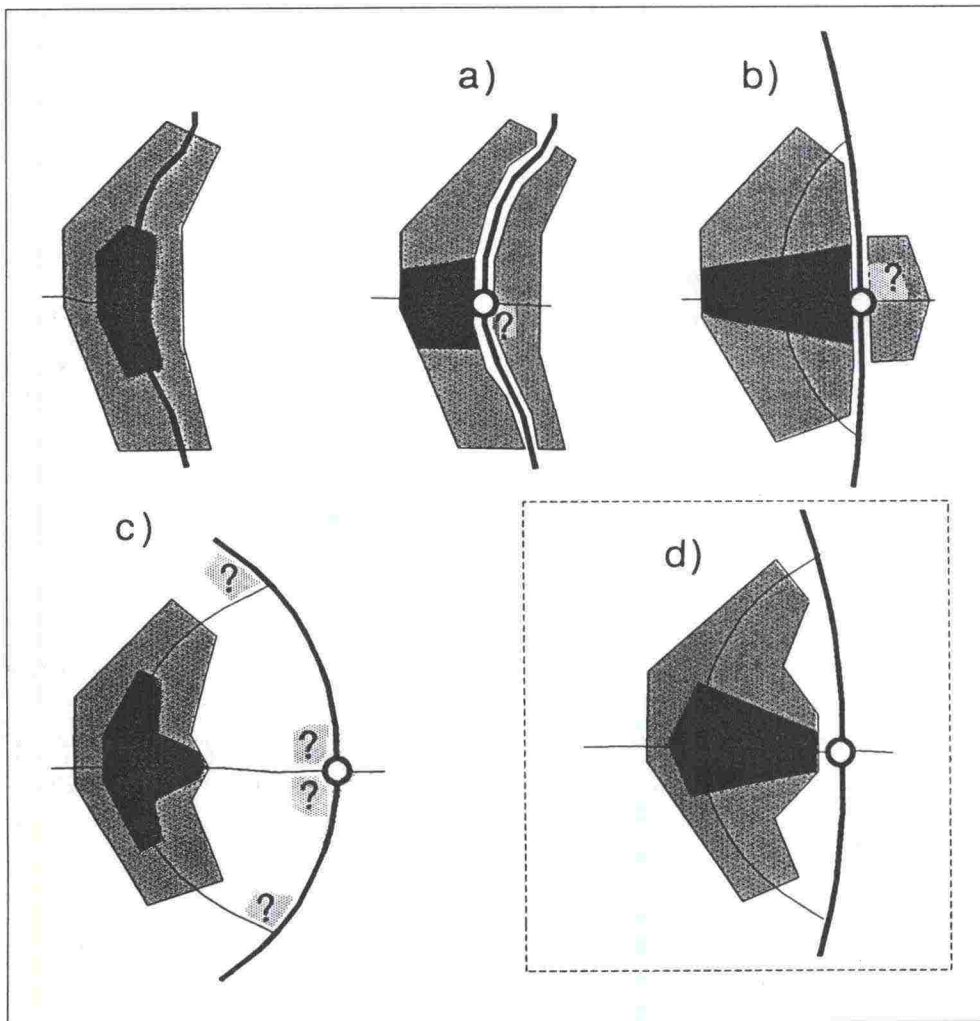
Taajaman päätien sijoitusta tarkastellaan seuraavassa pääosin pienten ja keskisuurten taajamien mittakaavassa, jossa yleensä on kysymys yhdestä pääväylästä. Tarkastelu on sovellettavissa myös suurempien taajamien päätiiverkkoihin.

Taajaman päätien sijainnin perusvaihtoehtoja ovat taajaman kautta kulkeva linjaus, useimmiten tien säilyttäminen nykypaikallaan sekä taajaman ohittava linjaus eli nk. ohitustie. Näillä perustyypeillä on vaikutuksensa taajamarakenteeseen ja sen muotoutumiseen.

Päätien likimääräisen sijainnin suhteessa keskustaajamaan tulisi olla ratkaistu jo seutukaavoitusvaiheessa ja tähän liittyvässä tieverkkosuunnitelma- ja tarveselvitysvaiheessa. Tien tarkemman linjauksen selvittäminen jää yleensä yleiskaavatasolle ja siihen liittyvään tien yleissuunnitelmavaiheeseen. Viimeistään tässä vaiheessa ratkaistaan, parannetaanko taajaman lävistävä yleinen tie nykyiselle paikalle vai rakennetaanko ohikulkutie. Vaikka ratkaisusta päätetäänkin kaavoitukseen liittyen kuntatasolla, tarvitaan suunnittelussa ja vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioinnissa kiinteää yhteistyötä tieviranomaisen ja kaavaviranomaisten välillä. Suunnittelun tehtävänä on tällöin tutkia syntyvien uusien vetovoimaisten alueiden vaikutusta niin taajamarakenteeseen kuin päätiehen ja sen liikenteeseen.

Mikäli taajaman kautta kulkeva tie on valtatie, tulee nykyisten suunnitteluohjeiden mukaan pääsääntöisesti pyrkiä taajaman ohittavaan ratkaisuun. Tiheään asutuissa osissa maata kantatiet on myös usein rakennettu ohikulkutienä. Harvaan asutuilla seuduilla kantatie ja varsinkin seututie voisi ohjeiden mukaan kulkea taajaman läpi tulevaisuudessakin. Edellytyksenä on, että ulkoisen ja sisäisen liikenteen toimivuus ja turvallisuus voidaan turvata sekä ottaa huomioon liikenteen aiheuttamat ympäristöhaitat ja taajamakuvalliset näkökohdat. Taajaman lävistävät alemmanasteiset tiet, kuten yhdystiet, suunnitellaan aina paikallisen maankäytön ja ympäristön ehdoilla. /31/

Uusi ohikulkutie aiheuttaa helposti taajamarakenteen hajoamisen. Selvitysten mukaan ohikulkutien vaikutukset riippuvat kuitenkin monista tekijöistä, erityisesti tien etäisyydestä keskustasta. Sopivalle etäisyydelle sijoitettu ohikulkutie mahdollistaa taajamarakenteen koossapysymisen. Toteutettujen ohikulkuteiden vaikutuksia taajamarakenteeseen on tarkasteltu aiemmin luvussa 5.



Kuva 54: Taajaman pääväylän sijainnin vaikutus yhdyskuntarakenteeseen. Paikalleen parannettuna päätie helposti jakaa taajamaa (a). Liian lähelle (b) tai liian kauas (c) rakennettuna ohikulkutie saattaa hajottaa taajamaa. Sopivalla etäisyydellä (d) taajaman rakenne on mahdollista pitää koossa.
/31/

Nykypaikalle parannettava taajaman lävistävä tie (ns. 0+ -vaihtohto) tukee yleensä uutta ohikulkutietä paremmin taajamarakenteen eheyttämisen tavoitteita. Edellytyksenä on, että taajaman lävistävä tie suunnitellaan huolellisesti ja sen yksityiskohdat harkitaan tarkkaan, jotta tie ei muodosta taajamaa jakavaa tekijää. Tämä toteutuu esimerkiksi jaksottamalla lävistävä tie eri luonteesiin osuuksiin, joilla kullakin voidaan mm. ajonopeuksia säätämällä soveltaa ympäröivän maankäytön edellyttämiä ratkaisuja.

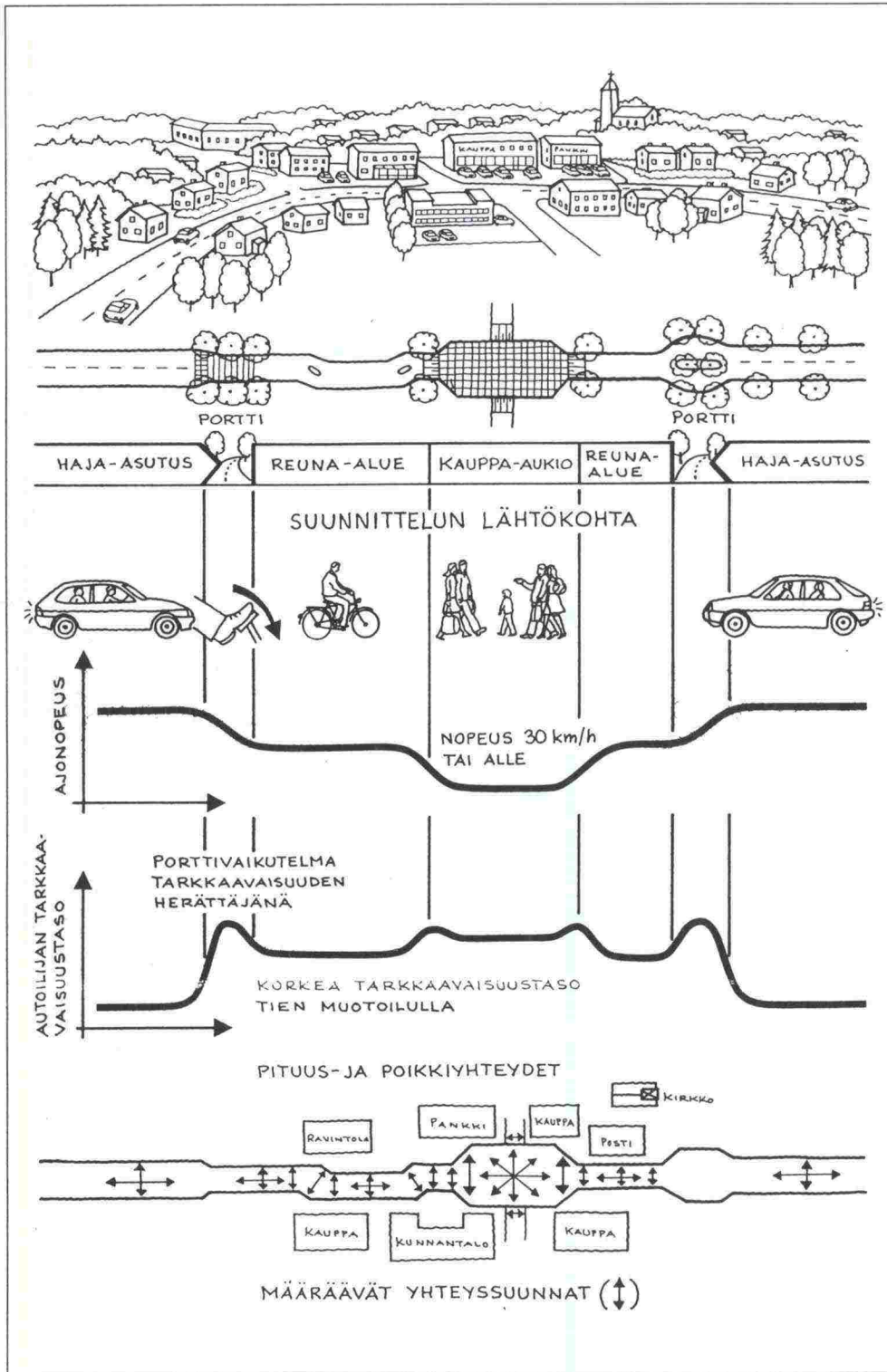
Oikein jaksotetussa tiessä vapaa jakso muuttuu taajamatieksi asteittain. Taajamatie alkaa tarkkaavaisuuden herättävällä porttiosuudella, jota seuraa varsinainen sisääntulojakso tai keskustan lähestymisjakso, jolla on vapaata jaksoa alempi ajonopeus. Keskeisen keskusta- tai kauppakatuosuuden tulee muodostaa oman selvästi havaittavan jaksonsa, jossa ajonopeus on säädetty keskustatoimintojen mukaan. Tällaisella jaksolla tiehen tulee yleensä voida liittyä kadunvarsipysäköintiä, tonttiliittymiä, suojateitä yms.

Tien jaksottamisessa on tärkeää, että jaksot muodostuvat johdonmukaisiksi ja helposti ymmärrettäviksi sekä ovat oikeassa suhteessa ympäröivään maankäyttöön ja taajamakuvaan. Taajamatien jaksottamisen yksityiskohtaiset ratkaisut riippuvat kuitenkin aina kyseisestä taajamasta, sen rakenteesta, taajamakuvausta ja muista paikallisista erityispiirteistä. /57/

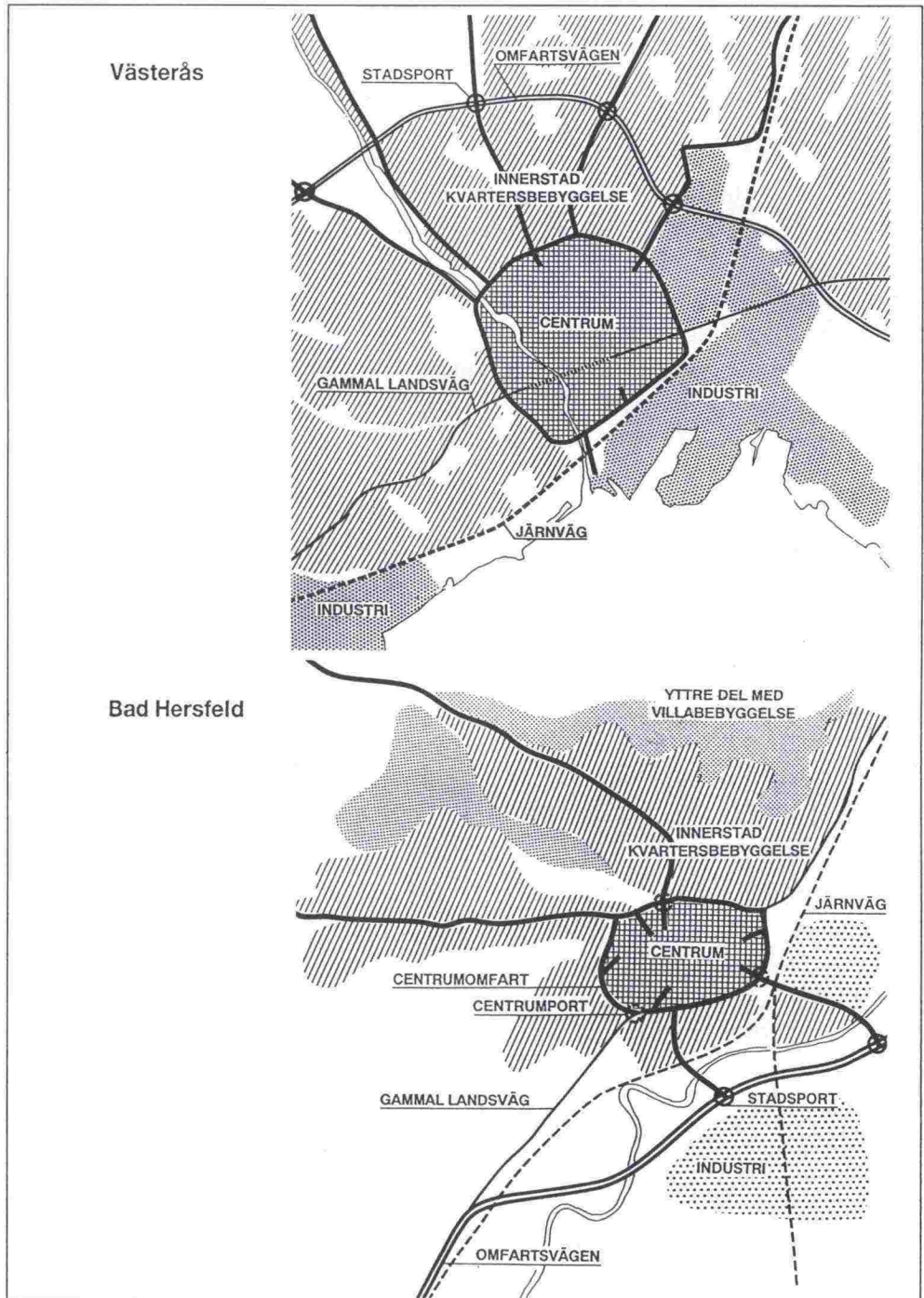
Kaupan näkökulma

Eräissä kaupan omissa selvityksissä tavoiteltavana ratkaisuna on esitetty päätien toteuttamista lähellä keskustaa kulkevana ohikulkutienä. Ajatuksena lieinee, että ohikulkutien varrella kaupan erityistarpeiden ja mm. pysäköintipaikkojen toteuttaminen olisi edullisinta samalla, kun näköyhteys keskustaan tekisi ohikulkijoille helpoksi poiketa myös siellä. /50/

Kaupan kannalta ratkaisut riippuvat luonnollisesti taajaman koosta, päätien luonteesta ja muista paikallisista olosuhteista. Keskustan lävistävä päätie palvelee kuitenkin aina parhaiten taajaman nykyisiä kaupan palveluja ja tarjoaa myös parhaat keskittymisedut kaupalle. Kun se lisäksi sallii kaupan laajentua päätien sisääntulojaksojen suuntaan, on ratkaisumallia pidettävä myös kaupan etujen mukaisena.



Kuva 55: Taajamatien jaksettelen periaate. /57/



Kuva 56: Taajamarakenteen eheyden ja keskustan kehittämisen kannalta on tärkeää, että ohikulkutie sijaitsee sopivalla etäisyydellä keskustasta. Tärkeää on myös, että ohikulkutieltä on näköyhteys keskustaan sekä liittymät sinne ovat luontevat ja tarpeen mukaan korostetut. Keskisuuren kaupungin mittakaavassa myös erilaiset kehäväyläjärjestelyt tarjoavat mahdollisuuden keskustojen elävöittämiseen ja niiden vetovoiman lisäämiseen. Esimerkit Ruotsin Vesteråsin ja Saksan Bad Hersfeldin kaupunkien yleispiirteisestä taajamarakenteesta ja liikenteen järjestelyistä

6.6 Taajaman perusyksiköt

Edellä on tarkasteltu taajamien kestävästä kehittämistä yhdyskuntarakenteen eheyttämisen ja taajamien tiivistämisen, kevytliikenteen olosuhteiden, joukkoliikenteen järjestämisen sekä taajaman päätien sijoittamisen näkökulmasta. Seuraavassa esitetään tällaisen perusyksikön mitoitukseen liittyviä näkökohtia. Taajaman perusyksiköllä tarkoitetaan tässä aluekokonaisuutta, joka:

- on oma toiminnallinen yksikkönsä ja jossa asuminen, työpaikat ja palvelut muodostavat sekoittuneen taajamarakenteen,
- sisältää päivittäiset peruspalvelut, kuten vähintään yhden päivittäistavaramyymälän ja muita kaupallisia palveluja sekä koulun alasteen, päiväkodit, leikkipuistot, virkistys- ja harrastustilat ja muut julkiset lähipalvelut,
- koetaan sosiaalisesti yhtenäiseksi alueeksi,
- jonka sisällä on mahdollista liikkua ja asioida turvallisesti ja helposti jalan tai pyörällä, sekä
- soveltuu joukkoliikenteen järjestämiseen.

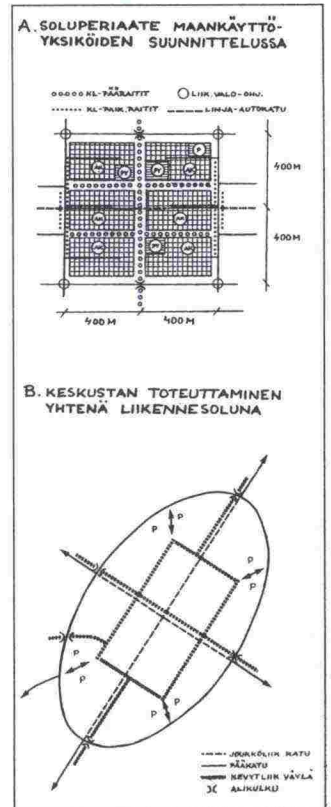
Maankäyttöyksikön koko määräytyy mm. päivittäistoimintojen väestöpohjan vähimmäisvaatimuksista:

- kaupalliset palvelut 2 500 - 5 000 asukasta (yksi päivittäistavaramyymälä 2 000 asukasta),
- ala-asteen koulu 1 000 - 2 000 asukasta,
- ylä-asteen koulu 4 000 asukasta sekä,
- päiväkotit 1 000 - 1 500 asukasta.

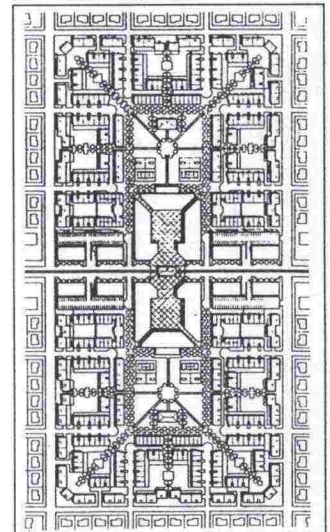
Palveluiden vaatima väestöpohja riippuu voimakkaasti seudullisista tekijöistä, kuten seudun muista palveluista ja alueen liikenteellisestä sijainnista samoin kuin taajaman muista toiminnoista. Erityisesti kaupallisten palveluiden vaatima väestöpohja arvioidaan edellä esitettyä pienemmäksi silloin, kun kysymys on asiakaskuntansa jo vakiinnuttaneesta vanhasta myymälästä.

Tarvittavan väestöpohjan ohella elinkelpoisen taajamayksikön kokoon vaikuttavat myös palveluiden ja muiden toimintojen keskenäiselle etäisyydelle ja saavutettavuudelle asetettavat tavoitteet. Suosituksia enimmäisetäisyyksiksi ovat:

- kaupalliset palvelut 0,4 - 0,8 km,
- ala-asteen koulu 1,5 - 2 km,
- ylä-asteen koulu 3 km ja
- päiväkotit 0,5 - 1 km.



Kuva 57: Esimerkkejä taajamayksiköihin liittyvästä soluperiaatteesta yhdyskuntasuunnittelussa. /55/

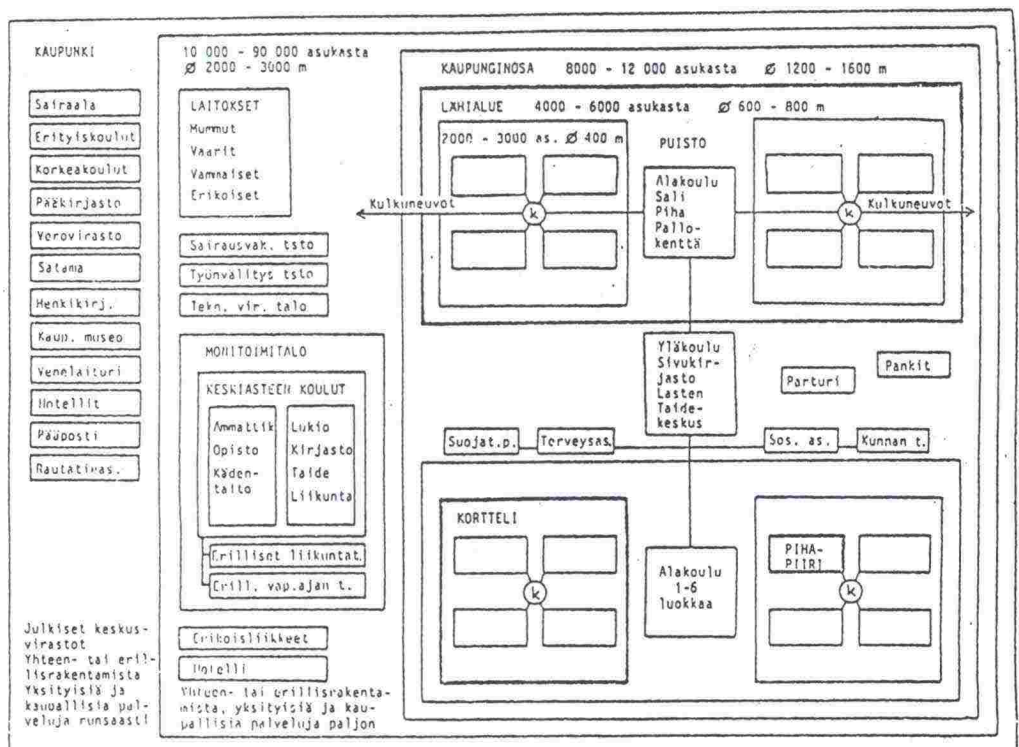


Kuva 58: Esimerkki Amerikkalaisesta suunnitelmasta tehokkaan joukkoliikenteen aseman ympärille rakentuvaksi taajamayksiköksi, "pedestrian pocket". /68/

Edellä sanotun mukaisesti tulisi maankäytön suunnittelussa lähtökohtana olla vähintään noin 2 000 - 2 500 asukkaan perusyksikkö, jonka sisällä päivittäispalvelut, asuminen ja työpaikat on yhdistetty vetovoimaisilla kevytliikenteen väylillä. Periaatteena on, että yksikön sisällä ei esiinny läpiajoliikennettä, sen sisäalue on varattu pääosin kevytliikenteelle ja alue on maankäytöltään yhtenäinen.

Tällaisen yksikön fyysinen koko vaihtelee alueen tehokkuudesta riippuen välillä 0,5 km x 0,5 km - 2 km x 2 km, jolloin sen sisäiset etäisyydetkään eivät muodostu vielä jalankulun kannalta liian suuriksi. Kahdesta tällaisesta yksiköstä muodostuva, noin 4 000 - 5 000 asukkaan taajama voisi sisältää jo runsaammin kaupallisia palveluja sekä peruskoulun yläasteen ja muita julkisia palveluja.

Kuten huomataan, esitetty mitoitus seuraa pääpiirteissään luvussa 2 kuvatua, Otto-Iivari Meurmanin jo 1940 -luvulla esittämää 2 000 - 10 000 asukkaan "asumalähiön" mitoitusta /6/. Keskeisin ero kestävän kehittämisen lähtökohtien ja funktionalismin alkuperäisten tavoitteiden välillä koskeekin yleensä alueen fyysistä toteutusta ja tätä suuremman mittakaavan rakenteita; funktionalismin tavoittelema väljyys ja toimintojen erottelu ovat ristiriidassa ympäristön kestävän kehittämisen tavoitteiden kanssa. /42/

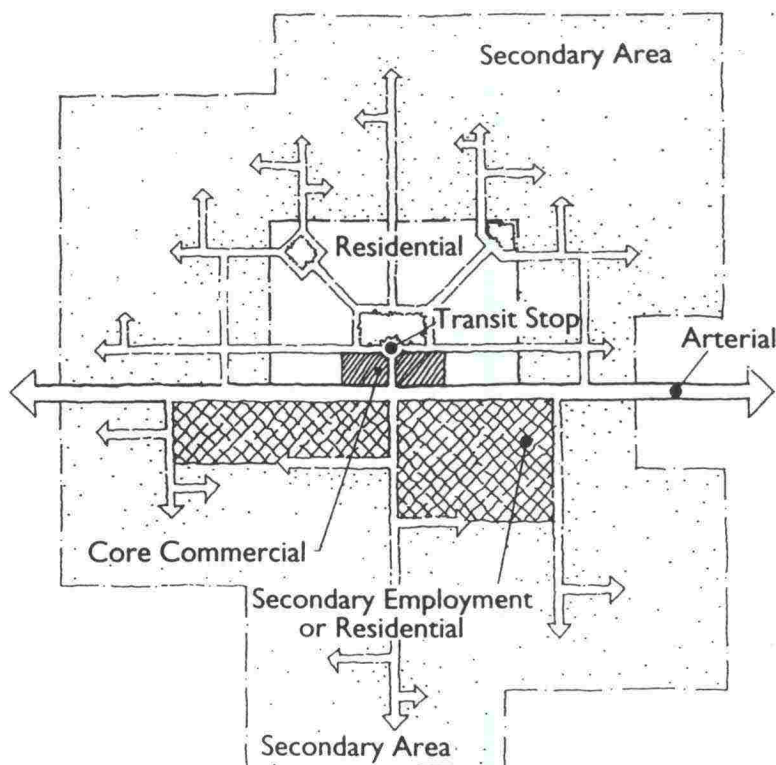


Kuva 59: Julkisten ja yksityisten palveluiden mitoitus-esimerkkejä. /59/

Toimiala	Väestöpohja
Leikkikalua- ja askartelukauppa	45.000
Alkon myymälä ¹⁾	22.000
Musiikkikauppa	18.000
Optisen alan myymälä	12.000
Valokuvausalan kauppa	12.000
Sisustustarvikekauppa	12.000
Kemikalio	9.000
Kirja- ja paperikauppa	9.000
Apteekki ¹⁾	9.000
Huonekalukauppa	8.000
Urheiluvälinekauppa	8.000
Kello- ja kultasepäntuote	7.000
Kenkä- ja laukkumyymälä	7.000
Rauta- ja rakennustarvikekauppa	7.000
Autokauppa	7.000
Kodintekniikkamyymälä	5.000
Autotarvikekauppa	5.000
Kukkakauppa	4.000
Tekstiili- ja vaatemyymälä	4.000

¹⁾ säännelty elinkeino, jossa toimipaikkojen määrää ja kilpailua on rajoitettu

Kuva 60: Kaupan väestöpohja. /50/



Kuva 61: Esimerkki joukkoliikenteen ehdoilla suunnitellusta taajamayksiköstä (Transit-Oriented Development/ TOD), jossa etäisyys keskustan seudullisen joukkoliikenteen asemalle on enintään 500 - 1000 m. Asuminen, palvelut, työpaikat ja vapaa-alueet muodostavat sekoittuneen rakenteen. Alueen sisäinen liikenne perustuu kevyeen liikenteeseen. /68/

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Calthorpe, P.: *The Next American Metropolis, Ecology, Community and The American Dream*. Princeton Architectural Press. New York 1993.
- Hakanen, M.: *Kestävän kehityksen periaatteet asumisen ja yhdyskunnan suunnittelussa*. Loppuraportti. Teknillinen korkeakoulu, rakennetun ympäristön tutkimuslaitos, julkaisu B 23. Otaniemi 1993.
- Harmaajärvi, I.: *Kestävän kehityksen tavoitteen mukainen asuntoalue, arvio neljästä tyypillisestä suomalaisesta asuntoalueesta kestävän kehityksen kannalta*. VTT tiedotteita 1378, Espoo 1992.
- Jalkanen, R. et al: *Pienaluesuunnittelu*. Rakentajain kustannus, Helsinki 1991.
- *Joukkoliikenteen suunnitteluohjeita*. Suomen paikallisliikenneliitto ry, liikennesuunnittelutoimikunta, 1989.
- *Kauppa yhdyskuntasuunnittelussa*. Keskuskauppakamari, 1990.
- *Keskustojen kehittäminen kauppapaikkoina*. Kauppakeskustyöryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, työryhmän raportti 1/1991.
- *Kestävä kehitys ja Suomi*. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestävään kehitykseen tähtäävistä toimista. Helsinki 1990.
- Kukkonen, H., Uotila, K.: *Ohikulkutie ja taajama*. Tutkimus eräiden ohikulkuteiden vaikutuksesta taajamarakenteeseen. Teknillinen korkeakoulu, Rakennetun ympäristön tutkimuslaitos, julkaisu B 22. Otaniemi 1991.
- Lahti, P., Harmaajärvi, I.: *Yhdyskuntarakenne ja kestävä kehitys, kansainvälisiä kokemuksia*. Ympäristöministeriö, tutkimusraportti 1/1992. Helsinki 1992.
- *Liikennemuotojen välisen yhteistyön kehittäminen*. Liikennetekniikka Oy. Tielaitos ja valtion rautatiet. Helsinki 1991.
- *Liikenneturvallisuus kaavoituksessa*. Ympäristöministeriö, Tiehallitus ja Insinööritoimisto LTT Oy. Ympäristöministeriö, opas 1/1992.
- *Stadsport - att forma en stadsentré, kaupungin portti - kaupungin sisään-tulon muotoilu*. Nordiska vägtekniska förbundet. Utskott 24 miljö. Rapport 22:1992. Helsingfors 1992.
- *Taajamien keskustateiden kehittäminen*. Tiehallitus. Helsinki 1993.
- *Yleiset tiet kaava-alueilla*. Kaavojen vaikutus tienpitoon, kaavoitus yleisten teiden kannalta, yhteistyö. Tiehallitus. Helsinki 1992.

7 SUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN

7.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Arviointimenettelyn lähtökohdat

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kehitetty hankkeiden perinteisen teknis-taloudellisen arvioinnin laajentamiseksi, ottamalla huomioon hankkeiden vaikutukset luontoon ja ihmisiin. Menettely otettiin käyttöön USA:ssa 1970-luvulla ja EY-maissa 1980-luvulla. Ympäristövaikutusten arviointi kytkeytyykin erityisesti anglosaksiseen kaavoitustraditioon ja hankekohtaiseen suunnitteluun. Kriittisessä tarkastelussa arviointimenettelyssä voi nähdä myös piirteitä rationalismin ajalle tyypillisestä uskosta kokonaisvaltaiseen suunnitteluun ja todellisuuden täydelliseen hallitsemiseen.

Kansainvälinen yhteistyö ja Euroopan integraatiokehitys asettavat myös vaatimuksensa kansallisten suunnittelujärjestelmien ja ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämiseksi. Keväällä 1991 solmittiin YK:n Euroopan talousneuvoston jäsenmaiden yleissopimus hankkeiden valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista. Vuonna 1992 solmittu Euroopan talousalueen muodostamista koskeva ETA-sopimus merkitsee puolestaan EY-maiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan ohjeen toteuttamista Suomessa. /46, 60, 61, 62/

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain /63/ mukaan arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin:

- joista Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen täytäntöönpaneminen edellyttää arviointia; taikka
- joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteiden vuoksi.

Tarkemmin tällaisista hankkeista on säädetty asetuksella /64/, jossa on mainittu mm. moottori- ja moottoriliikennetiet hankkeina, joiden ympäristövaikutukset on aina selvitettävä.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen edellä tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. /63, 64/

Tavoitteena on selvittää hankkeiden ympäristövaikutukset mahdollisimman varhaisessa vaiheessa osana hankkeen muuta suunnittelua.

Lain mukaan ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, sekä
- luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Ympäristövaikutusten yhteydessä ympäristö-käsitteellä on verrattain laaja merkitys. Täten olisikin luontevampaa puhua yleisemmin vain hankkeiden vaikutuksista ja niiden arvioinnista.

Menettely tiehankkeissa

Tielaitos on julkaisut ohjeensa tiehankkeiden suunnitteluun liittyvästä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä jo vuonna 1992. /65/ Julkaisu on tarkoitettu toimimaan lain soveltamisohjeena tielaitoksen hankkeissa ja sen mukaan tiensuunnittelun vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on:

- Varmistaa, että suunnittelussa ja tavoitteiden asettelussa otetaan huomioon kaikki tärkeät vaikutukset,
- selvittää hankkeen liikenteeseen, ympäristöön ja talouteen kohdistuvat vaikutukset, sekä
- koota ja kuvata havainnollisesti vaikutuksia koskevat tiedot eri vaihtoehdoista arvioinnin perustaksi.

Arviointimenettelyn yleisinä tavoitteina on puolestaan:

- Parantaa päätöksentekoa esittämällä päätösten perustaksi järjestelmällisesti kerättyä aineistoa toteuttamisvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista,
- esittää ympäristövaikutukset muiden näkökohtien kanssa samanaikaisesti ja samanaikaisesti päätöksentekijälle,
- parantaa kansalaisten tiedonsaantia ja vaikuttamismahdollisuuksia suunnittelussa ja päätöksenteossa,
- selkeyttää viranomaisten työnjakoa ja laadunvalvontaa, sekä
- selvittää, miten haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä, vähentää, lieventää ja seurata. /65/

Tiehankkeen luonteesta riippuen sen ympäristövaikutusten arviointi voidaan tehdä seuraavin tavoin:

- lakiin ja asetukseen perustuva menettely,
- sovellettu menettely, jonka periaatteet ovat lain ja asetuksen mukaisia, mutta käsittely ja päätöksenteko joustavampia,
- yksinkertaistettu menettely, jossa toteutetaan vain arvioinnin pääperiaatteet, sekä
- ei varsinaista arviointia, jolloin vain esille tulevat ympäristökysymykset selvitetään. /65/

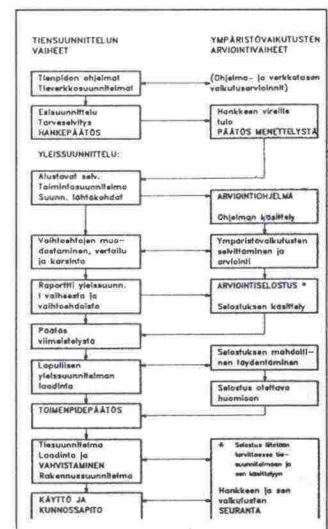
Milloin kyse ei ole lain mukaan tai ympäristöministeriön aloitteesta laadittavasta menettelystä, arviointimenettelyn tarpeellisuus ratkaistaan tiehankkeen suunnittelun käynnistyessä. Arvioinnin perustaksi laaditaan ohjelma, johon viranomaiset, kunnat, kansalaiset ja yhteisöt voivat ottaa kantaa.

Ympäristövaikutukset selvitetään osana suunnittelua. Päätöksentekoa varten tarvitaan luotettavaa tietoa ympäristöstä, hankkeen tarkoituksesta, vaihtoehtoista ja vaikutuksista, haittojen lieventämisestä sekä vaikutusten seurannasta. Kun vaikutukset on selvitetty, eri osapuolet voivat ottaa kantaa hankkeen ympäristövaikutuksiin ja siihen, onko selvitys riittävä ja perusteltu. Selvitys, siitä saadut lausunnot ja kansalaisten mielipiteet otetaan huomioon hankkeesta päätettäessä.

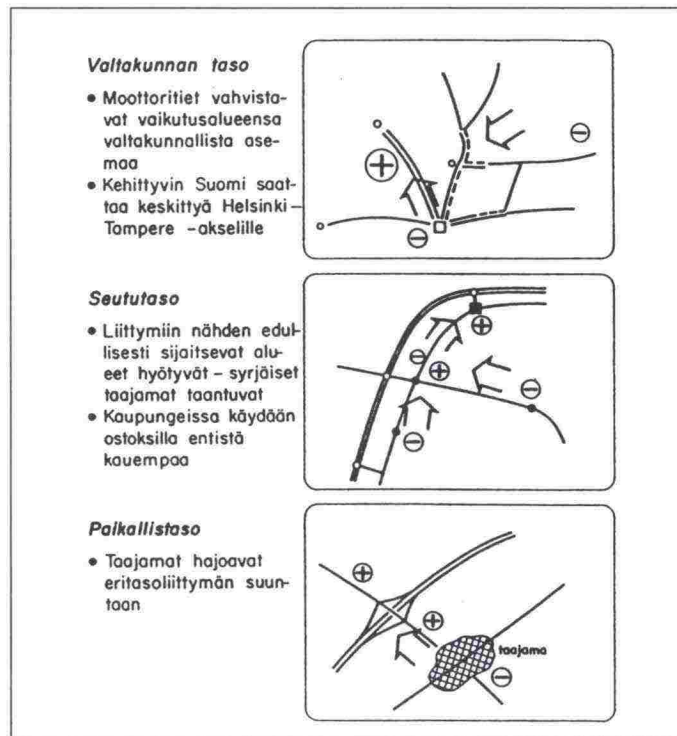
Suunnittelussa ja selvityksissä on sovittava siitä, miten ympäristövaikutukset rajataan ja jäsennetään. Tiensuunnittelussa voidaan käyttää oheisen kuvan mukaista jaottelua. Tämän tyyppiset yleiset jaottelut eivät koskaan voi kuvata kaikkia ympäristön ilmiöitä ja niiden välisiä vuorovaikutuksia. Näin ollen arvioinnissa onkin aina kiinnitettävä erityistä huomiota hankekohtaisiin erityispiirteisiin.



Kuva 62: Tiehankkeen ympäristövaikutusten jaottelu. /65/



Kuva 63: Tiensuunnittelun vaiheet ja ympäristövaikutusten arviointi. /65/



Kuva 64: Esimerkki tiehankkeen vaikutuksista aluerakenteen eri tasoilla. /65/

Ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksessa

Suomessa ja pääosin muissakin pohjoismaissa ympäristön suunnittelu pohjautuu hierarkkiseen kaavoitusjärjestelmään ja kunnan kaavoitusmonopoliin. Kaavoitusjärjestelmämme hierarkkisuus yhdessä kaavoituksen vakiintuneiden muotojen kanssa ovat perinteisesti sisältäneet jo monia ympäristövaikutusten arviointiin liittyviä piirteitä. Kaavoituksen yhteydessä laaditaan perinteisesti melko mittaviakin selvityksiä. Usein ne kuitenkin kohdistuvat melko satunnaisesti kyseiseen ongelmaan ja välittyvät huonosti varsinaiseen suunnitteluun ja päätöksentekoon. Tällaiset selvitykset samoin kuin kaavoitustyön perinteiset menettelyt eivät sellaiseen yleensä täytäkään kaikkia arviointimenettelyn tavoitteita.

Yleisen arviointimenettelyn soveltaminen kaavoituksessa korostaa suunnitteluongelman määrittämistä, tarvittavien perusselvitysten valintaa ja niiden rajausta, suunnitelmavaihtoehtojen laatimista, kaavoituksen eri työvaiheiden kytketymistä toisiinsa sekä osallistumisen ja seurannan järjestämistä.

Laajojen ympäristövaikutusten arviointi soveltuu huonosti yksityiskohtaiseen kaavoitukseen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa painopisteen tulisi olla laaja-alaisemmassa suunnittelussa.

Yksityiskohtaisessa kaavoituksessa vaikutusten arvioinnin tarve vaihtelee kaavojen luonteesta riippuen. Ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta onkin tehtävä ero toisaalta detaljikaavoihin, joissa tiettyä aluetta suunnitellaan kokonaisuutena koko kaavajärjestelmän puitteissa ja toisaalta hankekohtaisiin, tiettyä yksittäistä hanketta varten laadittaviin kaavoihin. Viimeksi mainituissa on vaikutusten arvioinnilla keskeisempi merkitys, koska tällaiset hankekaavat eivät yleensä tukeudu ylempiin kaavatasoihin.

7.2 Suunnittelun tietopohjan kehittäminen

Yleinen ympäristötieto tiensuunnittelussa

Kuten jo aiemmin luovaa suunnittelutyötä tarkasteltaessa todettiin, on tiedon keruu keskeinen osa ongelman ratkaisua.

Tiedon keräämisen päämääränä on toisaalta auttaa pelkistämään todellista ongelmaa ja toisaalta tuottaa materiaalia ideoinnin tarpeisiin. Ideat ja oivallukset eivät ilmesty tyhjästä vaan syntyvät henkilön tai työryhmän kokemus- ja tietovaraston pohjalta.

Suunnittelussa tarvitaan sekä yleistä, koulutuksen ja kokemuksen tuomaa tietoa ja ammattitaitoa että spesifistä ongelmakohtaista tietoa. Vaikeutena on usein, että ongelmakohtaista tietoa ei kerätä tarpeeksi vaan tartutaan ensimmäisiin mieleen tuleviin ratkaisumalleihin. Syinä tähän voivat olla esimerkiksi muotoutuneet työrutiinit, suunnitteluun aina liittyvä kiire tai innokkuus saavuttaa lopputulos. Tiedon keruu koetaan usein rutiininomaiseksi ja tylsäksi työksi, eikä sen nähdä edistävän ratkaisuun pääsemistä samalla tavoin kuin esimerkiksi varsinainen ratkaisuehdokkaiden synnyttämisen.

Toisaalta suunnittelussa on usein tarjolla liikaakin tietoa, joka voi peittää oleellisen tai suunnata ratkaisemisen ja ideoinnin väärään suuntaan. Onkin sanottu, että kokenut suunnittelija on parempi kuin hyllyllinen perusselvityksiä.

Suunnittelun tietopohjaa on tarkasteltu tielaitoksen ohjeessa "Ympäristötiedot ja tietolähteet tiensuunnittelussa" (Tielaitos 1991) /66/. Vaikka ohjeessa aihetta käsitellään tiensuunnittelun näkökulmasta painopisteenä haja-asutusalueisiin liittyvä suunnittelu, on niillä yhtymäkohtansa myös taajamien kaavoitukseen ja liikennesuunnitteluun.

Ympäristötiedot on ohjeessa jaettu kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat:

- Tiedot luonnonolosuhteista,
- tiedot maankäytöstä ja rakennetusta ympäristöstä, sekä
- tien ja liikenteen aiheuttamat ympäristön kuormitustekijät.

Tiensuunnittelussa tarvittavia ympäristötietoja käytetään väyläkäytävien muodostamisessa sekä linjauksen, tasauksen ja poikkileikkauksen suunnittelussa. Suunnittelun keskeisenä osana on myös linjavaihtoehtojen aiheuttamien ympäristön kuormitustekijöiden arvioiminen. Kuormitustekijöiden vaikutukset luonnonolosuhteisiin, asukkaisiin ja yhdyskuntien rakenteeseen, maankäyttöön, elinkeinoihin ja palveluihin selvitetään ympäristövaikutusselvityksissä.

Ympäristötietoa käytetään myös hankkeiden eri vaiheissa päätöksenteon tukena.

Ympäristötiedon jäsennyksessä voi ohjeen tavoin lähtökohtana olla toisaalta ympäristön käsite ja toisaalta tiehankkeen vaikutukset ympäristöön. Tiehankkeiden kannalta merkittävää on se osa ympäristöstä, johon tien ja liikenteen vaikutukset ulottuvat. Toisaalta hankkeen toteuduttua tie muodostuu ympäristönsä merkittäväksi osatekijäksi.

Esitetty melko rationaalinen jaottelu helpottaa tietojen järjestelmällistä kokoamista ja käyttöä suunnittelussa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Jaottelun oikea käyttö edellyttää, että suunnittelija pystyy aina myös muodostamaan kokonaisvaltaisen kuvan ympäristöstä ja sen toiminnoista sekä välittämään se myös muille sidosryhmille. Vuonna 1991 laaditusta jaottelusta jätettiin pois yhdyskuntien taloudelliset ja sosiaaliset kysymykset ja niiden selvittämiseen tarvittavat lähtötiedot. Taajama-alueiden suunnittelussa tällaiset sosioekonomiset selvitykset muodostavat kuitenkin tärkeän suunnittelun lähtökohdan, jota on myöhemmin tarkasteltu erikseen. /66/

Tietolähteet

Tiedon kokoaminen on syytä aloittaa valmiista ja helposti saatavilla olevasta materiaalista, kuten:

- perus-, topografi- ja maaperäkartoista yms. kartoista,
- ilmakuvista,
- erilaisista kaavoista ja niiden selostuksista,
- suojelualueta koskevista selvityksistä,
- luonnon- ja ympäristötutkimuksista (viranomaiset, tutkimuslaitokset, korkeakoulut),
- alueellisista ja paikallisista selvityksistä (lääninhallitukset, seutukaavaliitot, kunnat yms.), sekä
- erityistuomioistuinten antamista lupapäätöksistä ja näihin liittyvästä aineistosta (esimerkiksi vesioikeus ja hakemusasiakirjat).

Tiehankkeen osalta materiaalin perusteella voidaan yleensä muodostaa yleiskuva ympäristön peruspiirteistä ja hahmottaa ne ympäristön osa-alueet ja erityisominaisuudet, jotka kaipaavat tarkempaa selvittelyä. Lähdeaineistoa joudutaan tällöinkin täydentämään maastokäynnein, kartoituksin ja kuvauksin. Olemassa olevan ympäristön huomioon ottavan suunnittelun edellytyksenä onkin aina riittävä perehtyminen paikan päällä ympäristön eri yksityiskohtiin ja kokonaiskuvaan. Erityiskohteiden osalta tarvitaan usein erillisiä lisäselvityksiä tai alan asiantuntijoiden ja viranomaisten kuulemisia.

Taajamien suunnittelussa on edellä esitettyä luetteloa täydennettävä tavanomaisilla kaavoituksessa sovellettavilla lähtötiedoilla.

Kaiken kaikkiaan kysymys on melko mittavan tietomassan keräämisestä ja hallitsemisesta. Yhdyskuntasuunnittelussa tarvittavat tiedot ovat kuitenkin toistaiseksi hajallaan eri lähteissä ja niiden tarkkuus, kattavuus ja ajankohtaisuus vaihtelevat suuresti. Lähdeaineisto on myös muodoltaan ja tasoltaan vaihtelevaa. Eräänä ratkaisuna ongelmaan on uusien tietojärjestelmien kehittäminen.

Vesi- ja ympäristöhallituksen ympäristötietokeskus kehittää parhaillaan **ympäristötietojärjestelmää (YTJ)**. Järjestelmä muodostuu ympäristötietovaroi-
sta, joita hyödynnetään tutkimuksessa, suunnittelussa, valvonnassa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Valmistuttuaan tällainen tietojärjestelmä palvelee myös taajamien kestävästä kehittämisestä. /57, 66/

7.3 Yhteistoiminta suunnittelussa

Keskeiset ongelmat

Fyysinen ympäristö muodostaa aina toiminnallisen ja visuaalisen kokonaisuuden, jonka eri osatekijät ovat äärimmäisen monimutkaisessa vuorovaikutuksessa keskenään. Kuitenkin ympäristön suunnittelu ja rakentaminen on käytännössä eriytynyt eri ammattikuntien ja hallinnonalojen rajaamiin osiin. Sektoroituminen on koskenut ennen muuta kaavoitukseen liittyvää maankäytön suunnittelua ja liikennesuunnittelua. Myös liikenteen sisällä on eri liikennemuotojen suunnittelu eriytynyt ilman riittävää vuorovaikutusta muiden liikennemuotojen tai maankäytön suunnittelun kanssa.

Nämä kysymykset kytkeytyvät myös hallinnon ja suunnittelun hierarkkisiin rakenteisiin sekä näitä koskeviin ajankohtaisiin kehittämishankkeisiin.

Yhteistyötä tarvitaan

Eriytyminen merkitsee myös ammattitaidon ja osaamisen syventymistä ja voi joissain tilanteissa olla voimavarana ja luovuuden lähteenä. Tästä huolimatta siitä on kuitenkin seurannut monia ongelmia, kuten sektoroituneen suunnittelun tuottamat ristiriidat ja "saumakohdat" ympäristössä näistä aiheutuvine häiriöineen. Ongelmat ilmenevät myös suunnittelun monissa laaja-alaisissa seurausvaikutuksissa, joita sektoroitunut suunnittelu ei ole kyennyt hallitsemaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yleistyminen tuonee joitain ratkaisuja näihin ongelmiin. Eriytymisestä aiheutuvien ongelmien pysyvä ratkaiseminen edellyttää kuitenkin eri suunnittelualojen ja -sektoreiden työn niveltämistä toisiinsa ja niiden keskenäisen vuorovaikutuksen tehostamista.

On todennäköistä, että keinona ei tällöin voi olla paluu 60- ja 70-lukujen mallin mukaiseen rationaaliseen ja kokonaisvaltaiseen synoptisen ideaalin mukaiseen suunnitteluun. Ratkaisu löytynee pikemminkin osapuolten yhteistyöstä ja sen koordinoinnista sekä keskenäisen ymmärtämyksen lisäämisestä. Näkökulman voi katsoa myös rinnastuvan ajankohtaisiin hermeneuttisen filosofian 'asioiden ymmärtämisen' teemoihin.

Käytännön ratkaisukeinoina on etsiä yhteistä kieltä, tietopohjaa ja tavoitteita eri osapuolille, kehittää hallinnon ja suunnittelun toimintatapoja ja menetelmiä sekä lainsäädännön määrittämiä järjestelmiä.

Suunnittelun järjestäminen

Ympäristön kestävä kehittäminen edellyttää perinteistä kaavoitusta ja tien-suunnittelua laaja-alaisempaa yhteistyötä, laajemman asiantuntemuksen käyttämistä, sekä avointa ja osallistuvaa työskentelyä. Yhteistyö ja laajan asiantuntemuksen käyttö tulee ulottaa koko suunnitteluprosessiin, myös suunnittelun alkuvaiheiden tavoitteiden asetteluun ja nykytilanteen analyysiin.

Kestävän kehittämisen problematiikka tuottaa usein myös hyvin avoimia suunnitteluongelmia, joiden ratkaisussa on otettava huomioon monia vaikuttavia tekijöitä ja paikallisia erityispiirteitä. Kaikki tämä korostaa luovan suunnittelutyön merkitystä normisidonnaisen suunnittelun asemasta.

Olemassa olevien taajamien suunnittelussa korostuu myös tarve yhteistyöhön ympäristön käyttäjien kanssa. Viranomaisten ohella asukkaiden, liikelämän ja tien käyttäjien kuuleminen jo tavoitteiden asettelussa antaa arvokasta tietoa ja luo pohjaa koko hankkeelle. Tällaisia osallistumismenettelyjä tulee kehittää. Käytännössä kyseeseen tulevat erilaiset kyläkokoukset, haastattelut ja kyselyt. Hankkeen alkuvaiheessa luodut yhteistyön mallit soveltuvat yleensä sellaisenaan käytettäväksi myös suunnittelun myöhemmissä vaiheissa.

Avoin suunnitteluprosessi edellyttää myös suunnitelma-asiakirjoilta havainnollisuutta, mihin suunnittelussa tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota.

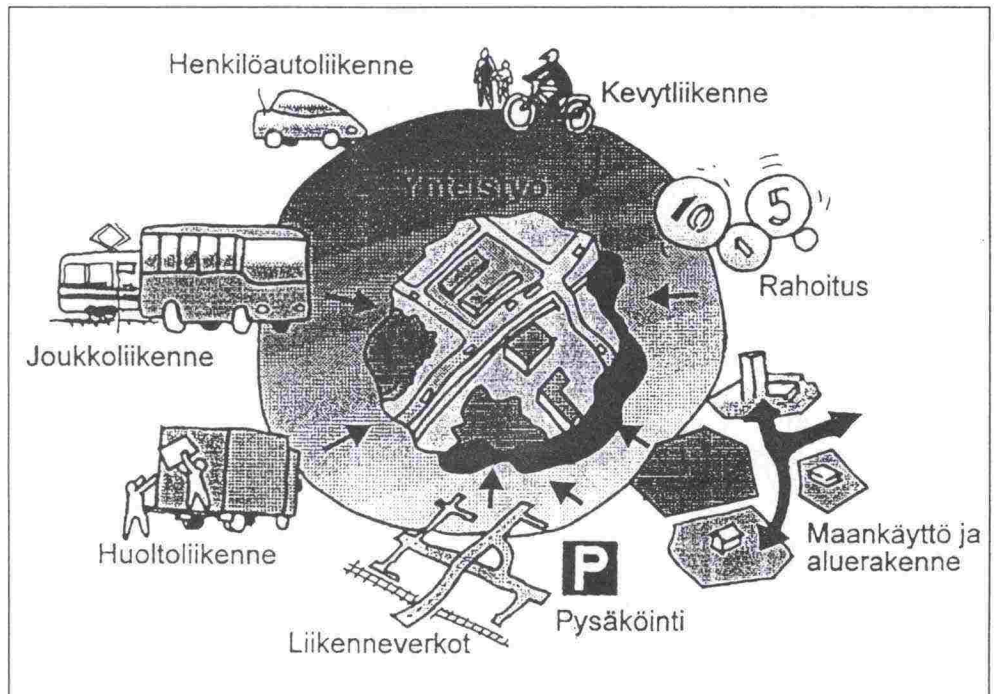
Taajamakokonaisuuden ja sen eri osatekijöiden huomioon ottamisessa on käytännössä kyse osayleiskaavatasoisesta maankäytön, ympäristön ja liikenteen yhdentävästä suunnittelusta. Tällainen suunnitteluhanke on laajempi kuin perinteiset eriytyneet kaavoitus- ja tiesuunnitteluhankkeet. Suunnittelun lisääntyvä työmäärä samoin kuin laajemman asiantuntemuksen käyttö edellyttävät näin ollen myös aiempaa enemmän resursseja suunnitteluun.

Liikennejärjestelmän suunnittelu

Edellä esitetty suunnittelun malli korostaa suunnittelun avoimuutta sekä suunnittelun eri sektoreiden yhteistyön merkitystä.

Täydellisimmillään yhteistyö suunnittelussa sisältäisi myös eri liikennemuotojen samanaikaisen suunnittelun ja vuorovaikutuksen. Tarpeen mukaan tämän tulisi voida toteutua myös seudullisella tasolla kuntarajoista riippumatta.

Näistä lähtökohdista käsin ovat ympäristöministeriö, liikenneministeriö ja tielaitos yhdessä kehittämässä liikennejärjestelmän suunnittelua erityisesti kaupunkiseutujen maankäytön ja liikenteen suunnitteluun. /2/



Kuva 65: Liikennejärjestelmän suunnittelu. /67/

Kaavoituksen uusi rooli

Suunnittelun monet uudet haasteet yhdessä vireillä olevan rakennuslain uudistuksen kanssa asettavat vaatimuksensa myös kaavoitukselle. Kuntien toimivallan kaavoituksessa lisääntyessä muotoutuu kaavoitustoimi enenevästi paikallisen politiikan välineeksi. Kun valtiovalta ei enää entisessä mitassaan tarjoa ulkopuolista tukeaan suunnitteluun, voi kaavoitus onnistua vain toimimalla uskottavalla ja paikallisiin tavoitteisiin sitoutuvalla tavalla.

Toisaalta aiemmin esillä olleet suunnittelun avoimuus ja yhteistyö eri suunnittelusektoreiden välillä tarjoavat uudenlaista tukea suunnittelulle sen vaikeassa tehtävässään paikallisten intressien ristiaallokossa.

Lukuun liittyvää kirjallisuutta

- Johansson, R.: Ympäristövaikutusten arviointi yleiskaavatasolla. YTV, Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1991:3.
- Kaupunkiseudun liikennejärjestelmän suunnittelu, yksityiskohdista toimenpiteisiin. Ympäristöministeriö, liikenneministeriö, Suomen kuntaliitto, Tielaitos, VR, 1994.
- Liikenne palvelee ja muuttaa yhdyskuntaa. Tielaitoksen selvityksiä 18/1994.
- Tie ja ympäristö, yleisohje tiehankkeiden suunnittelulle. Tiehallitus. Helsinki 1991.
- Tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi, arviointimenettelyn selvitys. Tielaitoksen selvityksiä 48/1992. Tiehallitus, kehittämiskeskus. Helsinki 1992.
- Tielaitos ja ympäristö, tielaitoksen ympäristöpolitiikka 1992. Tiehallitus. Helsinki 1992.
- Ympäristötiedot ja tietolähteet suunnittelussa. Tielaitos, Helsinki 1991.
- Ympäristövaikutusten arviointi kunnissa. Ympäristöministeriö, esite 50/1992.
- Ympäristövaikutusten arviointimenettely tiehankkeiden suunnittelussa. Tielaitos, Helsinki 1992.

KÄYTETYT LÄHTEET

- /1/ Liikennejärjestelmien ja yhdyskuntarakenteen vuorovaikutusta käsittelevä tutkimusohjelma. Liikenneministeriö, julkaisuja 23/92, (työryhmäraportti), Helsinki 1992.
- /2/ Liikenne palvelee ja muuttaa yhdyskuntaa. Tielaitoksen selvityksiä 18/1994.
- /3/ Kestävä kehitys ja Suomi. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestävään kehitykseen tähtäävistä toimista. Helsinki 1990.
- /4/ Draft executive summary, conclusions and recommendations to the final report. Project group on urban travel and sustainable development, OECD group on urban affairs, European conference of ministers of transport, OECD, Paris 1993.
- /5/ Valtioneuvoston päätös alueiden kehittämistä annetun lain mukaisista tavoiteohjelmista. Sisäasiainministeriö, 30.12.1993.
- /6/ Meurman, O-I.: Asemakaavaoppi. Gummerus, Jyväskylä 1947.
- /7/ Lehti, E., Ristola, K.: Suunnittelu luovaa työtä. Rakennuskirja, Helsinki 1990.
- /8/ Priha, U.: Liikenne ja miljö. Päiväämätön luentomoniste 1993. (Laajennettu laitos monisteesta 'Liikenne ja yhdyskuntarakenne' vuodelta 1992.)
- /9/ Kivinen, O.: Hämeenlinnan yleiskaava 1957.
- /10/ Vuorela, P.: Rakennetun ympäristön suunnittelun johtavista periaatteista Suomessa toisen maailmansodan jälkeen. Julkaisussa Rakennetun ympäristön kauneus ja laatu. VTT tiedotteita 1234, Espoo 1991.
- /11/ Koivukylä 1, kaavarunkotyön perusselvitykset. helsingin maalaiskunnan julkaisu 1968.
- /12/ Ekvall, G.: Kreativitet och kreativ problemlösning. PA-rådet, Uddevalla 1979.

-
- /13/ Luovuuden ulottuvuudet. Toim. Haavikko, R. - Ruth, J-E., Espoo 1984.
- /14/ Pallasmaa, J.: Piilotajunta ja luovuus. -Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskuksen vuosikirja 1974-1977. Julkaisu A 9. Teknillinen korkeakoulu, yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus, Espoo 1981.
- /15/ Kivikko, L.: Luovan toiminnan kehittämisen mahdollisuudet. Tieteellisiä julkaisuja 61. Teknillinen korkeakoulu, Espoo 1977.
- /16/ Ristola, K.: Luovan suunnittelutyön metodologiasta ongelmien ratkaisemisen näkökulmasta. Julkaisu A 27. Teknillinen korkeakoulu, yhdyskuntasuunnittelun laitos, Otaniemi 1984.
- /17/ Osborn, A.F.: Applied imagination. Scribner, New York 1953.
- /18/ Gordon, W.J.J.: Syntectics. The Development of Creative Capacity. Collier-Macmillan, New York 1961.
- /19/ Virkkala, V.: Luova ongelmanratkaisu. KONE OY, Helsinki 1988.
- /20/ Wade, J.W.: Architecture, Problems and Purposes. Wiley, New York 1977.
- /21/ Eloranta, K.T.: Heuristiikat ja heuristisuus. Tampereen yliopisto, Tampere 1974.
- /22/ Rakennuslaki. Suomen säädöskokoelma 370/1958.
- /23/ Rakennusasetus. Suomen säädöskokoelma 266/1959.
- /24/ Maankäytön ohjauksen uudistaminen. Ympäristöministeriön työryhmän mietintö. Työryhmän raportti 1/1993.
- /25/ Pakarinen, K., Muistio alueellisten suunnittelujärjestelmien kehittämisestä, luonnos 1.11.1993.
- /26/ Laki alueiden kehittämisestä. Suomen säädöskokoelma 1135/93.
- /27/ Asetus alueiden kehittämisestä. Suomen säädöskokoelma 1315/93.

- /28/ Alueiden käyttö ja aluerakenne vuonna 2017, näkökohtia keskustelun pohjaksi. Ympäristöministeriö. Keskustelumuistio huhtikuu 1994.
- /29/ Kaavoitustoimen seuranta 1993, ennakkotiedot. Ympäristöministeriö.
- /30/ Tietoja vuoden 1992 kaavoitustoimesta, Kaavoitus ja rakentaminen 3/1993, ympäristöministeriö.
- /31/ Yleiset tiet kaava-alueilla. Kaavojen vaikutus tienpitoon, kaavoitus yleisten teiden kannalta, yhteistyö. Tiehallitus. Helsinki 1992.
- /32/ Muuttuva rakennusjärjestys. Ympäristöministeriö, selvitys 2/1993.
- /33/ Laki yleisistä teistä. Suomen säädöskokoelma 243/1954.
- /34/ Asetus yleisistä teistä. Suomen säädöskokoelma 482/1957.
- /35/ Tiensuunnittelu osana yhdyskuntasuunnittelua. Esite. Tiehallitus 1991.
- /36/ Koski, K.: Tuntematon verkko - viitteitä aluerakenteen muuttumisesta verkkomaiseksi. YTV Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1991:5.
- /37/ Schulman, H.: Alueelliset todellisuudet ja visiot. Helsingin kehitys ja kehittäminen 1900-luvulla. Helsinki 1990.
- /38/ Vahvistetun yleiskaavan uudet käyttömahdollisuudet. Ympäristöministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, opas 1/1990.
- /39/ Kunnallislaki. VAPK, säädöstieto 4/1991
- /40/ Kekkonen, A., Kukkonen, H.: Taajamakuva. Suomen kunnallisliitto, VAPK-kustannus. Helsinki 1991.
- /41/ Kukkonen, H., Uotila, K.: Ohikulkutie ja taajama. Tutkimus eräiden ohikulkuteiden vaikutuksesta taajamarakenteeseen. Teknillinen korkeakoulu, Rakennetun ympäristön tutkimuslaitos, julkaisu B 22, Otaniemi 1991.
- /42/ Jalkanen, R. et al.: Pienaluesuunnittelu. Rakentajain kustannus, Helsinki 1991.

- /43/ Kaupunkimuotoilun historia. Nykyaikaisen tie- ja liikennesuunnittelun historiallinen tausta. Tielaitoksen selvityksiä 56/1992. Knut Selberg arkitehtkontor. Tiehallitus, kehittämiskeskus. Helsinki 1992.
- /44/ Liikenne- ja autokantaennuste 1989-2010. Ennusteen seuranta ja tarkistaminen 1993. Tielaitos 1993.
- /45/ Liikenteen vaatima energia ja kaupunkirakenne. Tielaitoksen selvityksiä 9/1994.
- /46/ Ehdotus toimenpideohjelmaksi liikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Liikenneministeriön julkaisuja 48/93, Helsinki 1993.
- /47/ Työssäkäyntietäisyydet Suomessa. Julkaisu xx. Ympäristöministeriö. Helsinki 1994.
- /48/ A.C. Nielsen Finland Oy, Kaupan tilastotiedot, 1994.
- /49/ Keskustojen kehittäminen kauppapaikkoina. Kauppakeskustyöryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, Työryhmän raportti 1/1991.
- /50/ Kauppa yhdyskuntasuunnittelussa. Keskuskauppakamari, 1990.
- /51/ Yhteinen tulevaisuutemme, ympäristön ja kehityksen maailmankomitean raportti 1988. Ympäristöministeriö 1988.
- /52/ Hakanen, M.: Kestävän kehityksen periaatteet asumisen ja yhdyskunnan suunnittelussa. Loppuraportti. Teknillinen korkeakoulu, Rakennetun ympäristön tutkimuslaitos. Julkaisu B 23. Otaniemi 1993.
- /53/ Lahti, P., Harmaajärvi, I.: Yhdyskuntarakenne ja kestävä kehitys, kansainvälisiä kokemuksia. Tutkimusraportti 1/1992, ympäristöministeriö, Helsinki 1992.
- /54/ Harmaajärvi, I.: Kestävän kehityksen tavoitteen mukainen asuntoalue, arvio neljästä tyypillisestä suomalaisesta asuntoalueesta kestävä kehityksen kannalta. VTT tiedotteita 1378, Espoo 1992.
- /55/ Liikenneturvallisuus kaavoituksessa. Ympäristöministeriö, Tiehallitus ja insinööritoimisto LTT Oy, ympäristöministeriö, opas 1/1992.

- /56/ Joukkoliikenteen suunnitteluohjeita. Suomen paikallisliikenneliitto ry, liikennesuunnittelutoimikunta, 1989.
- /57/ Taajamien keskustateiden kehittäminen. Tiehallitus. Helsinki 1993.
- /58/ Liikennemuotojen välisen yhteistyön kehittäminen. Liikennetekniikka Oy. Tielaitos ja valtionrautatiet, 1991.
- /59/ Taajamatoimintojen mitoitus kaavoituksessa. Suomen kaupunkiliitto, julkaisu C 124. Helsinki 1986.
- /69/ Ympäristö. Hallituksen esitys Eduskunnalle Euroopan talousalueen perustamiseen liittyvien sopimusten eräiden määräysten hyväksymisestä. UM, ETA-sopimus, EY-säädösarja 14/1992.
- /61/ Ympäristövaikutusten arviointi, YVA '94-työryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, YSO, mietintö 65/1992.
- /62/ Leskinen, A. et al: Ympäristövaikutusten arviointiprosessin perusteet. Helsingin yliopisto, Maankäytön ekonomian laitos. Julkaisu 10/1991. Helsinki 1991.
- /63/ Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Suomen säädöskokoelma.
- /64/ Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Suomen säädöskokoelma.
- /65/ Ympäristövaikutusten arviointimenettely tiehankkeiden suunnittelussa. Tiehallitus. Helsinki 1992.
- /66/ Ympäristötiedot ja tietolähteet tiensuunnittelussa. Tiehallitus. Helsinki 1991.
- /67/ Kaupunkiseudun liikennejärjestelmä, yksityiskohdista toimenpiteisiin. Ympäristöministeriö, liikenneministeriö, Suomen kuntaliitto, Tielaitos, VR. Luonnos 29.3.1994.
- /68/ Calthorpe, P.: The Next American Metropolis; Ecology, Community and The American Dream. Princeton Architectural Press. New York 1993.

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 17/1994 Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus; Vaikutusten arviointia pääkaupunkiseudun MEPLAN-koemallilla. TIEL 3200227
- 18/1994 Liikenne palvelee ja muuttaa yhdyskuntaa - maankäytön ja liikenteen vuorovaikutus. TIEL 3200228
- 19/1994 Kelin kokemisen, rengaskunnon ja rengastyypin vaikutus nopeuskäyttäytymiseen. TIEL 3200229
- 20/1994 Kansalaisten ja suunnittelijoiden vuoropuhelu Pasilanväylän yleissuunnittelussa. TIEL 3200230
- 21/1994 HOV-ratkaisut; Liikenteen hallintaprojekti S6. TIEL 3200231
- 22/1994 Nopeus-likkenefunktioiden muodostaminen LAM-aineistosta. TIEL 3200232
- 23/1994 Selvitys tavanomaisen risteys- tai vesistö sillan rakennuttamisesta. TIEL 320233
- 24/1994 Tien pohja- ja päällysrakenteet - tutkimusohjelma (TPPT); Työn toiminta- ja laatusuunnitelma vuodelle 1994. TIEL 3200234
- 25/1994 Bitumistabilointi. TIEL 3200235
- 26/1994 Meluntorjunta ja tieympäristörakenteet kaupunkikuvassa; Tutustumismatka Ranskaan ja Espanjaan. TIEL 3200236
- 28/1994 Sitomattomien kerrosten kiviainesten muodonmuutosominaisuudet: vuoden 1993 kuormituskokeet. TIEL 3200238
- 29/1994 Kokeneiden ja kokemattomien kuljettajien tilanteen hallinta eräissä liikennetilanteissa. TIEL 3200239
- 30/1994 Kallioleikkaukset. TIEL 3200240
- 31/1994 Ohituskaietien liikennevirran perusominaisuudet. TIEL 3200241
- 32/1994 Moottori- ja moottoriliikenneteiden onnettomuudet 1988-92. TIEL 3200242
- 33/1994 Pasilanväylän vuoropuhelun ongelmat. Keskushallinto
- 34/1994 Talvirengastutkimus: Talvirenkaiden kulumis- ja kitkaominaisuuksien vertailu sekä käyttö ja kunto talvikaudella 1993-94. TIEL 3200243
- 35/1994 Ajokäyttäytyminen ohituskaietillä. TIEL 3200244
- 36/1994 Kaupunkimoottoriväylän utopiat. TIEL 3200245
- 37/1994 Taajamakeskusten ohikulkuteiden liikenneturvallisuus ja ympäristöön sopeuttaminen. TIEL 3200246
- 38/1994 Tiestön kunnossapito vähemmällä suolauksella. Loppuraportti väestön asenteista Kuopion läänin kokeiluun talvikausina 1992-1994. TIEL 3200247
- 39/1994 Tiepenkerein siirtymärakenteet pehmeikölle. TIEL 3200248