

Parkeringshenvvisning

- Evaluering af tre eksempelbyer



Randers • Holstebro • Viborg

Hovedrapport

Titel:

Parkeringshenvvisning - Evaluering af tre eksempelbyer

Projektperiode:

10. semester

Aflevering:

8. juni 2007

Ingeniørstuderende

Christopher Andrew Holland

Jakob Nielsen

René Carlsbæk Gundersen

Vejleder:

Niels Melchior Jensen

Oplagstal: 5

Hovedrapport: 101 sider

Bilagsrapport: 237 sider

Formålet med denne rapport er at opstille en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer.

Første fase i projektarbejdet er et litteraturstudie af parkeringsplanlægningen i de største jyske og fynske byer, så der kan ske en udvælgelse af tre egnede projektlokaliteter til det videre analysearbejde. De tre udvalgte lokaliteter bruges i en simuleret før-efter-situation i evalueringen af parkeringshenvisningssystemerne.

Anden fase i projektarbejdet er en brugerundersøgelse, der skal bruges til indsamling af data for anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamiske og statiske henvisningssystemer.

Resultaterne fra brugerundersøgelsen skal således bruges til at besvare projektets tre hovedspørgsmål, der er:

1. Hvordan er anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske henvisningssystemer?
2. Hvordan er effekten af anvendelsen af dynamiske og statiske henvisningssystemer?
3. Har dynamiske markante henvisningssystemer markante fordele i forhold til statiske henvisningssystemer?

Dataene bearbejdes gennem en række statistiske analyser, der skal danne grundlaget for forståelsesrammen omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af statiske og dynamiske henvisningssystemer.

Forord

Afgangsprojektet "Parkeringshenviisning – Evaluering af tre eksempelbyer" er udarbejdet af Christopher Andrew Holland, Jakob Nielsen og René Carlsbæk Gundersen på Vej- og Trafikteknik, 10. semester, Aalborg Universitet. Projektet er udarbejdet i perioden fra 1. februar 2007 til 8. juni 2007.

Projektet består af følgende:

- Hovedrapport
- Bilagsrapport
- CD-bilag indeholdende regneark samt vejledning til brug af disse

Formålet med projektet er at bidrage til en større viden omkring statiske og dynamiske parkeringshenviisnings-systemer i Danmark.

Det anbefales at læse hele rapporten i sin sammenhæng. Hvert kapitel indledes med en kort beskrivelse af kapitlets indhold.

Kort og figurer er orienteret mod nord, hvis ikke andet er angivet i figurteksten. Baggrundskort, der ikke er angivet med anden kilde, er Copyright, Kort- og Matri-

kelstyrelsen, G 24-98.

Kilder er angivet ved [forfatternavn årstal]. Kilder anført før punktum henviser til foregående sætning, mens kilder anført efter punktum henviser til foregående afsnit.

Figurer og tabeller nummereres fortløbende hver for sig.

Projektgruppen vil gerne rette en særlig tak til:

- Rune Asmussen, Randers Kommune, for hjælp til indsamling af viden omkring Randers.
- Thomas Olsen, Randers Kommune, for hjælp til indsamling af viden omkring Randers.
- Carsten Maegaard, Holstebro Kommune, for hjælp til indsamling af viden omkring Holstebro.
- Thorkild Vestergaard, Viborg Kommune, for hjælp til indsamling af viden omkring Viborg.
- Michael Fjorback, Aalborg Universitet, for hjælp til indsamling data i Randers.
- Simon Bojer Sørensen, Aalborg, Universitet for hjælp til indsamling data i Randers.

Gruppe 10-05 - juni 2007

Indholdsfortegnelse

English summary	9	4.4. Repræsentativitet	42
1. Indledning	13	4.5. Dataindsamling	43
1.1. Trafikpolitik	13	4.6. Databehandling	45
1.2. Parkeringsplanlægning	14	4.7. Analyse	45
1.3. Parkeringshenvi sning	16	4.8. Metodekritik	46
1.4. Projektets formål	16	5. Analyse og resultater.....	49
1.5. Metodebeskrivelse	17	5.1. Dataindsamling	49
2. Analyse og udvælgelse af lokaliteter	21	5.2. Baggrundsdata	49
2.1. Udvælgelses kriterier	21	5.3. Analyse	53
2.2. Oversigt over lokaliteter	22	5.4. Sammenfatning	68
2.3. Udvælgelse af lokaliteter	23	5.5. Forståelsesramme.....	70
3. Præsentation af de tre lokaliteter	25	5.6. Refleksion	72
3.1. Randers	25	6. Anbefalinger	75
3.2. Holstebro	28	6.1. Generelle anbefalinger	75
3.3. Viborg	31	6.2. Randers	80
3.4. Rammer for de tre byer	33	6.3. Holstebro	83
4. Brugerundersøgelse	35	6.4. Viborg	86
4.1. Metodevalg	35	7. Konklusion	89
4.2. Forberedelser	37	Kildeliste	93
4.3. Spørgeskemakonstruktion	37		

English summary

In line with increasing traffic problems in the larger Danish towns, there has been a greater use of parking aids by the Danish local authorities to combat these problems. During the past two decades parking guidance systems have become a popular means, either in the form of static information on a board or an application of ITS (Intelligent Transport Systems) giving dynamic information.

The purpose of establishing parking guidance systems is typically to make it easier for the parkers to find a parking place, and in this way to reduce the amount of parking-related traffic on the road network. The system can thus contribute to alleviating environmental and traffic problems in town centres. The primary difference between dynamic and static parking guidance systems is that the former can show the current parking situation while the latter merely refers to the parking facilities.

The project "Parkeringshenvisningssystemer – Evaluering af tre eksempelbyer" (Parking guidance systems – Evaluation of three towns) deals with an analysis and evaluation of a static and a dynamic parking guidance system. The project will contribute to a greater knowledge of the two different types of parking guidance systems as the amount of freely available knowledge about this parking aid is relatively limited in Denmark.

The objective of the project is to draw up a frame of understanding concerning the use, experience and effect of dynamic and static parking guidance systems that will constitute the knowledge base to answer the three main questions of the project, which are:

1. What is the use and experience of dynamic and static parking guidance systems?
2. What is the effect of the use of dynamic and static parking guidance systems?

3. Do dynamic guidance systems have marked advantages compared to static guidance systems?

The first phase of the project has its starting point in the 19 local authorities in Jutland and on the island of Funen in which there are towns with more than 20,000 inhabitants. In this phase, a study of the literature of the work of these local authorities on parking planning was carried out in order to be able to select three suitable localities for further analysis. The selected localities for the project are Randers, which has a dynamic parking guidance system from 2005, Holstebro, which has a static parking guidance system from 1998, and Viborg, which does not have a parking guidance system and is thus used as a reference town.

The second phase of the project is a user survey carried out in April 2007 with interviews of people parking in selected parking facilities from the three localities to gather knowledge about the use, experience and effect of the parking guidance systems in Randers and Holstebro. The experience of the systems covers their credibility and reliability. In this project, the effect of parking guidance systems is calculated solely by means of a comparison of the collected data from the interviews for the three localities, where the time spent searching for a parking place, searching in vain for a parking place and experienced parking problems constitute the parameters in the assessment of effect. On the other hand, the effect is not calculated by means of comparisons of traffic measurements from a before and after situation in the individual town, in that the parking guidance systems are already established and working. The inclusion of Viborg is thus an attempt to simulate a before and after situation, where Viborg represents the locality without parking guidance and in that way the before situation.

The results of the user survey are used to answer the three main questions of the project, and subsequently to draw up a number of general recommendations to local authorities considering introducing parking guidance systems together with specific recommendations for the improvement of the parking situation in the three localities and the guidance systems in Randers and Holstebro.

A total of 914 parkers from the three localities participated in the user survey. The interviews were conducted with a pre-prepared questionnaire. A statistical data processing of the collected data was subsequently carried out to be able to present the results as valid for the entire parking population in the three localities.

The results from the user survey show that there is a marked knowledge of both the dynamic parking guidance system in Randers and the static parking guidance system in Holstebro.

Approximately only every tenth person parking in Randers uses the dynamic boards when searching for a parking place. A statistically significant majority of these parkers do not know the town. In Holstebro, it is a minority of parkers who use the static boards. The results thus indicate that the dynamic element in parking information gives a greater visibility and usage.

The results from the user survey show that parkers in Randers and Holstebro have a significantly shorter search time for a parking place in comparison to those in Viborg. Moreover, it can be seen that people parking in Randers experience significantly fewer parking problems than those in Holstebro and Viborg. This indicates that the presence of dynamic parking guidance systems in particular has an effect. On the other hand, it can not be established to what extent the presence of parking guidance systems reduces the proportion of parkers who search in vain for a parking place. This is a particularly surprising result for Randers because the dynamic

parking guidance system should precisely ensure that people do not search in vain. A problem in this respect could be the lack of reliability of the information on the boards, as approximately every fourth person parking experiences incorrect information about the parking situation.

From the user survey it can be ascertained that the only advantage with the static parking guidance system is the low facility and running costs. The advantage with the dynamic parking guidance system is that the dynamic element on the face of it gives a greater use and effect than the static system. It is considered that there are primarily two necessary elements for the establishing of a parking guidance system. For one thing the town should have a certain size or important functions so that a considerable amount of parking is attracted. For another, the use intensity in the town centre car parks should be high.

The most important recommendation to Randers is that the guidance system needs to be made more reliable to achieve a better use and effect of the system. In addition the local authority should investigate whether changes can be made so that the parking facilities along the ring road from which parking is sought could be more evenly spaced.

In Holstebro, the ring road from which parking is sought and the placing of the parking facilities constitute a good framework for a parking guidance system. To achieve a greater use and effect, the system could be made dynamic and partly financed by introducing parking payment. The introduction of a dynamic system would be able to help smooth out the unevenness of the parking problems in the town centre. This presupposes, however, that the system is reliable and that there are sufficiently great parking problems.

The parking problems in Viborg could be helped either by increasing the parking capacity in the town centre or

by establishing a dynamic parking guidance system. The grounds for a dynamic system are that the system must be able to help the local parkers find a parking place.

1. Indledning

*Dette kapitel giver et indblik i dette projekts overordnede tema, som er parkering med fokus på parkeringshenvi-
sning. I takt med ud-
bredelsen af de trafikale og miljømæssige problemer i landets byer er parkering blevet et større trafikpolitisk tema, og de kommunale
parkeringsværktøjer er blevet væsentligt anvendte virkemidler til at regulere trafikken i især bymidterne. Et af værktøjerne, som med-
virker til at regulere trafikken, er parkeringshenvi-
sningssystemer. Disse systemer anvendes primært i de større danske byer i et forsøg
på at opnå en bedre udnyttelse af de eksisterende parkeringsmuligheder, men der er ikke meget dokumentation for, hvor meget parke-
ringshenvi-
sningssystemer anvendes, samt hvorvidt disse systemer forbedrer den trafikale situation på byens vejnet og parkeringsanlæg.*

1.1. Trafikpolitik

Gennem de senere år er det politiske fokus på den stigende trafik på vejnettet blevet større i takt med de stigende trafik- og miljømæssige problemer. Dette stigende fokus gælder både for trafikpolitikken på det statslige niveau og for trafikplanlægningen hos de enkelte kommuner.

I 1993 blev fokus rettet mod trafikmiljøet

I 1993 udgav den daværende SR-regering en national trafikplan, der hed "*Trafik 2005*". Denne trafikplan var første skridt mod en nyorientering af trafikpolitikken i Danmark. Der skete således en holdningsændring med *Trafik 2005*, som gik fra at se på den stigende transportefterspørgsel som en uundgåelig konsekvens af økonomisk vækst til at fokusere på denne trafikvækst og de problemer, den forårsager i form af ulykker, miljøproblemer og trængsel. Det var derfor med denne trafikplan, at en forbedring af trafikmiljøet og trafiksikkerheden for alvor blev sat på dagsordenen som en del af de nationale målsætninger. [Trafikministeriet 1993, s. 6]

En af strategierne i denne redegørelse var at begrænse den forventede stigning i det samlede trafik- og transportarbejde samt at begrænse brugen af bil i de centrale byområder. Regeringen anbefalede, at alle større kommuner i Danmark udarbejdede en trafik- og miljøhandlingsplan, der skulle tage fat på de trafikale problemer i byerne, og det var således gennem denne

redegørelse, at trafik- og miljøhandlingsplaner fik deres gennembrud som et kommunalt planværktøj. Opkrævning af parkeringsafgifter bliver i trafikplanen nævnt som et værktøj, der allerede på dette tidspunkt blev anvendt af kommunerne til at regulere trafikken. Derudover blev trafikinformatik nævnt som et fremtidigt værktøj, der kunne effektivisere trafikafviklingen, mindske miljøgenerne samt forbedre serviceniveauet på vejnettet. Hvor man tidligere fokuserede på blot at stille et vejnet til rådighed for bilisterne, var fokus nu i stedet på at udnytte mulighederne for at optimere udnyttelsen af det eksisterende vejnet i byerne frem for at blive ved med at udbygge infrastrukturen. [Trafikministeriet 1993, s. 13, 22, 34-35 og 66]

Nu er fokus især på trængsel

I regeringens seneste trafikpolitiske udspil "*Trafikredegørelse 2004*" bliver en række af de væsentligste udviklingstendenser og udfordringer for transportsektoren belyst. I denne redegørelse fremhæves trængsel som en af de særlige udfordringer i den fremtidige trafikplanlægning. Trafikarbejdet på vejnettet er vokset fra ca. 25 mia. vognkilometer i 1983 til ca. 40 mia. vognkilometer i 2004, hvilket er en stigning på 60 %. I denne periode har biltrafikken på landsplan haft en gennemsnitlig årlig stigning på 2,6 %, hvilket gør biltrafikken til den hurtigst voksende trafikgruppe på det danske vejnet. Denne tendens forventes at vare ved de næste år. I en fremskrivning af trafikken foretaget af Dansk Transportforskning forventes personbiltrafikken at stige årligt med 1,6 % frem til år 2015. [Trafikministeriet

2004, s. 5, 7 og 25]

Ud over at give en øget trængsel med forringet fremkommelighed og serviceniveau på vejnettet bidrager den stigende biltrafik til de øgede miljøproblemer, hvor især partikelforureningen i byerne bliver større. [Trafikministeriet 2004, s. 88]

Parkeringsværktøjer blandt virkemidlerne

I trafikredegørelsen fra 2004 fokuseres på tre overordnede løsningsmuligheder for at afhjælpe de stigende trafikale problemer i byerne.

En mulighed er at udbygge infrastrukturen. Der er dog både praktiske, økonomiske og fysiske begrænsninger ved en udvidelse af vejnettet. Der er især fysiske begrænsninger i de tætbebyggede områder, hvor behovet for udvidelser typisk vil være størst. [Trafikministeriet 2004, s. 8-9]

En anden mulighed er at anvende virkemidler, der gennem påvirkning af transportefterspørgslen vil kunne reducere trafikken på vejnettet. Dette vil typisk være økonomiske virkemidler såsom parkeringsafgifter, bilafgifter og bompenge. En reduktion af trafikarbejdet vil også kunne opnås ved eksempelvis at lokalisere byens parkeringspladser i periferien af byen og på denne måde reducere trafikken i midtbyen. Lokaliseringspolitik vil typisk være en del af en kommunes parkeringspolitik. [Trafikministeriet 2004, s. 8-9]

En tredje mulighed er at sikre en bedre udnyttelse af den eksisterende infrastruktur ved eksempelvis at udbedre flaskehalse og gøre mere brug af trafikledelse. Et eksempel på anvendelse af trafikledelse er parkeringshenvisningssystemer. [Trafikministeriet 2004, s. 8-9]

Det fremgår således, at staten har peget på anvendelse af blandt andet parkeringsværktøjer som et muligt virkemiddel over for de trafikale problemer i byerne siden 1993, og værktøjer som parkeringsafgifter og

henvisningssystemer bliver nævnt i begge nationale redegørelser, som er belyst i dette afsnit.

1.2. Parkeringsplanlægning

Idet parkering hovedsageligt foregår i byen, bliver parkeringsværktøjer især anvendt af kommunerne som et led i deres by- og trafikplanlægning. Anvendelsen af parkeringsværktøjer er ikke et nyt fænomen i kommunernes planlægning. Således har de danske kommuner arbejdet med parkeringsplanlægning i flere årtier. I det følgende foretages en kort redegørelse for udviklingen i kommunernes parkeringsplanlægning med Aalborg som eksempelby.

Kommunernes arbejde med parkering

Parkering har været et tema i det kommunale arbejde, lige siden bilismen begyndte at blive udbredt i landet. Det er svært at dokumentere, hvornår kommunerne begyndte at arbejde med parkeringsplanlægning. Det tyder dog på, at fokus i den kommunale planlægning indtil 1970'erne var rettet mod at sikre nok parkeringspladser til det stødt stigende antal biler i byen. I 1960 blev det således med indførelsen af Landsbyggeloven gjort lovpligtigt at etablere parkeringspladser ved nybyggeri [Transportrådet 2002, s. 84]. Det tyder også på, at kommunerne i løbet af 1970'erne begyndte at arbejde med parkering som et aktivt planlægningsværktøj til at regulere bytrafikken. I denne tidsperiode begyndte den stigende bilisme at give trafikale problemer i de større byer, hvilket nødvendiggjorde en begyndende regulering af trafikken.

Som et eksempel på dette kan nævnes den parkeringspolitik, som Aalborg Kommune udarbejdede i 1976 for Aalborg bykerne i et forsøg på at håndtere de problemer, som det hidtidige ubegrænsede brug af bil i midtbyen havde forårsaget. I notatet om den foreslåede parkeringspolitik fra 1976 blev parkeringspolitikken betegnet som restriktiv. Denne parkeringspolitik havde til sigte at dæmpe biltrafikken, hvilket skulle ske ved at

bortskære den unødvendige trafik i Aalborg Midtby. De parkeringsværktøjer, der blev peget på i notatet til at løse problemerne i midtbyen, var indførelse af flere tidsrestriktioner og eventuelt parkeringsafgifter samt regulering af antallet af parkeringspladser. [Aalborg Kommune 1976, s. 1 og 20-26]

Selvom denne parkeringspolitik er et tidligt eksempel på en regulering af trafikken på midtbyens vejnet, var det dengang ikke udbredt, at en kommunes samlede trafikplanlægning skulle sigte mod en trafikdæmpning. Det var først i forbindelse med det statslige fokus på trafikmiljøet i 1993, at kommunerne for alvor skiftede strategi fra at imødekomme den stigende trafik gennem udbygninger til at fokusere på en planlægningsstrategi, der kunne begrænse trafikken og samtidig udnytte den eksisterende infrastruktur på bedre vis.

Året efter statens offentliggørelse af *Trafik 2005* udarbejdede Aalborg Kommune sin første Trafik- og Miljøhandlingsplan. En sådan handlingsplan forsøger at give en løsning på de problemer, der knytter sig til væksten i trafikken, og beskriver således kommunens mål for miljøet og trafikken. Kommunen har siden 1994 revideret handlingsplanen, og den sidste udgave blev udarbejdet i 2005, hvoraf kommunens eksisterende parkeringspolitik fremgår. Denne parkeringspolitik er et led i en samlet planlægning, der skal medvirke til at sikre en forskønnelse af Aalborg Midtby ved at begrænse biltrafikken i midtbyen. I planen er der således også målsætninger for eksempelvis trafiksikkerhed, støj og forurening. [Aalborg Kommune 2005, s. 2, 22-23]

Som det fremgår, har Aalborg Kommune arbejdet med parkering i flere årtier som et værktøj til at regulere trafikken på vejnettet. I takt med stigende trafikale problemer i de danske byer er parkeringsplanlægningen blevet en del af en større kommunal helhedsplanlægning, der har til sigte at begrænse trafikken i byerne. De fleste anvendte restriktioner i den kommunale planlægning har til formål at flytte trafikken væk

fra midtbyens vejnet til et andet sted på byens vejnet. Dette kan eksempelvis være gennem tidsrestriktioner eller regulering af parkeringsudbudet. De stigende trafikale problemer har dog medført, at de større kommuner har været nødsaget til at anvende restriktioner målrettet mod at fjerne trafik helt fra vejnettet. Eksempelvis indførte Københavns Kommune i 2000 nye parkeringsregler, der havde til at sigte at fjerne pendlertrafikken fra brokvartererne gennem indførelse af tidsrestriktioner på to timer i disse brokvarterer, hvilket skulle få nogle af bilisterne til at anvende kollektiv trafik [Sulkjær 2005, s. 2 og Transportrådet 2002, s. 6, 8-9 og 112].

ITS som et kommunalt værktøj

I takt med et større fokus på at begrænse trafikken og en bedre udnyttelse af den eksisterende infrastruktur er ITS (Intelligent Transport Systems) blevet et mere udbredt værktøj i de danske byer. ITS er netop teknologi, der resulterer i en mere effektiv og økonomisk transport af mennesker på vejnettet og på denne måde eksempelvis kan reducere miljøpåvirkningerne. ITS anvendes i dag til eksempelvis trafikinformation for både biltrafikken og den kollektive trafik, til adaptiv signalstyring og trafikstyrede signalanlæg samt til forskning omkring anvendelse af bompenger og intelligent farttilpasning i biler. [Aalborg Universitet 2004, s. 5-6 og 19-29]

ITS er også blevet et mere udbredt instrument inden for parkering, hvor der især inden for de sidste 10-15 år er sket en udvikling i Danmark. Parkeringshenvi-ningssystemer er i dag udbredt i mange af de større byer i Danmark. Disse systemer kan enten blot informere om parkeringsudbudet i en given by eller give parkanterne en service ved at oplyse om den aktuelle parkeringssituation i byen. Systemerne kan således bidrage til, at der opnås en bedre udnyttelse af de eksisterende parkeringspladser i byen. I det følgende afsnit foretages en nærmere beskrivelse af parkeringshenvi-ningssystemerne.

1.3. Parkeringshenvisning

Parkeringshenvisning er internationalt set et ældre parkeringstværgående, der igennem tiden er blevet moderniseret i takt med nye teknologiske påfund. Parkeringshenvisningssystemer har eksisteret siden 1970'erne, hvor det første parkeringshenvisningssystem i verden blev etableret i Aachen i Tyskland i 1971. Siden hen fulgte England med etableringen af et parkeringshenvisningssystem i Torbay i 1979 til de mange turister i byen. Det første system i Danmark blev etableret i Kolding i 1989, og i Sverige blev det første system etableret i Malmö i 1991. Der er i dag parkeringshenvisningssystemer i mange af de større danske byer heriblandt de fire største København, Århus, Odense og Aalborg. [Trafikdage 2003, s. 8 og Fredriksson 2005, s. 9-15]

Formålet med etableringen af parkeringshenvisningssystemer i en by er at gøre det lettere for parkanterne at finde en parkeringsplads og mindske den parkeringssøgende trafik. Der findes både statiske og dynamiske henvisningssystemer. Den primære forskel mellem disse to systemer er, at ud over at vise vej til parkeringspladserne kan det dynamiske system også oplyse parkanterne om, der er ledige pladser. Dette bør gøre systemet mere effektivt over for unødigt parkeringssøgende trafik. De dynamiske systemer kan desuden indsamle data om belastningen på de omfattede parkeringspladser, hvilket kan anvendes af kommunerne til at vurdere udnyttelsen af de eksisterende pladser. [Transportrådet 2002, s. 40]

Der er foretaget effektstudier af parkeringssystemer i både Danmark og udlandet, men der er ikke noget entydigt svar på anvendelsen af henvisningssystemerne eller de mulige effekter ved henvisningssystemerne. Undersøgelser viser, at parkeringssøgetrafikken kan reduceres mellem 0 % og 30 %, og undersøgelser indikerer desuden, at trafikarbejdet på vejnettet reduceres en smule ved anvendelse af henvisningssystemer.

[Transportrådet 2002, s. 40 og 55]

Prisen på et parkeringshenvisningssystem afhænger naturligvis af, hvorvidt det er statisk eller dynamisk, hvor mange parkeringspladser det omfatter, antallet af nødvendige skilte og spoler samt omfanget af ledningsarbejde. Det er specielt de dynamiske henvisningssystemer, der er relativt dyre i anlægs- og driftsomkostninger. Tit vil udgiften til henvisningssystemerne kunne mærkes hos byens parkerende, idet nogle af pengene typisk hentes hjem gennem parkeringsafgifter. [Transportrådet 2002, s. 40, 55 og Trafikdage 2003, s. 8-10]

1.4. Projektets formål

Projektgruppen er af den opfattelse, at der i dag ikke eksisterer meget offentligt tilgængeligt materiale om anvendelsen af parkeringshenvisningssystemer i Danmark, og dermed er erfaringsgrundlaget omkring anvendelsen, oplevelsen og effekterne af de forskellige typer henvisningssystemer relativt lille.

Formålet med projektet er derfor at opstille en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamisk og statisk parkeringshenvisning. Dette ønskes gjort ved at udføre en brugerundersøgelse for udvalgte lokaliteter, som udgør den nødvendige vidensbaggrund til at kunne opstille forståelsesrammen.

Anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer kan undersøges ud fra de nuværende forhold i de udvalgte lokaliteter, hvorimod effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer typisk undersøges ved at sammenligne undersøgelser for en før-situation med undersøgelser for en efter-situation. I dette projekt er det ikke muligt at foretage undersøgelser af en før-situation for de udvalgte lokaliteter, idet parkeringssystemerne er etablerede og i drift. Det forsøges derfor at simulere en før-efter-situation ved at medtage en lokalitet, hvor der

ikke er et parkeringshenvisningssystem.

Undersøgelsen af anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvisningssystemerne skal give viden, der gør det muligt at udpege fordele og ulemper ved dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer. Med denne viden ønskes det at opstille forslag til forbedringer af parkeringshenvisningssystemerne i de udvalgte lokaliteter.

Undersøgelsen af anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvisningssystemerne skal ligeledes give viden, der gør det muligt at kortlægge forskelle i anvendelsen og effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer. Denne viden skal danne baggrund for en vurdering af, hvorvidt dynamiske henvisningssystemer har fordele i forhold til statiske henvisningssystemer.

Forståelsesrammen om parkeringshenvisningssystemer skal således besvare følgende tre hovedspørgsmål:

1. Hvordan er anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
2. Hvordan er effekten af anvendelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
3. Har dynamiske henvisningssystemer markante fordele i forhold til statiske henvisningssystemer?

1.5. Metodebeskrivelse

I dette afsnit beskrives de overordnede metoder, der anvendes til at opfylde projektformålet.

Det har ikke været muligt at gennemføre en brugerundersøgelse af anvendelsen af parkeringshenvisningssystemer for alle landets kommuner. Det er derfor valgt at gennemføre undersøgelsen for et geografisk afgrænset område, og på samme måde er der af ressourcemæssige årsager kun udvalgt tre lokaliteter inden for dette afgrænsede område. Brugerundersøgelsen og dens resultater er således kun gældende for de tre

udvalgte lokaliteter.

I udvælgelsen sikres det, at lokaliteterne repræsenterer henholdsvis dynamisk parkeringshenvisning, statisk parkeringshenvisning og ingen parkeringshenvisning. Medtagelsen af flere lokaliteter i undersøgelsen ville give mere robuste resultater og konklusioner om anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvisningssystemer. Det forventes dog, at resultaterne giver en indikation af den generelle anvendelse, oplevelse og effekt af parkeringshenvisningssystemer for byer med sammenlignelige rammer med de tre projektlokaliteter. Det forventes ligeledes, at resultaterne indikerer hvilke generelle problemer, der er forbundet med parkeringshenvisningssystemerne.

Analyseområde

Projektet tager udgangspunkt i kommuner i Jylland og på Fyn, hvori der er byer med over 20.000 indbyggere. En oversigt over de medtagne byer fremgår af Figur 1.

Ifølge Danmarks Statistiks seneste byopgørelse er der i alt 19 byer i Jylland og på Fyn med et indbyggertal over 20.000, hvilket i dette tilfælde betyder, at der er 19 kommuner med i dette projekt [Danmarks Statistik 2007]:

By:	Indbyggertal:
Århus	228.674
Odense	152.060
Aalborg	121.540
Esbjerg	71.886
Randers	55.909
Kolding	55.045
Horsens	50.983
Vejle	49.928
Herning	44.437
Silkeborg	41.300
Fredericia	37.074
Viborg	34.114
Holstebro	31.955
Sønderborg	27.391

Svendborg	27.199
Hjørring	24.813
Frederikshavn	23.636
Haderslev	21.140
Skive	20.572



Figur 1. Oversigt over de 19 byer, der udgør projektets analyseområde.

Projektets faser

Projektet er delt op i to faser. Den første fase inkluderer de 19 kommuner, som blev præsenteret i forrige afsnit. I denne fase foretages en kortlægning og analyse af omfanget af disse kommuners arbejde med parkeringsplanlægning. Denne kortlægning og analyse skal anvendes som led i udvælgelsen af tre lokaliteter til brug i

anden fase ud fra nogle udvælgelseskriterier, der opstilles i starten af kapitel 2. Udvælgelseskriterierne skal blandt andet sikre, at der udvælges kommuner, der har indført forskellige typer af parkeringshenvi-ningssystemer, således at både statiske og dynamiske systemer er repræsenteret i brugerundersøgelsen. Desuden skal udvælgelseskriterierne sikre, at de udvalgte lokaliteter har ens rammer, således at der kan foretages sammenligninger på tværs af lokaliteterne. Projektets første fase afsluttes således med udvælgelsen af de tre lokaliteter.

I anden fase foretages en større brugerundersøgelse af anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi-ningssystemerne i de udvalgte lokaliteter. Brugerundersøgelsen skal udgøre vidensgrundlaget for opstillingen af en forståelsesramme omkring anvendelsen af parkeringshenvi-ning og således også anvendes til at besvare de tre hovedspørgsmål i projektet. Ud fra brugerundersøgelsen ønskes det som en afslutning på projektets anden fase at svare på projektets tre hovedspørgsmål samt opstille nogle anbefalinger til de tre udvalgte projektlokaliteter samt til etableringen af parkeringshenvi-ningssystemer generelt.

Projektmetode

Projektets to faser baseres på følgende metoder:

- Litteraturstudie
- Brugerundersøgelse om parkeringshenvi-ning (interviews)
- Statistisk bearbejdning af interviewmaterialet
- Analyse af indsamlet viden i relation til projektets formål
- Evaluering af anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi-ning ud fra den indsamlede viden ved opstilling af forståelsesramme og besvarelse af de tre hovedspørgsmål

Indledningsvis gennemføres et litteraturstudie, i hvilket de enkelte kommuners plangrundlag inden for parkeringsområdet gennemgås. Litteraturstudiet gennemfø-

res i kapitel 2 og bilag B og omfatter således en gennemgang af kommuneplaner, trafik- og miljøhandlingsplaner og øvrige dokumenter med væsentligt parkeringspolitisk indhold. For at have et godt teoretisk grundlag til at gennemføre dette litteraturstudie bliver der i bilag A foretaget en vidensindsamling om baggrundsteorien bag parkering, parkeringspolitik og parkeringsplanlægning. Litteraturstudiet gennemføres som led i udvælgelsen af de tre lokaliteter til projektets anden fase.

I kapitel 3 foretages en nærmere analyse af de tre udvalgte lokaliteter. Der foretages en dataindsamling om byernes vejstruktur, parkeringsanlæg, parkeringshenvi­snings­system samt de trafikale problemer i byerne. Denne viden om byerne giver et godt udgangspunkt til at foretage brugerundersøgelsen om parkeringshenvi­snings­.

Brugerundersøgelsen opstilles i kapitel 4, hvor der foretages en række metodevalg for dataindsamling, databehandling og den statistiske analyse. Derudover udar-

bejdes spørgeskemaer til brugerundersøgelsen, og dataindsamlingen foretages ved at gennemføre en række interviews med en tilfældig udvalgt stikprøve af parkanter i de tre projektlokaliteter. Disse interviews skal som tidligere nævnt danne grundlag for opstillingen af forståelsesrammen om anvendelsen af parkeringshenvi­snings­systemer.

Med udgangspunkt i brugerundersøgelsen gennemføres i kapitel 5 en analyse af anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi­snings­systemerne ud fra en statistisk bearbejdning af de foretagne interviews. Kapitel 5 afsluttes med opstillingen af forståelsesrammen om anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi­snings­systemer samt besvarelsen af projektets tre hovedspørgsmål.

I kapitel 6 gives ud fra brugerundersøgelsen i kapitel 5 en række generelle anbefalinger til etablering af parkeringshenvi­snings­systemer generelt samt konkrete anbefalinger til forbedringer af de to parkeringshenvi­snings­systemer, der er inkluderet i brugerundersøgelsen.

2. Analyse og udvælgelse af lokaliteter

Indledningsvist i dette kapitel opstilles en række udvælgelseskriterier, der skal ligge til grund for udvælgelsen af de byer, der senere skal indgå i brugerundersøgelsen. I bilag B præsenteres de 19 udvalgte byer ved at foretage en kort beskrivelse af byerne, parkeringsudbudet, hvilke planer, der ligger til grund for kommunens parkeringsplanlægning, samt hvilken parkeringspolitik planerne afspejler i den pågældende kommune. Derudover beskrives de værktøjer, der benyttes i parkeringsplanlægningen. I bilag A er der foretaget en gennemgang af grundlaget for kommunernes regulering af parkering samt en gennemgang af de parkeringsværktøjer, der kan anvendes i en kommunes parkeringsplanlægning. I dette kapitel vises en oversigt over præsentationen af de 19 udvalgte byer ud fra de udvælgelseskriterier, der opstilles. Kapitlet afsluttes med en udvælgelse af tre lokaliteter til brugerundersøgelsen i projektets anden fase.

2.1. Udvalgelseskriterier

I dette afsnit beskrives de udvælgelseskriterier, der skal ligge til grund for udvælgelsen af tre projektkomplekser til det videre analysearbejde. Udvalgelseskriterierne er:

- Type af parkeringshenvissningssystem
- Kontakt til kommunen
- Sammenlignelige rammer mellem lokaliteterne
- Aktiv parkeringsplanlægning

Enkelte udvælgelseskriterier er direkte sammenlignelige, mens andre ikke kan standardiseres. I disse tilfælde vil der udvælgelse på et mere eller mindre subjektivt grundlag.

Type af parkeringshenvissningssystem

Første udvælgelseskriterium er typen af parkeringshenvissningssystem. Som det fremgik af kapitel 1, ønskes det at udvælgelse en lokalitet, der anvender et dynamisk parkeringshenvissningssystem, en lokalitet, der anvender et statisk parkeringshenvissningssystem samt en lokalitet, der ikke benytter sig af parkeringshenvissningssystemer. Derudover skal det dynamiske og statiske henvissningssystem have en vis størrelse, så det ikke kun omfatter enkelte anlæg. Det statiske henvissningssystem skal tage udgangspunkt i et struktureret vejssystem, eksempelvis en søgning, hvorfra der henvises til de omfattede parkeringsanlæg. Udvalgelseskriteriet for projektkomplekset uden parkeringshenvissningssystem

er, at parkeringshenvissning kun sker ved skiltning ved de enkelte parkeringsanlæg.

Kontakt til kommunen

Andet udvælgelseskriterium er, at der kan skabes en god kontakt til de enkelte byers kommuner, og at den pågældende kommune er interesseret i at deltage i projektgruppens undersøgelser. Det må forventes, at der på grund af den aktuelle strukturreform kan være kommuner, der ikke har de nødvendige ressourcer til at levere de ønskede og nødvendige informationer. Projektkomplekser vil på dette grundlag blive valgt fra i det videre analysearbejde, da samarbejdet med de pågældende kommuner ses som essentielt i forhold til et godt resultat.

Sammenlignelige rammer mellem lokaliteterne

Tredje udvælgelseskriterium er, at de tre lokaliteter ikke må afvige væsentligt i forhold til hinanden. Dette udvælgelseskriterium er opstillet, så der bedst muligt kan ske en sammenligning imellem resultaterne for de tre projektkomplekser i brugerundersøgelsen. Afvigelsen gælder dels for projektkompleksernes størrelse. Det vurderes således ikke muligt at drage paralleller mellem eksempelvis Århus og Skive, da rammerne for de to projektkomplekser afviger væsentligt fra hinanden. Derudover ønskes det, at lokaliteternes parkeringspolitik ligner hinanden, således der vælges byer med enten responsiv parkeringspolitik eller med en kontrolleret

parkeringspolitik. Ønsket om en ens parkeringspolitik begrundes med antagelsen om, at brugen af parkeringshenvisning og forskellige typer af restriktioner er afhængig af typen af parkeringspolitik og påvirker muligheden for at finde en parkeringsplads. Sammenligningen mellem bystørrelser og den anvendte parkeringspolitik vil til dels blive subjektiv.

Aktiv parkeringsplanlægning

Det sidste udvælgelseskriterium er, hvorvidt kommunerne arbejder aktivt med deres parkeringsplanlægning. En aktiv parkeringsplanlægning formodes at kunne give flere og bedre oplysninger om kommunens mål, værktøjer og problemstillinger i forhold til parkering.

2.2. Oversigt over lokaliteter

Af Figur 2 fremgår en oversigt over elementer, der har betydning for udvælgelseskriterierne for de 19 byer. *Indbyggertal* bruges til at vurdere, hvorvidt byerne er sammenlignelige i størrelse. *Parkeringshenvisningssystem* angiver hvilket type henvisningssystem, der findes i byen. *Kontaktperson* angiver, om det har været muligt at finde en kontaktperson i den pågældende kommune. *Parkeringspolitik* beskriver hvilken type parkeringspolitik, der anvendes i byen. *Aktiv parkeringsplanlægning* benyttes til at vurdere, om der arbejdes aktivt med parkeringsplanlægning i byen. Vurderingen vil til en vis grad være subjektiv.

Figur 2. Sammenfatningen af analysen af parkeringspolitikken og parkeringsplanlægningen for de 19 udvalgte byer/kommuner, der er foretaget i bilag B. Elementerne i tabellen anvendes til at udvælge de tre lokaliteter, der skal indgå i projektets brugerundersøgelse.

By	Indbyggertal	Parkeringshenvisningssystem	Kontaktperson	Parkeringspolitik	Aktiv parkeringsplanlægning
Århus	229.000	Dynamisk	Ja	Kontrolleret	I meget høj grad
Odense	152.000	Dynamisk	Nej	Kontrolleret/Responsiv	I høj grad
Aalborg	122.000	Dynamisk	Ja	Kontrolleret/Responsiv	I høj grad
Esbjerg	72.000	Statisk	Ja	Responsiv	I nogen grad
Randers	56.000	Dynamisk	Ja	Responsiv	I høj grad
Kolding	55.000	Dynamisk	Nej	Responsiv	?
Horsens	51.000	Statisk	Ja	Responsiv	I nogen grad
Vejle	50.000	Dynamisk	Ja	Responsiv	I høj grad
Herning	44.000	Ingen	Ja	Responsiv	I mindre grad
Silkeborg	41.000	?	Nej	Responsiv	I mindre grad
Fredericia	37.000	?	Nej	?	?
Viborg	34.000	Ingen	Ja	Responsiv	I nogen grad
Holstebro	32.000	Statisk	Ja	Responsiv	I meget høj grad
Sønderborg	27.000	?	Nej	?	?
Svendborg	27.000	Dynamisk	Nej	?	?
Hjørring	25.000	Ingen	Ja	Responsiv	I mindre grad
Frederikshavn	24.000	?	Nej	?	?
Haderslev	21.000	?	Nej	?	?
Skive	21.000	Ingen	Ja	Responsiv	I høj grad

2.3. Udvælgelse af lokaliteter

I dette afsnit udvælges de tre projektlokaliteter, der analyseres i det videre arbejde. Udvælgelsen inddeles i et afsnit til byer med dynamisk parkeringshenvi- sning, et afsnit til byer med statisk parkeringshenvi- sning og et afsnit til byer uden parkeringshenvi- sningssystemer.

Af de 19 beskrevne byer har det ikke været muligt at fastlægge typen af parkeringshenvi- sning for Silkeborg, Fredericia, Sønderborg, Frederikshavn og Haderslev. Disse fem byer kan derfor ikke analyseres i det videre arbejde.

2.3.1. Dynamisk parkeringshenvi- sning

Der blev i bilag B fundet syv byer, der benytter et dy- namisk parkeringshenvi- sningssystem i deres parke- ringsplanlægning. Disse er Århus, Odense Aalborg, Randers, Kolding, Vejle og Svendborg.

Det har ikke været muligt at finde en kontaktperson i Odense Kommune og i Kolding Kommune. Disse to byer fravælges derfor til videre analysearbejde.

Det dynamiske parkeringshenvi- sningssystem i Vejle omfatter kun to parkeringsanlæg, hvilket vurderes at være for få til at lave en uddybende brugerundersøgelse af parkeringshenvi- sningssystemet. Byen fravælges derfor.

Århus og Aalborg fravælges af hensyn til disse byers størrelse, da der ikke findes sammenlignelige byer i de to øvrige typer af parkeringshenvi- sning. Fravælgelsen er sket på et subjektivt grundlag, hvor byernes størrelse er taget i betragtning samt det faktum, at der i disse byer arbejdes med en mere kontrolleret parkeringspoli- tik end i de øvrige byer.

Tilbage er Randers og Svendborg. Af disse to byer er det tydeligt, at Randers Kommune arbejder langt mere aktivt med parkeringsplanlægning, end det er tilfældet i Svendborg Kommune. Derfor vælges Randers som projektlokalitet med dynamisk parkeringshenvi- sningssystem.

2.3.2. Statisk parkeringshenvi- sning

Der blev i bilag B fundet tre byer med statisk parke- ringshenvi- sning. Disse er Esbjerg, Horsens og Holste- bro.

De tre byer har alle en responsiv parkeringspolitik og arbejder aktivt med parkeringsplanlægningen. Udvæl- gelsen af én projektlokalitet sker derfor på et subjektivt grundlag. Da Holstebro Kommune arbejder meget ak- tivt med forskellige virkemidler i deres parkeringsplan- lægning, er denne by valgt som projektlokalitet med statisk parkeringshenvi- sning.

2.3.3. Ingen parkeringshenvi- sning

Der blev i bilag B fundet fire byer uden parkeringshen- visningssystemer. Disse er Herning, Viborg, Hjørring og Skive.

Herning Kommune og Hjørring Kommune arbejder ikke umiddelbart aktivt med parkeringsplanlægning. På dette grundlag fravælges disse lokaliteter.

Tilbage er Viborg Kommune og Skive Kommune, hvor Skive Kommune arbejder mest aktivt med parkerings- planlægning til at sikre mål i den responsive parke- ringspolitik.

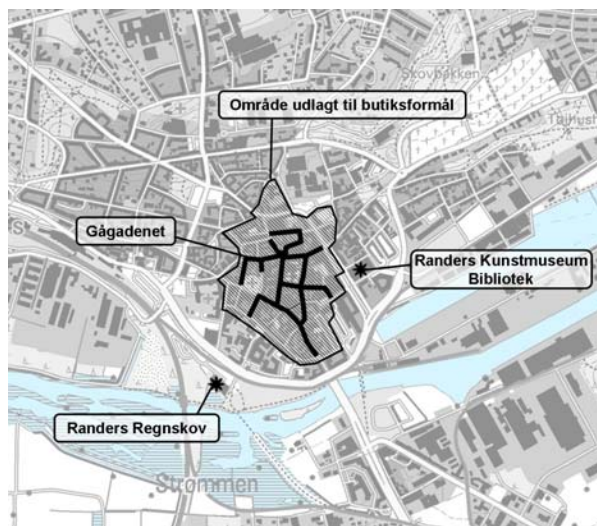
Viborg vælges dog som projektlokalitet uden parke- ringshenvi- sningssystem, da rammerne for denne by varierer mindst fra de to øvrige valgte projektlokaliteter.

3. Præsentation af de tre lokaliteter

I dette kapitel foretages en dybdegående beskrivelse af de tre udvalgte lokaliteter Randers, Holstebro og Viborg. Formålet med kapitlet er at få et dybdegående indblik i byernes opbygning, vejstruktur samt funktionerne i midtbyen. På denne måde ønskes det at få et indblik i, hvad der er determinerende for parkeringssituationen i de respektive byer. For Randers og Holstebro vil der ligeledes blive set nærmere på, hvordan deres respektive parkeringshenvisningssystemer fungerer. Kapitlet afsluttes med at foretage en evaluering af, hvorvidt rammerne for de forskellige byer er tilnærmelsesvis ens.

3.1. Randers

Randers er lokaliseret, hvor Gudenåen løber ud i Randers Fjord. Den ældste del af Randers by er lokaliseret nord for Gudenåen, og det er også her, at den største del af detailhandlen i Randers i dag er lokaliseret.



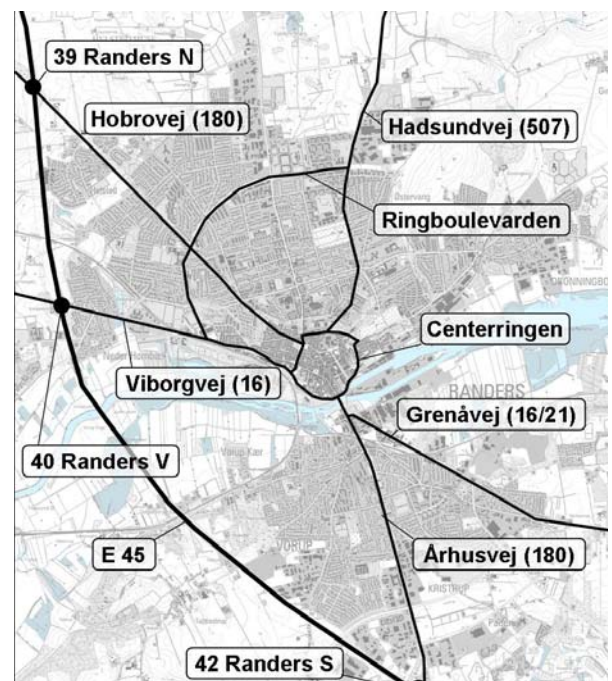
Figur 3. Oversigtskort for Randers. Her kan ses hvilke områder, der er udlagt til butiksførmål i midtbyen, gågade og større seværdigheder.

Som det ses af Figur 3, er en stor del af arealet inden for centerringen udlagt til område med butiksførmål og er derved meget vigtigt for den handlende trafik samt for pendlertrafikken. Derudover er der nogle større seværdigheder inden for og omkring centerringen så som Randers Kunstmuseum og Randers Regnskov, som tiltrækker en del turister [Randers Kommune 2007]. Inden for centerringen findes yderligere en række boliger, som også skaber en vis mængde parkanter. [Randers Kommune 2005]

Langs Gudenåen og Randers Fjord er der ligeledes flere større virksomheder, som eksempelvis foderstofforretninger og produkthandlere. Disse virksomheder attraherer en del tung trafik, hvoraf den største del passerer igennem Randers på centerringen for at nå motorvej E45.

Vejstruktur

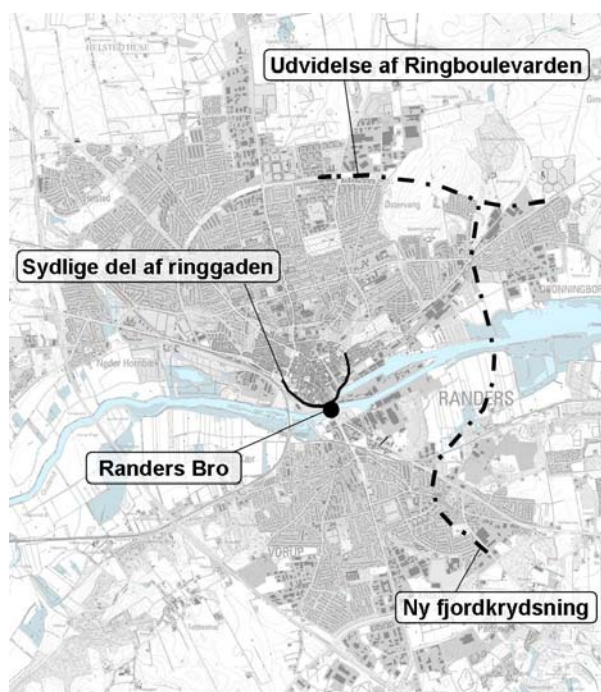
Vejstrukturen i Randers har en radial opbygning, hvor fem store indfaldsveje samles i hjertet af Randers (Figur 4).



Figur 4. Overordnet vejstruktur i Randers. Der er fem større indfaldsveje samt tre motorvejstilslutninger. Ringboulevarden fungerer som en ringgade i den nordvestlige del af byen, mens der er en såkaldt center-ring, der fordeler trafikken i midtbyen.

De fem indfaldsveje er hovedvejene Hadsundvej (507), Hobrovej (180), Viborgvej (16), Grenåvej (16/21) og Århusvej (180). Motorvej E45 forløber umiddelbart vest for Randers, hvor der er tre afkørsler til Randers. De to afkørsler, 39 Randers N og 40 Randers V nord for Gudenåen, er med til at skabe en vis mængde øst/vest gående trafik. Afkørsel 42 Randers S genererer, på grund af placeringen, mere trafik i nord/syd gående retning. I den nordvestlige del af Randers findes Ringboulevarden, der fungerer som en ringgade.

Omkring Randers Midtby er der en centerring, der leder trafikken rundt om midtbyen. Trafikmængden på centerringen er meget ujævnt fordelt. På Markedsgade, som udgør den nordlige del af ringgaden, er årsdøgntrafikken ca. 3.100 biler, mens der på Havnegade/Tørvebryggen, som udgør den sydlige del af centerringen, er en årsdøgntrafik på ca. 22.000 biler. De store trafikmængder gør, at kapacitetsgrænsen er nået på den sydlige del af ringgaden (Figur 5). [Randers Kommune 2005, s. 53]



Figur 5. Randers har nogle kapacitetsmæssige problemer ved årkrydsningen, via Randers Bro og på den sydlige del af Ringgaden. Randers Kommune arbejder med en ny fjordkrydsning og en udvidelse af Ringboulevarden for at løse nogle af de trafikale problemer.

Den nord/syd gående trafik i Randers by kan kun passere åen og fjorden over Randers Bro, hvilket er med til, at der samles relativt store trafikmængder på denne strækning. Trafikmængderne har nu gjort, at kapacitetsgrænsen er nået for Randers Bro (Figur 5). [Randers Kommune 2005, s. 53]

Randers Kommune arbejder med at udvide vejnettet, hvor især en ekstra å/fjordkrydsning er højt på ønskedelen. Der arbejdes med to linieføringer for hvilke, der er ved at blive udarbejdet en Vurdering af Virkningen på Miljøet (VVM-redegørelse), så den mest hensigtsmæssige linieføring vælges. Ifølge kommunen er der dog ikke umiddelbart udsigt til, at anlægsarbejdet begynder i den nærmeste fremtid (Figur 5). [Randers Kommune 2005, s. 53]

Parkeringshenvisningssystem

Siden december 2005 har Randers haft et dynamisk parkeringshenvisningssystem af typen IntelliGuide. Systemet er leveret og opsat af Swarco Danmark A/S [Ragborg 2006]. Anlægsprisen for etableringen af systemet var 2,3 mio. kr., og de årlige driftsomkostninger er ca. 160.000 kr./år. Randers Kommune gjorde borgerne bekendte med det nye parkeringshenvisningssystem i byen gennem medier som Internettet, radio og aviser [Olsen 2007].

Randers Kommunes primære formål med indførslen af parkeringshenvisningssystemet var at afhjælpe problemer med trafikpropper og parkanter, der kører forgæves til en parkeringsplads. Systemet skal således fungere som en service, så parkanter let og problemfrit kan finde en parkeringsplads og derved undgå unødvendigt parkeringssøgning. Derudover vil en mindre parkeringssøgende trafik bidrage til en ønskelig miljøeffekt. [Ragborg 2006]

Systemet omfatter de ti største parkeringsanlæg ved centerringen i byen og består af to forskellige typer henvisningstavler. Ved Århusvej og Grenåvej er der

placeret en overordnet oplysningstavle, der henviser til, hvorvidt der er ledige pladser på den østlige og vestlige del af centerringen (Figur 6). Den vestlige del af centerringen omfatter fem parkeringsanlæg, mens den østlige del omfatter fire parkeringsanlæg. Parkeringsanlægget Brotoften er placeret uden for centerringen og er derfor ikke omfattet af denne informationstavle [Olsen 2007].



Figur 6. Den overordnede informationstavle placeret ved Århusvej.

Langs med centerringen er der placeret henvisningstavler, der specifikt henviser til de enkelte parkeringsanlæg, der indgår i henvisningssystemet. Henvisningstavlerne fortæller, om der er ledige parkeringspladser på parkeringsanlæggene (Figur 7) [Ragborg 2006].



Figur 7. Dynamisk informationstavle, der henviser til et specifikt parkeringsanlæg på centerringen.

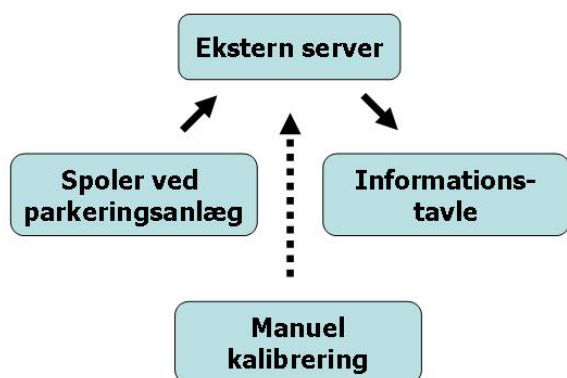
Tidspunktet, for, hvornår tavlen skifter fra ledig til optaget, afhænger af belægningsgraden. Der skal større belægningsgrader til på store anlæg for tavleinformationerne skifter, end der skal på mindre parkeringsanlæg [Olsen 2007]. Der skiltes typisk fra begge kørselsretninger. Der er i alt 22 informationstavler i Randers placeret på 16 standere. Placeringen af standerne fremgår af Figur 8.



Figur 8. Placering af standere i Randers ses med røde og grønne prikker. Kortet viser 15 af 16 standere, mens den sidste stander er placeret længere mod syd.

Der er placeret spoler ved ud- og indkørslen til de omfattede anlæg. På den måde kan det registreres hvor mange pladser, der er ledige på de enkelte anlæg, men også den samlede mængde ledige parkeringspladser i henholdsvis øst og vest. For at systemet skal køre optimalt og gengive virkeligheden bedst muligt, er det nødvendigt, at der løbende foretages en manuel optælling på parkeringsanlæggene. På den måde kan systemet løbende kalibreres. Opbygningen af parkeringshenvisningssystemet i Randers fremgår af Figur 9. [Olsen 2007]

Af de ti parkeringsanlæg omfattet af parkeringshenvisningssystemet er de ni fladeparkeringspladser, og et er et parkeringshus. Parkeringsanlæggene er primært lokaliseret langs den sydlige del af centerringen. Et enkelt anlæg er lokaliseret syd for Gudenåen (Figur 10).



Figur 9. Opbygningen af parkeringshenvisningssystemet i Randers. Spoler ved parkeringsanlægget sender oplysninger videre til en ekstern server, der beregner, om informationstavlen skal vise optaget eller ledig.



Figur 10. Randers Midtby med de 10 parkeringsanlæg, der er med i Randers Kommunes parkeringshenvisningssystem.

I bilag D foretages en gennemgang af de enkelte anlæg, der er omfattet af parkeringshenvisningssystemet i Randers. I bilag D foretages ligeledes en vurdering af hvilke parkanter, der vurderes at bruge de enkelte anlæg. Tabel 1 er en opsamling på de informationer, som kendes for de enkelte anlæg.

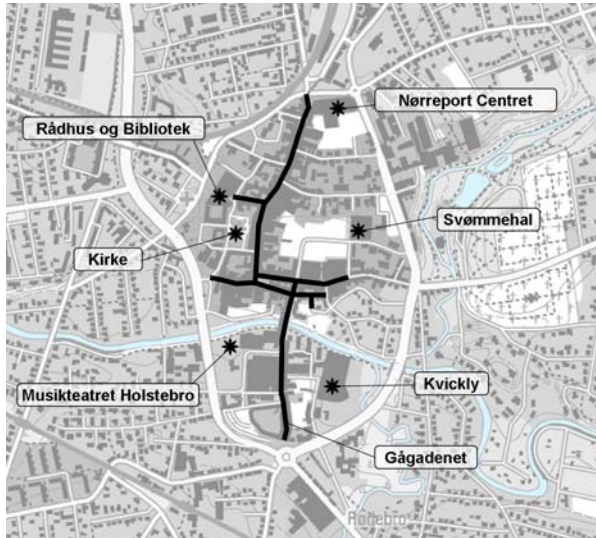
Navn	Antal henvisningstavler	Afgift	Tidsrestriktioner	Kapacitet
Gasværksgrunden	2	Nej	Nej	363
Det Gamle Polititorv	2	Ja (8-18)	Nej	32
Vestervold	1	Nej	Nej	75
P-hus	2 (+ to tavler på P-huset)	Ja (8-18)	Nej	150
Museumspladsen	2	Ja (8-18)	Nej	157
Busterminalen	2	Ja (8-18)	Delvist	74
Nordhavn	1	Ja (8-18)	Nej	84
Laksetorvet	2	Ja (8-18)	Nej	96
Randers Regnskov	2	Ja (8-18)	Nej	368
Brotoften	2	Nej	Nej	207

Tabel 1. Oversigt over de 10 parkeringsanlæg, der er omfattet af parkeringshenvisningssystemet i Randers.

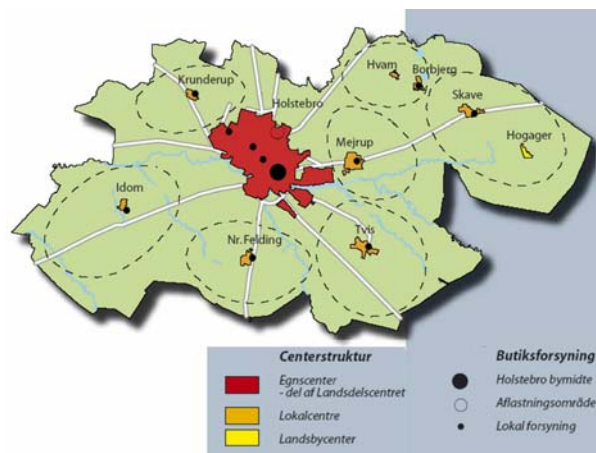
3.2. Holstebro

Holstebro er en af de store vestjyske handelsbyer og en af de ældste byer i Danmark. Byen er vokset ud fra en bro over Storåen, hvilket betyder, at det er ved åen, den ældste del af byen er lokaliseret. Det er også her, byen har sit centrum. Her er lokaliseret funktioner som rådhus, kirke og bibliotek samt en del detailhandel (Figur 11).

Holstebro fungerer som et egnscenter for et større opland, hvilket har stor betydning for byen. Det store opland betyder, at der er en del handlende, der kommer til byen (Figur 12). [Holstebro Kommune 2007a, s. 19]



Figur 11. Større funktioner og gågadenet i Holstebro, der attraherer en del trafik.



Figur 12. Holstebro fungerer som et egncenter for et stort opland. Dette betyder, at der er et stort opland, der handler i Holstebro [Holstebro Kommune 2007a, s. 19].

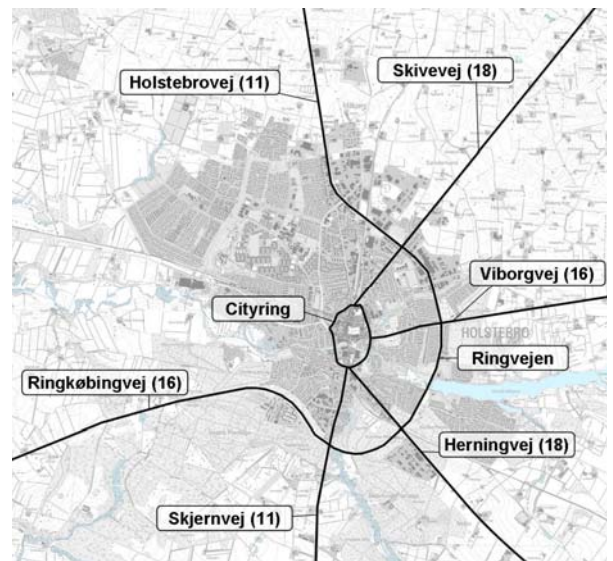
Vejstruktur

Vejnettet i Holstebro har en radial opbygning, hvor flere store veje samles i Holstebro Midtby (Figur 13).

De seks største hovedlandeveje er Ringkøbingvej (16), Skjernvej (11), Herningvej (18), Viborgvej (16), Skivevej (18) og Holstebrovej (11).

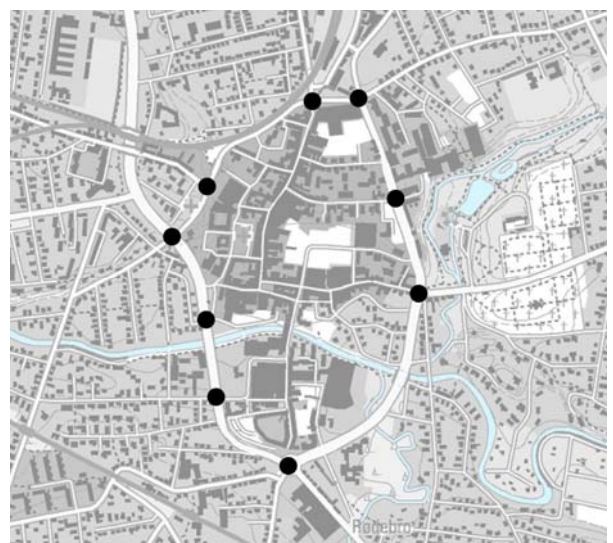
I Holstebro er der to ringgader, hvor den yderste ringgade fungerer som en omfartsvej, der fordeler trafikken fra de førnævnte hovedlandeveje rundt om Holstebro. Den anden er en såkaldt cityring, som forløber omkring

Holstebro Midtby og er på den måde med til at fordele trafikken i midtbyen.



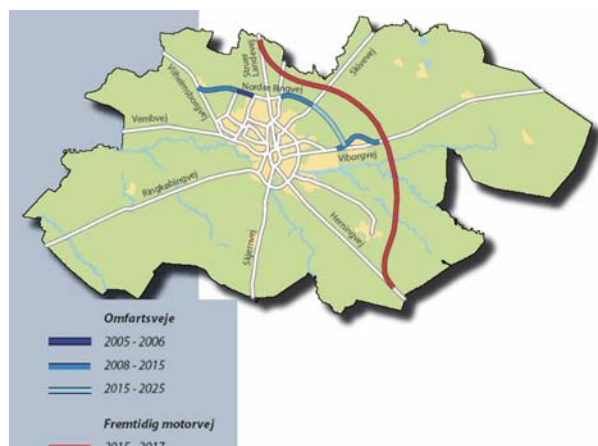
Figur 13. Vejstruktur i og omkring Holstebro. Der er seks større indfaldsveje og to ringgader, der fordeler trafikken.

På cityringen er der risiko for, at der inden for de kommende år opstår kapacitetsproblemer, hvis der fortsat sker en stigning i trafikken. Disse kapacitetsproblemer vil primært opstå i krydsene, da det ikke umiddelbart er muligt at foretage udvidelser på grund af randbebyggelsen (Figur 14). [Maegaard 2007]



Figur 14. Mulige kryds på cityringen i Holstebro, hvor der kan opstå kapacitetsproblemer, hvis trafikstigningen fortsætter.

Af større fremtidige projekter arbejder Holstebro Kommune på etableringen af en motorvej øst om Holstebro, der forløber så tæt på byen, at den kan aflaste ringvejen. Motorvejen skal være afslutningen på motorvejen mellem Vejle og Holstebro og være sammenhængende med motorvejen mellem Herning og Århus. Motorvejens endelige forløb er endnu ikke bestemt (Figur 15).



Figur 15. Fremtidige vejprojekter i og omkring Holstebro [Holstebro Kommune 2007b, s. 52].

Inden for de kommende år vil omfartsvejen blive udbygget mod vest fra Holstebrovej (Figur 15). [Holstebro Kommune 2007b, s. 52]

Parkeringshenvvisningssystem

Parkeringshenvvisningssystemet i Holstebro blev indført i 1998 i et forsøg på at undgå den skævvridning af anvendelsen af parkeringsanlæggene, der var i midtbyen i Holstebro. Problemet bestod i, at parkeringen primært blev foretaget nord for Storåen, hvilket gav kapacitetsproblemer i dette område, mens der syd for åen var mange ledige pladser. [Holstebro Kommune 2005]

Af økonomiske årsager valgte Holstebro Kommune det statiske parkeringshenvvisningssystem frem for et dynamisk system. Anlægsprisen for det statiske parkeringshenvvisningssystem i Holstebro var 937.000 kr. [Maegaard 2007]

Det statiske parkeringshenvvisningssystem i Holstebro

består af 21 informationstavler, der henviser til de største parkeringsanlæg i midtbyen fra cityringen, der fungerer som en parkeringssøgering (Figur 16).



Figur 16. Eksempel på de statiske henvisningstavler, der benyttes i Holstebro. Ud over at henvise til de forskellige parkeringspladser henviser tavlerne også til specifikke funktioner i midtbyen.

Parkeringshenvvisningssystemet i Holstebro omfatter ti parkeringsanlæg. Placeringen af disse anlæg ses på Figur 17.



Figur 17. Oversigt over de parkeringsanlæg, der er med i Holstebro Kommunes parkeringshenvvisningssystem.

Systemet er logisk opbygget i forhold til parkeringssøgeringen og placering af skilte, hvilket giver en entydig opfattelse af parkeringssøgningen i byen. Henvisnings-

tavlerne henviser til de enkelte parkeringsanlæg med navns nævnelse. Derudover bruges nogle af henvisningstavlerne også til henvisning til specifikke funktioner som eksempelvis turistinformation og rådhuset.

I bilag D sker en gennemgang af de enkelte anlæg, der er omfattet af parkeringshenvisningssystemet i Holstebro. I bilag D foretages ligeledes en vurdering af hvilke parkanter, der vurderes at bruge de enkelte anlæg. Tabel 2 er en opsamling på de informationer, som kendes for de enkelte anlæg.

Navn	Antal henvisningstavler	Tidsrestriktioner	Kapacitet
Enghaven	2	3 timer (291)	Off. 464 Priv. 126
Nørrehaven	2	3 timer	Off. 198 Priv. 103
Danmarks-gade	2	ingen	Off. 173
Rådhus og Bibliotek	3	3 timer (49)	Off. 75 Priv. 106
Rådhus-haven	2	3 timer	Off. 75
Slotshaven	2	1 time (18) 2 timer (87) 3 timer (26)	Off. 18 Priv. 139
Musikteatret	2	3 timer (130)	Off. 196
Sønderhaven	2	ingen	Off. 197
Åhaven	2	3 timer (343)	Off. 260 Priv. 239
Færchtorvet	2	2 timer (25)	Priv. 98

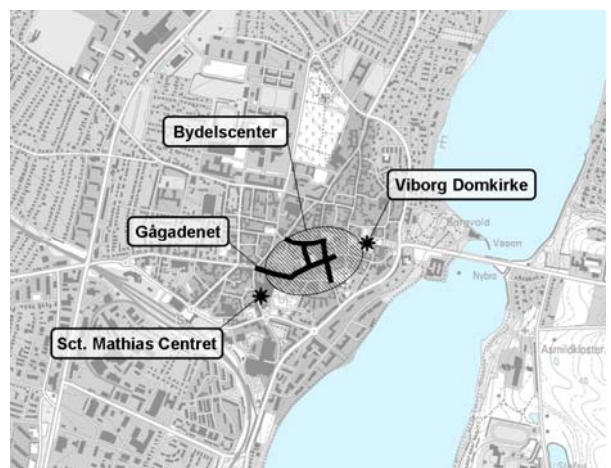
Tabel 2. Oversigt over de ti parkeringsanlæg, der er omfattet af parkeringshenvisningssystemet i Holstebro. Under tidsrestriktioner er tallet i parentes det antal pladser, der er omfattet af tidsrestriktionen.

3.3. Viborg

Viborg er et gammelt bispestift og domkirkeby. Byen kan dateres tilbage til år 800. Igennem tiderne er der blevet indsat mange danske konger i Viborg, og i det hele taget er Viborg en by med meget historie. Dette kan også ses på den måde, Viborg er opbygget i dag.

[Viborg Kommune 2007a]

Eksempelvis er store dele af Viborg Midtby bevaringsværdige med gamle bygninger og smalle brolagte gader. Det er også omkring den gamle by, at detailhandelen i Viborg er koncentreret. Nogle af de funktioner, der genererer meget trafik til Viborg, er gågaden, Sct. Mathias Centret og Viborg Domkirke (Figur 18).



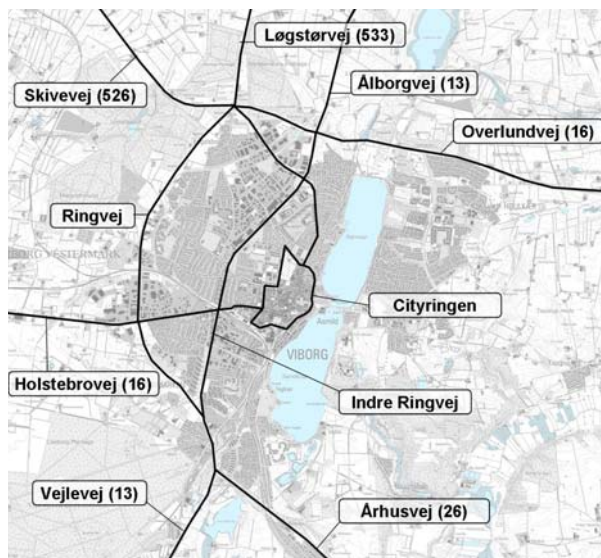
Figur 18. Oversigtskort over Viborg Midtby. På kortet ses nogle af de funktioner, der er med til at generere meget trafik i Viborg Midtby.

Vejstruktur

Vejstrukturen i Viborg er, som for de to andre byer, radialt opbygget, hvor de store indfaldsveje især forløber ind til byen fra nord og syd (Figur 19). Derudover kommer en stor indfaldsvej ind fra henholdsvis vest og øst.

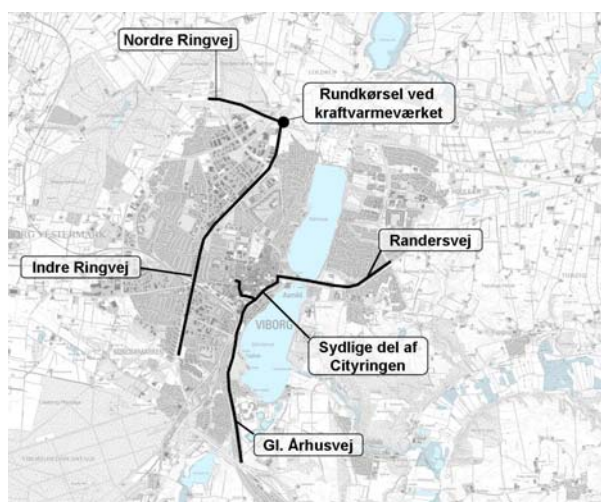
De syv største indfaldsveje er Holstebrovej (16), Vejlevej (13), Århusvej (26), Overlundvej (16), Aalborgvej (13), Skivevej (26) og Løgstørvej (533).

Nogle af disse indfaldsveje udgør en omfartsvej, der forløber vest om Viborg. Igennem Viborg forløber det, der kaldes Indre Ringvej. Mere centralt i byen er der en ringgade, som i Viborg kaldes en cityring. Det er denne ring, der leder trafikken rundt omkring centrum i byen.



Figur 19. Vejstruktur i og omkring Viborg. Der er tre ringgader og syv større indfaldsveje.

Der er ikke større problemer med trafikafviklingen i Viborg. Der er dog visse problemer i morgen- og eftermiddagsspidsstimen på nogle af de større indfaldsveje. Om morgenen er der tendens til kødannelse ved rundkørslen ved kraftvarmeanlægget på Ålborgvej, Indre Ringvej, Nordre Ringvej, Randersvej samt Gl. Århusvej. I eftermiddagsspidsstimen er der tendens til kødannelse på den sydlige del af cityringen (Figur 20). [Vestergaard 2007]



Figur 20. De veje i Viborg, hvor der er kødannelse i løbet af en almindelig hverdag.

Det er Viborg Kommunes plan, at der inden for vejom-

rådet skal gøres tiltag, der sikrer, at trafikens miljøge-
ner minimeres. Dette skal blandt andet gøres ved at
lave nye krydsudformninger i form af rundkørsler på de
store indfaldsveje, etablering af cykelstier og hastig-
hedsdæmpende foranstaltninger.

Parkering

Viborg Kommune arbejder ikke med en overordnet
styring af den parkeringssøgende trafik. Der kan dog
foretages en vis form for parkeringssøgning fra cityrin-
gen, da det langs denne er skiltet til en del parkerings-
anlæg. Skiltningen til parkeringsanlæggene er dog ikke
på nogen måde standardiseret, hvilket fremgår af Figur
21. [Vestergaard 2007]

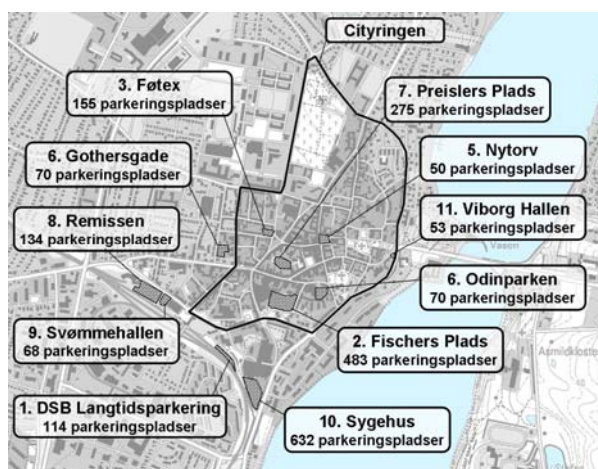


Figur 21. Eksempel på de mange typer parkeringsskilte, der benyttes i Viborg.

I Viborg Kommune har der været planer om at indføre
et mere tidssvarende parkeringshenvisningssystem.
Indførslen af et sådan system har ikke haft politisk
opbakning, fordi indførslen af et parkeringshenvisnings-
system er blevet set sammen med indførslen af beta-
lingsparkering. Dette har gjort, at især handelsstands-
foreningen har været meget imod et nyt system, hvilket
har gjort, at der fra politisk side ikke har været opbak-
ning. [Vestergaard 2007]

Nogle af de parkeringsproblemer, som Viborg Kommuner har, er, at mange parkanter i Viborg søger parkeringsplads på de mindre parkeringsanlæg tæt på midtbyen og ofte kører forgæves. Dette betyder, at der skabes en vis mængde parkeringssøgende trafik, som ønskes undgået ved, at parkanterne vælger de større pladser, hvor der er stor kapacitet. [Viborg Kommune 2007]

I Viborg Midtby er der udvalgt 11 parkeringsanlæg, der beskrives nærmere i bilag D og fremgår af Figur 22. De udvalgte parkeringsanlæg har en kapacitet på mere end 50 pladser. Det er valgt at se bort fra en stor mængde parkeringspladser, der er lokaliseret omkring Viborg Stadion, Tinghallen, den gamle kaserne og det gamle Viborg Amt. Dette er valgt, fordi pladserne er placeret i en afstand fra midtbyen, hvor det ikke vurderes interessant at parkere, hvis parkanten har ærinde i Viborg Midtby.



Figur 22. 11 udvalgte parkeringsanlæg nær Viborg Midtby, der har en kapacitet over 50 pladser.

I bilag D foretages en gennemgang af de enkelte anlæg, der er medtaget i analysen om parkering i Viborg. I bilag D foretages ligeledes en vurdering af hvilke parkanter, der vurderes at bruge de enkelte anlæg. Tabel 3 er en opsamling på de informationer, som kendes for de enkelte anlæg.

Navn	Tidsrestriktioner	Kapacitet
DSB Langtidsparkering	Primært ingen ellers 30 min	114
Fischers Plads	2 timer	483
Føtex	2 timer	155
Gothersgade P-plads	Ingen	76
Nytorv	1 time	50
Odinparken P-plads	2 timer	70
Preislers Plads	2 timer	275
Remissen P-plads	Ingen	134
Svømmehallen	Primært ingen ellers 15 min og 2 timer	68
Sygehuset	Primært ingen ellers 30 min, 1 time, 2 timer og 4 timer	632
Viborg Hallen	Ingen	53

Tabel 3. Oversigt over de 11 beskrevne parkeringsanlæg i Viborg.

3.4. Rammer for de tre byer

I forrige kapitel blev de tre byer dels udvalgt på baggrund af deres størrelse og ens parkeringspolitik. Derudover skete udvælgelsen ud fra, at Randers har et dynamisk parkeringshenvi sningssystem, Holstebro et statisk parkeringshenvi sningssystem, og Viborg ikke har noget parkeringshenvi sningssystem.

Som afslutning på dette kapitel foretages en vurdering af, om rammerne for de tre byer er tilnærmelsesvis ens. Dette gøres for at vurdere, om den ønskede sammenligning mellem byerne kan foretages, så de forskellige henvi sningssystemer kan analyseres i forhold til hinanden.

Hvis man ser på den overordnede vejstruktur, så har alle tre byer en radial opbygning. Ens for alle byerne er, at en stor del af detailhandlen findes i det gamle centrum, hvor byerne også har deres gågadenet. Det har den betydning, at der for alle tre byer er et behov for at sikre parkering omkring midtbyen.

Karakteristisk for de tre byer er, at de alle har en ringgade, hvorfra kommunen ønsker, at parkeringssøgningen skal foregå.

Alle tre byer har et ønske om at afhjælpe begyndende kapacitetsproblemer samt et ønske om at reducere trafikken miljøgener. De trafikale problemstillinger vurderes derfor til at være af nogenlunde samme omfang i de tre projektkomplekser.

Hvis der ses på udbudet af parkeringspladser, der er medtaget i den forrige beskrivelse af de enkelte byer, har Randers 1.606 pladser, Holstebro 2.413 og Viborg 2.110. Dette antal pladser ligger relativt tæt. Det bør dog noteres, at der i denne undersøgelse er set bort fra anlæg, der ikke er omfattet af parkeringshenvisningssystemet i de to byer Randers og Holstebro, mens det kun er anlæg med over 50 pladser, der er medtaget i Viborg. For ingen af byerne er der lavet status over omfanget af kantstensparkerings. Det er således ikke muligt at vurdere, om parkeringsudbudet for den enkelte parkant er nogenlunde ens for de tre projektkomplekser.

På grund af byernes størrelse vurderes alle tre byer at have funktion som egnscenter i deres område. Dette betyder, at alle tre har et relativt stort opland, som kan have interesse i at handle i byen.

Pendlingen til og fra de tre byer er også relativ ens. Ind- og udpendlingen fremgår af Tabel 4. Ud fra pendlingen og det store opland vurderes det, at sammensætningen af parkanter for de tre projektkomplekser er sammenlignelige.

Navn	Indpendling	Udpendling	Diff.
Randers	12.667	9.929	2.738
Holstebro	8.406	5.852	2.554
Viborg	10.268	6.887	3.381

Tabel 4. Pendlertrafik for de tre udvalgte byer. Tabellen viser indpendling, udpendling og differencen mellem disse [Danmarks Statistik 2006].

På baggrund af ovennævnte forhold vurderes rammerne for de tre projektkomplekser at være sammenlignelige.

4. Brugerundersøgelse

Dette kapitel omhandler brugerundersøgelsen om parkeringshenvvisning for de tre udvalgte projektlokaliteter Randers, Holstebro og Viborg. Kapitlet indledes med at begrunde, hvorfor valget af metode er faldet på brugerundersøgelsen. Derefter gennemgås brugerundersøgelsens seks overordnede områder. I denne gennemgang opstilles blandt andet formålet for brugerundersøgelsen samt et undersøgelsesfelt, som skal sikre, at der gennem de udarbejdede spørgeskemaer kan indhentes den nødvendige baggrundsviden for at besvare projektets tre hovedspørgsmål om parkeringshenvvisning. Der foretages desuden begrundede valg af dataindsamlingsmetoder, databehandlingsmetoder og analysemetoder. Til sidst følger et afsnit om metodekritik. Til dette kapitel hører bilag C om teorien bag de metodevalg, der foretages i dette kapitel, bilag D om udvælgelsen af parkeringsanlæg til brugerundersøgelsen, bilag E med de udarbejdede spørgeskemaer samt bilag F om brugerundersøgelsens dataindsamling, databehandling og analyse.

4.1. Metodevalg

Som det blev omtalt i kapitel 1, er formålet med projektet at opstille en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer, der skal udgøre vidensgrundlaget for at besvare projektets tre hovedspørgsmål, som gengives i det følgende:

1. Hvordan er anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
2. Hvordan er effekten af anvendelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
3. Har dynamiske henvisningssystemer markante fordele i forhold til statiske henvisningssystemer?

Besvarelsen af disse tre spørgsmål skal efterfølgende anvendes til at udarbejde generelle anbefalinger til etableringen af parkeringshenvisningssystemer samt konkrete anbefalinger til de tre projektlokaliteter.

I det følgende redegøres for, hvorledes der i dette projekt indhentes viden om anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer, som kan besvare de ovenstående tre hovedspørgsmål. Derefter konkretiseres, hvorledes de tre hovedspørgsmål skal besvares. Til sidst vælges den metode, der skal anvendes til at indhente den nødvendige viden til at besvare de tre hovedspørgsmål.

Anvendelsen af parkeringshenvisningssystemer

Anvendelsen af parkeringshenvisningssystemer dækker over hvor kendte og anvendte parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro er. Dette kan ikke umiddelbart måles alene ud fra observationer og feltstudier, hvorfor det er nødvendigt at indhente relevante oplysninger fra en relevant målgruppe af befolkningen, som parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro kan have betydning for. Denne relevante målgruppe vurderes at være parkanterne i Randers og Holstebro. Viden om anvendelsen af parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro kan bidrage til at besvare hovedspørgsmål 1 og 3.

Oplevelsen af parkeringshenvisningssystemer

Oplevelsen af parkeringshenvisningssystemer dækker over, hvorvidt systemerne er troværdige og pålidelige. Dette er heller ikke noget, der kan måles ud fra observationer, hvorfor det er nødvendigt at indhente oplysningerne fra parkanterne i Randers og Holstebro. Viden om oplevelsen af parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro kan bidrage til at besvare hovedspørgsmål 1 og 3.

Effekten af parkeringshenvisningssystemer

Effekten af parkeringshenvisningssystemer kan opgøres på to måder. Effekten kan opgøres som ændringen i trafikmønstret og i de trafikale miljøgener ved at sammenligne trafikale data for før-situationen uden parke-

ringshenvisningssystem med efter-situationen med parkeringshenvisningssystem. Effekten kan også opgøres som en ændring i parkanternes søgetid efter en parkeringsplads og problemer med at finde en parkeringsplads. Sådanne oplysninger kan ikke måles og må indhentes direkte fra parkanterne.

En undersøgelse af effekten af et parkeringshenvisningssystem vil typisk indeholde begge ovennævnte metoder. Denne undersøgelse har imidlertid den begrænsning, at effekten ikke kan opgøres ved at sammenligne trafikale data fra en før-situation med en efter-situation i Randers og Holstebro, idet parkeringshenvisningssystemerne i disse byer allerede er etablerede og i drift, og derfor kan trafikale data for en før-situation ikke indhentes. Derfor må effekten af parkeringshenvisningssystemerne i disse byer opgøres ud fra oplysninger direkte fra parkanterne. For at kunne måle effekten af parkeringshenvisningssystemerne skal der dog være en før-situation at kunne sammenligne oplysningerne med. Det er af denne grund, at Viborg er medtaget i denne undersøgelse. Medtagelsen af Viborg er således et forsøg på at simulere en før-efter-situation, hvor Viborg repræsenterer lokaliteten uden parkeringshenvisning og dermed før-situationen. Effekten af parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro opgøres således ved at sammenligne parkanternes søgetid efter en parkeringsplads og problemer med at finde en parkeringsplads i disse byer med Viborg.

Forudsætning for opgørelse af effekten

For at kunne foretage denne sammenligning på tværs af lokaliteterne er det en forudsætning for denne undersøgelse, at rammerne for de tre lokaliteter Randers, Holstebro og Viborg er så ens, at det kan tillades at sammenligne resultaterne fra de tre populationer af parkanter på tværs af projektlokaliteterne. I kapitel 3 blev rammerne for disse tre byer vurderet forholdsvis ens, hvorfor denne forudsætning gøres.

Forudsætningen om ens rammer muliggør samtidig en sammenligning af effekterne af det dynamiske parkeringshenvisningssystem i Randers med effekten af det statiske parkeringshenvisningssystem i Holstebro. På denne måde kan viden om effekten af de to henvisningssystemer bidrage til at besvare projektets hovedspørgsmål 2 og 3.

Besvarelse af de tre hovedspørgsmål

Ud fra de foregående afsnit er det nu muligt at fastslå, hvorledes projektets tre hovedspørgsmål skal besvares. Spørgsmål 1 skal besvares ud fra en undersøgelse af anvendelsen og oplevelsen af parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro for sig. Spørgsmål 2 skal besvares ved at sammenligne resultaterne for Randers og Holstebro med resultaterne for Viborg. Spørgsmål 3 skal besvares ved at sammenligne resultaterne for Randers med resultaterne for Holstebro.

Brugerundersøgelse

Da viden om anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvisningssystemerne skal indhentes direkte fra parkanterne, vælges dette gjort ved at foretage en brugerundersøgelse.

En brugerundersøgelse foretages på en bestemt population af befolkningen, som parkeringshenvisningssystemer har betydning for. I denne brugerundersøgelse omfatter populationen parkanterne i Randers, Holstebro og Viborg. Opbygningen af en brugerundersøgelse er visualiseret på Figur 23. Som det ses, består en brugerundersøgelse typisk af seks trin. I bilag F foretages en grundig gennemgang af, hvad de seks trin omfatter samt hvilke metoder, der kan vælges i de seks trin. I resten af dette kapitel foretages en gennemgang af metodevalgene for de seks trin i denne brugerundersøgelse. Gennemgangen er således også en beskrivelse af, hvordan brugerundersøgelsen gennemføres. Efter gennemgangen af de seks trin foretages til sidst i kapitlet en metodekritik, som belyser metodens styrker og svagheder.



Figur 23. En brugerundersøgelse består typisk af seks trin. Flere af trinene afhænger af hinanden, og derfor gennemgås flere af trinene samtidig i praksis. Figuren er lavet med inspiration i [Finansministeriet 2002, s. 9].

4.2. Forberedelser

I det følgende opstilles formålet med brugerundersøgelsen, og det beskrives hvilken type brugerundersøgelse, der ønskes udført.

4.2.1. Undersøgelsens formål

Den centrale kerne i denne brugerundersøgelse er parkeringshenvi­snings­systemerne, der er etableret i Randers og Holstebro. Idet disse parkeringshenvi­snings­systemer allerede er etableret og i drift, er formålet med denne brugerundersøgelse netop at evaluere anvendelsen, oplevelsen og effekten af disse parkeringshenvi­snings­systemer og herudfra besvare projektets tre hovedspørgsmål.

Oplysninger om anvendelsen, oplevelsen og effekten af systemerne skal som tidligere nævnt indhentes direkte fra parkanterne i disse tre byer. For at kunne vurdere effekten af henvi­snings­systemerne i Randers og Holstebro simuleres som tidligere nævnt en før-efter-

situation, hvor Viborg repræsenterer før-situationen. Effekten opgøres således ved en sammenligning af oplysningerne på tværs af lokaliteterne. Brugerundersøgelsen omfatter derfor både en analyse af de tre lokaliteter hver for sig og en analyse på tværs af lokaliteterne.

4.2.2. Type af brugerundersøgelse

Ud over at undersøge anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi­snings­systemerne, er det også ønsket at undersøge, hvem der anvender disse systemer, hvem der oplever en stor nytte af systemerne, og hvem der oplever store parkeringsproblemer. Derfor ønskes det at foretage en beskrivende brugerundersøgelse, hvor der ved hjælp af statistiske analyser undersøges og dokumenteres sammenhænge mellem forskellige forhold i undersøgelsen. Det vurderes, at det er for ressourcekrævende at foretage en forklarende brugerundersøgelse, der vil kræve multivariate analyser, og at en sådan undersøgelse samtidig ikke er relevant i forhold til undersøgelsens formål.

Brugerundersøgelsen forventes udført på en stikprøve af populationen. Resultaterne af disse sammenhænge ønskes at kunne generaliseres til at omfatte den samlede population af parkanter i Randers, Holstebro og Viborg. Dette kræver brugen af generaliserende statistik, og det kræver ligeledes en repræsentativ stikprøve.

På grund af behovet for anvendelsen af statistiske analyser samt ønsket om en generalisering af resultaterne for stikprøven skal dataene i brugerundersøgelsen i høj grad være af kvantitativ karakter, idet kvantitative data netop er et krav for at anvende statistiske analyser og for at gøre stikprøven repræsentativ.

4.3. Spørgeskemakonstruktion

Idet data indsamles på baggrund af brugerne i en kvantitativ brugerundersøgelse, skal der udarbejdes et spør-

geskema uafhængig af dataindsamlingsmetode. For at sikre, at udarbejdelsen af spørgeskemaet kan give en meget præcis dataindsamling, der kan udgøre fundamentet for en forståelsesramme omkring anvendelsen af parkeringshenvisning og anvendes til at besvare de tre hovedspørgsmål, opstilles i det følgende et undersøgelsesfelt for brugerundersøgelsen. En nærmere gennemgang af udarbejdelsen af spørgeskemaerne for de tre projektlokaliteter kan ses i bilag F, mens selve spørgeskemaerne fremgår af bilag E.

4.3.1. Undersøgelsesfelt

Undersøgelsesfeltet omfatter nogle opstillede hypoteser, der ønskes besvaret i brugerundersøgelsen. Hypoteserne er påstande om forhold omkring parkeringshenvisningssystemer, som brugerundersøgelsen skal søge at klargøre rigtigheden af. Det er primært gennem behandlingen af disse hypoteser, at projektets tre hovedspørgsmål søges besvaret.

I undersøgelsesfeltet indgår desuden en række variable, der vurderes relevante for brugerundersøgelsen. Dette kan ses som en variabeliste for udarbejdelsen af spørgeskemaerne i bilag E. Det er samtidig ud fra disse variable, at hypoteserne opstilles. De medtagne variable er opdelt i målevariable og baggrundsvariable. Målevariablene omfatter primært variable, der kan belyse forskellige forhold omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvisningssystemer. Baggrundsvariablene omfatter variable, der kan karakterisere den population, der medvirker i brugerundersøgelsen. På denne måde kan disse variable være med til at fastlægge en række karakteristiske træk for eksempelvis de personer, der henholdsvis anvender og ikke anvender parkeringshenvisning.

Brugerundersøgelsen ønskes foretaget inden for to hovedfelter. Dels ønskes det at analysere parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro for sig, hvilket primært skal anvendes til at besvare hovedspørgsmål 1. Det første hovedfelt omhandler derfor de

tre lokaliteter hver for sig. Dels ønskes det at foretage sammenligninger på tværs af alle tre lokaliteter, hvilket primært skal anvendes til at måle effekten af de to henvisningssystemer og således besvare hovedspørgsmål 2 og 3. I det følgende beskrives de to hovedfelter nærmere.

Hovedfelt 1

Inden for dette hovedfelt ønskes fire forskellige analyser foretaget (Figur 24). Fælles for alle fire analyser er, at resultaterne ønskes generaliseret for hele populationen, så vurderingerne og konklusionerne for de tre lokaliteter kan siges at gælde for den samlede population af parkanter i de tre byer.

Undersøgelsens analyser	
<i>Medtagne variable</i>	<i>Belyser følgende forhold</i>
1. Baggrundsvariable	Er stikprøverne ens?
2. Målevariable	Anvendelsen og oplevelsen af p-henvisningssystemerne
3. Baggrundsvariable-målevariable	Karakteriserer svar på målevariablene
4. Målevariable-målevariable	Effekten af p-henvisningssystemerne

Figur 24. Der skal foretages fire analyser af de medtagne variable i brugerundersøgelsen. Hvad analyserne skal anvendes til, ses til højre på figuren.

I den første og anden analyse skal den enkelte målevariabel og baggrundsvariabel analyseres for de tre lokaliteter hver for sig. En analyse af baggrundsvariablene beskriver hvilken stikprøve, der er udvalgt i brugerundersøgelsen. En analyse af målevariablene beskriver, hvor udbredt kendskabet og anvendelsen af parkeringshenvisningssystemerne er i Randers og Holstebro, samt hvordan disse systemer opleves af parkanterne. For alle tre lokaliteter kan en analyse af målevariablene fortælle, hvordan den eksisterende parkeringssituation ser ud, herunder hvor vanskeligt det er at finde en

parkeringsplads.

Den tredje analyse er en analyse af sammenhængene mellem målevariablene og baggrundsvariablene for de tre lokaliteter hver for sig. En sådan analyse kan fortælle, hvem der kender og anvender parkeringshenvi-ningssystemerne i Randers og Holstebro, hvem der oplever henvisningssystemerne positivt og negativt, samt hvem der oplever problemer med at finde en parkeringsplads for alle tre lokaliteter.

Den fjerde analyse er en analyse af sammenhængene mellem de enkelte målevariable for de tre lokaliteter hver for sig. Denne analyse kan fastlægge, hvorvidt parkeringshenvi-ningssystemerne i Randers og Holstebro har en effekt i forhold til at gøre det lettere for parkanterne at finde en parkeringsplads. Selve effekten af disse to parkeringshenvi-ningssystemer opgøres dog først gennem analysen i hovedfelt 2, hvor de foretages analyser på tværs af lokaliteterne.

I det følgende præsenteres de variable og hypoteser, der indgår i første hovedfelt. Udvælgelsen af variable skal sikre, at der kan ske en sammenligning på tværs af lokaliteterne i hovedfelt 2. Derfor medtages mange af de samme variable for alle tre lokaliteter. For at kunne foretage den bedst mulige sammenligning mellem de to lokaliteter med et parkeringshenvi-ningssystem, som er Randers og Holstebro, medtages de samme variable i dataindsamlingen for disse to byer. Idet der ikke er et parkeringshenvi-ningssystem i Viborg, medtages færre variable for brugerundersøgelsen i denne by.

Målevariable for Randers og Holstebro

I det følgende præsenteres de målevariable, der vurderes relevante for dataindsamlingen i Randers og Holstebro:

- Kendskab til parkeringshenvi-ningssystemet
- Anvendelse af parkeringshenvi-ningssystemet
- Kendskab til systemets forskellige informationstavler
- Anvendelse af systemets forskellige informationstav-

ler

- Hyppigheden for anvendelsen af parkeringshenvi-ningssystemet
- Troværdighed til parkeringshenvi-ningssystemet (Randers)
- Oplevelse af tavleinformationernes sandhed (Randers)
- Tidspunktet for valg af parkeringsanlæg
- Kører forgæves efter en parkeringsplads
- Søgetid efter en parkeringsplads
- Hyppigheden af oplevede parkeringsproblemer

Det er naturligt i en undersøgelse af parkeringshenvi-ningssystemer at undersøge omfanget af kendskabet til og anvendelsen af henvisningssystemerne i Randers og Holstebro, hvorfor der indgår variable om disse forhold i undersøgelsesfeltet.

Derudover er det vurderet interessant at undersøge hvor troværdigt et redskab, det dynamiske parkeringshenvi-ningssystem opfattes som af parkanterne i Randers. I denne sammenhæng vurderes det også væsentligt at undersøge, hvorvidt parkanterne i Randers har oplevet usande informationer på tavlerne.

Parkeringshenvi-ningssystemer etableres typisk for at forbedre parkeringssøgningen ved at gøre det lettere at finde en parkeringsplads. Det er derfor yderst relevant at medtage variable som parkanternes søgetid efter en parkeringsplads samt hvor hyppigt, parkanterne kører forgæves efter en parkeringsplads, idet det således bliver muligt at foretage en vurdering af, hvorvidt parkeringshenvi-ningssystemerne forbedrer parkeringssøgningen i Randers og Holstebro.

Målevariable for Viborg

I det følgende præsenteres de variable, der vurderes relevante for dataindsamlingen i Viborg:

- Tidspunktet for valg af parkeringsanlæg
- Kører forgæves efter en parkeringsplads
- Søgetid efter en parkeringsplads

- Hyppigheden af oplevede parkeringsproblemer

Disse fire målevariable er medtaget for at muliggøre en sammenligning med Randers og Holstebro. De øvrige målevariable, der indgår i brugerundersøgelsen for Randers og Holstebro, er ikke relevante for brugerundersøgelsen i Viborg, idet der ikke er et parkeringshenvi-
sningssystem i Viborg.

Baggrundsvariable for Randers, Holstebro og Viborg

Følgende baggrundsvariable indgår i dataindsamlingen for alle tre lokaliteter:

- Køn
- Alder
- Postnummer
- Ærinde
- Parkeringsvarighed
- Hvor hyppigt man kører i bil til midtbyen

Som tidligere beskrevet, er alle disse baggrundsvariable medtaget for dels at kunne karakterisere parkanterne i brugerundersøgelsen og dels at kunne sætte nogle karakteristika på målevariablene. Derudover er det af væsentlig betydning for sammenligningerne på tværs af lokaliteterne, at stikprøverne har forholdsvis ens karakter.

Det blev tidligere i rapporten beskrevet, at parkeringshenvi-
sningssystemer primært henvender sig til trafikanter uden lokalkendskab, mens de dynamiske henvi-
sningssystemer derudover også henvender sig til trafikanter med lokalkendskab. Med variablene postnummer, parkeringstid, ærinde samt hvor hyppigt parkanterne kører i bil til midtbyen kan det eksempelvis fastslås, hvorvidt det er lokale eller ikke lokale parkanter, der anvender parkeringshenvi-
sningssystemerne. Det kan ligeledes fastslås hvilke parkanter, der oplever problemer med at finde en parkeringsplads.

Hypoteser i hovedfelt 1

Der opstilles seks hypoteser i hovedfelt 1, som er på-

stande om forhold omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi-
sningssystemet for den enkelte lokalitet, der ønskes be- eller afkræftet i brugerundersøgelsen. Hypoteserne i dette hovedfelt gælder kun for Randers og Holstebro. De seks hypoteser fremgår af Tabel 5. Hver hypotese indeholder enten en målevariabel og en baggrundsvariabel eller to målevariable, der gennem statistiske analyser skal sammenholdes med hinanden.

Hypoteser
1. Parkanter med lokalkendskab har et større kendskab til parkeringshenvi- sningssystemet end parkanter uden lokalkendskab.
2. Parkanter uden lokalkendskab har en større anvendelse af parkeringshenvi- sningssystemet end parkanter med lokalkendskab.
3. Parkanter, der kender parkeringshenvi- sningssystemet, anvender parkeringshenvi- sningssystemet.
4. Parkanter, der anvender parkeringshenvi- sningssystemet, kører mindre forgæves efter en parkeringsplads end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi- sningssystemet.
5. Parkanter, der anvender parkeringshenvi- sningssystemet, har en mindre søgetid efter en parkeringsplads end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi- sningssystemet.
6. Parkanter, der anvender parkeringshenvi- sningssystemet, oplever færre parkeringsproblemer end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi- sningssystemet.

Tabel 5. De seks opstillede hypoteser i hovedfelt 1, der ønskes be- eller afkræftet i brugerundersøgelsen.

En analyse af målevariablene, baggrundsvariablene samt behandlingen af de seks hypoteser om anvendelsen og effekten af parkeringshenvi-
sning i Randers og Holstebro vil danne baggrund for en besvarelse af projektets hovedspørgsmål 1 og 2.

I afsnit 4.7 foretages en nærmere beskrivelse af, hvordan de forskellige variable og hypoteser i hovedfelt 1 behandles i brugerundersøgelsen.

Hovedfelt 2

I det følgende præsenteres de variable og hypoteser, der indgår i andet hovedfelt, hvilket omhandler en sammenligning af forskellige forhold på tværs af de tre

lokaliteter i brugerundersøgelsen.

I andet hovedfelt indgår de variable, der blev præsenteret i hovedfelt 1. Inden for dette hovedfelt foretages en sammenligning af målevariablene på tværs af lokaliteterne. Ved at sammenligne målevariablene kan effekten af parkeringshenvi­snings­systemerne i Randers og Holstebro opgøres. Effekten af disse systemer opgøres således på baggrund af kendskabet til og anvendelsen af systemet samt parkeringssøgetiden, de oplevede parkeringsproblemer, og hvorvidt parkanterne er kørt forgæves.

Hypoteser i hovedfelt 2

Der opstilles 11 hypoteser i dette hovedfelt, som er påstande om forskellige forhold på tværs af de tre lokaliteter, der ønskes be- eller afkræftet i brugerundersøgelsen. De 11 hypoteser fremgår af Tabel 6.

Hypoteser
1. Flere parkanter i Randers kender parkeringshenvi­snings­systemet end i Holstebro.
2. Flere parkanter i Randers anvender parkeringshenvi­snings­systemet end i Holstebro.
3. Parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parke­ringsplads end parkanter i Randers.
4. Parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parke­ringsplads end parkanter i Holstebro.
5. Parkanter i Holstebro kører mere forgæves efter en parke­ringsplads end parkanter i Randers.
6. Parkanter i Viborg har en større søgetid efter en parke­ringsplads end parkanter i Randers.
7. Parkanter i Viborg har en større søgetid efter en parke­ringsplads end parkanter i Holstebro.
8. Parkanter i Holstebro har en større søgetid efter en parke­ringsplads end parkanter i Randers.
9. Parkanter i Viborg oplever større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Randers.
10. Parkanter i Viborg oplever større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Holstebro.
11. Parkanter i Holstebro oplever større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Randers.

Tabel 6. De 11 opstillede hypoteser i hovedfelt 2, der ønskes be- eller afkræftet i brugerundersøgelsen.

I disse hypoteser sammenlignes den samme målevariabel på tværs af lokaliteterne.

Alle 11 hypoteser omhandler effekten af det dynamiske parkeringshenvi­snings­system i Randers og det statiske parkeringshenvi­snings­system i Holstebro set i forhold til hinanden og i forhold til Viborg. Disse sammenligninger kan danne baggrund for en besvarelse af projektets hovedspørgsmål 2 og 3.

I afsnit 4.7 foretages en nærmere beskrivelse af, hvordan de forskellige variable og hypoteser i hovedfelt 1 behandles i brugerundersøgelsen.

4.3.2. Udformning af spørgeskema

Det vigtigste element i udformningen af spørgeskemaerne for de tre lokaliteter i denne brugerundersøgelse er, at det indsamlede data kan kvantificeres.

Der skal derfor primært anvendes lukkede spørgsmål med på forhånd inddelte svarkategorier i spørgeskemaerne. Antallet og typen af svarkategorier har indflydelse på hvilket niveau, variablene bliver målt på. I beskri­vende brugerundersøgelser er det muligt at behandle data på både nominalt, ordinalt og intervallskaleret niveau. Derfor har det ikke den store betydning, hvilket måleniveau dataene indsamles på.

Generelt gælder det, at jo flere svarkategorier på en variabel, jo mere fininddelt bliver resultaterne. Modsat stiller en fininddeling større krav til datamængden i de efterfølgende statistiske analyser.

Andre væsentlige faktorer i forbindelse med udarbejdelsen af spørgeskemaerne er spørgsmålsrækkefølgen, spørgeskemaets længde samt formuleringen af spørgsmålene. Der foretages en nærmere gennemgang af konstruktionen af de tre spørgeskemaer i bilag F. De tre spørgeskemaer kan ses i bilag E.

4.4. Repræsentativitet

Brugerundersøgelsens population er som tidligere beskrevet parkanterne i Randers, Holstebro og Viborg. Idet populationen omfatter et stort antal personer i de tre lokaliteter og på forhånd er ukendt for projektgruppen, vælges det at udføre brugerundersøgelsen på en stikprøve.

Da det ønskes at generalisere resultaterne for stikprøven til at omfatte hele populationen, skal det sikres, at stikprøven er repræsentativ for populationen af parkanter i de tre lokaliteter. Dette vil sige, at de væsentligste egenskaber for populationen afspejles i stikprøven. Derudover skal stikprøven have en vis størrelse, således at der kan foretages statistiske analyser af resultater for stikprøven. Jo større stikprøven er, jo mindre bliver usikkerheden på resultaterne i forhold til hele populationen.

To tælledage

Da trafikmønstret generelt er forskelligt fra hverdag til weekend, vurderes det relevant, at stikprøven både repræsenterer parkanter fra hverdage og parkanter fra weekenden. Således bliver eventuelle forskelligheder i baggrundsvariablene for disse to parkantgrupper repræsenteret i stikprøven. Der kunne eksempelvis være forskel på parkanternes ærinde og lokalkendskab.

Dataindsamlingen foretages derfor over to dage for alle tre lokaliteter, hvor den ene dag er en hverdag, og den anden dag er en lørdag.

Forudsætninger for repræsentativitet

Da populationen er ukendt, gøres flere forudsætninger i forhold til repræsentativiteten af stikprøven.

Da populationen er ukendt, vil det ikke være muligt at vurdere, om den udtagne stikprøve har samme egenskaber som den samlede population af parkanter i de tre lokaliteter. Derfor er det en antagelse, at resultater-

ne er repræsentative for hele populationen af parkanterne i de tre lokaliteter. Dette problem kunne delvist være behandlet ved at lave omfattende forundersøgelser for parkanternes baggrundsvariable i de tre lokaliteter og på denne måde få et estimat på populationens egenskaber. Det vil dog være meget vanskeligt at indhente viden om alle parkanter, og det vil i realiteten også kun være muligt at notere alle parkanters alder og køn og dermed ikke postnummer, ærinde og hyppighed i midtbyen. Dette vil ligeledes have krævet større ressourcer end tilgængeligt for projektgruppen.

Der foretages desuden to større afgrænsninger ved udtagelsen af stikprøven i brugerundersøgelsen. I Randers og Holstebro vælges det at se bort fra de parkanter, der anvender parkeringsanlæg, der ikke er med i parkeringshenvi­snings­systemerne. Derudover er det af ressourcemæssige årsager ikke muligt at udtage stikprøven på baggrund af alle parkeringsanlæg, der indgår i parkeringshenvi­snings­systemerne i Randers og Holstebro, hvorfor stikprøven udtages fra udvalgte parkeringsanlæg med primært handlende og besøgende (se afsnit 4.5), idet det formodes at være disse parkanter, der primært anvender parkeringshenvi­sning og derfor er mest interessante i forhold til projektets formål. Dette betyder, at alle parkanter i de tre lokaliteter ikke har mulighed for at blive udtrukket til brugerundersøgelsens stikprøve. Det betyder ligeledes, at undersøgelsen kan få en overrepræsentativitet af parkanter, der anvender parkeringshenvi­sning.

For at kunne generalisere resultaterne til hele populationen er det et krav, at stikprøven er tilfældigt udvalgt. Dette gøres typisk ved at lave en udtrækning fra en liste med alle personer i populationen. Dette kan dog ikke lade sig gøre i dette tilfælde, idet populationen er ukendt, og idet der på forhånd er foretaget en fravælgelse af nogle af parkanterne. For at kunne foretage de ønskede generaliseringer forudsættes dog, at stikprøven i brugerundersøgelsen udvælges tilfældigt og dermed bliver repræsentativ for hele populationen.

Stikprøvestørrelse

Det vælges som udgangspunkt at stræbe efter at indsamle 200 svar på spørgeskemaet for hver lokalitet fordelt på 100 svar på hver tælleddag. Dette antal er valgt af to årsager. Dels giver det et fornuftigt statistisk grundlag for at kunne generalisere resultaterne til hele populationen uden for store usikkerheder. Dels vurderes det realistisk rent ressourcemæssigt at indhente 200 svar for hver lokalitet. 200 svar pr. lokalitet muliggør desuden en vis svarinddeling på spørgsmålene, uden at svarene bliver så få, at det umuliggør statistisk behandling af dataene.

4.5. Dataindsamling

Det vælges at foretage dataindsamling på baggrund af interviews. Der foretages en nærmere beskrivelse af udførelsen af disse interviews i bilag F.

Interviewmetoden er primært blevet valgt på baggrund af tids- og ressourcebetragtninger. Ved at foretage interviews frem for en postomdelt eller internetbaseret spørgeskemaundersøgelse kan der opnås en højere svarprocent, og svarene kan således indhentes over en kortere tidsperiode. Metoden har desuden den fordel, at man ikke skal afvente svar fra respondenterne. Det er ikke muligt at foretage en postomdelt spørgeskemaundersøgelse, idet populationen af parkanter er ukendt. Ydermere er det vurderet for ressourcekrævende at udarbejde en hjemmeside i forhold til den svarprocent, der kan forventes ved en sådan undersøgelse. Ved en internetbaseret undersøgelse undgås det heller ikke at besøge lokaliteterne for at få fat på respondenterne.

Andre fordele ved interviewmetoden er, at interviewpersonen kan hjælpe respondenterne med at svare på spørgeskemaet. Idet denne brugerundersøgelse har en forholdsvis høj faglig karakter, kan dette være med til at øge resultaternes kvalitet og gyldighed.

Idet der skal indsamles data af primært kvantitativ

karakter, skal interviewene have en høj struktureringsgrad og standardiseringsgrad. Dette betyder, at respondenterne i stikprøven skal udsættes for samme spørgsmål, der er fastlagt på forhånd. Dette sikres gennem anvendelsen af de på forhånd udarbejdede spørgeskemaer for de tre lokaliteter.

Idet populationen af parkanter i Randers, Holstebro og Viborg er ukendt, er det ikke muligt at lave telefoninterviews eller besøgsinterviews. Det er derfor nødvendigt at foretage interviews på de udvalgte parkeringsanlæg i de tre byer, hvor respondenterne opsøges på anlægget. Dette betyder, at der ikke kan undgås at blive brugt en del ressourcer på at indhente det nødvendige antal svar.

4.5.1. Udvælgelse af p-anlæg

I bilag D gennemgås de parkeringsanlæg, der indgår i parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro, samt de væsentligste parkeringsanlæg i Viborg. Til sidst i bilaget foretages en udvælgelse af de parkeringsanlæg, hvor interviewene skal foregå og dermed som udgør brugerundersøgelsens stikprøve. Der foretages en gennemgang af valget af parkeringsanlæg i det følgende.

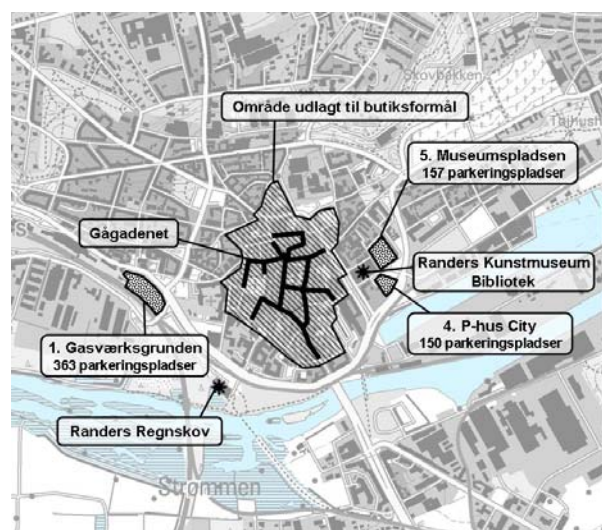
Parkeringsanlæggene er udvalgt således, at det vurderes muligt at sammenligne det indsamlede data på tværs af lokaliteterne. Derfor har parkeringsanlæggene en forholdsvis ens størrelse og en forholdsvis ens placering i de respektive byer. Det er desuden samme type parkanter, der forventes at repræsentere de tre byer i brugerundersøgelsen. Det har derimod ikke været muligt at tage højde for eksempelvis belægningsgrad og geometrisk udformning i udvælgelsen af parkeringsanlæg.

Randers

Tre af de ti parkeringsanlæg, der er med i parkeringshenvisningssystemet udvælges til at indgå i dataindsamlingen for Randers. Disse parkeringsanlæg fremgår

af Figur 25. Det er af ressourcemæssige overvejelser, at der ikke er udvalgt flere eller alle parkeringspladser i parkeringshenvisningssystemet. Af samme årsager vælges det som tidligere beskrevet at gennemføre interviewene på to tælledage frem for flere tælledage.

De tre parkeringsanlæg er Gasværksgrunden, P-huset og Museumspladsen. Udvælgelsen af disse parkeringsanlæg har følgende begrundelser. Deres størrelse giver gode muligheder for at indhente flest mulige svar. Deres centrale placering gør, at der vil være en væsentlig anvendelse af parkeringsanlæggene og udskiftning på anlæggene. Deres placering tæt på handelsfunktioner, biblioteket og Randers Kunstmuseum betyder, at der forventes at være flest handlende og besøgende på parkeringsanlæggene, hvilket der som beskrevet i afsnit 4.4 lægges vægt på i udvælgelsen af parkeringsanlæg.

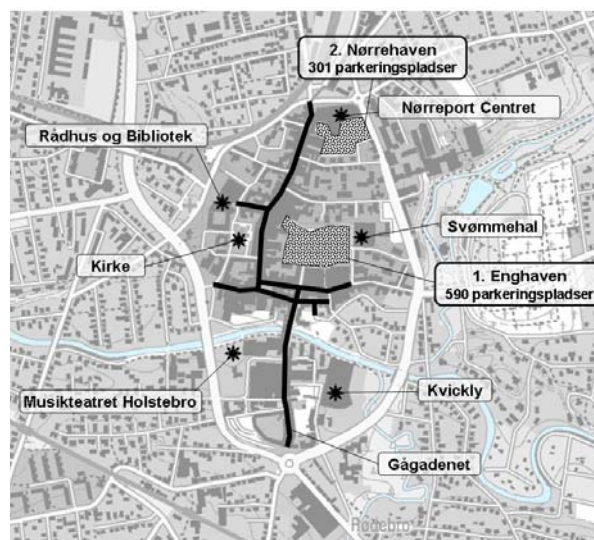


Figur 25. Placeringen af de tre udvalgte parkeringsanlæg til dataindsamlingen i Randers. Parkeringsanlæggene er Gasværksgrunden, P-huset og Museumspladsen.

Holstebro

To af de ti parkeringsanlæg, der er med i parkeringshenvisningssystemet udvælges til at indgå i dataindsamlingen for Holstebro. De to parkeringsanlæg fremgår af Figur 26 og er Enghaven og Nørrehaven. Udvælgelsen af disse to parkeringsanlæg har samme begrund-

delser som for udvælgelsen i Randers.



Figur 26. Placeringen af de to udvalgte parkeringsanlæg til dataindsamlingen i Holstebro. Parkeringsanlæggene er Enghaven og Nørrehaven.

Viborg

Der udvælges to parkeringsanlæg til at indgå i dataindsamlingen for Viborg. Disse parkeringsanlæg fremgår af Figur 27. Disse to parkeringsanlæg er udvalgt, idet de har en meget central placering og er blandt de største parkeringsanlæg i Viborg. Der forventes desuden at være samme type parkanter på disse parkeringsanlæg som for de øvrige lokaliteter.



Figur 27. Placeringen af de to udvalgte parkeringsanlæg til dataindsamlingen i Viborg. Parkeringsanlæggene er Fischers Plads og Preislers Plads.

Dataindsamlingen på de udvalgte parkeringsanlæg foregår for alle tre lokaliteter ved at forsøge at foretage en helt tilfældig udvælgelse af respondenter, hvilket tilnærmelsesvis kan sammenlignes med en tilfældig udvalgt stikprøve. Der vil dog altid være risiko for, at visse parkanttyper vil svare mere end andre.

4.6. Databehandling

Idet dataindsamlingen foregår ved at foretage opsøgende interviews, skal alle svar indtastes i et statistisk computerprogram, før de statistiske analyser kan foretages. Det vælges at anvende Excel som databehandlings- og analyseprogram, idet dataene og de statistiske analyser ikke er for komplekse til dette program.

For at minimere tidsforbruget og reducere risikoen for indtastningsfejl i denne proces udarbejdes et kodeskema. Princippet med et kodeskema er, at spørgsmålene kodes om til en talværdi, som dels er nem at indtaste i Excel, og dels kan anvendes til de statistiske analyser. Udarbejdelsen af kodeskemaet fremgår af bilag F, og kodeskemaerne fremgår af CD-bilag 1-10.

Efter indtastning af spørgeskemaerne forventes en validering af dataene foretaget på en stikprøve af spørgeskemaerne.

4.7. Analyse

Valget af analysemetoder afhænger af, at der ønskes foretaget en beskrivende brugerundersøgelse, og at der ønskes anvendt generaliserende statistik, således at resultaterne kan gælde for hele populationen.

Som det blev præsenteret i afsnit 4.3.1, ønskes der både foretaget analyser af den enkelte målevariabel og baggrundsvariabel, der er med i spørgeskemaet. Derudover skal eventuelle sammenhænge mellem to variable analyseres. Der skal derfor både anvendes univariate og bivariate analysemetoder, hvilket er typisk for

en beskrivende brugerundersøgelse. Der indgår ingen multivariate analyser i undersøgelsen.

De variable, der blev præsenteret i afsnit 4.3.1 og indgår i brugerundersøgelsen repræsenterer forskellige måleniveauer. Eksempelvis er variablen "køn" på nominalt niveau, idet der kan svares "ja" og "nej", mens variablen "hyppighed af oplevede parkeringsproblemer" er på ordinalt niveau, idet svarene vil være forskellige grader af hyppighed. Variablen "søgetid" er imidlertid på intervallskaleret niveau, idet svaret skal angives som en tidsenhed. Det er derfor nødvendigt at analysemetoderne kan anvendes for data på alle tre måleniveauer.

I bilag C er der redegjort for hvilke mulige statistiske analysemetoder, der skelnes mellem i en brugerundersøgelse. I det følgende beskrives hvilke metoder, der er udvalgt til den statistiske analyse i denne brugerundersøgelse.

Univariate analyser (én variabel)

For data på nominalt og ordinalt niveau beregnes procentfordeling og frekvensfordeling for svarkategorierne. For data på intervallskaleret niveau beregnes middelværdi samt maksimums- og minimumsværdien for svarkategorierne. I de univariate analyser generaliseres resultaterne på målevariablene til at omfatte hele populationen af parkanter ved beregning af et konfidensinterval.

Bivariate analyser (to variable)

I bivariate analyser kan der foretages en signifikanstest til at undersøge, om en fundet sammenhæng mellem to variable er statistisk signifikant for hele populationen af parkanter. Det vælges derfor at anvende signifikans-tests som analysemetode for de bivariate analyser. Det er gennem de bivariate analyser, at de 17 opstillede hypoteser i afsnit 4.3 skal be- eller afkræftes.

For data på nominalt eller ordinalt niveau udføres en χ^2 -

test (chi²-test). Idet variabelen "søgetid" er den eneste medtagne variabel på intervallskaleret niveau, kan der højst optræde én variabel på intervallskaleret niveau i en signifikantest. I disse tilfælde anvendes en middelværditest eller en F-test for varianshomogenitet, hvis der optræder flere end to svarmuligheder på den nominale eller ordinale variabel. Fremgangsmåden i disse signifikantests fremgår af bilag F.

Analyse af data

I dataanalysen vælges det at sammenlægge det indsamlede data fra hverdagen med det indsamlede data fra lørdagen for den samme lokalitet. Dette vurderes tilladt, idet resultaterne alligevel skal gælde for den samlede population af parkanter i de tre lokaliteter. Sammenlægningen af data for den enkelte lokalitet gøres med den antagelse, at svarene fra lørdagsinterviewene vægtes lige højt med svarene fra hverdagsinterviewene, selvom der i den samlede population formentligt vil være en større andel hverdagsparkerter end weekendparkerter.

Sammenlægningen af hverdagsinterviewene med lørdagsinterviewene vil give en større datamængde for den enkelte lokalitet, hvormed der kan opnås mindre statistiske usikkerheder på resultaterne i brugerundersøgelsen. Resultaterne beregnes dog stadigvæk også både for hverdag og lørdag hver for sig. Analysen og resultaterne præsenteres i kapitel 5.

4.8. Metodekritik

I det følgende foretages en kritik af den metode, der anvendes til at opstille en forståelsesramme omkring parkeringshenvi­snings­systemer, der skal udgøre vidensgrundlaget for at besvare projektets tre hovedspørgsmål om parkeringshenvi­snings­systemer.

Det er valgt at foretage en brugerundersøgelse på en stikprøve af den samlede population, som omfatter parkanterne i Randers, Holstebro og Viborg. I denne

brugerundersøgelse er der foretaget flere afgrænsninger og antagelser, der har betydning for resultaternes præcision og gyldighed, hvilket diskuteres i det følgende.

Rammerne for brugerundersøgelsen

Idet en del af projektets formål er at sammenligne effekten af et dynamisk parkeringshenvi­snings­system og et statisk parkeringshenvi­snings­system samt at foretage en generel vurdering af disse henvi­snings­systemers effekt, er det nødvendigt at indhente data for tre forskellige situationer:

- Intet parkeringshenvi­snings­system
- Statisk parkeringshenvi­snings­system
- Dynamisk parkeringshenvi­snings­system

Dette vil typisk gøres ved at udføre en dataindsamling for samme lokalitet før og efter etableringen af et parkeringshenvi­snings­system, således at rammerne for de to dataindsamlinger er ens. I dette projekt er dette ikke muligt, idet parkeringshenvi­snings­systemerne er etablerede i Randers og Holstebro, hvorfor der ikke kan indsamles data for før-situationen i disse to byer.

Der er derfor gjort den antagelse, at rammerne for Randers, Holstebro og Viborg er ens, således at dataene for Viborg repræsenterer før-situationen. Dette har gjort det muligt at foretage sammenligninger af dataene på tværs af lokaliteterne. Forudsætningen om ens rammer for de tre byer er i afsnit 3.4 opstillet på baggrund af bystørrelse, parkeringspolitikken i byen samt til dels parkeringsudbudet i byen. Følgende forhold har ikke været inkluderet i opsætningen af rammerne for brugerundersøgelsen og kunne have betydning for ensartetheden for de tre lokaliteter:

- Parkeringsanlæggenes belægningsgrad
- Trængslen på vejnettet
- Ens restriktionerne på parkeringsanlæggenes
- Bilejerskabet i byen
- Rejseaktiviteten i bil i byen
- Parkeringsanlæggenes udformning

Antagelsen om ens rammer i de tre lokaliteter betyder således, at resultaterne kan være behæftet med en vis fejlmargen, idet de ikke tager højde for forskellene i eksempelvis parkeringsanlæggenes belægningsgrad, trængslen på vejnettet, restriktionerne på parkeringsanlæggene samt bilejerskabet og rejseaktiviteten i byen, der alle kan have indflydelse på de oplevede parkeringsproblemer i byen samt, hvorvidt parkanterne anvender parkeringshenvi­snings­systemet.

Der er dog forsøgt at tage højde for nogle af forskellighederne ved at udvælge parkeringsanlæg til brugerundersøgelsen således, at størrelsen og placeringen er forholdsvis ens. Derudover er spørgsmålene omkring parkeringsproblemerne i de tre byer i spørgeskemaet i bilag E udformet således, at der svares generelt for hele byen og ikke for det enkelte parkeringsanlæg.

Kun en type effektvurdering

Det er kun muligt at måle effekten af parkeringshenvi­snings­systemerne i form af den service, de giver til parkanterne, hvilket kan måles ud fra eksempelvis søgetid efter en parkeringsplads og parkanternes oplevede parkeringsproblemer.

Dette har den begrænsning, at ikke hele effekten af parkeringshenvi­snings­systemerne kan klarlægges i denne brugerundersøgelse, hvorfor resultaterne ikke viser noget om en eventuel forbedring af de trafikale og miljømæssige forhold i byen. Det må dog formodes, at hvis parkeringshenvi­snings­systemet giver en bedre service til parkanterne og således gør det nemmere for disse at finde en parkeringsplads, så forbedres den trafikale situation og dermed miljøforholdene også.

Omfanget af brugerundersøgelsen

Af ressourcemæssige årsager foretages flere begrænsninger af brugerundersøgelsens omfang, hvilket har betydning for resultaternes præcision og gyldighed.

En af de største svagheder ved den anvendte metode

er, at populationen af parkanter i de tre byer er ukendt. Dette besværliggør en tilfældig udvælgelse af stikprøven i brugerundersøgelsen samt udvælgelsen af et repræsentativt udsnit af populationen. Dette har indflydelse på resultaternes præcision for hele populationen.

Undersøgelsen er afgrænset til at omfatte bestemte parkeringsanlæg i de tre lokaliteter, som er udvalgt ud fra ønsket om at opnå en stor repræsentation af handlende og besøgende i stikprøven. Derudover er det undladt at medtage parkeringsanlæg uden for parkeringshenvi­snings­systemet i Randers og Holstebro. På denne måde er det forsøgt at koncentrere brugerundersøgelsen om de mest interessante parkantgrupper i forhold til parkeringshenvi­snings­systemet.

Dette betyder, at det er en væsentlig antagelse, at stikprøven er tilfældigt udvalgt. Det er desuden en væsentlig antagelse, at stikprøven er repræsentativ for hele populationen af parkanter i de tre lokaliteter. Disse antagelser er gjort for at kunne generalisere resultaterne fra stikprøven til at omfatte hele populationen af parkanter. Resultaterne må derfor siges ikke at være fuldt ud gyldige for hele populationen.

Medtagelsen af flere parkeringsanlæg og gennemførelsen af flere interviews vil statistisk set kunne give en større repræsentativitet for populationen af parkanter i de tre byer. Det er dog i denne brugerundersøgelse ikke muligt at fastlægge den egentlige grad af repræsentativitet, idet populationen ikke kendes. Dette betyder, at det aldrig vil være muligt at sammenligne fordelingen af baggrundskaraktistikaene for stikprøven med fordelingen af baggrundskaraktistikaene for populationen. Det er på denne baggrund, at det er antaget, at stikprøven er repræsentativ.

Hvis resultaterne begrænses til blot at omfatte den udtagne stikprøve af populationen, ville resultaterne have en signifikant større sikkerhed. I denne brugerundersøgelse er dette dog ikke interessant, da formålet

netop er at udlede en forståelsesramme om parkeringshenvisningssystemer, der indeholder resultater, der kan generaliseres for de tre lokaliteter.

Der ligger ydermere en lille fejl i at vægte lørdagsinter-

viewene lige højt med hverdagsinterviewene, idet populationen af parkanter formentligt vil have en større andel hverdagsparkanter end weekendparkanter. Dette gør ligeledes resultaterne for hele populationen lidt mindre præcise.

5. Analyse og resultater

I dette kapitel præsenteres og analyseres brugerundersøgelsens resultater. Indledningsvis beskrives gennemførelsen af brugerundersøgelsen kort, og stikprøven af parkanter i de tre lokaliteter præsenteres. Herefter følger en præsentation af de væsentligste resultater fra brugerundersøgelsen. Bagefter foretages en nærmere analyse af det indhentede data fra brugerundersøgelsen, hvor væsentlige svarfordelinger på de medtagne variable samt væsentlige fundne sammenhænge gennemgås. Til sidst i kapitlet opstilles en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenviisningssystemer, hvori projektets tre hovedspørgsmål besvares. Kapitlet afsluttes med et reflekterende afsnit om brugerundersøgelsens begrænsninger og styrker. En nærmere gennemgang af de statistiske beregninger for brugerundersøgelsens analysedel kan ses i bilag G - Baggrundsvariable, bilag H - Målevariable, bilag I - Bivariate analyser – Hovedfelt 1, bilag J – Bivariate analyser – Hovedfelt 2 samt CD-bilag 1-10.

5.1. Dataindsamling

Dataindsamlingen for brugerundersøgelsen blev gennemført på seks interviewdage i april 2007 med to interviewdage i henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg. Interviewdagene for hver by var som tidligere beskrevet i kapitel 4 fordelt på en hverdag og en lørdag og blev foretaget på de otte udvalgte parkeringsanlæg i de tre lokaliteter.

Der blev i alt foretaget 914 interviews på de seks interviewdage fordelt således på de tre projektilokaliteter:

- 308 interviews i Randers
- 300 interviews i Holstebro
- 304 interviews i Viborg

Der er i bilag F foretaget en nærmere beskrivelse af gennemførelsen af interviewene, hvilke fejlkilder udførelsen og behandlingen af interviewene kan være behæftet med samt den statistiske bearbejdning af interviewene. I bilag G, H, I og J er samtlige resultater fra den statistiske bearbejdning gennemgået.

Brugerundersøgelsen omfatter 914 parkanter, der repræsenterer den samlede population af parkanter i henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg. I de følgende afsnit præsenteres resultaterne af interviewene med de 914 parkanter. Resultaterne præsenteres således, at det indledes med at præsentere baggrundsdataene for

de deltagende parkanter. Derefter foretages en dybere analyse af de 914 interviews, hvor det forsøges at begrunde de fundne resultater og sammenhænge. Slutte­ligt gives en kort sammenfatning af resultaterne omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenviisning

5.2. Baggrundsdata

I dette afsnit præsenteres baggrundsdataene for de 914 parkanter, der deltog i brugerundersøgelsen. Baggrundsdataene er af især to grunde vigtige i denne brugerundersøgelse:

- Sammenligning på tværs af lokaliteter
- Sammenlægnings af interviewene fra hverdagen med interviewene fra lørdagen for at opnå en højere statistisk sikkerhed på resultaterne

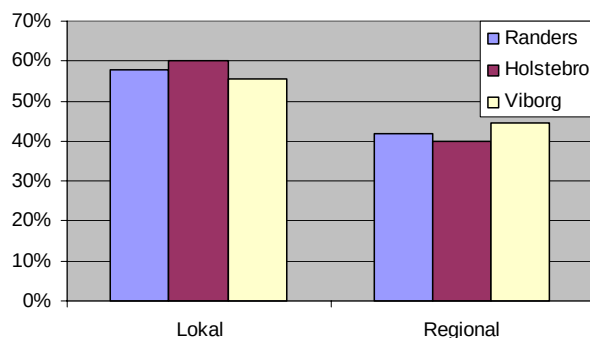
Med nogenlunde ens baggrundsdata for parkanterne i stikprøven for de tre lokaliteter vurderes det muligt at sammenligne resultaterne for stikprøverne på tværs af lokaliteterne.

Med nogenlunde ens baggrundsdata for parkanterne fra hverdagsinterviewene og parkanterne fra lørdagsinterviewene vurderes det ikke nødvendigt at vægte resultaterne for hverdagsinterviewene højere end resultaterne for lørdagsinterviewene.

Der henvises til bilag G for uddybende beregninger af baggrundsdataene samt for en mere detaljeret beskrivelse af forskelle i baggrundsdataene mellem stikprøverne og mellem de to interviewdage for hver stikprøve.

5.2.1. Postnummer

Af Figur 28 fremgår andelen af parkanter i de tre stikprøver, der har postnummer henholdsvis inden for og uden for projektlokaliteten. Som det ses, er der en meget ligelig fordeling mellem de tre lokaliteter, hvor mellem ca. 55 % og ca. 60 % af parkanterne har postnummer inden for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg og mellem ca. 40 % og ca. 45 % af parkanterne har postnummer uden for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.



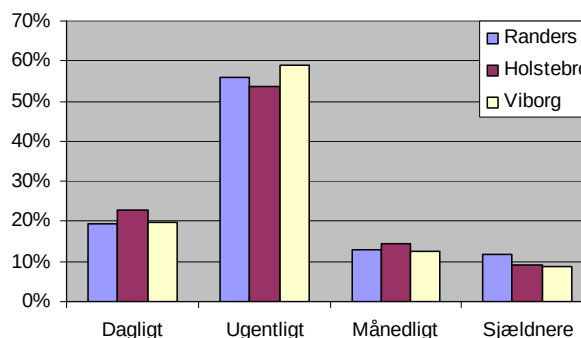
Figur 28. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i stikprøven har postnummer inden for projektlokaliteten (lokal) eller uden for projektlokaliteten (regional) for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

Den største difference i svarfordelingen mellem hverdag og lørdag for de tre stikprøver for, hvorvidt parkanterne har postnummer inden for projektlokaliteten eller uden for projektlokaliteten, er på ca. 4 % i Randers. I Randers og Holstebro er der en lille overvægt af lokale parkanter lørdag, mens der er en lille overvægt af lokale parkanter i hverdagen i Viborg.

5.2.2. Hvor tit kører man til byen

Af Figur 29 fremgår svarfordelingen for, hvor hyppigt parkanterne i de tre stikprøverne kører i bil til henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

Som det ses, er der en overvægt af parkanter, der enten dagligt eller ugentligt kører i bil til den pågældende lokalitet. Dette stemmer godt overens med, at der er en lille overvægt af parkanter med postnummer i de tre lokaliteter. Den største variation i svarfordelingen mellem de tre stikprøver er ca. 5 % for svaret "ugentligt".



Figur 29. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne i de tre stikprøver kører i bil til henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

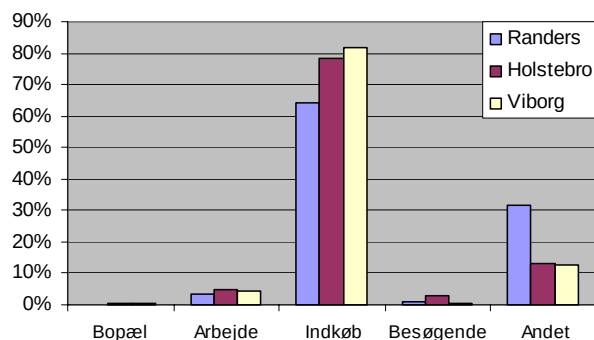
Der er en generel difference i svarfordelingen mellem hverdag og lørdag for de tre stikprøver. I Randers er der i lørdagsinterviewene ca. 11 % flere parkanter, der "dagligt kører til byen" i forhold til hverdagsinterviewene. I Holstebro er der i hverdagsinterviewene ca. 9 % flere parkanter, der "dagligt kører til byen" i forhold til lørdagsinterviewene. Nogle af disse parkanter udgør formentlig pendlertrafik, idet der er færre lokale parkanter i hverdagen i forhold til lørdag. I lørdagsinterviewene for Holstebro er der ca. 15 % flere parkanter, der "ugentligt kører til byen" i forhold til hverdagsinterviewene. I Viborg er der i hverdagsinterviewene ca. 10 % flere parkanter, der "dagligt kører til byen" i forhold til lørdagsinterviewene.

5.2.3. Ærinde

Af Figur 30 fremgår parkanternes ærinde i de tre stikprøver. Det ses, at der er en meget stor overvægt af parkanter med indkøb som ærinde for alle tre stikprøver. Den store overvægt af handlende begrundes med det bevidste valg af parkeringsanlæg, som skulle give en overvægt af handlende og besøgende i brugerun-

dersøgelsen, idet det er disse parkantgrupper, der formodes at anvende parkeringshenvisningssystemer. Til gengæld er det ikke lykket at få repræsenteret parkantgruppen "besøgende" tilstrækkeligt i nogen af de tre stikprøver.

Der er væsentlige forskelle mellem svarfordelingen på tværs af de tre lokaliteter. Således er der ca. 17 % flere parkanter, der har "indkøb" som ærinde, i Viborg end i Randers. Der er ligeledes ca. 19 % flere parkanter, der har "andet" som ærinde i Randers end i Viborg. Dette kan dels skyldes de omkringliggende funktioner ved de udvalgte parkeringsanlæg og dels skyldes, at Randers er den største af de tre byer og dermed har flere funktioner til den almene befolkning.



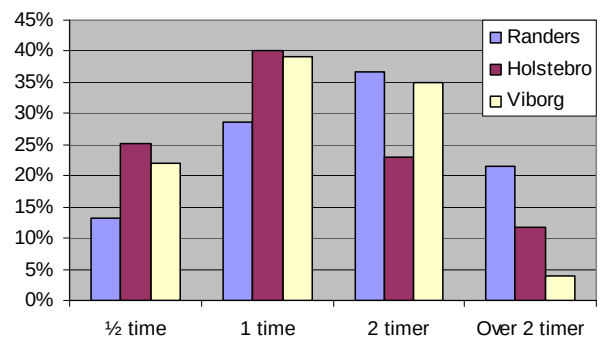
Figur 30. Svarfordeling for parkanternes ærinde i stikprøverne for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

Der er også væsentlige forskelle mellem svarfordelingen fra hverdagsinterviewene og svarfordelingen fra lørdagsinterviewene i de tre stikprøver. Af de uddybende beregninger i bilag G fremgår det, at der er væsentlig flere parkanter med "indkøb" som ærinde om lørdagen og væsentligt flere parkanter med "andet" som ærinde i hverdagen for alle tre lokaliteter.

5.2.4. Parkeringstid

Af Figur 31 fremgår parkanternes parkeringstid i de tre stikprøver. Som det ses, har parkanterne i de tre byer svaret ret forskelligt. Den største forskel er mellem Randers og Viborg i svarkategorien "over 2 timer", hvilket ca. 18 % flere har svaret i Randers.

Parkanterne i stikprøven for Randers foretager flere længere parkeringer, mens parkanterne i stikprøverne for Holstebro og Viborg foretager flere kortere parkeringer. Dette er naturlig variation mellem de tre lokaliteter, idet to af de tre udvalgte parkeringsanlæg i Randers er afgiftsbelagte, mens al parkering i Holstebro og Viborg er gratis men under tidsrestriktion. Parkeringsanlæg med tidsrestriktioner vil således typisk give kortere parkeringer.



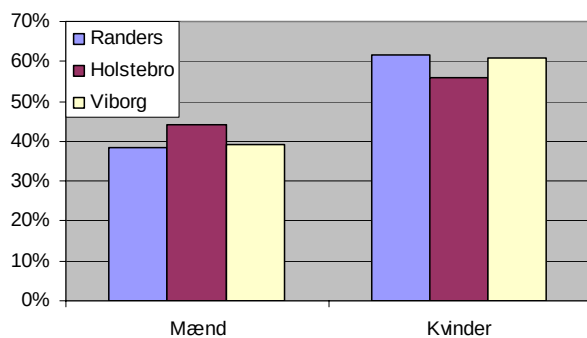
Figur 31. Svarfordeling for parkanternes parkeringstid i stikprøverne for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

Fælles for alle tre lokaliteter er, at der foretages flere kortere parkeringer i hverdagen i forhold til lørdag, hvor der er en forskel på ca. 9 % i svarkategorierne "1/2 time" og "2 timer" for Randers og Holstebro, mens svarene fra de to interviewdage er mere ligelig fordelt i Viborg.

5.2.5. Køn

Af Figur 32 fremgår fordelingen af mænd og kvinder i de tre stikprøver. Det ses, at der generelt er et lille overtal af kvinder i brugerundersøgelsen, som udgør ca. 60 % for alle tre lokaliteter. Der er en forskel på ca. 4 % på kønsfordelingen mellem Randers/Viborg og Holstebro.

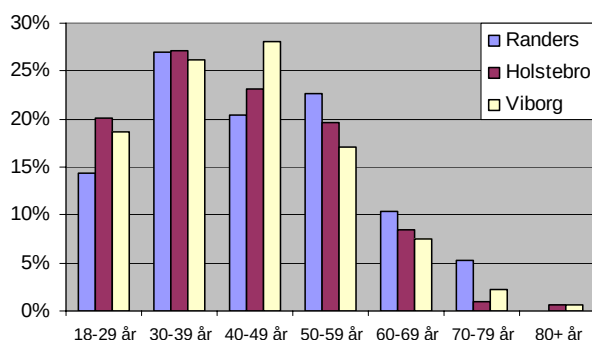
Den største forskel i kønsfordelingen mellem hverdagsinterviewene og lørdagsinterviewene for de tre lokaliteter er ca. 8 %.



Figur 32. Fordelingen af mænd og kvinder i stikprøverne for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

5.2.6. Alder

Af Figur 33 fremgår fordelingen af parkanternes alder i stikprøverne for Randers, Holstebro og Viborg. Som det ses, er der overordnet en ens aldersfordeling for alle tre stikprøver med enkelte differencer på højst ca. 8 %. Aldersgrupperne "30-39 år" og "40-49 år" er de hyppigst repræsenterede aldersgrupper i brugerundersøgelsen.



Figur 33. Fordelingen af parkanternes alder i stikprøverne for henholdsvis Randers, Holstebro og Viborg.

Der er ikke store forskelle mellem aldersfordelingen i hverdagsinterviewene og lørdagsinterviewene for de tre stikprøver. Den største forskel er i stikprøven for Holstebro og er 10 % i aldersgruppen "30-39 år".

5.2.7. Vurdering

Der er ingen direkte modstridende resultater for baggrundsvariablene på tværs af de tre lokaliteter eller mellem hverdagsinterviewene og lørdagsinterviewene for den enkelte lokalitet.

Svarfordelingen for variablene "postnummer", "hvor tit parkanterne kører til midtbyen i bil", "køn" samt "alder" er relativt ens for alle tre stikprøver. Der er lidt forskel på, hvor tit parkanterne kører til byen i hverdagen og lørdag. Denne forskel vurderes dog ikke at have betydning for sammenligneligheden af resultaterne på tværs af de tre lokaliteter eller for sammenlægningen af resultaterne for hverdagsinterviewene med lørdagsinterviewene for den enkelte lokalitet.

Der er væsentlige forskelle i svarfordelingen for variablene "ærinde" og "parkeringstid". Dette gælder både på tværs af lokaliteter og for den enkelte lokalitet. Forskellene betyder, at de bivariate analyser i brugerundersøgelsen, hvori disse variable indgår, er behæftet med relativt større usikkerheder.

Det største problem med variabelen "parkeringstid" er, at de medtagne parkeringsanlæg ikke har ens restriktioner, hvilket påvirker resultaternes sammenlignelighed på tværs af lokaliteterne. Det største problem med variabelen "ærinde" er forskellene mellem hverdagsinterviewene og lørdagsinterviewene, som gør, at de bivariate analyser vil være behæftet med en vis usikkerhed, hvis data fra alle interviews for hver lokalitet slås sammen.

Andre væsentlige forhold er, at den meget skæve svarfordeling på variabelen "ærinde" gør det nødvendigt at slå svarkategorierne "bopæl" og "besøgende" sammen med svarkategorien "andet" for at have et stort nok antal svar i hver svarkategori til at foretage statistiske analyser med denne variabel. Af samme årsag slås svarkategorien "over 80 år" sammen med svarkategorien "70-79 år" for variabelen "alder".

Det vurderes, at forskellene i baggrundsvariablene er af et så beskedent omfang, at der godt kan foretages sammenligninger på tværs af lokaliteterne, og at hverdagsinterviewene godt kan slås sammen med lørdagsinterviewene for at opnå en højere statistisk sikkerhed på

resultaterne i brugerundersøgelsen. Det vurderes således heller ikke nødvendigt at vægte hverdagsinterviewene med en faktor 5 i forhold til lørdagsinterviewene.

5.3. Analyse

I dette afsnit foretages en grundigere præsentation og analyse af resultaterne fra brugerundersøgelsen. Gennemgangen af resultaterne tager udgangspunkt i følgende forhold:

- Kendskabet til parkeringshenvissningssystemerne
- Anvendelsen af parkeringshenvissningssystemerne
- Troværdigheden til det dynamiske parkeringshenvissningssystem
- Oplevede problemer med tavleinformationerne for det dynamiske parkeringshenvissningssystem
- Tidspunkt for parkanternes valg af parkeringsanlæg for de tre lokaliteter
- Omfanget af søgetrafikken og dennes søgetid efter en parkeringsplads for de tre lokaliteter
- Omfanget af oplevede parkeringsproblemer for de tre lokaliteter

Der henvises til bilag H, I og J for uddybende beregninger og resultater.

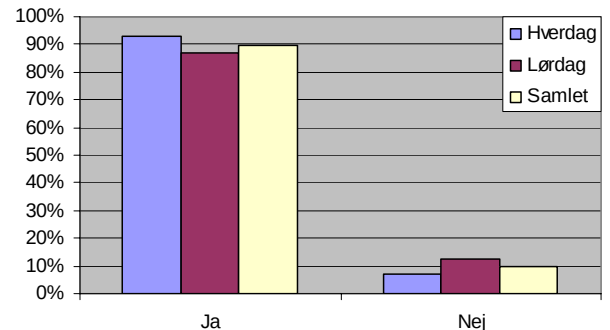
5.3.1. Kendskab til p-henvissning

I det følgende præsenteres udbredelsen af kendskabet til parkeringshenvissningssystemerne i Randers og Holstebro. Derudover præsenteres relevante fundne sammenhænge, der involverer kendskabet til parkeringshenvissningssystemer. Til sidst i afsnittet besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler kendskab til parkeringshenvissningssystemerne i Randers og Holstebro.

Randers

Omfanget af parkanternes kendskab til parkeringshenvissningssystemet i Randers fremgår af Figur 34. Af populationen af parkanter i Randers har mellem 86,5 % og 93,3 % af parkanterne kendskab til parkeringshenvissningssystemet.

Det fremgår således, at der er et udbredt kendskab til det dynamiske parkeringshenvissningssystem.



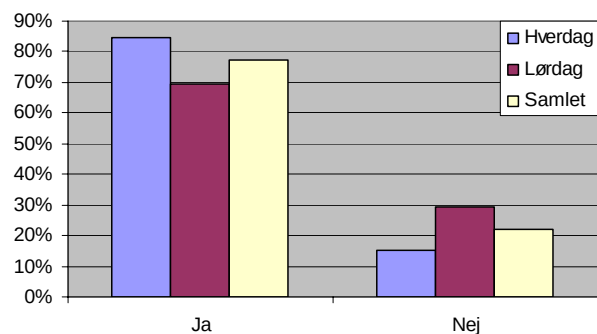
Figur 34. Svarfordelingen for parkanternes kendskab til parkeringshenvissningssystemet i Randers for stikprøven.

Samme tendens gælder for parkanternes kendskab til de to typer tavler i parkeringshenvissningssystemet. Tavlerne fremgår af Figur 35 og Figur 38, mens resultaterne fremgår af Figur 36 og Figur 37. Det ses, at der er flere parkanter, der har kendskab til tavlerne i hverdagen.

Af populationen af parkanter i Randers har mellem 72,5 % og 82,1 % kendskab til tavle 1, mens mellem 81,0 % og 89,2 % af parkanterne har kendskab til tavle 2.

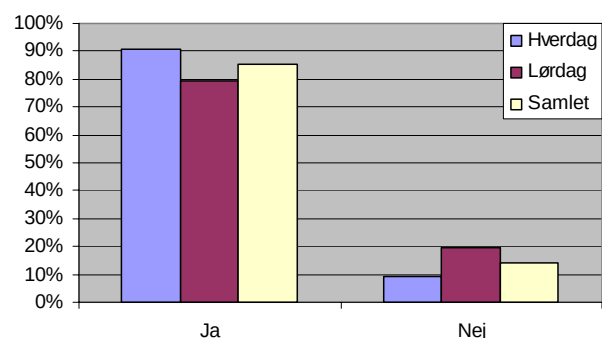


Figur 35. Eksempel på tavle 1 i Randers, som er en overordnet tavle, der henviser til, hvorvidt der er ledige parkeringspladser på den østlige og vestlige del af centerringen.



Figur 36. Svarfordeling for parkanternes kendskab til tavle 1 for stikprøven.

Tavle 1, som henviser overordnet til ledige pladser mod øst og vest, er således lidt mindre kendt end tavle 2. Dette gælder også, hvis der kun ses på de parkanter i Randers, der kender parkeringshenvisningssystemet.



Figur 37. Svarfordeling for parkanternes kendskab til tavle 2 for stikprøven.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med postnummer inden for Randers by har et signifikant større kendskab til parkeringshenvisningssystemet samt tavle 1 og tavle 2 end parkanter med postnummer uden for Randers by.

Analyserne viser desuden, at parkanter, der tit opholder sig i bil i Randers Midtby, har et signifikant større kendskab til parkeringshenvisningssystemet samt tavle 1 og tavle 2 end parkanter, der ikke tit opholder sig i bil i Randers Midtby.

Ydermere viser analyserne, at parkanter med parkeringstiden "over 2 timer" har et signifikant mindre kendskab til parkeringshenvisningssystemet end par-

kanter med en mindre parkeringstid. Parkanter med en lille parkeringstid har et signifikant større kendskab til tavle 2 end parkanter med en stor parkeringstid. Derudover viser analyserne en tendens om, at parkanter med parkeringstiden "½ time" har et større kendskab til tavle 1 end parkanter med andre parkeringstider.

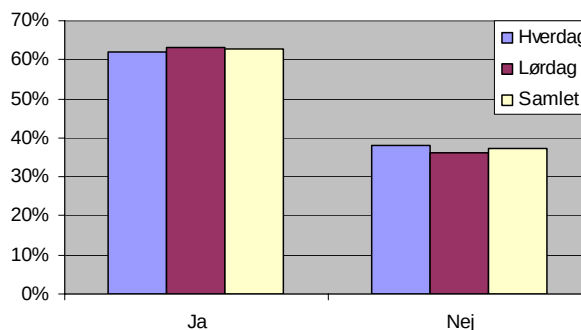


Figur 38. Eksempel på tavle 2 i Randers, som specifikt henviser til, hvorvidt der er ledige parkeringspladser på det enkelte parkeringsanlæg i systemet.

Alle disse sammenhænge peger mod den forventede konklusion, at parkanter med et større kendskab til Randers by har generelt et større kendskab til parkeringshenvisningssystemet i Randers.

Holstebro

Omfanget af parkanternes kendskab til parkeringshenvisningssystemet i Holstebro fremgår af Figur 39.



Figur 39. Svarfordelingen for parkanternes kendskab til parkeringshenvisningssystemet i Holstebro for stikprøven.

Af populationen af parkanter i Holstebro har mellem 57,1 % og 68,3 % af parkanterne kendskab til parkeringshenvissningssystemet, hvilket er en væsentligt lavere andel parkanter end i Randers.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med postnummer inden for Holstebro by har et signifikant større kendskab til parkeringshenvissningssystemet i Holstebro end parkanter med postnummer uden for Holstebro by.

Analyserne viser desuden, at parkanter i Holstebro, der "ofte opholder sig i bil i Holstebro midtby", i højere grad kender til parkeringshenvissningssystemet end parkanter, der "sjældent opholder sig i bil i midtbyen".

Som forventet er der således et generelt højere kendskab til parkeringshenvissningssystemet hos de lokale parkanter.

Besvarelse af hypoteser

I det følgende besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler kendskabet til parkeringshenvissningssystemerne i Randers og Holstebro.

Hovedfelt 1

Første hypotese opstillet i hovedfelt 1 var:

- Parkanter med lokalkendskab har et større kendskab til parkeringshenvissningssystemet end parkanter uden lokalkendskab

De statistiske analyser i brugerundersøgelsen har for både Randers og Holstebro vist, at parkanter, der har postnummer inden for den pågældende by og hyppigt opholder sig i bil i midtbyen, har et signifikant større kendskab til parkeringshenvissningssystemet. Det kan således fastslås for både Randers og Holstebro, at lokalkendskab har en væsentlig betydning i forhold til kendskabet til parkeringshenvissningssystemet.

Hovedfelt 2

Første hypotese opstillet i hovedfelt 2 var:

- Parkanter i Randers har et større kendskab til parkeringshenvissningssystemet end parkanter i Holstebro

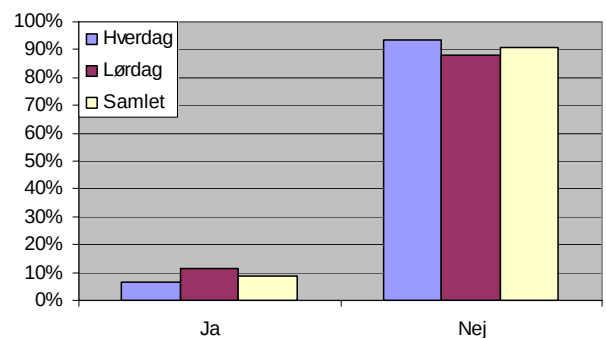
I bilag J viser de statistiske tests på tværs af lokaliteterne, at parkanterne fra Randers har et signifikant højere kendskab til det dynamiske parkeringshenvissningssystem end parkanterne i Holstebro har til det statiske parkeringshenvissningssystem.

5.3.2. Anvendelse af p-henvissning

I det følgende præsenteres omfanget af anvendelsen af parkeringshenvissningssystemerne i Randers og Holstebro. Derudover præsenteres relevante fundne sammenhænge, der involverer anvendelsen af parkeringshenvissningssystemer. Til sidst i afsnittet besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler anvendelsen af parkeringshenvissningssystemer.

Randers

Af Figur 40 fremgår anvendelsen af parkeringshenvissningssystemet i Randers. Af populationen af parkanter i Randers anvender mellem 5,6 % og 12,0 % af parkanterne parkeringshenvissningssystemet. Dette udgør mellem 6,4 % og 13,6 % af de parkanter, der har kendskab til parkeringshenvissningssystemet, hvilket må siges at være en meget beskeden andel.

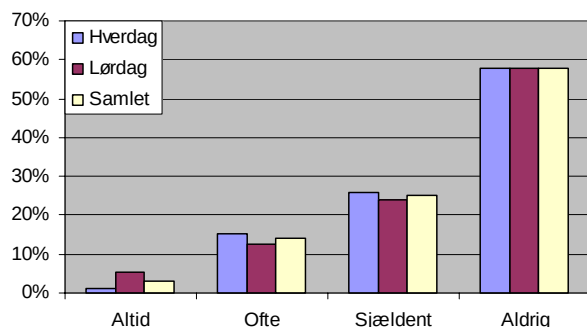


Figur 40. Svarfordelingen for hvorvidt parkanterne anvender parkeringshenvissningssystemet i Randers for stikprøven.

I de gennemførte interviews med parkanterne fra Randers var nogle af begrundelserne for ikke at anvende parkeringshenvisningssystemet, at der altid er ledige parkeringspladser i midtbyen, at man er kendt i byen og ved, hvornår der er ledige parkeringspladser, at systemet er upålideligt, at man altid parkerer det samme sted, eller at man har valgt parkeringsanlæg på forhånd. Andre svarer, at de ikke har lagt mærke til informationstavlerne, eller at det er en gammel vane ikke at anvende tavlerne.

Det ses, at der er en lidt større anvendelse af parkeringshenvisningssystemet om lørdagen, hvilket kan skyldes, at der er lidt flere parkanter uden lokalkendskab om lørdagen.

Det er også en meget beskeden andel af parkanterne, der hyppigt anvender parkeringshenvisningssystemet, hvilket fremgår af Figur 41.

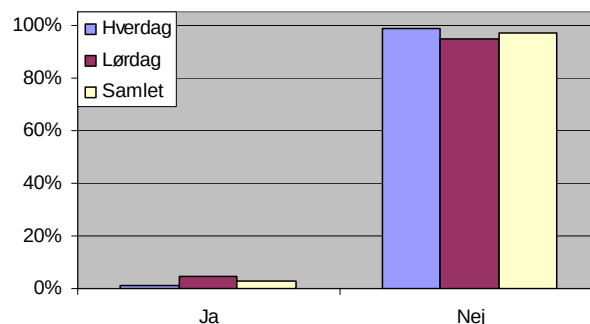


Figur 41. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers for stikprøven.

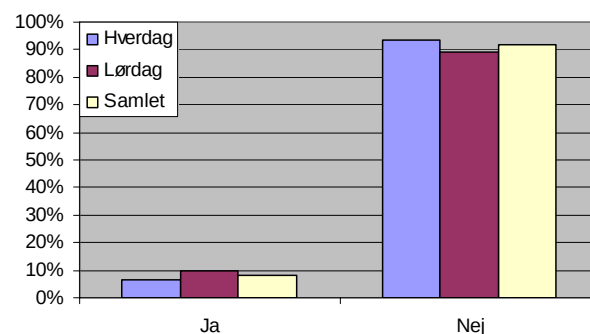
Således er det kun mellem 1,2 % og 5,2 % af parkanterne i Randers, der altid anvender parkeringshenvisningssystemet, når de skal finde en parkeringsplads i byen. Der er til gengæld mellem 52,2 % og 63,4 % af parkanterne i Randers, der tilkendegiver, at de aldrig anvender parkeringshenvisningssystemet.

Af de parkanter i Randers, der anvender parkeringshenvisningssystemet, anvender langt hovedparten tavle 2. Anvendelsen af tavle 1 og tavle 2 opgjort på den

samlede stikprøve for Randers fremgår af Figur 42 og Figur 43.



Figur 42. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne anvender tavle 1 for stikprøven.



Figur 43. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne anvender tavle 2 for stikprøven.

Det ses, at det kun er mellem 0,0 % og 3,1 % af parkanterne i Randers, der anvender tavle 1. Mellem 5,0 % og 10,2 % af parkanterne i Randers anvender tavle 2.

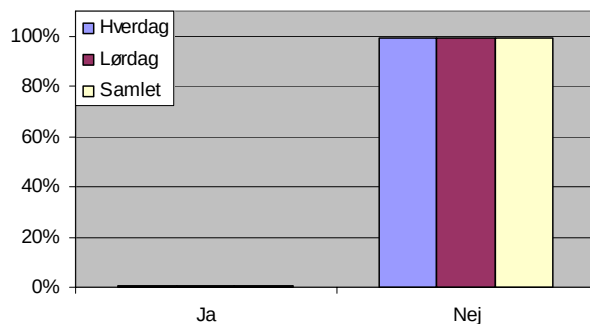
Der er generelt ikke nok parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers, til at kunne udlede statistisk signifikante sammenhænge. De statistiske analyser i bilag I viser dog en tendens, om at parkanter med postnummer uden for Randers by anvender parkeringshenvisningssystemet mere end parkanter med postnummer inden for Randers by. Samme tendens gælder for anvendelsen af tavle 2. Derudover viser analyserne en tendens om, at parkanter med en lang parkeringstid anvender parkeringshenvisningssystemet mere end parkanter med en kort parkeringstid.

Disse to tendenser peger mod, at parkeringshenvi-
ningssystemet primært anvendes af parkanter, der ikke
har meget lokalkendskab.

Holstebro

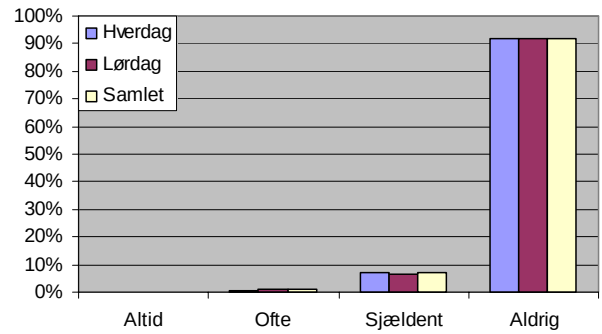
Af Figur 44 fremgår anvendelsen af parkeringshenvi-
ningssystemet i Holstebro. Det ses, at der er en meget
ringe anvendelse af systemet, hvor det kun er mellem
0,0 % og 1,6 % af den samlede population af parkanter
i Holstebro, der anvender parkeringshenvi-
ningssystemet. Dette svarer til, at mellem 0,0 % og 2,5 % af
de parkanter, der har kendskab til parkeringshenvi-
ningssystemet, også anvender systemet.

Nogle af parkanternes begrundelser i de foretagne
interviews for ikke at anvende parkeringshenvi-
ningssystemet i Holstebro er, at man kender byen, at man på
forhånd har valgt parkeringsanlæg og altid parkerer det
samme sted, eller at det er en vane ikke at lægge
mærke til tavlerne. Enkelte svarede, at de anvendte
tavlerne en gang imellem til at orientere sig rundt i
byen.



Figur 44. Svarfordelingen for hvorvidt parkanterne anvender parke-
ringshenvi-ningssystemet i Holstebro for stikprøven.

Af Figur 45 fremgår, hvor hyppigt parkanterne i Holste-
bro anvender parkeringshenvi-ningssystemet. Det ses,
at ingen af parkanterne i Holstebro "altid" anvender
parkeringshenvi-ningssystemet, når de skal finde en
parkeringsplads. Mellem 88,9 % og 95,1 % af parkan-
terne i Holstebro anvender "aldrig" parkeringshenvi-
ningssystemet, når de skal finde en parkeringsplads.



Figur 45. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne anvender parke-
ringshenvi-ningssystemet i Holstebro for stikprøven.

Det kan således fastslås, at der er en meget ringe an-
vendelse af parkeringshenvi-ningssystemet i Holstebro.
Af denne grund har det ikke været muligt at fastslå
nogle statistisk signifikante sammenhænge, der involve-
rer anvendelse af parkeringshenvi-ningssystemet i
Holstebro.

Besvarelse af hypoteser

I det følgende besvares de opstillede hypoteser fra
hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der
omhandler anvendelsen af parkeringshenvi-ningssy-
stemerne i Randers og Holstebro.

Hovedfelt 1

Anden og tredje hypotese opstillet i hovedfelt 1 var:

- Parkanter uden lokalkendskab har en større anven-
delse af parkeringshenvi-ningssystemet end parkan-
ter med lokalkendskab
- Parkanter med kendskab til parkeringshenvi-ningssy-
stemet anvender også parkeringshenvi-ningssy-
stemet

De statistiske analyser i bilag I for Randers har vist, at
der tendentielt er en større andel parkanter uden post-
nummer i Randers by, der anvender parkeringshenvi-
ningssystemet end parkanter med postnummer inden
for Randers by. Dette indikerer, at parkanter uden
lokalkendskab i højere grad anvender systemet end
parkanter med lokalkendskab.

De statistiske beregninger viser desuden, at det kun er ca. hver tiende parkant, der kender parkeringshenvissystemet i Randers, der også anvender systemet. Det kan således fastslås, at kendskabet til parkeringshenvissystemet ikke nødvendigvis er ensbetydende med anvendelse af systemet.

Der er for få parkanter, der anvender parkeringshenvissystemet i Holstebro til at kunne besvare de to hypoteser.

Hovedfelt 2

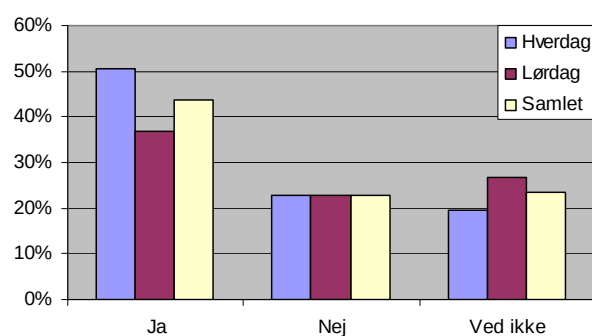
Anden hypotese opstillet i hovedfelt 2 var:

- Flere parkanter i Randers anvender parkeringshenvissystemet end i Holstebro

I bilag J viser de statistiske tests på tværs af lokaliteterne, at parkanterne fra Randers i signifikant højere grad anvender byens parkeringshenvissystem end parkanter fra Holstebro. Dog er der ikke nok parkanter, der anvender parkeringshenvissystemet i Holstebro, til at gøre resultatet statistisk sikkert.

5.3.3. Troværdighed

I det følgende præsenteres omfanget af troværdigheden til det dynamiske parkeringshenvissystem i Randers, hvilket fremgår af Figur 46.



Figur 46. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne finder parkeringshenvissystemet i Randers troværdigt for stikprøven.

Som det fremgår, er det kun knap halvdelen af parkanterne, der synes, at parkeringshenvissystemet er

troværdigt. For hele populationen af parkanter i Randers udgør denne andel mellem 37,8 % og 49,8 % af parkanterne. Modsat har mellem 17,7 % og 27,7 % af parkanterne i Randers ikke troværdighed til systemet. Det ses, at en større andel parkanter har troværdighed til systemet i hverdagen.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter, der "opholder sig hyppigt i bil i Randers Midtby", har en signifikant mindre troværdighed til parkeringshenvissystemet end parkanter, der "sjældent opholder sig i bil i Randers Midtby". Analyserne viser desuden, at de parkanter, der har oplevet problemer med ukorrekte tavleinformationer, har en signifikant mindre troværdighed til systemet end parkanter, der ikke har oplevet problemer med ukorrekte tavleinformationer.

Analyserne viser ydermere en tendens om, at de parkanter, der ikke anvender parkeringshenvissystemet har en mindre troværdighed til systemet i forhold til de parkanter, der anvender parkeringshenvissystemet i Randers.

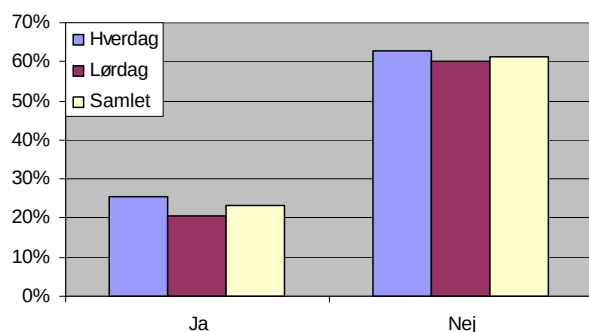
Resultaterne peger således mod, at parkanter med et kendskab til byen, og som selv har oplevet problemer med parkeringshenvissystemet, ikke har troværdighed til systemet og derfor ikke anvender det.

5.3.4. Oplevede problemer

I det følgende præsenteres omfanget af oplevede problemer med, at parkeringshenvissystemet i Randers viser ukorrekt information på de dynamiske tavler. Andelen af parkanter, der har oplevet ukorrekte tavleinformationer, fremgår af Figur 47. Denne andel udgør mellem 17,9 % og 28,3 % af den samlede population af parkanter i Randers. Dette svarer således til, at ca. hver femte parkant i Randers oplever forkerte vejledende informationer i forsøget på at finde en parkeringsplads.

I de foretagne interviews gav et flertal af parkanterne

udtryk for, at de største problemer med ukorrekte tavleinformation var på tavlerne, der henviser til Politortorvet, Trangstræde (Busterminalen) og Laksetorvet. Parkanterne gav også udtryk for, at der er problemer med tavlerne, der henviser til P-huset, Museumspladsen, Gasværksgrunden, Vestervold, Randers Regnskov samt den overordnede tavle (tavle 1). Enkelte parkanter fortalte desuden, at tavlerne var svære at se i mørket, idet der ikke er lys i navnet.



Figur 47. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Randers har oplevet ukorrekte tavleinformationer for stikprøven.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med "arbejde" som ærinde oplever signifikant større problemer med tavleinformationerne end de øvrige parkanter. Datamængden, som denne sammenhæng er fundet på baggrund af, er dog meget beskeden, idet der kun deltog få arbejdende i undersøgelsen, og derfor kan sammenhængen skyldes tilfældigheder.

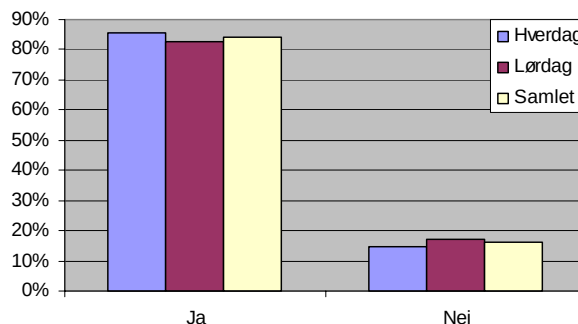
Analyserne viser desuden en tendens, om at omfanget af de oplevede problemer med ukorrekte tavleinformationer stiger med parkanternes parkeringstid. Denne tendens kan ikke logisk forklares og kan derfor skyldes tilfældigheder.

5.3.5. Valg af parkeringsanlæg

I det følgende præsenteres resultaterne for, hvornår parkanterne vælger parkeringsanlæg i Randers, Holstebro og Viborg. Derudover præsenteres relevante fundne sammenhænge, hvor tidspunktet for valg af parkeringsanlæg indgår.

Randers

Af Figur 48 fremgår, hvornår parkanterne i Randers vælger hvilket parkeringsanlæg, de vil parkere på.



Figur 48. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Randers vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra.

Mellem 79,9 % og 88,3 % af den samlede population af parkanter i Randers vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Dette er en ret stor andel af parkanterne og indikerer, at en stor del af parkanterne i Randers er forholdsvis fortrolige med parkeringsmulighederne i midtbyen. Derudover kunne det indikere, at nærhed til sit ærindes funktion er meget bestemmende for valget af parkeringsanlæg, hvilket gør parkanterne målrettede efter et bestemt parkeringsanlæg på forhånd.

De statistiske analyser i bilag I viser, at en signifikant større andel parkanter med postnummer inden for Randers by vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Der er desuden en signifikant større andel parkanter i Randers, der "hyppigt opholder sig i midtbyen i bil", der vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Disse er logiske resultater, idet disse parkanter vil være fortrolige med parkeringsmulighederne.

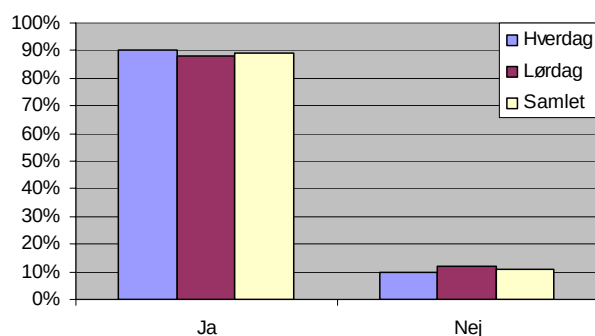
Derudover viser analyserne, at der er signifikant færre parkanter uden kendskab til parkeringshenvisningssystemet, der vælger parkeringsanlæg på forhånd. Dette er formentligt, fordi disse parkanter ikke har meget lokalkendskab og derfor ikke kender til parkeringsmulighederne i midtbyen.

Analyserne viser ydermere, at der er signifikant færre unge parkanter, der vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra.

Tidspunktet for valg af parkeringsanlæg afhænger således primært af parkantens kendskab til parkeringsmulighederne i byen samt formentligt parkantens ærinde.

Holstebro

Figur 49 viser andelen af parkanter i Holstebro fra stikprøven, der vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Mellem 85,4 % og 92,6 % af hele populationen af parkanter i Holstebro vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Dette er en lidt højere andel parkanter end i Randers og indikerer desuden, at langt de fleste parkanter i Holstebro er fortrolige med parkeringsmulighederne i midtbyen. Dette er også en af hovedforklaringerne for den meget lave anvendelse af parkeringshenvisningssystemet i byen. Derudover kunne det som for Randers indikere, at nærhed til sit ærindes funktion er meget bestemmende for parkanternes valg af parkeringsanlæg.



Figur 49. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Holstebro vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra.

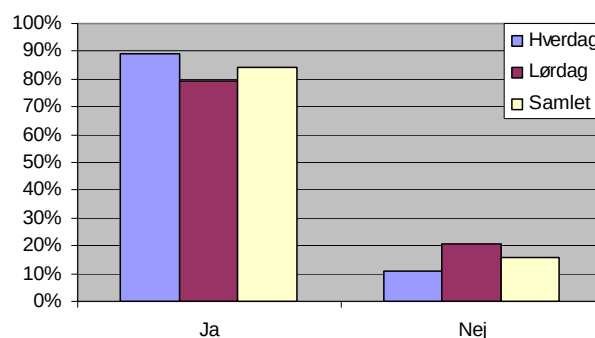
De statistiske analyser i bilag I viser, at der er signifikant flere parkanter i Holstebro, som har kendskab til parkeringshenvisningssystemet, der vælger parkeringsanlæg på forhånd end parkanter, der ikke har kendskab til parkeringshenvisningssystemet. Dette kan formentligt forklares ved, at disse parkanter har lokalkendskab

og kender derfor parkeringsmulighederne i midtbyen.

Analyserne viser desuden, at der tendentielt er flere kvindelige parkanter i Holstebro, der vælger parkeringsanlæg, inden turen foretages, end mandlige parkanter.

Viborg

Figur 50 viser andelen af parkanter i Viborg fra stikprøven, der vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Mellem 80,1 % og 88,5 % af hele populationen af parkanter i Viborg vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Dette resultat ligner resultatet for Randers og indikerer, at langt de fleste parkanter i Viborg er fortrolige med parkeringsmulighederne i midtbyen. Derudover kunne det som for Randers og Holstebro indikere, at nærhed til sit ærindes funktion er meget bestemmende for parkanternes valg af parkeringsanlæg.



Figur 50. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Viborg vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra.

De statistiske analyser i bilag I viser, at der er signifikant flere kvindelige parkanter i Viborg, der vælger parkeringsanlæg, inden turen foretages, end mandlige parkanter.

Analyserne viser desuden, at der tendentielt er en større andel parkanter i Viborg, som "hyppigt opholder sig i bil i midtbyen", der vælger parkeringsanlæg, inden turen foretages, end parkanter, som "sjældent opholder sig i bil i midtbyen".

Ydermere viser analyserne en tendens om, at flere parkanter i Viborg med "arbejde" og "indkøb" som ærinde vælger parkeringsanlæg på forhånd end parkanter med "andet" som ærinde.

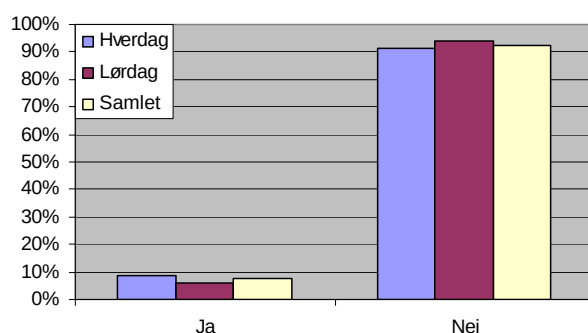
De to fundne tendentielle sammenhænge indikerer, at det er parkanterne i Viborg med lokalkendskab og dermed kendskab til parkeringsmulighederne, der vælger parkeringsanlæg på forhånd.

5.3.6. Søgetrafik

I det følgende præsenteres omfanget af søgetrafikken i Randers, Holstebro og Viborg. Søgetrafikken omfatter omfanget af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads, samt disse parkanters søgetid efter en parkeringsplads. Desuden præsenteres relevante fundne sammenhænge, hvor søgetrafikken indgår. Til sidst i afsnittet besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler søgetrafikken i de tre lokaliteter.

Randers

Af Figur 51 fremgår andelen af parkanter i Randers i stikprøven, der kørte forgæves efter en parkeringsplads. Denne andel udgør mellem 4,5 % og 10,5 % af den samlede population af parkanter i Randers. Der er en lidt større andel af parkanter i hverdagen, der kører forgæves. Der var i alt 23 parkanter, der kørte forgæves efter en parkeringsplads i Randers.



Figur 51. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Randers kørte forgæves på den pågældende tur.

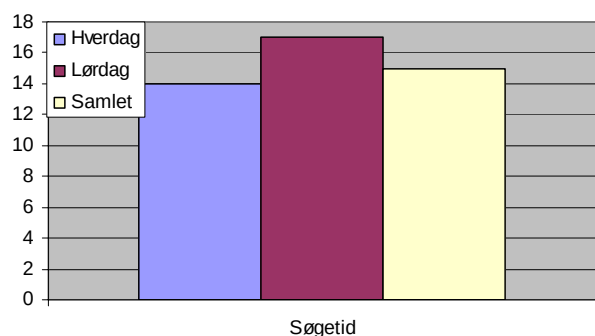
De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers, kører signifikant mere forgæves end parkanter, der ikke anvender systemet. Dette er et meget overraskende resultat, hvilket kunne skyldes flere ting. Dels kunne der have været problemer med parkeringshenvisningssystemets troværdighed på interviewdagene. Dels kunne en fejlkilde være, at man som parkant har registreret på informationstavlen, at der er optaget på parkeringsanlægget og derefter kørt videre og fundet en parkeringsplads et andet sted, hvorefter man svarer, at man har anvendt henvisningssystemet og samtidig er kørt forgæves. Disse parkanter har reelt set anvendt henvisningssystemet som ønsket, men har alligevel en negativ indflydelse på den fundne sammenhæng. Resultatet kunne også blot skyldes tilfældigheder.

Analyserne viser desuden, at parkanter, der på forhånd har valgt parkeringsanlæg, kører signifikant mindre forgæves end parkanter, der ikke har valgt parkeringsanlæg på forhånd. Dette kan være fordi, at disse parkanter har lokalkendskab og ved, hvor man kan finde en ledig parkeringsplads.

I analyserne var der for få parkanter i stikprøven, der havde kørt forgæves og anvendt parkeringshenvisningssystemet enten før eller efter, at de havde kørt forgæves, hvorfor resultaterne for hele populationen af parkanter i Randers har en stor statistisk usikkerhed og derfor ikke præsenteres. For stikprøven gjaldt dog, at ca. hver femte parkant havde anvendt systemet, før vedkommende kørte forgæves, og ca. hver syvende parkant havde anvendt systemet, efter vedkommende var kørt forgæves.

På Figur 52 ses parkanternes gennemsnitlige søgetid efter en parkeringsplads opgjort på baggrund af den samlede stikprøve af parkanter i Randers i undersøgelsen. Den gennemsnitlige søgetid for parkanterne i Randers er ca. 15 sekunder. Det ses, at søgetiden er størst

om lørdagen, hvilket kunne hænge sammen med større parkeringsproblemer denne dag. Den gennemsnitlige søgetid for de 23 parkanter, der er kørt forgæves, er ca. tre og et halvt minut, hvor den mindste og største søgetid er henholdsvis 30 sekunder og 10 minutter.



Figur 52. Parkanternes gennemsnitlige søgetid i sekunder efter en parkeringsplads for stikprøven i Randers, der er opgjort på den samlede stikprøve af parkanter.

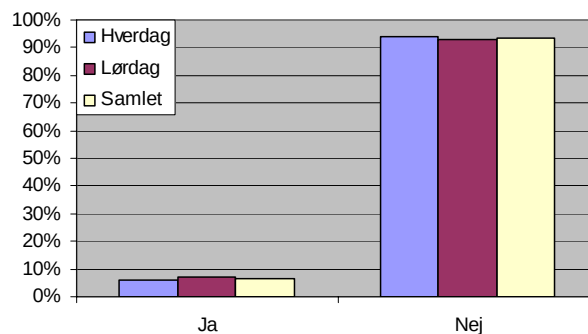
De statistiske analyser i bilag I viser, at kvindelige parkanter i Randers har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end mandlige parkanter i Randers.

Analyserne viser også, at de parkanter i Randers, der anvender parkeringshenvisningssystemet, har en signifikant større søgetid end de parkanter, der ikke anvender systemet. Denne sammenhæng er meget overraskende og vurderes at skyldes førnævnte problemstilling om parkanter, der har anvendt systemet og registreres som kørt forgæves, selvom parkanterne har anvendt systemet korrekt.

Holstebro

På Figur 53 ses andelen af parkanter i stikprøven i Holstebro, der kørte forgæves efter en parkeringsplads. Denne andel udgør mellem 3,8 % og 9,6 % af den samlede population af parkanter i Holstebro, hvilket er en lidt mindre andel i forhold til Randers. Dette er et overraskende resultat, idet det må forventes, at et dynamisk parkeringshenvisningssystem vil kunne reducere antallet af parkanter, der kører forgæves. Der var i alt 20 parkanter, der kørte forgæves efter en parkeringsplads i Holstebro.

Størstedelen af de interviewede parkanter i Holstebro, der kørte forgæves efter en parkeringsplads, svarede, at dette skete på Enghaven og Nørrehaven. Der er således en del parkanter, der har cirkuleret rundt på disse parkeringsanlæg.



Figur 53. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Holstebro kørte forgæves på den pågældende tur.

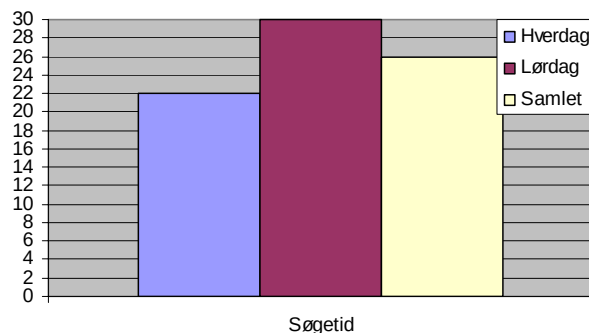
De statistiske analyser i bilag I viser, at der er signifikant færre parkanter i Holstebro, som på forhånd har valgt parkeringsanlæg, der kører forgæves efter en parkeringsplads, end parkanter, der ikke har valgt parkeringsanlæg på forhånd. Dette kan være, fordi disse parkanter har lokalkendskab og ved, hvor man kan finde en ledig parkeringsplads.

Analyserne viser desuden, at der tendentielt er flere parkanter med postnummer uden for Holstebro by, der kører forgæves efter en parkeringsplads end parkanter med postnummer inden for Holstebro by. Dette kunne skyldes manglen på lokalkendskab.

Ydermere viser analyserne, at der tendentielt er flere mandlige parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads end kvindelige parkanter.

I de statistiske analyser i bilag I var der for få parkanter i stikprøven, der havde kørt forgæves og anvendt parkeringshenvisningssystemet enten før eller efter, at de havde kørt forgæves, hvorfor resultaterne for hele populationen af parkanter i Holstebro har en stor statistisk usikkerhed og derfor ikke præsenteres.

På Figur 54 ses parkanternes gennemsnitlige søgetid efter en parkeringsplads i Holstebro opgjort på baggrund af den samlede stikprøve af parkanter i Holstebro i undersøgelsen. Den gennemsnitlige søgetid for parkanterne i Holstebro er ca. 26 sekunder. Det ses, at søgetiden er størst om lørdagen, hvilket kunne hænge sammen med større parkeringsproblemer denne dag. Den gennemsnitlige søgetid for de 20 parkanter, der er kørt forgæves, er knap seks minutter, hvor den mindste og største søgetid er henholdsvis et minut og 20 minutter. Der er generelt større søgetider i Holstebro end i Randers.



Figur 54. Parkanternes gennemsnitlige søgetid i sekunder efter en parkeringsplads for stikprøven i Holstebro, der er opgjort på den samlede stikprøve af parkanter.

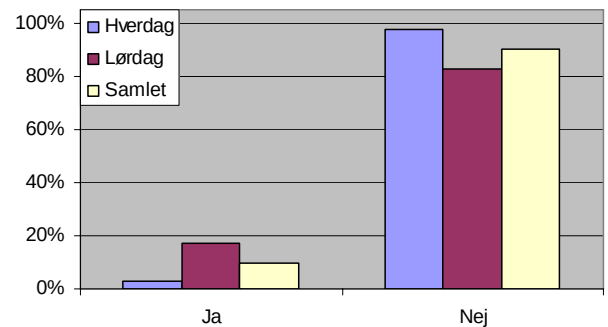
De statistiske analyser i bilag I viser, at mandlige parkanter har en signifikant større søgetid end kvindelige parkanter.

Viborg

På Figur 55 ses andelen af parkanter i stikprøven i Viborg, der kørte forgæves efter en parkeringsplads. Denne andel udgør mellem 6,4 % og 13,2 % af den samlede population af parkanter i Viborg, hvilket ligger lidt højere end de to andre byer. Der var i alt 30 parkanter, der kørte forgæves efter en parkeringsplads i Viborg.

Størstedelen af de interviewede parkanter, der kørte forgæves i Viborg, svarede, at dette skete på Preislers Plads og især Fischers Plads. Der er således en del

parkanter, der har cirkuleret rundt på disse parkeringsanlæg.



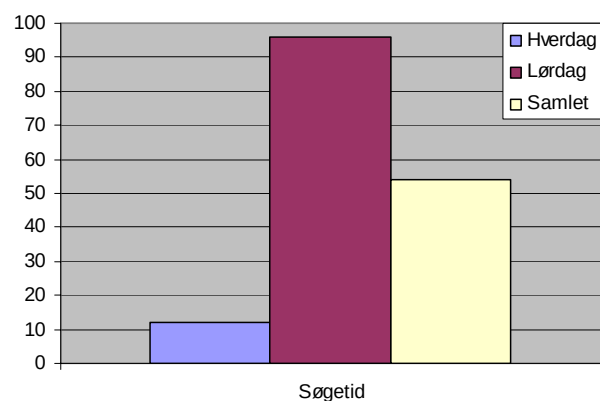
Figur 55. Svarfordeling for hvorvidt parkanterne i Viborg kørte forgæves på den pågældende tur.

De statistiske analyser i bilag I viser, at der er signifikant færre parkanter i Viborg, som på forhånd har valgt parkeringsanlæg, der kører forgæves efter en parkeringsplads. Dette kan være fordi, at disse parkanter har lokalkendskab og ved, hvor man kan finde en ledig parkeringsplads.

Desuden viser analyserne en tendens om, at der er en større andel parkanter i Viborg, som "sjældent opholder sig i bil i midtbyen", der kører forgæves efter en parkeringsplads i forhold til parkanter, som "hyppigt opholder sig i bil i midtbyen". Dette kunne skyldes, at disse parkanter ikke har lokalkendskab.

På Figur 56 ses parkanternes gennemsnitlige søgetid efter en parkeringsplads i Viborg opgjort på baggrund af den samlede stikprøve af parkanter i Viborg i undersøgelsen. Den gennemsnitlige søgetid for parkanterne i Holstebro er ca. 54 sekunder. Det ses, at søgetiden er markant størst om lørdagen, hvilket kunne hænge sammen med større parkeringsproblemer denne dag. Den gennemsnitlige søgetid for de 30 parkanter, der er kørt forgæves, er lidt over syv minutter, hvor den mindste og største søgetid er henholdsvis et minut og 20 minutter. Der er generelt større søgetider i Viborg end i både Randers og Holstebro, hvilket kan eksemplificeres ved at parkanter, der kører forgæves i Viborg, i gennemsnit bruger dobbelt så lang tid på at finde en

parkeringsplads end parkanter, der kører forgæves i Randers.



Figur 56. Parkanternes gennemsnitlige søgetid i sekunder efter en parkeringsplads for stikprøven i Viborg, der er opgjort på den samlede stikprøve af parkanter.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med postnummer uden for Viborg by har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter med postnummer inden for Viborg by. Dette kan skyldes manglen på lokalkendskab og dermed alternative parkeringsmuligheder.

Analyserne viser desuden, at de mandlige parkanter i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end de kvindelige parkanter.

Besvarelse af hypoteser

I det følgende besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler søgetrafikken i Randers, Holstebro og Viborg.

Hovedfelt 1

Fjerde og femte hypotese opstillet i hovedfelt 1 var:

- Parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro, kører mindre forgæves end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro
- Parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro, har en mindre søge-

tid efter en parkeringsplads end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro

De statistiske analyser i bilag I for Randers viser, at parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet, kører signifikant mere forgæves og har en signifikant større søgetid end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvisningssystemet. Dette resultat tilskrives tilfældigheder, men kan under alle omstændigheder ikke bekræfte, at parkeringshenvisningssystemet i Randers gør det lettere at finde en parkeringsplads.

I Holstebro er der for få parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet til at udlede statistisk signifikante resultater, der omhandler søgetrafikken i Holstebro. Den meget begrænsede anvendelse af parkeringshenvisningssystemet kunne dog indikere, at systemet ikke har en forbedrende effekt på parkanternes søgetid.

Hovedfelt 2

Tredje til ottende hypotese opstillet i hovedfelt 2 var:

- Parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Randers
- Parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Holstebro
- Parkanter i Holstebro kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Randers
- Parkanter i Viborg har en større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Randers
- Parkanter i Viborg har en større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Holstebro
- Parkanter i Holstebro har en større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Randers

I bilag J viser de statistiske tests på tværs af lokaliteterne, at der ikke er signifikant forskel mellem lokaliteterne, og hvorvidt parkanterne kører forgæves efter en parkeringsplads. Antallet af parkanter i stikprøverne for de tre lokaliteter, der kørte forgæves, varierer også kun mellem 20 parkanter i Holstebro til 30 parkanter i Vi-

borg. Det kan således ikke fastslås, at parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro gør det lettere at finde en parkeringsplads. Det kan heller ikke fastslås, at det dynamiske henvisningssystem gør det lettere at finde en parkeringsplads i forhold til det statiske henvisningssystem. Dette er et overraskende resultat, idet især det dynamiske parkeringshenvisningssystems primære opgave er at sikre, at parkanterne problemfrit kan finde en parkeringsplads.

I bilag J viser de statistiske tests på tværs af lokaliteterne, at parkanterne i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanterne i både Randers og Holstebro. Dette indikerer, at tilstedeværelsen af et parkeringshenvisningssystem reducerer søgetiden efter en parkeringsplads. Denne indikation er dog fremkommet på baggrund af data af et ganske beskedent omfang, idet der som sagt kun er mellem 20 og 30 parkanter, der er kørt forgæves efter en parkeringsplads i de tre lokaliteter. Resultatet kunne også delvis skyldes, at der er en lidt større andel parkanter i Viborg, der har postnummer uden for byen sammenlignet med de to andre lokaliteter.

I bilag J viser de statistiske tests på tværs af lokaliteterne desuden, at parkanterne i Holstebro har en tendentielt højere søgetid efter en parkeringsplads end parkanterne i Randers. Dette resultat er dog ikke signifikant nok til at fastslå, hvorvidt det dynamiske henvisningssystem i Randers reducerer søgetiden for parkanterne i forhold til det statiske henvisningssystem i Holstebro.

Belægningsgraden på de udvalgte parkeringsanlæg har en betydning for, hvorvidt parkanterne kører forgæves og dermed også deres søgetid. Det ville således kunne have styrket resultaterne, hvis belægningsgraden på parkeringsanlæggene var kendt. Der var dog generelt en ret høj belægningsgrad på alle parkeringsanlæg, hvor der blev foretaget interviews. Således vurderes der ikke at være større forskelle i grundlaget for de netop

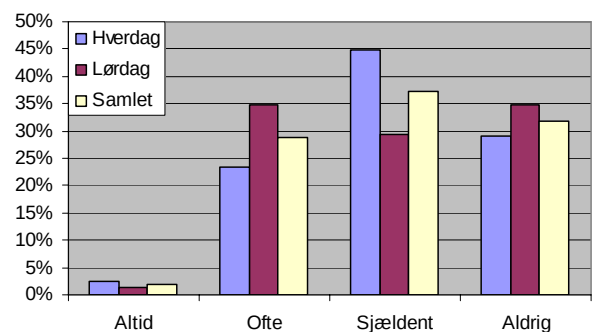
foretagne sammenligninger på tværs af lokaliteterne.

5.3.7. Parkeringsproblemer

I det følgende præsenteres omfanget af oplevede parkeringsproblemer i Randers, Holstebro og Viborg. Desuden præsenteres relevante fundne sammenhænge, hvor oplevede parkeringsproblemer indgår. Til sidst i afsnittet besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler de oplevede parkeringsproblemer i de tre lokaliteter.

Randers

På Figur 57 ses parkanternes oplevede parkeringsproblemer i Randers. Mellem 0,3 % og 3,5 % af den samlede population af parkanter i Randers oplever "altid" parkeringsproblemer, mens mellem 26,5 % og 37,1 % af parkanterne "aldrig" oplever parkeringsproblemer. Der er lidt variation i resultaterne mellem hverdag og weekend, hvor der er flere parkanter i weekenden, der "ofte" oplever parkeringsproblemer, men færre der "sjældent" oplever parkeringsproblemer.



Figur 57. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne oplever parkeringsproblemer for stikprøven i Randers.

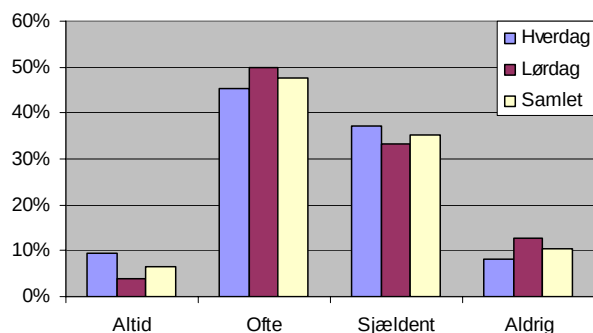
Nogle af de interviewede parkanter gav udtryk for parkeringsproblemer i hverdagen, mens andre parkanter gav udtryk for parkeringsproblemer i weekenden. Et væsentligt antal parkanter synes, at det er blevet sværere at finde en parkeringsplads i midtbyen, efter at parkeringspladserne på Østervold er blevet fjernet i forbindelse med ombygningen af gaden. Nogle parkanter vil gerne have flere gratis parkeringspladser i midt-

byen, mens andre parkanter synes, at der er nok parkeringspladser i midtbyen. Der var en større mængde parkanter, der gerne vil betale bagud i stedet for forud på parkeringsanlæggene med parkeringsafgifter.

Der er generelt få svar i svarkategorien "altid" til, at der kan udledes statistisk signifikante sammenhænge i de statistiske analyser i bilag I. Undersøgelsen viser dog en tendens om, at de kvindelige parkanter i Randers oplever flere parkeringsproblemer end de mandlige parkanter i Randers.

Holstebro

På Figur 58 ses parkanternes oplevede parkeringsproblemer i Holstebro. Mellem 3,8 % og 9,6 % af den samlede population af parkanter i Randers oplever "altid" parkeringsproblemer, mens mellem 7,3 % og 18,1 % af parkanterne "aldrig" oplever parkeringsproblemer. Andelen af parkanter, der "altid" oplever parkeringsproblemer, er væsentligt højere end i Randers, mens andelen af parkanter, der "aldrig" oplever parkeringsproblemer, er væsentligt lavere end i Randers. Dette indikerer, at det er sværere at finde en parkeringsplads i Holstebro. Der er ikke store variationer mellem hverdag og weekend. Der er dog en lidt større andel parkanter i hverdagen, der altid oplever parkeringsproblemer.



Figur 58. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne oplever parkeringsproblemer for stikprøven i Holstebro.

De interviewede parkanter gav primært udtryk for, at parkeringsproblemerne er koncentreret omkring efter-

middagsspidstimen, fredag eftermiddag samt lørdag formiddag. Parkeringsproblemerne findes primært på Nørrehaven og Enghaven, men også ved Føtex og Kvickly.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med postnummer inden for Holstebro by i signifikant højere grad oplever parkeringsproblemer end parkanter med postnummer uden for Holstebro by.

Desuden viser analyserne en tendens om, at de kvindelige parkanter oplever større parkeringsproblemer end de mandlige parkanter. Derudover viser analyserne en tendens om, at parkanter med kendskab til parkeringshenvisningssystemet i Holstebro oplever større parkeringsproblemer end parkanter uden kendskab til parkeringshenvisningssystemet. Denne tendens kan skyldes, at parkanter med kendskab til parkeringshenvisningssystemet samtidig er lokale parkanter, der generelt oplever flere problemer med at finde en parkeringsplads.

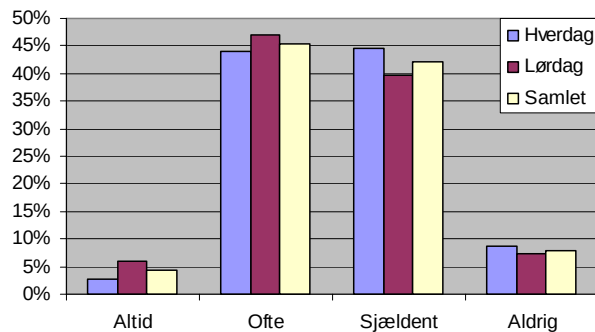
I bilag H er det beregnet, at mellem 35,1 % og 46,5 % af den samlede population af parkanter i Holstebro er villige til at betale for en parkeringsplads i midtbyen, hvis dette ville give flere parkeringspladser. Den gennemsnitlige parkeringsafgift, som de betalingsvillige adspurgte parkanter i Holstebro er villige til at betale, er lidt over ni kr. pr. time.

Der kunne i de statistiske analyser hverken fastslås en bestemt type parkantgruppe, der var villige til at betale for en parkeringsplads eller ikke villige til at betale for en parkeringsplads i Holstebro.

Viborg

På Figur 59 ses parkanternes oplevede parkeringsproblemer i Viborg. Mellem 2,0 % og 6,6 % af den samlede population af parkanter i Viborg oplever "altid" parkeringsproblemer, mens mellem 4,8 % og 11,0 % af parkanterne "aldrig" oplever parkeringsproblemer. Andelen af parkanter, der "altid" oplever parkeringspro-

blemer, er lavere end i Holstebro men stadig højere end Randers, mens andelen af parkanter, der "aldrig" oplever parkeringsproblemer, er lavere end både i Randers og Holstebro.



Figur 59. Svarfordeling for hvor hyppigt parkanterne oplever parkeringsproblemer for stikprøven i Viborg.

Der er ikke store variationer mellem hverdag og weekend. Der er dog en lidt større andel parkanter i weekenden, der "altid" oplever parkeringsproblemer, og en tilsvarende lidt mindre andel parkanter, der "aldrig" oplever parkeringsproblemer.

De interviewede parkanter gav udtryk for, at parkeringsproblemerne primært er om lørdagen. Problemerne findes primært på Fischers Plads, Preislers Plads og ved Viborg Sygehus.

I bilag H er det beregnet, at mellem 32,6 % og 43,8 % af den samlede population af parkanter i Viborg synes, at der er nok parkeringspladser i midtbyen, mens mellem 48,9 % og 60,3 % af den samlede population af parkanter i Viborg ikke synes, at der er nok parkeringspladser i midtbyen. Det er desuden beregnet, at mellem 36,2 % og 47,4 % af den samlede population af parkanter i Viborg er villige til at betale for en parkeringsplads i midtbyen, mens mellem 48,9 % og 60,3 % af den samlede population af parkanter ikke er villige til at betale for en parkeringsplads i midtbyen.

De statistiske analyser i bilag I viser, at parkanter med postnummer inden for Viborg by i signifikant højere

grad oplever parkeringsproblemer end parkanter med postnummer uden for Viborg by. Det er samtidig parkanter med postnummer inden for Viborg by, der i signifikant højere grad mener, at der er for få parkeringspladser i midtbyen. Analyserne viser dog også, at parkanter med postnummer inden for Viborg by i signifikant mindre grad er villige til at betale for en parkeringsplads i Viborg i forhold til parkanter med postnummer uden for Viborg by.

Ydermere viser analyserne, at parkanter, der oplever flest parkeringsproblemer i midtbyen i signifikant mindre grad mener, at der er nok parkeringspladser i midtbyen.

Til sidst viser analyserne en tendens om, at parkanter, der har "arbejde" og "indkøb" som ærinde, i højere grad mener, at der ikke er nok parkeringspladser i midtbyen.

Det er således de lokale parkanter, der oplever flest parkeringsproblemer og mener, at der skal etableres flere parkeringspladser i midtbyen. Dog er de lokale parkanter i mindre grad villige til at betale for en parkeringsplads.

Besvarelse af hypoteser

I det følgende besvares de opstillede hypoteser fra hovedfelt 1 og 2 i undersøgelsesfeltet i kapitel 4, der omhandler de oplevede parkeringsproblemer i Randers, Holstebro og Viborg.

Hovedfelt 1

Sjette hypotese opstillet i hovedfelt 1 var:

- Parkanter, der anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro, oplever færre parkeringsproblemer end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvisningssystemet i Randers og Holstebro

I både Randers og Holstebro er der for få parkanter,

der anvender parkeringshenvi­snings­systemerne til at udlede statistisk signifikante resultater, der involverer parkanternes oplevede parkeringsproblemer. Den be­grænsede anvendelse af parkeringshenvi­snings­systemet i Holstebro indikerer dog, at systemet ikke mindsker parkanternes oplevede problemer med at finde en parkeringsplads.

Hovedfelt 2

Niende til ellefte hypotese opstillet i hovedfelt 2 var:

- Parkanter i Viborg oplever flere parkeringsproblemer end parkanter i Randers
- Parkanter i Viborg oplever flere parkeringsproblemer end parkanter i Holstebro
- Parkanter i Holstebro oplever flere parkeringsproblemer end parkanter i Randers

I bilag J viser de statistiske tests, at en signifikant større andel parkanter fra Viborg oplever større parkeringsproblemer end parkanter fra Randers. Analyserne viser ligeledes, at en signifikant større andel parkanter fra Holstebro oplever større parkeringsproblemer end parkanter fra Randers. Dette kunne skyldes en lidt større andel lokale parkanter i Holstebro end Randers eller de generelle forskelligheder i parkeringsforholdene for de tre lokaliteter. Analyserne kan til gengæld ikke fastslå, at der er forskelle i størrelsen af parkanternes oplevede parkeringsproblemer i Viborg og Holstebro.

Disse resultater indikerer, at det dynamiske parkeringshenvi­snings­system reducerer de oplevede parkeringsproblemer i forhold til både det statiske parkeringshenvi­snings­system og intet parkeringshenvi­snings­system.

5.4. Sammenfatning

Formålet med dette afsnit er at give læseren et hurtigt overblik over de væsentligste resultater fra denne netop foretagne analyse i afsnit 5.3. Derudover sammenfattes besvarelsene af de seks hypoteser i hovedfelt 1 samt de 11 hypoteser i hovedfelt 2.

Brugerundersøgelsen har resulteret i følgende væsentlige resultater:

Kendskab til parkeringshenvi­snings­systemerne

- Mellem 86,5 % og 93,3 % af parkanterne i Randers har kendskab til parkeringshenvi­snings­systemet
- Mellem 57,1 % og 68,3 % af parkanterne i Holstebro har kendskab til parkeringshenvi­snings­systemet
- Parkanterne i Randers har et signifikant højere kendskab til det dynamiske parkeringshenvi­snings­system end parkanter i Holstebro har til det statiske parkeringshenvi­snings­system
- Lokalkendskab til byen har en væsentlig betydning for kendskabet til parkeringshenvi­snings­systemet i både Randers og Holstebro

Anvendelse af parkeringshenvi­snings­systemerne

- Mellem 5,6 % og 12,0 % af parkanterne i Randers anvender parkeringshenvi­snings­systemet
- Ca. hver tiende parkant i Randers, der har kendskab til parkeringshenvi­snings­systemet, anvender parkeringshenvi­snings­systemet
- Mellem 0,0 % og 1,6 % af parkanterne i Holstebro anvender parkeringshenvi­snings­systemet
- Parkanter i Randers anvender i signifikant højere grad det dynamiske parkeringshenvi­snings­system end parkanter i Holstebro anvender det statiske parkeringshenvi­snings­system (usikkert resultat)
- Parkanter uden lokalkendskab anvender i højere grad parkeringshenvi­snings­systemet i Randers end parkanter med lokalkendskab

Troværdighed til det dynamiske system

- Mellem 37,8 % og 49,8 % af parkanterne i Randers har troværdighed til parkeringshenvi­snings­systemet
- Mellem 17,7 % og 27,7 % af parkanterne i Randers har ikke troværdighed til parkeringshenvi­snings­systemet
- Mellem 17,9 % og 28,3 % af parkanterne i Randers har oplevet, at parkeringshenvi­snings­systemet viser ukorrekte informationer

- Parkanter i Randers, som selv har oplevet problemer med parkeringshenvi­snings­systemet, har ikke troværdighed til systemet og anvender det derfor ikke.

Søgetrafikken i de tre lokaliteter

- Mellem 4,5 % og 10,5 % af parkanterne i Randers kører forgæves efter en parkeringsplads
- Mellem 3,8 % og 9,6 % af parkanterne i Holstebro kører forgæves efter en parkeringsplads
- Mellem 6,4 % og 13,2 % af parkanterne i Viborg kører forgæves efter en parkeringsplads
- Det kan ikke fastslås, hvorvidt parkeringshenvi­snings­systemer gør det lettere at finde en parkeringsplads (bidrager til at reducere andelen af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads)
- Parkanterne i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanterne i både Randers og Holstebro.
- Tilstedeværelsen af et parkeringshenvi­snings­system bidrager til at reducere søgetiden efter en parkeringsplads
- Det dynamiske parkeringshenvi­snings­system i Randers bidrager til at reducere parkanternes oplevede parkeringsproblemer i forhold til både det statiske parkeringshenvi­snings­system i Holstebro og intet parkeringshenvi­snings­system i Viborg.

Hypoteser fra hovedfelt 1

Besvarelsen på de seks hypoteser for hovedfelt 1 i undersøgelsesfeltet fremgår af Tabel 7. Hypoteserne er påstande om forhold omkring anvendelsen og effekten af parkeringshenvi­snings­systemet for den enkelte lokalitet.

Hypoteser
1. Parkanter med lokalkendskab har et signifikant større kendskab til parkeringshenvi­snings­systemet end parkanter uden lokalkendskab i både Randers og Holstebro.
2. Parkanter uden lokalkendskab har en tendentielt større anvendelse af parkeringshenvi­snings­systemet end parkanter med lokalkendskab i Randers. Hypotesen kan ikke besvares for Holstebro
3. Det kan ikke konkluderes, at parkanter, der kender parkeringshenvi­snings­systemet, anvender parkeringshenvi­snings­systemet for hverken Randers eller Holstebro.
4. Det kan ikke konkluderes, at parkanter, der anvender parkeringshenvi­snings­systemet, kører mindre forgæves efter en parkeringsplads end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi­snings­systemet for hverken Randers eller Holstebro.
5. Det kan ikke konkluderes, at parkanter, der anvender parkeringshenvi­snings­systemet, har en mindre søgetid efter en parkeringsplads end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi­snings­systemet for hverken Randers eller Holstebro.
6. Det kan ikke konkluderes, at parkanter, der anvender parkeringshenvi­snings­systemet, oplever færre parkeringsproblemer end parkanter, der ikke anvender parkeringshenvi­snings­systemet for hverken Randers eller Holstebro.

Tabel 7. Besvarelsen af de seks opstillede hypoteser i hovedfelt 1 fra kapitel 4.

Hypoteser fra hovedfelt 2

Besvarelsen på de 11 hypoteser for hovedfelt 2 i undersøgelsesfeltet fremgår af Tabel 8 og Tabel 9. Hypoteserne er påstande om forskellige forhold på tværs af de tre lokaliteter.

Hypotese 1-5
1. Der er en signifikant større andel parkanter i Randers, der kender parkeringshenvi­snings­systemet end i Holstebro.
2. Der er en signifikant større andel parkanter i Randers, der anvender parkeringshenvi­snings­systemet end i Holstebro (dog usikkert resultat).
3. Det kan ikke fastslås, hvorvidt parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Randers.
4. Det kan ikke fastslås, hvorvidt parkanter i Viborg kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Holstebro.
5. Det kan ikke fastslås, hvorvidt parkanter i Holstebro kører mere forgæves efter en parkeringsplads end parkanter i Randers.

Tabel 8. Besvarelsen af fem ud af de opstillede 11 hypoteser i hovedfelt 2 fra kapitel 4.

Hypotese 6-11
6. Parkanter i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Randers.
7. Parkanter i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Holstebro.
8. Parkanter i Holstebro har en tendentielt større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i Randers.
9. Parkanter i Viborg oplever signifikant større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Randers.
10. Det kan ikke fastslås, hvorvidt parkanter i Viborg oplever større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Holstebro.
11. Parkanter i Holstebro oplever signifikant større parkeringsproblemer i byen end parkanter i Randers.

Tabel 9. Besvarelsen af seks ud af de opstillede 11 hypoteser i hovedfelt 2 fra kapitel 4.

5.5. Forståelsesramme

I følgende afsnit opstilles en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamiske og statiske parkeringshenvi­snings­systemer. Forståelsesrammen opstilles ved at besvare projektets tre hovedspørgsmål:

- Hvordan er anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvi­snings­systemer?
- Hvordan er effekten af anvendelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvi­snings­systemer?
- Har dynamiske henvi­snings­systemer markante fordele i forhold til statiske henvi­snings­systemer?

Spørgsmålene besvares ud fra de netop gennemgåede resultater fra den foretagne brugerundersøgelse om parkeringshenvi­snings­systemer i Randers, Holstebro og Viborg.

Anvendelsen/oplevelsen af parkeringshenvi­snings­systemer

Ud fra brugerundersøgelsen fremgår det, at parkanterne i Randers har et udbredt kendskab til det dynamiske parkeringshenvi­snings­system, mens der er lidt færre parkanter i Holstebro, der har kendskab til det statiske parkeringshenvi­snings­system i Holstebro. Det vurderes, at størstedelen af parkanterne har kendskab til systemet ved at have bemærket henvi­snings­stavlerne på vejnettet. Resultaterne indikerer derfor, at parkanter

lægger mere mærke til dynamiske henvi­snings­stavler end statiske henvi­snings­stavler. Det dynamiske element gør således tavlerne mere iøjnefaldende for parkanten. Lokalkendskab er en væsentlig faktor i kendskabet til parkeringshenvi­snings­systemet, og der er således signifikant flere lokale parkanter, der har kendskab til parkeringshenvi­snings­systemerne. Resultaterne indikerer således, at et større kendskab til parkeringshenvi­snings­systemer kan opnås ved at gøre tiltag rettet mod parkanter uden lokalkendskab og ved at anvende dynamiske løsninger.

Brugerundersøgelsen viser, at parkanter i Randers i signifikant højere grad anvender det dynamiske parkeringshenvi­snings­system end parkanter i Holstebro anvender det statiske parkeringshenvi­snings­system. Hvor ca. hver tiende parkant i Randers anvender parkeringshenvi­snings­systemet, anvendes parkeringshenvi­snings­systemet i Holstebro af meget få parkanter. Det forholdsvist begrænsede antal parkanter, der anvender de to systemer, gør det vanskeligt at udlede nogle signifikante konklusioner om anvendelsen af parkeringshenvi­snings­systemet. Resultaterne indikerer dog, at det dynamiske element i tavleinformationerne i Randers får flere parkanter til at anvende systemet i forhold til Holstebro. Derudover er det i Randers i højere grad parkanter uden lokalkendskab, der anvender henvi­snings­systemet. Dette indikerer, at mængden af parkanter en by attraherer udefra, er væsentligt for hvor meget, et parkeringshenvi­snings­system anvendes. Dette vil sige, at faktorer som bystørrelse og bystatus muligvis har en betydning for anvendelsen af parkeringshenvi­snings­systemer.

Brugerundersøgelsen viser, at troværdigheden af det dynamiske parkeringshenvi­snings­system i Randers er et problem, idet ca. hver fjerde parkant synes, at systemet er utroværdigt, og ca. hver fjerde parkant har ligeledes oplevet, at tavlerne viser ukorrekte informationer. Problemet med systemets troværdighed virker udbredt i Randers, hvor parkanterne har oplevet ukorrekte tavle-

informationer på informationstavler til otte ud af de ti parkeringsanlæg, der er med i systemet. Undersøgelsen viser, at en signifikant del af de parkanter, der har oplevet problemer med tavleinformationerne, anser systemet som utroværdigt og derfor ikke anvender systemet, når de skal finde en parkeringsplads. Dette betyder, at tavleinformationernes upræcision er medvirkende til, at det kun er ca. hver tiende parkant, der anvender parkeringshenvisningssystemet. En forbedring af systemets pålidelighed burde således forhøje anvendelsen af parkeringshenvisningssystemet. Andre nævnte problematikker er, at tavlerne er utydelige i mørke, idet navnene ikke er belyste.

Effekten af anvendelsen af parkeringshenvisning

Effekten af det dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystem er i brugerundersøgelsen opgjort på baggrund af, hvorvidt parkanter er kørt forgæves, parkanternes søgetid efter en parkeringsplads samt parkanternes oplevede parkeringsproblemer.

Andelen af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads i de tre byer, er relativ ens, og derfor kan det ikke fastslås, hvorvidt tilstedeværelsen af et parkeringshenvisningssystem gør det lettere at finde en parkeringsplads og således bidrager til at reducere mængden af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads. Dette resultat kan skyldes tilfældigheder, men indikerer dog, at hverken det dynamiske henvisningssystem eller det statiske henvisningssystem bidrager til, at parkanterne lettere kan finde en parkeringsplads.

Parkanterne i Viborg har en signifikant større søgetid efter en parkeringsplads end parkanter i både Randers og Holstebro, hvilket indikerer, at tilstedeværelsen af et parkeringshenvisningssystem bidrager til at reducere søgetiden efter en parkeringsplads. Således ser det ud til, at parkeringshenvisningssystemerne bidrager til, at parkanterne hurtigere kan finde en parkeringsplads.

Parkanterne i Randers oplever signifikant færre parkeringsproblemer i forhold til parkanterne i Holstebro og Viborg. Dette indikerer, at det dynamiske parkeringshenvisningssystem i Randers bidrager til at reducere parkanternes oplevede parkeringsproblemer i forhold til både det statiske parkeringshenvisningssystem i Holstebro og intet parkeringshenvisningssystem i Viborg.

Brugerundersøgelsen viser således, at den primære effekt ved anvendelsen af parkeringshenvisningssystemer er en mindre søgetid efter en parkeringsplads samt generelt færre oplevede parkeringsproblemer ved anvendelse af det dynamiske henvisningssystem. For at opnå en større effekt af parkeringshenvisningssystemerne bør der primært gøres tiltag, der reducerer antallet af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads. Dette bør samtidig reducere parkanternes søgetid efter en parkeringsplads yderligere. Da ca. en tredjedel af parkanterne i Randers "altid" eller "ofte" oplever parkeringsproblemer, og ca. halvdelen af parkanterne i Holstebro tilsvarende "altid" eller "ofte" oplever parkeringsproblemer, bør det således også overvejes, hvorvidt der kan gøres tiltag, der afhjælper de oplevede parkeringsproblemer.

En begrundelse, for hvorfor effekten af de to parkeringshenvisningssystemer i Randers og Holstebro ikke er signifikant, kunne være, at der ikke er det store behov for parkeringshenvisningssystemer i byer af denne størrelse. Der findes parkeringsproblemer i både Randers, Holstebro og Viborg, men anvendelsen af et parkeringshenvisningssystem er måske ikke den optimale måde at løse problemerne på.

Dynamisk kontra statisk parkeringshenvisning

Brugerundersøgelsen viser, at både anvendelsen og effekten af et dynamisk parkeringshenvisningssystem er højere end af et statisk parkeringshenvisningssystem. Dette skal dog ses i sammenhæng med især den meget ringe anvendelse af det statiske parkeringshenvisningssystem i Holstebro, og således er udbyttet af et dyna-

misk parkeringshenvi­snings­system måske ikke overvæl­dende.

Parkanterne i undersøgelsen har både et væsentligt højere kendskab til det dynamiske parkeringshenvi­snings­system og en væsentlig større anvendelse af det dynamiske parkeringshenvi­snings­system. Der er dog problemer med pålideligheden af dette system, der er med til at holde andelen af parkanter, der anvender systemet nede på et lavt niveau. Problemet med det statiske parkeringshenvi­snings­system i Holstebro kan være, at tavlerne ikke giver parkanterne med lokal­kendskab nye informationer i forhold til deres kendskab til parkeringssituationen i byen, hvorimod dynamiske tavler løbende giver nye informationer om parkeringssituationen. Der ligger således en stor udfordring i at få flere parkanter til at anvende det statiske parkeringshenvi­snings­system uden at gøre det dynamisk. Det er dog, som tidligere skrevet, primært parkanter uden lokalkendskab, der anvender parkeringshenvi­snings­systemerne.

Undersøgelsen har vist, at det dynamiske parkeringshenvi­snings­system i Randers tendentielt bidrager til at reducere parkanternes søgetid i forhold til det statiske parkeringshenvi­snings­system i Holstebro. Parkanterne oplever desuden færre parkeringsproblemer i Randers. Til gengæld er der en lidt højere andel parkanter, der kører forgæves i Randers. Dette bør der rettes op på, idet et dynamisk henvi­snings­systems primære formål er at sikre, at parkanterne netop ikke kører forgæves efter en parkeringsplads. Effekten af både det dynamiske og statiske parkeringshenvi­snings­system bør således højnes.

Det kan konkluderes, at flere parkanter anvender det dynamiske parkeringshenvi­snings­system i forhold til det statiske parkeringshenvi­snings­system. Derudover bidrager systemet til, at parkanterne hurtigere finder en ledig parkeringsplads og oplever færre parkeringsproblemer i midtbyen. Dog er det overraskende, at det

dynamiske system ikke kan reducere antallet af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads.

5.6. Refleksion

I dette afsnit reflekteres over den foretagne brugerundersøgelse om parkeringshenvi­snings­system i Randers, Holstebro og Viborg. Undersøgelsens styrker og begrænsninger ridses op, og der reflekteres over, hvordan undersøgelsen kunne udvides og suppleres med mere viden, der vil kunne styrke resultaterne om anvendelsen, oplevelsen og effekten af parkeringshenvi­snings­systemet.

Undersøgelsens styrker

Der ligger flere styrker i den foretagne brugerundersøgelse. I brugerundersøgelsen er det forsøgt at afdække forskelle og ligheder ved anvendelsen, oplevelsen og effekten af de to typer af henvi­snings­systemer og dels effekterne ved at have enten et dynamisk eller et statisk parkeringshenvi­snings­system i forhold til ikke at have et parkeringshenvi­snings­system. En styrke ved brugerundersøgelsen er, at der bliver draget paralleller mellem forskellige typer henvi­snings­systemer, og at undersøgelsen således bidrager med viden om fordele og ulemper ved de to typer systemer inden for projektets opstillede rammer.

En anden styrke ved brugerundersøgelsen er, at den bidrager med ny viden til de tre projektlokaliteter Randers, Holstebro og Viborg, som har dannet rammen for undersøgelsen. Så vidt vides, har Randers Kommune og Holstebro Kommune ikke tidligere foretaget evaluering af deres henvi­snings­systemer, og derfor giver denne rapport ny viden til disse kommuner om nogle af styrkerne og svaghederne ved deres parkeringshenvi­snings­systemer.

En tredje styrke ved brugerundersøgelsen er, at valget af opsøgende interviews som dataindsamlingsmetode vurderes at have givet data med en høj kvalitet og gyldighed, idet dataene er indsamlet gennem direkte

kontakt til parkanterne. Derudover er der foretaget en grundig statistisk behandling af dataene, der sikrer, at der kan skelnes mellem usikre resultater og statistisk signifikante resultater i undersøgelsen.

Undersøgelsens begrænsninger

Der ligger ligeledes flere begrænsninger i den foretagne brugerundersøgelse. Undersøgelsen er foretaget på tværs af tre lokaliteter med den antagelse, at rammerne for disse lokaliteter er ens. Det er under denne forudsætning, at det har været muligt at foretage sammenligninger af anvendelsen, oplevelsen og effekten af det dynamiske og det statiske parkeringshenvissningssystem. Forudsætningen om ens rammer for de tre byer inkluderer ikke væsentlige faktorer som parkeringsanlæggenes belægningsgrad, trængslen på vejnettet, restriktionerne på parkeringsanlæggenes samt bilejerskabet og rejseaktiviteten i byen.

Især belægningsgraden på parkeringsanlæggenes ville have været en god parameter til at udvælge sammenlignelige parkeringsanlæg. Belægningsgraden på anlæggenes kan nemlig have betydning for, hvor meget et parkeringshenvissningssystem anvendes, og således kan en forskel i anvendelsen af de to parkeringshenvissningssystemer eventuelt skyldes en forskel i belægningsgraderne på parkeringsanlæggenes i Randers og Holstebro på det tidspunkt, hvor undersøgelsen blev udført. Der så dog ud til at være en høj belægningsgrad på alle udvalgte parkeringsanlæg i de tre byer.

Opstillingen af ens rammer for brugerundersøgelsen har naturligvis også den betydning, at undersøgelsens resultater kun kan anvendes af byer med sammenlignelige rammer til de opstillede rammer.

En anden begrænsning ved brugerundersøgelsen er, at det ikke har været muligt at belyse ændringen i den trafikale situation i Randers og Holstebro som følge af etableringen af byens parkeringshenvissningssystem. Der kan således være flere effekter ved både det dy-

namiske henvissningssystem og det statiske henvissningssystem, der ikke er blevet belyst i brugerundersøgelsen.

En tredje begrænsning ved undersøgelsen er, at resultaterne er fremkommet på baggrund af en forholdsvis lille stikprøve af parkanter fra et forholdsvis begrænset antal parkeringsanlæg i de tre byer. Alle udvalgte parkeringsanlæg i både Randers og Holstebro indgår i parkeringshenvissningssystemet. Dette har den betydning, at resultaterne ikke nødvendigvis repræsenterer den samlede population af parkanter i de tre byer. Det betyder også, at resultaterne for især anvendelsen af parkeringshenvissningssystemerne nok er i den positive ende, idet der er en kraftig underrepræsentation af parkanter fra parkeringsanlæg uden for parkeringshenvissningssystemet. Den beskedne stikprøvestørrelse gør, at nogle af de fundne sammenhænge fra de foretagne analyser ikke kunne konkluderes at være statistisk signifikante og dermed ikke indgår som en del af brugerundersøgelsens resultater. Dette gælder især for de sammenhænge, hvor parkanter, der anvender parkeringshenvissningssystemerne, indgår. En større stikprøve vil kunne afhjælpe dette problem.

En udvidelse af undersøgelsen

Det har primært været projektgruppens ressourcer, der har begrænset brugerundersøgelsens omfang. Følgende tre elementer ville være interessante at belyse, hvis brugerundersøgelsen skulle udvides:

- Parkeringsanlæggenes belægningsgrad
- Uddybning af det anvendte spørgeskema
- Parkanternes rutevalg i forhold til det ønskede rutevalg i Randers og Holstebro

Med kendskabet til parkeringsanlæggenes belægningsgrad vil det kunne vurderes, hvorvidt parkeringshenvissningssystemets anvendelse og effekt afhænger af parkeringsanlæggenes belægningsgrad. Dette vil også kunne indikere, hvorvidt der skal være parkeringsproblemer, før at et parkeringshenvissningssystem kan opnå

en vis anvendelse og effekt.

En udvidelse af brugerundersøgelsen kunne med fordel gøres ved at foretage en internetundersøgelse eller et postomdelt spørgeskemaundersøgelse, idet en sådan dataindsamlingsmetode gør det muligt at dække flere spørgsmål end ved interviews, og det ville således være muligt at gå mere i dybden med nogle af de spørgsmål, der blev stillet i de foretagne interviews i denne undersøgelse.

I en eventuel uddybning af spørgeskemaet vil især fire elementer være væsentlige at medtage. For det første kunne der foretages en dybere undersøgelse af, hvordan parkanterne anvender parkeringshenvissningssystemet, hvilket vil kunne give bedre informationer om i hvilke situationer, parkanterne vælger at anvende systemet. Dette kunne for Randers eksempelvis belyse, om det er den dynamiske del af tavlen, der anvendes, eller den mere oplysende del af tavlen som navnet på parkeringsanlægget.

For det andet kunne parkanterne spørges om, hvorvidt de mener, at parkeringshenvissningssystemet har mindsket søgetrafikken på vejnettet, hvilket gør det muligt

at foretage en kvalitativ vurdering af, om systemet har påvirket trafikfordelingen i midtbyen.

For det tredje kunne det undersøges, hvorvidt parkeringshenvissningssystemet har påvirket hyppigheden af, hvor ofte parkanterne parkerer i midtbyen frem for alternative muligheder som storcentre i periferien af byen, hvilket ligeledes vil muliggøre en vurdering af, hvorvidt systemet har påvirket trafikfordelingen og trafikarbejdet i midtbyen.

For det fjerde kunne der foretages en uddybende undersøgelse af parkanternes forståelse af tavleinformationerne, der vil kunne bidrage til at afdække, hvorledes informationerne og især navnene på informationstavlerne bør være, idet problemerne med forståeligheden mere præcist vil kunne udpeges.

Slutteligt vil en undersøgelse, af hvilke rutevalg parkanterne benytter sig af, kunne belyse, om tavlerne leder trafikken ad de ønskede ruter, og om tavlerne overhovedet bidrager til at mindske omfanget af søgetrafikken. Dette kunne eksempelvis gøres ved at gennemføre en nummerskrivningsanalyse, hvor parkanternes rutevalg kortlægges.

6. anbefalinger

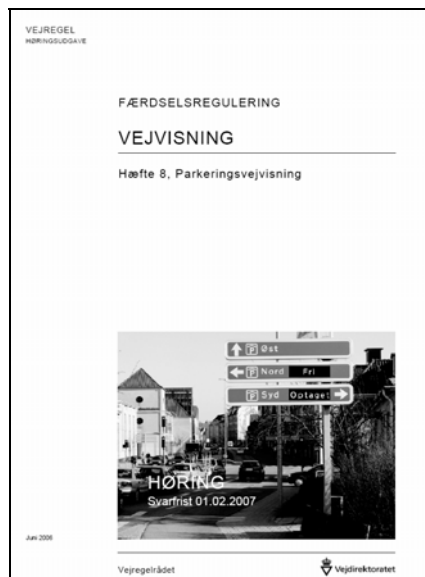
I dette kapitel gives ud fra brugerundersøgelsen i kapitel 5 en række anbefalinger til etableringen af parkeringshenvisningssystemer generelt, til de to parkeringshenvisningssystemer i Randers og Holstebro, der var inkluderet i brugerundersøgelsen, samt en vurdering af, hvorvidt Viborg bør indføre et parkeringshenvisningssystem. Indledningsvis foretages nogle overordnede betragtninger omkring baggrunden for at indføre et statisk eller dynamisk parkeringshenvisningssystem. Derefter følger de mere konkrete anbefalinger til de tre projektkomplekser.

6.1. Generelle anbefalinger

De generelle anbefalinger indledes med en kort præsentation af Vejdirektoratets hæfte om parkeringsvejvisning. Dette gøres, da denne vejregel omhandler mange af de samme aspekter, som udledes af dette projektarbejde. Efterfølgende beskrives projektgruppens egne anbefalinger på baggrund af den udførte brugerundersøgelse.

6.1.1. Vejvisning ifølge Vejdirektoratet

Vejreglerådet har gennem de seneste par år udarbejdet en vejregel omkring parkeringsvejvisning (Figur 60).



Figur 60. Vejregel høringsudgave - Færdselsregulering Vejvisning Hæfte 8, Parkeringsvejvisning [Vejdirektoratet 2006].

Vejreglen er udgivet som en høringsudgave, hvor der var svarfrist 1. februar 2007 [Vejdirektoratet 2006].

Denne vejregel er en anbefaling til kommuner, der ønsker at indføre et parkeringshenvisningssystem. Vejreglen omhandler primært, hvordan et parkeringshenvisningssystem udføres i praksis og hvilke elementer, der bør indgå.

Der vil være anbefalinger i dette kapitel, der ligeledes kan findes i Vejdirektoratets vejregel omkring parkeringsvejvisning. Ved anbefalinger, der også kan findes i vejreglen, vil dette blive nævnt, så disse ikke fremstår som egne konklusioner.

6.1.2. Behov for et henvisningssystem

Vejdirektoratets hæfte om parkeringsvejvisning beskæftiger sig ikke med hvilke rammer, der skal være gældende for en by, før et parkeringshenvisningssystem vil have en effekt. Ud fra det foregående projektarbejde vurderes følgende forudsætninger at have betydning for, hvorvidt der bør indføres parkeringshenvisningssystemer og hvilken type system, der bør vælges:

- Bystørrelse
- Kapacitetsproblemer på vejnettet og parkeringsanlæg
- Service for parkanter
- Bedre fordeling af den parkeringssøgende trafik

Bystørrelse

På baggrund af den udførte brugerundersøgelse er det ikke umiddelbart muligt at fastlægge en generel bystør-

relse for, hvornår det må anbefales at indføre et parkeringshenvi­snings­system. Behovet for et henvisningssystem skal i højere grad findes i de trafikale og parkeringsrelaterede problemer, der findes i den enkelte by.

Anvendelsen af et parkeringshenvi­snings­system afhænger dog af hvor mange parkanter, byen attraherer udefra. Dette skyldes, at signifikant flere parkanter uden lokalkendskab anvender henvisningssystemet end parkanter med lokalkendskab. I det større byer typisk vil attrahere flere parkanter udefra, kan det siges, at bystørrelsen har en indflydelse på behovet for et parkeringshenvi­snings­system.

Kapacitetsproblemer

I mange af de byer, der har indført et parkeringshenvi­snings­system, er dette sket med udgangspunkt i et ønske om at minimere den parkeringssøgende trafik, så miljøgenerne fra trafikken reduceres, og kapacitetsproblemer afhjælpes. I dette projektarbejde har det ikke været muligt at undersøge, om disse effekter kan reduceres ved indførslen af et parkeringshenvi­snings­system. Ud fra andelen af parkanter, der anvender parkeringshenvi­snings­system i Randers og Holstebro, er det dog tvivlsomt, om systemerne afhjælper miljøgenerne og kapacitetsproblemerne.

Parkeringshenvi­snings­systemer kan dog have en vis effekt, hvilket effektstudier af det dynamiske henvisningssystem i Aalborg eksempelvis har vist. Aalborg Kommune etablerede et dynamisk parkeringshenvi­snings­system i 1994. I 1997 evaluerede Aalborg Kommune projektet gennem trafikale analyser og spørgeskemaundersøgelser. Aalborg Kommune havde foretaget før-målinger i 1994 og lavede efter-målinger i 1997. Før-efter-studiet påviste, at den gennemsnitlige tur­længde blev reduceret med 115 meter, og at antallet af parkeringssøgende parkanter på de fire største pladser i undersøgelsen blev reduceret med 12 % [Aalborg Kommune 1997]. Det skal således overvejes, om den relative lille effekt kan retfærdiggøre de høje anlægs-

og driftsudgifter, der er forbundet med et sådan system.

Service for parkanter

Hvis en by har en tilstrækkelig parkeringskapacitet, og parkanter derfor ikke kører forgæves eller benytter forkerte ruter til parkeringsanlæggene, bortfalder argumentet med at reducere trafik­kens miljøgener og vejenes kapacitetsproblemer. I sådanne byer skal argumentationen for indførslen af et parkeringshenvi­snings­system findes i, at systemet skal fungere som en service for parkanter, så disse får optimale betingelser for at finde en parkeringsplads i den pågældende by. Brugerundersøgelsen har dog vist, at det er begrænset hvor mange parkanter, der benytter et henvisningssystem og dermed betragter det som en service. For at ændre dette skal der ske nogle forbedringer med især det dynamiske henvisningssystems troværdighed, som vil blive gennemgået senere i dette kapitel.

Bedre fordeling af den parkeringssøgende trafik

I byer, hvor der er kapacitetsproblemer grundet en skævvridning af den parkeringssøgende trafik på bestemte dele af vejnettet, kan et parkeringshenvi­snings­system ligeledes have sin berettigelse. I sådanne tilfælde er målet at fjerne eller minimere den parkeringssøgende trafik, hvor henvisningssystemet vil kunne bidrage til styre parkanterne. I teorien vurderes et optimalt henvisningssystem at kunne flytte parkanter til andre og mere hensigtsmæssige veje og sikre, at færre parkanter kører forgæves, så vejnettet udnyttes bedre end i den oprindelige situation. Henvisningssystemet bør således bidrage med en logisk opfattelse af byens infrastruktur. En forudsætning for at et parkeringshenvi­snings­system løser kapacitetsproblemer grundet en skævvridning af den parkeringssøgende trafik er, at der findes en god parkeringssøgering, og at parkeringsanlæggene af jævnt fordelt langs denne.

6.1.3. Rammer for et henvisningssystem

Det er vigtigt, at kommunen som vejmyndighed er helt

klar over hvilke af ovenstående behov, der ønskes afhjulpet, inden et parkeringshenvisningssystem etableres.

Er det et ønske om at minimere den parkeringssøgende trafik og derved afhjælpe kapacitetsproblemer og miljøgener fra trafikken, eller er det intentionen at skabe en bedre service for parkanter, som besøger byen for på den måde at gøre byen mere attraktiv. Ofte er det naturligvis en kombination af disse to ønsker. Valget skal selvfølgelig også træffes på baggrund af hvilke økonomiske rammer, som kommunen lægger for indførslen af et henvisningssystem.

Følgende rammer er vigtige at fastlægge inden implementeringen af et givent parkeringshenvisningssystem:

- Hvilke parkeringsanlæg skal systemet omfatte
- Information på tavlerne
- Parkeringssøgering
- Anvendelse af tidsrestriktioner og parkeringsafgifter
- Målgruppen for systemet

Hvilke parkeringsanlæg skal systemet omfatte

Ved indførslen af et parkeringshenvisningssystem skal det fra kommunens side vurderes hvilke parkeringsanlæg, der er mest hensigtsmæssige at henvise til. Derudover skal der henvises fra de rigtige veje, så der fås en ønskelig og hensigtsmæssig trafikafvikling. For at sikre den optimale effekt af et parkeringshenvisningssystem kan det yderligere være nødvendigt at nedlægge eller etablere parkeringsanlæg.

Størrelsen af de omfattede parkeringsanlæg vurderes ikke at have nogen væsentlig betydning. Det vil dog oftest være de største parkeringsanlæg, der omfattes af et henvisningssystem, da det på den måde er flest mulige parkanter, der får glæde af systemet.

Information på tavlerne

Det er vigtigt, at kommunen er bevidst om, hvordan valg af henvisningssystem, tavler og navne på parke-

ringsanlæg kan henvende sig til forskellige typer af parkanter. Der er nemlig forskel på hvilke informationer, de forskellige parkantyper prioriterer og forstår. Det bør dog sikres, at henvisningssystemet så vidt muligt henvender sig til så mange parkantyper som muligt, således at både lokalkendte samt besøgende i byen med forskellige typer af ærinde har mulighed for at anvende systemet. Dette opnås bedst ved et dynamisk parkeringshenvisningssystem.

Parkeringssøgering

I forbindelse med etableringen af et henvisningssystem skal det overvejes hvilke veje, der ønskes benyttet til den parkeringssøgende trafik. I Vejdirektoratets vejregel for parkeringsvejvisning anbefales det, at der etableres en parkeringssøgering. En sådan søgering vil give en bedre overskuelighed, og der skabes mulighed for at trafikken fordeles på en hensigtsmæssig måde [Vejdirektoratet 2006].

Placeringen af en sådan parkeringssøgering afhænger selvfølgelig meget af placeringen af de eksisterende parkeringsanlæg, der ønskes omfattet af systemet, samt hvordan det eksisterende vejnet er udformet.

Tavlerne skal være placeret på søgeringen således, at parkanter har mulighed for at orientere sig, uden at det er nødvendigt at forlade søgeringen. Det betyder, at tavlerne skal være placeret hensigtsmæssigt i forhold til eksempelvis svingbaner. Hvis dette ikke er tilfældet, vil effekten af henvisningssystemet blive reduceret.

Tidsrestriktioner og parkeringsafgifter

Der er ikke tvivl om, at brugen af tidsrestriktioner og parkeringsafgifter har en vis effekt på, hvordan et henvisningssystem fungerer. Forskelle i tidsrestriktioner og parkeringsafgifter på de enkelte anlæg, der er omfattet af henvisningssystemet, vil have betydning for parkanters valg. Generelt må det formodes, at parkanter prioriterer efter parkeringspladser placeret i nærheden af deres ærinde, og derefter om der er parkeringsafgifter

eller tidsrestriktioner på parkeringsanlægget, når en parkeringsplads skal findes. Hvis der skal betales en afgift, eller der er tidsrestriktioner på et parkeringsanlæg, bliver pladserne mindre attraktive på trods af, at anlægget måske er mere hensigtsmæssigt placeret for parkanterne. Dette gør sig specielt gældende for langtidsparkanter. Omvendt kan et mindre attraktivt placeret anlæg gøres mere attraktivt ved ikke at pålægge dette anlæg tidsrestriktioner eller afgifter.

Generelt skal kommunerne være meget opmærksomme på, hvordan tidsrestriktioner og parkeringsafgifter benyttes. Hvis behovet for et parkeringshenvisningssystem ligger i, at det ønskes at minimere den parkeringssøgende trafik, er det ikke hensigtsmæssigt at kombinere dette med restriktive tidsrestriktioner, da dette blot vil bidrage til at generere mere trafik. Det samme gør sig også gældende for brugen af høje parkeringsafgifter. I disse tilfælde må det formodes, at flere lokalkendte parkanter vil søge forskellige mindre restriktive parkeringspladser for at undgå de gældende restriktioner.

Indførelse af parkeringsafgifter medfører ofte protester fra eksempelvis handelsstandsforeninger, da disse ofte frygter, at indførslen af parkeringsafgifter får handlende til at vælge andre alternative handelssteder. Dette kan have en vis rigtighed især for byer, der har et storcenter placeret i udkanten af byen, hvor der er restriktionsfri og tilstrækkelig parkering. Det må derfor være en politisk vurdering, om den enkelte kommune vil indføre parkeringsafgifter.

Som undersøgelserne i denne rapport viser, er der en relativ stor andel af parkanterne, der er villige til at betale en parkeringsafgift. Af de parkanter, der har svaret nej til, om de vil acceptere en parkeringsafgift, er der formentligt flere, der har gjort dette i håb om, at der ikke indføres en afgift. Hvis en parkeringsafgift i realiteten blev indført, må det forventes, at det reelt set er de fleste parkanter, der er villige til at acceptere en

parkeringsafgift, mens det er de færreste parkanter, der vælger andre alternativer.

En fordel ved at indføre parkeringsafgifter er, at kommunen får en indtægt, der kan bruges til at afholde de udgifter, der findes i forbindelse med etableringen og driften af et henvisningssystem.

Målgruppen for henvisningssystemet

Valget af parkeringshenvisningssystem har stor betydning for hvilke parkantyper, der vil benytte det pågældende system. Her har det specielt stor betydning, hvad der står på de enkelte informationstavler. Det anbefales således også i Vejdirektoratets vejregel om parkeringsvejvisning, at der bruges navne på parkeringsanlæg, der er logiske for ikke stedkendte. Dette kunne eksempelvis være "P-Rådhus" og "P-Banegården", der henviser til henholdsvis byens rådhus og banegården [Vejdirektoratet 2006].

Denne problemstilling gør sig også gældende for de to byer med et henvisningssystem i denne rapport. Henvises der eksempelvis med et navn som Gasværksgrunden, som det er tilfældet i Randers, giver det ingen brugbare oplysninger til parkanter uden lokalkendskab. Det henviser udelukkende til lokalkendte, da disse ved hvilke funktioner, der er placeret omkring dette anlæg. Hvis der i stedet blev angivet navnet eller navne på funktioner, som man ønsker at betjene med anlægget, vil tavlen give brugbare informationer til ikke lokalkendte parkanter. Der kunne eksempelvis skrives "Gågade syd". I dette tilfælde vil parkanterne være klar over, at det er hensigtsmæssigt at vælge dette anlæg, hvis ærindet er handel i gågaden.

Der er yderligere risiko for, at ikke lokalkendte parkanter ikke gøres opmærksomme på, at der findes et parkeringshenvisningssystem i byen. En mulighed vil være, at der blev gjort opmærksom på parkeringshenvisningssystemet ved indfaldsvejene til byerne eller i nærheden af en eventuel parkeringssøgering. Parkanterne

kan eksempelvis gøres opmærksomme på byens parkeringshenvisningssystem gennem en skiltning, der informerer trafikanterne om tilstedeværelsen af henvisningssystemet.

En anden mulighed for at gøre opmærksom på et eventuelt henvisningssystem er gennem kommunens hjemmeside. Der kan suppleres med brochurer, der kan placeres ved turistinformationen og seværdigheder.

6.1.4. Statiske henvisningssystemer

Den umiddelbare fordel ved det statiske henvisningssystem i forhold til det dynamiske er, at det er billigere i anlægs- og driftsomkostninger. Der er dog ikke yderligere forhold, der gør det statiske henvisningssystem mere hensigtsmæssigt end det dynamiske henvisningssystem. Teoretisk set vil der dog stadig kunne opnås positive effekter ved at etablere et statisk henvisningssystem set i forhold til en situation uden parkeringshenvisningssystem.

Som før nævnt, kan de oplysninger, der gives på informationstavlerne, hjælpe ikke lokalkendte parkanter til at finde de parkeringsanlæg, der er hensigtsmæssige i forhold til deres ærinde. Det er svært at gøre tiltag, der gør det statiske henvisningssystem interessant for de lokalkendte. Oplysningerne på de statiske tavler vil således ofte være viden, som den lokalkendte parkant ikke har brug for.

Argumentet for at vælge et statisk system skal findes i byer, hvor der ikke er større kapacitetsproblemer på parkeringsanlæggene. Her vil det dynamiske parkeringshenvisningssystem ikke have en bedre effekt end det statiske system. I sådanne tilfælde bør det statiske henvisningssystem vælges. Det statiske henvisningssystem er relativt billigt og kan stadig fungere som vejvisning for ikke lokalkendte parkanter. Det er dog tvivlsomt, om dette forhold gør sig gældende for ret mange byer, da det vurderes, at større byer ofte eller altid vil have kapacitetsproblemer. På denne baggrund er det få

byer, der vil have glæde af et statisk parkeringshenvisningssystem.

6.1.5. Dynamiske henvisningssystemer

Den umiddelbare ulempe ved et dynamisk henvisningssystem er, at det har forholdsvis store anlægs- og driftsomkostninger i forhold til det statiske henvisningssystem. Modsat opnås teoretisk set et bedre redskab til brug i byens parkeringsplanlægning. Dynamiske tavler medfører nemlig, at henvisningssystemet også bliver attraktivt for lokalkendte parkanter, da man har mulighed for at oplyse om den aktuelle parkeringssituation på anlægget.

Et dynamisk henvisningssystem vurderes at have den største berettigelse, når der er store belægningsgrader på de omfattede parkeringsanlæg. Der bør således ikke indføres dynamisk parkeringshenvisning i byer, hvor der altid er frie parkeringspladser at finde på parkeringsanlæggene, da det ikke vil give parkanterne incitament til at bruge den dynamiske skiltning. I praksis vurderes det dog også at være de færreste større byer, der har så gode parkeringsforhold.

Normalt benyttes to tilgange til, hvordan parkeringssituationen informeres på de dynamiske tavler. Den ene mulighed er tavler, der blot oplyser, om et givent parkeringsanlæg er optaget eller ledigt, mens den anden mulighed er tavler, der oplyser trafikanterne om det faktiske antal ledige parkeringspladser på det pågældende parkeringsanlæg. Der er i dette projektarbejde ikke evalueret på typen af henvisningssystem, der viser det faktiske antal parkeringspladser. Der kræves dog et effektivt system, hvis det præcise antal parkeringspladser skal oplyses. Swarco Danmark A/S, der leverer forskellige typer af dynamiske parkeringshenvisningssystemer, vurderer, at efterspørgslen på de to typer systemer er forholdsvis ens. Der kan heller ikke gives anbefalinger til hvilken type dynamisk henvisningssystem, der har den største effekt. [Ragborg 2007]

For at det dynamiske henvisningssystem skal have en effekt, er det essentielt, at systemet er troværdigt. Denne troværdighed mistes, hvis parkanterne gentagne gange oplever, at de oplyste informationer på tavlerne ikke stemmer overens med virkeligheden. Det er derfor vigtigt, at henvisningssystemet er meget præcist, så problemer omkring troværdigheden undgås.

Registreringen af parkanter på de enkelte parkeringsanlæg foregår typisk ved, at der er placeret spoler ved parkeringsanlæggenes ind- og udkørsler. Et problem forbundet med anvendelsen af spolerne er, at det til tider kan være svært at styre parkanterne, hvilket betyder, at disse af og til bruger indkørsler til udkørsler og omvendt. Dette resulterer i, at der sker fejlregistreringer af ind- og udkørslerne. Derudover har spolerne den ulempe, at indkøbsvogne og andre metalliske genstande kan registreres som et køretøj, hvis der ikke benyttes flere spoler placeret forskudt for hinanden. Der skal derfor løbende ske en manuel kalibrering af parkanter på de enkelte anlæg, hvor det observerede antal parkerede biler sammenholdes med de registrerede parkerede biler i henvisningssystemet. Kalibreringen bør foretages så ofte som muligt for på den måde at sikre, at informationerne på tavlerne er korrekte, og at der derved opnås en høj pålidelighed til systemet. [Ragborg 2007]

6.2. Randers

Ud fra det forudgående projektarbejde udpeges i det følgende nogle problemområder omkring parkeringssituationen og i særdeleshed det dynamiske henvisningssystem i Randers. Følgende punkter er udpeget:

- En betydelig mængde parkanter kører forgæves efter en parkeringsplads
- Ca. en tredjedel af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer
- Søgetid for en del af parkanterne
- Der er et udpræget kendskab til parkeringshenvisningssystemet, men en begrænset anvendelse af sy-

stemet. Især de lokale parkanter anvender ikke systemet

- Parkanterne har en ringe troværdighed til systemet

I teorien burde et velfungerende parkeringshenvisningssystem kunne afhjælpe mange af de problemer, som er nævnt i punktopstillingen. Men hvorfor fungerer henvisningssystemet så ikke? Et af de store problemer vurderes at være, at en så stor del af parkanterne ikke finder systemet troværdigt og pålideligt.

Tillid til systemet

Det er vigtigt for troværdigheden af et dynamisk henvisningssystem, at parkanter ikke oplever uoverensstemmelse, mellem hvad de ser på anlæggene, og hvad der står på tavlerne.

Omkring 25 % af de adspurgte parkanter i Randers har oplevet upålidelige informationer på systemets henvisningstavler. Dette forekommer som oftest ved situationer, hvor tavlen giver oplysningen "optaget" på et givent parkeringsanlæg, men hvor det stadig er muligt at finde en parkeringsplads. Der er dog også parkanter, der har oplevet det modsatte, hvor henvisningssystemet viser "ledig", mens parkeringsanlægget reelt set er optaget.

Det kan med den nuværende teknik ikke undgås, at der til tider vil være uoverensstemmelse mellem systemet og de reelle forhold. En afhjælpning af dette problem kunne være, at systemet oftere kalibreres, end det er tilfældet i dag. Derudover bør systemet så vidt muligt være i drift hele tiden, så parkanterne ikke mister troværdigheden til systemet. Et eksempel på dette er, at projektgruppen i forbindelse med projektarbejdet har været i Randers tre gange, hvor der to af gangene blev observeret en dynamisk informationstavle, der var ude af drift (Figur 61). Det kan naturligvis være et tilfælde, men jo oftere systemet er ude af drift, jo større er sandsynligheden for, at systemet mister sin troværdighed og derved sin effekt.



Figur 61. Medarbejder fra Swarco Danmark A/S reparerer en dynamisk henvisningstavle i Randers.

Navngivning på tavlerne

Det er vigtigt for ikke lokalkendte parkanter, at navnene på tavlerne, der henviser til parkeringsanlæggene, er hensigtsmæssige. Dette vurderes at være et problem i Randers. Det anbefales at bruge navne, der i højere grad henviser til konkrete funktioner i byen. På den måde vil parkanter uden lokalkendskab have bedre mulighed for at orientere sig langs centerringen. Et eksempel på en ny navngivning af parkeringsanlæggene i Randers fremgår af Figur 62.



Figur 62. Forslag til supplerende navne på de tavler, der benyttes på informationstavlerne i Randers.

Den nye navngivning er et supplement til den tekst, der allerede findes på informationstavlerne. Der er taget

udgangspunkt i gågadenettet og funktioner som Randers Regnskov og Randers Kunstmuseum, da det vurderes, at det primært er disse funktioner, som er interessante for parkanter uden lokalkendskab. På den måde er der mulighed for, at ikke lokalkendte parkanter kan anvende tavlerne til at finde den parkeringsplads, der er mest hensigtsmæssig. De navne, der er foreslået, skal dog kun ses som en mulighed til, hvordan informationerne på tavlerne kan forbedres, så de bliver mere brugbare. En mere optimal navngivning fås gennem en kortlægning af hvilke funktioner i midtbyen, der attraherer flest parkanter. På den måde vil man kunne udpege de funktioner, som flest parkanter vil kunne drage nytte af i deres parkeringssøgning.

Vejstruktur

I Randers er trafikfordelingen på centerringen forholdsvis skævt fordelt, hvor der er betydelige større trafikmængder på den sydlige del af centerringen end på den nordlige del. En væsentlig del af denne trafikmængde vil formentligt ikke kunne fjernes, da det er gennemkørende trafik. Den parkeringssøgende del af trafikken anvender fortrinsvist den sydlige del af centerringen. Dette skyldes den skæve fordeling af parkeringsanlæg omkring midtbyen. I den nordlige del af centerringen findes ingen offentligt tilgængelige pladser, der er omfattet af parkeringshenvisningssystemet.

Hvis det ønskes at udnytte kapaciteten på centerringen bedst muligt, må det anbefales, at der etableres attraktive parkeringsanlæg langs den nordlige del af centerringen. Dermed vil meget af den parkeringssøgende trafik, der kommer fra den nordlige del af byen og det nordlige opland, kunne afvikles på denne del af centerringen. Etableringen af nye parkeringsanlæg bør suppleres med tavlehenvisninger, der i højere grad leder visse parkanter til den nordlige del af centerringen. Placeringen af de nye parkeringsanlæg skal naturligvis være så attraktiv, at parkanter vil vælge disse anlæg.

Den nuværende infrastruktur betyder, at parkanter

kommende fra syd i dag primært vil søge parkeringspladser i den sydlige del af centerringen. Som tidligere nævnt, arbejder Randers Kommune med planer om en ekstra åkrydsning og en forlængelse af Ringboulevarden. Dette vurderes at bidrage til at gøre det mere attraktivt at søge efter en parkeringsplads i den nordlige del af centerringen for parkeringssøgende trafikanter, der kommer til byen fra syd.

Det kan diskuteres, hvorvidt parkeringsanlægget Brotoften burde være omfattet af parkeringshenvisningssystemet i Randers. Placeringen af Brotoften fremgår af Figur 62. Anlægget er placeret, så parkanter skal forlade parkeringssøgeringen for at se tavlerne, der henviser til anlægget. Dette medfører, at parkanten ikke har mulighed for at se, om der er frie pladser på parkeringsanlægget fra søgeringen. Det kan dermed ikke forventes, at dette anlæg er med til at reducere den parkeringssøgende trafik. Derudover er parkeringsanlægget placeret så langt fra midtbyen, at det ikke vurderes attraktivt som handlende at benytte dette parkeringsanlæg.

Skiltning

Det vurderes, at tavle 1, der oplyser om ledige parkeringspladser på den østlige og vestlige del af parkeringssøgeringen, har en begrænset effekt. Dette ses af brugerundersøgelsen, hvor der kun er få parkanter, der benytter denne tavle. Det vurderes samtidigt at være sjældent, at der vises optaget til en af siderne, da det formentligt er sjældent, at alle parkeringsanlæg i den ene del af byen er fyldte. Dette gør, at tavlen mister sin berettigelse.

En mere hensigtsmæssig skiltning kunne eventuelt være, at der på de eksisterende tavler blev oplyst om, at parkanterne er på vej ind på parkeringssøgeringen. Dette kunne med fordel gøres ved alle indfaldsveje eventuelt suppleret med en tavle, der oplyser parkanten, om at der findes et parkeringshenvisningssystem i byen. Derudover kunne det vælges at placere nogle

dynamiske tavler ved indfaldsvejene til midtbyen, som oplyser parkanten om belægningen på de parkeringsanlæg, som er placeret nærmest den indfaldsvej, parkanten befinder sig på (Figur 63).



Figur 63. Eksempel på dynamiske henvisningstavler, der kan placeres ved indfaldsvejene til parkeringssøgeringen.

Især for parkanter uden lokalkendskab kunne det også være en fordel, hvis der blev etableret nogle statiske tavler ved de store indfaldsveje, der kunne informere parkanterne om parkeringshenvisningssystemet i Randers. På den måde kan der skabes mere opmærksomhed på systemet. En supplerende til dette kunne som tidligere nævnt være brochurer hos turistkontoret om systemet og information på Internettet. Hvis informationer på Internettet også omfattede den aktuelle parkeringssituation, kunne den også være til glæde for de lokalkendte og hjælpe dem med valg af parkeringsanlæg.

Opsamling

Som en opsamling på anbefalingerne til Randers opstilles de tiltag, der vurderes relevante at foretage for at afhjælpe de udpegede problemer i Randers.

Betydelig mængde parkanter kører forgæves

- Oparbejde en bedre tillid til systemet
- Minimere fejlvisning ved eksempelvis hyppigere kalibrering
- Minimere driftsstop
- Større parkeringskapacitet

Ca. en tredjedel af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer

- Oparbejde en bedre tillid til systemet
- Minimere fejlvisning ved eksempelvis hyppigere kalibrering
- Minimere driftsstop
- Større parkeringskapacitet
- Bedre fordeling af de omfattede parkeringsanlæg i systemet

Søgetid for en del af parkanterne

- Oparbejde en bedre tillid til systemet
- Minimere fejlvisning ved eksempelvis hyppigere kalibrering
- Minimere driftsstop
- Større parkeringskapacitet
- Bedre fordeling af de omfattede parkeringsanlæg i systemet

*Der er et udpræget kendskab til parkeringshenvisningssystemet, men en begrænset anvendelse af systemet.**Især de lokale parkanter anvender ikke systemet*

- Oparbejde en bedre tillid til systemet
- Minimere fejlvisning ved eksempelvis hyppigere kalibrering
- Minimere driftsstop
- Revidere navnene på tavlerne, der henviser til de enkelte parkeringsanlæg
- Bedre fordeling af de omfattede parkeringsanlæg i systemet
- Bedre skiltning ved indfaldsvejene

Ringe troværdighed til henvisningssystemet

- Minimere fejlvisning ved eksempelvis hyppigere kalibrering

brering

- Minimere driftsstop

Anbefalingen til Randers er således, at det forsøges at optimere det eksisterende dynamiske henvisningssystem. Et af de store problemer, der skal løses er, at så mange parkanter finder systemet upålideligt. Dette skal ske ved at optimere kalibreringen af systemet, så dette i højere grad viser korrekte oplysninger. Derudover bør kommunen undersøge, om der ikke kan foretages ændringer, så de omfattede anlæg fordeles mere jævnt langs parkeringssøgningen.

6.3. Holstebro

Ligesom for Randers udpeges i det følgende nogle problemområder omkring parkeringssituationen og i særdeleshed det statiske henvisningssystem i Holstebro. Følgende punkter er udpeget:

- Stort set ingen parkanter anvender systemet
- En betydelig mængde parkanter kører forgæves efter en parkeringsplads
- Ca. halvdelen af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer
- Søgetid for en del af parkanterne
- Der er et udpræget kendskab til parkeringshenvisningssystemet, men en begrænset anvendelse af systemet.

Forudsætninger

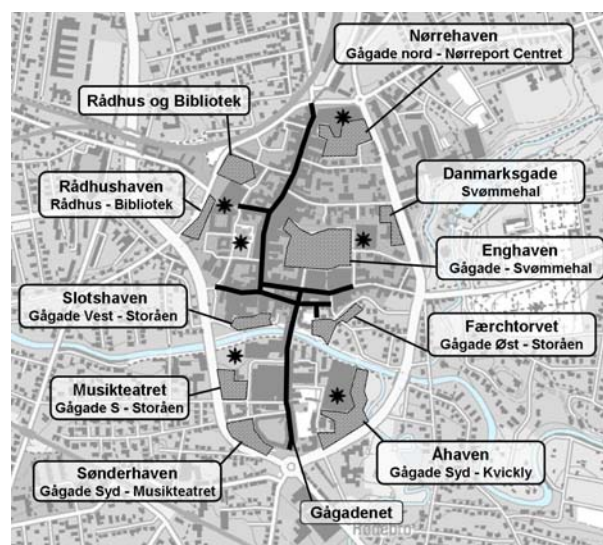
Holstebro er den projektløkalitet i denne undersøgelse, der vurderes at have den bedste parkeringssøgning. Søgningen skaber en veldefineret afgrænsning af midtbyen, og de omfattede veje har på nuværende tidspunkt en tilstrækkelig kapacitet til at afvikle den parkeringssøgende trafik. Det vurderes, at henvisningstavlerne i systemet er placeret korrekt, og at parkeringsanlæggene omfattet af parkeringshenvisningssystemet er jævnt fordelt i midtbyen.

Som tidligere nævnt, er det en svaghed ved det statiske

parkeringshenvi­snings­system, at systemet ikke kan forventes at blive anvendt af parkanter med lokalkendskab. Undersøgelsen har vist, at næsten 90 % af parkanterne i Holstebro allerede har valgt parkeringsanlæg, inden der køres hjemmefra. Dette medfører, at disse parkanter sjældent bruger henvisningssystemet.

Navngivning af tavler

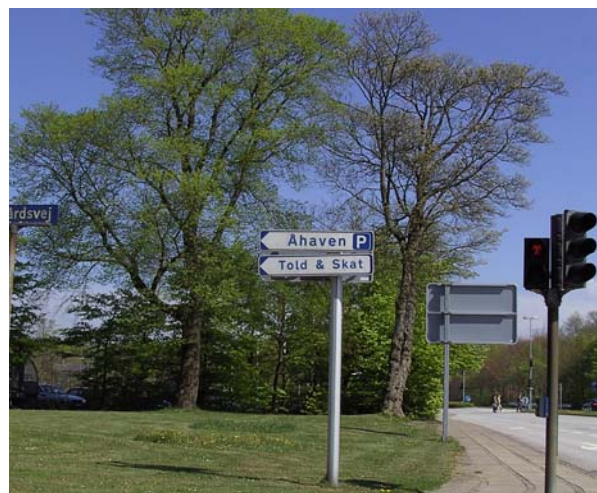
En anden årsag til den begrænsede anvendelse af henvisningssystemet kan være navnene på skiltene, der i begrænset omfang henviser til de funktioner, som parkanten kører efter. Navne på parkeringsanlæg som eksempelvis Nørrehaven og Sønderhaven giver ikke megen information til ikke lokalkendte parkanter. Et forslag til en revision af navnene på henvisningstavlerne fremgår af Figur 64.



Figur 64. Forslag til revision af navnene på tavlerne i parkeringshenvi­snings­systemet i Holstebro.

Den nye navngivning er et supplement til den tekst, der allerede findes på informationstavlerne. Der er taget udgangspunkt i gågadenettet og enkelte større funktioner omkring midtbyen. De foreslåede navne skal udelukkende ses som et forslag til en forbedring af informationstavlerne. Som det var tilfældet i Randers, vil det være hensigtsmæssigt, at der laves en undersøgelse for at kortlægge hvilke funktioner, der er vigtigst for parkanterne i Holstebro.

Det skal dog tilføjes, at der på flere informationstavler i Holstebro allerede findes henvisninger til forskellige relevante funktioner (Figur 65). Det må derfor forventes, at effekten af at indføre en ny skiltning kan være relativt begrænset.



Figur 65. Der er allerede i dag supplerende tavler med henvisning til konkrete funktioner i Holstebros henvisningssystem.

Der kunne eventuelt suppleres med en overordnet tavle ved indfaldsvejene til søgeringen, der informerer trafikanten om tilstedeværelsen af et parkeringshenvi­snings­system.

Dynamisk henvisningssystem

Det vurderes, at en større anvendelse af systemet for lokalkendte parkanter kun kan ske ved indførelse af dynamiske informationer på tavlerne.

Som tidligere nævnt, viste brugerundersøgelsen, at mere end 50 % af parkanterne "altid" eller "ofte" oplever problemer med at finde en parkeringsplads i Holstebro. Dette problem vurderes ikke at kunne afhjælpes tilstrækkeligt med et statisk parkeringshenvi­snings­system. Som tidligere analyser af parkeringssituationen i Holstebro har vist, er der problemer i forhold til en skævvridning af parkeringen henholdsvis nord og syd for Storåen [Holstebro Kommune 2004]. Det kunne derfor med fordel overvejes at indføre et dynamisk parkeringshenvi­snings­system. Det må formodes, at et

sådan system vil kunne bidrage til at afhjælpe nogle af problemerne med skævvridningen af parkeringsproblemerne i byen. Dette begrundes med, at parkanterne vil kunne registrere ledige eller optagede parkeringsanlæg fra parkeringssøgeringen, hvilket ikke er muligt i dag. Dette vil kunne medføre, at en del af den parkeringssøgende trafik i den nordlige del af midtbyen flyttes til andre dele af midtbyen, idet parkeringsanlæggene har en jævn fordeling langs hele søgeringen.

Holstebro fravalgte det dynamiske parkeringshenvisningssystem af økonomiske årsager. En mulig finansiering af det dynamiske parkeringshenvisningssystem kunne være at indføre betalingsparkering på parkeringsanlæggene omkring Holstebro Midtby. Brugerundersøgelsen påviste, at omtrent 40 % af de adspurgte parkanter var villige til at betale for parkering i byen. Det må dog forventes, at denne andel reelt set vil være væsentligt højere, hvis der indføres parkeringsafgifter, og det kun er en begrænset del af parkanterne, der vil vælge andre handelsmuligheder, hvis betalingsparkering gennemføres.

Brugerundersøgelsen viste, at de parkanter, der har været positive over for betalingsparkering, har en gennemsnitlig betalingsvillighed på ni kr. pr. time, hvilket ville bidrage væsentligt til etablering af drift af et dynamisk parkeringshenvisningssystem.

Et dynamisk henvisningssystem må forventes at kunne afhjælpe noget af den parkeringssøgende trafik samt mindske søgetiden for de parkanter, der er kørt forgæves. Dette skyldes, at flere af parkeringsanlæggene ligger i en vis afstand fra parkeringssøgeringen, og det derfor er ikke muligt at danne sig et overblik over belægningsgraden på det pågældende anlæg fra parkeringssøgeringen. Det resulterer i, at de mange parkanter, der har valgt parkeringsanlæg, inden de kører hjemme fra, nødvendigvis må forlade parkeringssøgeringen for at konstatere, om der er ledige pladser på anlægget. Disse problemer opstår naturligvis udeluk-

kende ved høje belægningsgrader på parkeringsanlæggene. Dynamiske tavler langs parkeringssøgeringen vil medføre, at parkanter kan orientere sig omkring den aktuelle parkeringssituation på parkeringsanlæggene fra søgeringen.

Kapacitetsproblemer

Problemerne med at finde parkeringspladser i Holstebro kan naturligvis også skyldes, at der er en reel mangel på parkeringspladser. Holstebro Kommune har bestemt at nedlægge parkeringsanlægget ved Musikteateret, men er samtidig i gang med at opføre et nyt parkeringshus ved Nørrehaven. Derudover arbejdes der med planer om at opføre et parkeringshus ved Rådhuset. Det må således forventes, at parkeringsudbudet samlet set bliver større i Holstebro Midtby i fremtiden. Dette må forventes at have en positiv effekt på nogle af parkeringsproblemerne i byen.

Opsamling

Som en opsamling på anbefalingerne til Holstebro opstilles de tiltag, der vurderes relevante at foretage for at afhjælpe de udpegede problemer i Holstebro.

Stort set ingen parkanter anvender det statiske parkeringshenvisningssystem

- Mere hensigtsmæssige navne på tavlerne
- Supplerende tavler ved indfaldsvejene

En betydelig mængde parkanter kører forgæves

- Gør parkeringshenvisningssystemet dynamisk
- Større parkeringskapacitet i midtbyen

Ca. halvdelen af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer

- Gør parkeringshenvisningssystemet dynamisk
- Større parkeringskapacitet i midtbyen

Uhensigtsmæssig søgetid for en del af parkanterne

- Gør parkeringshenvisningssystemet dynamisk
- Større parkeringskapacitet i midtbyen

*Der er et udpræget kendskab til parkeringshenvi-
sningssystemet, men en begrænset anvendelse af systemet.*

- Gør parkeringshenvi-
sningssystemet dynamisk
- Mere hensigtsmæssige navne på tavlerne

Det må konkluderes, at Holstebro har gode forudsætninger for at indføre et dynamisk parkeringshenvi-
sningssystem. Undersøgelserne har vist, at det statiske system ikke bliver anvendt, og det derved ikke er tilstrækkeligt til at afhjælpe de parkeringsproblemer, der er i byen. På baggrund af de gode fysiske forhold såsom parkeringssøgningen og den jævne fordeling af parkeringsanlæg vurderes det, at et dynamisk henvi-
sningssystem ville kunne fungere godt med den forudsætning, at systemet er pålideligt. Det gælder både som en service for parkanter, så disse lettere finder en ledig parkeringsplads, men også til at afhjælpe parkeringsproblemerne i byen.

6.4. Viborg

Ligesom for Randers og Holstebro udpeges nogle problemområder omkring parkeringssituationen i Viborg. Følgende punkter er blevet udpeget:

- En betydelig mængde parkanter kører forgæves efter en parkeringsplads
- Ca. halvdelen af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer
- Lang søgetid for en del af parkanterne

Forudsætninger

Viborg har som bekendt ikke nogen overordnet form for parkeringshenvi-
sningssystem. Der er dog en cityring, hvorfra parkeringssøgningen bør foregå. Tavlerne, der henviser til de enkelte parkeringsanlæg i nærheden af Cityringen, er dog på ingen måde standardiserede.

Det blev i brugerundersøgelsen fastlagt, at op mod 50 % af parkanterne i Viborg "altid" eller "ofte" oplever problemer med parkeringssituationen i byen, og tallet er endnu højere i weekenden. Omkring hver tiende

parkant i hverdagen kører forgæves, mens det er omkring hver femte parkant i weekenden, der kører forgæves. Den gennemsnitlige søgetid, efter parkanterne er kørt forgæves, er syv minutter.

På denne baggrund er der potentiale for, at Viborg kan undgå meget parkeringssøgende trafik i midtbyen, hvis forholdene blev forbedret for parkanterne.

Henvi- sningssystem

Fra brugerundersøgelsen vides det, at ca. 85 % vælger parkeringsanlæg, inden de kører hjemmefra. Dette indikerer, at de fleste parkanter i Viborg er lokalkendte. Det kan derfor ikke anbefales, at Viborg blot indfører et statisk parkeringshenvi-
sningssystem. Det kan i stedet overvejes af Viborg Kommune at indføre et dynamisk henvi-
sningssystem. Det dynamiske system kan således hjælpe både lokalkendte parkanter og parkanter uden lokalkendskab ved at oplyse disse, om de omfattede parkeringsanlæg er ledige eller optagede.

Parkerings- søgning

Som før nævnt har Viborg en parkeringssøgning, kaldet Cityringen, der forløber omkring dele af Viborg Midtby. Den nordlige af ringen er dog placeret langt fra gågadenettet. Der findes flere parkeringsanlæg vest for denne nordlige del af Cityring. Det vurderes, at disse er placeret for langt fra midtbyen til at være attraktive for handlende parkanter. Parkerings-
søgningen burde derfor gøres mindre, hvilket eksempelvis kunne gøres ved at føre den syd om Viborg Kirkegård, hvorved søgningen vil være placeret i nærheden af attraktive parkeringsanlæg til midtbyen.

En mulig udformning af en ny parkeringssøgning i Viborg fremgår af Figur 66. Det bør dog nævnes, at den nye parkeringssøgning udelukkende er et forslag, hvor det ikke er undersøgt, om de medtagne veje har den fornødne kapacitet, og om der er ensretning på de omfattede veje.

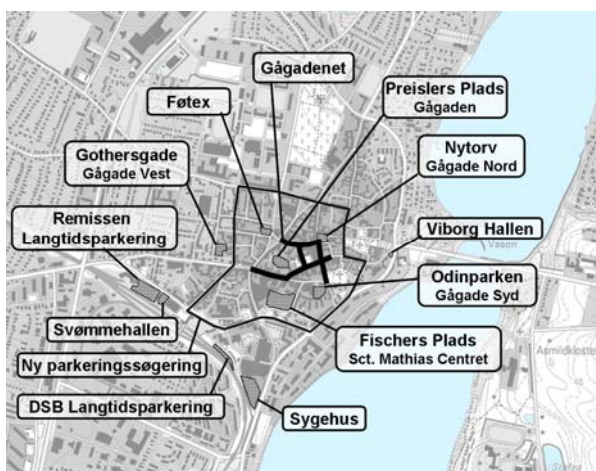


Figur 66. Forslag til ny parkeringssøgering i Viborg, der indskrænkes til en mindre del af midtbyen.

Med den nye parkeringssøgering vil parkanter være tæt på gågadenettet, og det vurderes, at der ikke skal køres så langt for at finde et attraktivt parkeringsanlæg som handlende i gågaden.

Navngivning af anlæg

Som det også gør sig gældende for de to andre projektlokaliteter, bør Viborg Kommune være opmærksomme på hvilke navne, der benyttes til de enkelte anlæg, hvis det vælges at indføre et henvisningssystem. Et forslag til de anlæg, der bør være omfattet af parkeringshenvisningssystemet og hvilke navne, der bør benyttes, fremgår af Figur 67.



Figur 67. Forslag til tavletekst ved implementering af et parkeringshenvisningssystem i Viborg.

Forslaget omfatter de 11 parkeringsanlæg, der har været inddraget i præsentationen af parkeringssituationen i Viborg i bilag D. Som for de andre byer er det også gågadenettet, der er taget udgangspunkt i ved navngivningen. Som det var tilfældet for de to andre projektlokaliteter, vil det være hensigtsmæssigt at undersøge hvilke funktioner, der attraherer mest trafik, og henvise til disse funktioner.

Parkeringsudbud

Det vurderes umiddelbart, at Viborg har mangel på parkeringspladser for parkanter, der har ærinde i midtbyen omkring gågadenettet. Flere af de parkeringsanlæg, der er medtaget i brugerundersøgelsen, er som tidligere nævnt placeret i en afstand fra midtbyen, der gør dem uinteressante for parkanter til midtbyen.

Det kan derfor overvejes som et alternativ til et parkeringshenvisningssystem at etablere enkelte større parkeringsanlæg, der har en mere hensigtsmæssig placering i forhold til de mest centralt placerede funktioner i midtbyen. Derudover kan det overvejes, om der er mulighed for at udbygge eksisterende centralt placerede parkeringsanlæg.

Opsamling

Som en opsamling på anbefalingerne til Viborg opstilles de tiltag, der vurderes relevante at foretage for at afhjælpe de udpegede problemer i Viborg.

En betydelig mængde parkanter kører forgæves

- Indfør et dynamisk parkeringshenvisningssystem
- Udvid parkeringskapaciteten i midtbyen
- Revider parkeringssøgering

Ca. halvdelen af parkanterne oplever ofte parkeringsproblemer

- Indfør et dynamisk parkeringshenvisningssystem
- Udvid parkeringskapaciteten i midtbyen
- Revider parkeringssøgering

Lang søgetid for en del af parkanterne

- Indfør et dynamisk parkeringshenvisningssystem
- Udvid parkeringskapaciteten i midtbyen
- Revider parkeringssøgning

Der er ingen tvivl om, at Viborg Kommune kunne løse mange af deres parkeringsproblemer ved at udvide parkeringskapaciteten i selve midtbyen, så det på den måde er lettere at finde en parkeringsplads. Det må dog formodes svært at finde den fornødne plads i midt-

byen til at etablere nye parkeringsanlæg. Derfor kunne det overvejes at indføre et henvisningssystem for at udnytte den eksisterende kapacitet fuldt ud. Som brugerundersøgelsen har vist, kan det ikke anbefales, at der etableres et statisk system, da det ikke vurderes at kunne forbedre parkeringssituationen i Viborg. Henvisningssystemet skal kunne lede de lokalkendte parkanter til en ledig parkeringsplads, hvilket kun sker med et dynamisk henvisningssystem.

7. Konklusion

Denne rapport blev indledt med et litteraturstudie, hvorudfra der er udvalgt tre projektlokaliteter. Efter litteraturstudiet er der sket en evaluering af parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro samt Viborg, der ikke har et parkeringshenvisningssystem. Evalueringen er sket gennem en brugerundersøgelse for de tre projektlokaliteter, hvor der har været fokus på anvendelsen, oplevelsen og effekten af henvisningssystemerne. I det følgende gives en sammenfatning af rapportens og i særdeleshed brugerundersøgelsens indhold, resultater og konklusioner.

Projektets formål var at opstille en forståelsesramme omkring anvendelsen, oplevelsen og effekten af dynamisk og statisk parkeringshenvisning. Dette blev gjort ved at udføre en brugerundersøgelse for udvalgte lokaliteter, hvorfra den nødvendige vidensbaggrund til at kunne opstille forståelsesrammen kunne indhentes.

Projektet tog udgangspunkt i jyske og fynske kommuner, hvori der var byer med mere end 20.000 indbyggere. Der blev fundet 19 byer, der opfyldte disse kriterier. Af disse byer skulle udvælges tre projektlokaliteter, hvoraf det vigtigste udvælgelseskriterium var at finde én by med dynamisk parkeringshenvisning, én by med statisk parkeringshenvisning samt én by uden parkeringshenvisning for lave en simuleret før-efter-situation. De øvrige udvælgelseskriterier var, at der kunne skaffes kontakt til den pågældende kommune, at der var forholdsvis sammenlignelige forhold for de tre projektlokaliteter i forhold til eksempelvis bystørrelse og parkeringsudbud, samt at kommunen arbejder aktivt med deres parkeringsplanlægning. De udvalgte projektlokaliteter var Randers, der har et dynamisk henvisningssystem, Holstebro, der har et statisk henvisningssystem, samt Viborg, der ikke har et henvisningssystem.

Efterfølgende blev de tre projektlokaliteter præsenteret, hvilket blandt andet skete gennem en gennemgang af byernes vejstruktur samt en beskrivelse af de pågældende parkeringshenvisningssystemer. Præsentationen blev brugt til at fastslå, at rammerne for de tre projektlokaliteter var forholdsvis ens. Rammerne omfattede primært den overordnede vejstruktur, parkeringspro-

blemer på vejnettet, parkeringsudbudet samt størrelsen af pendlingstrafikken i byerne.

Udgangspunktet for selve evalueringen af de to typer af parkeringshenvisningssystemer var en brugerundersøgelse, hvor dataindsamlingen skete i april 2007 gennem interviews på udvalgte parkeringsanlæg i de tre projektlokaliteter. Brugerundersøgelsen skulle bidrage til at få besvaret projektets tre overordnede spørgsmål, der var:

1. Hvordan er anvendelsen og oplevelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
2. Hvordan er effekten af anvendelsen af dynamiske og statiske parkeringshenvisningssystemer?
3. Har dynamiske henvisningssystemer markante fordele i forhold til statiske henvisningssystemer?

Der blev indsamlet data fra 914 respondenter i de tre lokaliteter, hvor der primært blev indsamlet fra parkeringsanlæg tæt på midtbyen, der henvendte sig til handlende og som samtidig skulle have en vis kapacitet.

Efter dataindsamlingen skete der en statistisk analyse over de indsamlede data for at kunne opstille den egentlige forståelsesramme, der omfattede den samlede population af parkanter i de tre projektlokaliteter frem for udelukkende at gælde for den indsamlede stikprøve.

Det første hovedspørgsmål blev besvaret ud fra, hvordan anvendelsen og oplevelsen af det dynamiske par-

keringshenvisningssystem og det statiske parkeringshenvisningssystem er. I Randers var der et meget stort kendskab til selve parkeringshenvisningssystemet, mens kendskabet var en smule mindre i Holstebro. Dette kan indikere, at det dynamiske henvisningssystem er mere iøjnefaldende end det statiske henvisningssystem. Lokalkendskabet til den pågældende by havde i denne forbindelse stor betydning for parkanternes kendskab til henvisningssystemerne.

Der var signifikant flere parkanter, der anvendte det dynamiske parkeringshenvisningssystem i Randers end det statiske henvisningssystem i Holstebro. For begge byers vedkommende var anvendelsen dog forholdsvis begrænset, hvor det i Randers er ca. hver tiende parkant, der anvender systemet, mens der i Holstebro kun blev fundet enkelte parkanter, der havde anvendt systemet. Også her spillede lokalkendskabet en stor rolle i anvendelsen af systemet, hvor det primært var ikke lokalkendte parkanter, der anvendte systemet.

Det blev yderligere fastlagt, at troværdigheden til det dynamiske henvisningssystem i Randers er en væsentlig faktor i anvendelsen af systemet, hvor omkring hver fjerde parkant havde oplevet ukorrekte informationer på informationstavlerne, hvilket blev vurderet medvirkende til, at systemet kun i et mindre omfang blev anvendt.

Det andet hovedspørgsmål blev besvaret ud fra, i hvor høj grad parkanterne kørte forgæves, parkanternes gennemsnitlige parkeringssøgetid, samt hvor ofte parkanterne oplever parkeringsproblemer i de tre projektilokaliteter.

Andelen af parkanter, der var kørt forgæves, var forholdsvis ens for de tre byer. Det kunne således ikke på denne baggrund konkluderes, om tilstedeværelsen af et henvisningssystem kunne bidrage til færre parkeringssøgende trafikanter, hvilket var et overraskende resultat, idet det dynamiske henvisningssystem netop bør

sikre, at parkanter ikke kører forgæves efter en parkeringsplads.

Det blev fundet, at parkanterne i Randers havde en signifikant mindre parkeringssøgetid end parkanter i Holstebro, der dog var lavere end den gennemsnitlige parkeringssøgetid i Viborg. Det kan således konkluderes, at parkeringshenvisningssystemerne bidrog til at reducere parkeringssøgetiden for trafikanter, hvor det dynamiske henvisningssystem har den største effekt.

På samme måde viste brugerundersøgelsen, at det dynamiske parkeringshenvisningssystem i Randers bidrog til at reducere de oplevede parkeringsproblemer i forhold til de to andre projektilokaliteter. Parkanter fra Holstebro oplevede tilsvarende færre parkeringsproblemer end parkanter fra Viborg. På baggrund af andelen af parkanter, der anvendte systemet i Holstebro, er det dog tvivlsomt, om de færre oplevede parkeringsproblemer skyldes effekten af henvisningssystemet. Det vurderes i stedet, at dette skyldes den logiske opbygning af systemet i Holstebro.

Det tredje hovedspørgsmål blev besvaret gennem en direkte sammenligning af anvendelsen og effekten af henvisningssystemerne for Randers og Holstebro.

Der var ved det dynamiske henvisningssystem større kendskab, større anvendelse, mindre parkeringssøgetid og færre parkeringsproblemer end ved det statiske henvisningssystem. Dette kan indikere, at der er flere positive effekter forbundet med det dynamiske henvisningssystem. Et overraskende resultat var dog, at det dynamiske henvisningssystem ikke bidrager til at reducere andelen af parkanter, der kører forgæves efter en parkeringsplads. Det overraskende resultat kan skyldes de mange parkanter, der ikke mener, at systemet er troværdigt og dermed ikke anvender systemet.

På baggrund af den udførte brugerundersøgelse blev der givet en række generelle anbefalinger til kommu-

ner, der overvejer at benytte parkeringshenvisning som et virkemiddel i deres parkeringsplanlægning, og mere specifikke anbefalinger til de tre projektlokaliteter.

Som det blev nævnt tidligere, har det dynamiske parkeringshenvisningssystem flere fordele set i forhold til det statiske system. Det dynamiske element giver umiddelbart en større anvendelse og en større effekt, hvorimod de statiske parkeringshenvisningssystemer har lavere anlægs- og driftsomkostninger. Der skal derfor ske en afvejning af, om effekterne af det dynamiske henvisningssystem opvejer de forholdsvist store anlægs- og driftsomkostninger. Kommuner bør primært overveje implementeringen af et henvisningssystem, hvis byen har en vis størrelse eller væsentlige funktioner, således at der attraheres en væsentlig mængde parkanter. Derudover skal belægningsgraden på midtbyens parkeringsanlæg være høj, da henvisningssystemerne her vil kunne bidrage til en bedre fordeling af parkanterne.

I Randers anbefales det at tilføje væsentlige funktioner på tavlerne til det enkelte parkeringsanlæg. Hermed vil ikke lokalkendte parkanter have bedre forudsætninger for at vælge det nærmeste parkeringsanlæg til deres ærinde. Derudover bør systemet i langt højere grad gøres pålideligt for at opnå en bedre effekt og anvendelse af systemet.

I Holstebro udgør parkeringssøgeringen og placeringen af parkeringsanlæggene gode rammer for et parkeringshenvisningssystem. En anbefaling til Holstebro er at indføre dynamisk parkeringshenvisning, da dette vil give lokalkendte parkanter mulighed for at drage nytte af systemet. Også i Holstebro anbefales det at tilføje de vigtigste funktioner på tavlerne, så parkanter uden lokalkendskab kan orientere sig i forhold til skiltningen.

I Viborg vurderes det, at et dynamisk parkeringshenvisningssystem i midtbyen kan reducere parkeringsproblemerne. Det anbefales således at indføre et dynamisk henvisningssystem, der omfatter de mest centrale par-

keringsanlæg i systemet. Et statisk henvisningssystem vurderes ikke relevant i Viborg, da dette ikke kan afhjælpe problemerne for de lokalkendte parkanter i byen. En anden løsning på byens parkeringsproblemer kan være en udvidelse af parkeringskapaciteten i midtbyen, hvis der kan findes den fornødne plads til dette i midtbyen.

Generelt må det siges, at de fundne resultater omkring anvendelsen af henvisningssystemerne er mere positive, end det er tilfældet for den samlede population. Dette skyldes primært, at den udtagne stikprøve er taget på parkeringsanlæg omfattet af et eventuelt henvisningssystem, hvorved der vil ske en overrepræsentation af parkanter, der blandt andet kender og anvender systemet.

Af hensyn til de ressourcer, der var til rådighed i projektarbejdet, var der visse begrænsninger, der gjorde sig gældende for den udførte brugerundersøgelse. For det første blev det antaget, at rammerne for de tre lokaliteter var ens. Der blev således ikke inddraget væsentlige faktorer som belægningsgrader på parkeringsanlæggene, trængsel på vejnettet samt bilejerskab. Ved det optimale før-efter-studie burde der i stedet kigges på den enkelte by, hvor rammerne i de to situationer må forventes at være forholdsvist ens.

For det andet var repræsentativiteten af brugerundersøgelsen i visse analyser begrænsende, idet der ikke var indsamlet tilstrækkelige svar for alle svarkategorier. På samme måde burde repræsentativiteten af forskellige parkeringsanlæg og parkanttyper udvides for at give et mere dækkende billede af den samlede population i de tre projektlokaliteter.

En udvidelse af denne brugerundersøgelse om parkeringshenvisningssystemerne i Randers og Holstebro kunne eksempelvis gennemføres som led i en ph.d.-afhandling. I en sådan afhandling ville det være interessant at fokusere på, hvordan troværdigheden og

dermed anvendelsen og effekten af et parkeringshenvisningssystem forøges, samt hvorvidt bystørrelsen har en betydende rolle i forhold til anvendelsen af et parkeringshenvisningssystem. Der bør medtages flere pro-

jektlokaliteter for at opnå mere dækkende og generaliserende resultater samt gennemføres en mere omfattende dataindsamling, der vil give mere robuste resultater.

Kildeliste

[Aalborg Kommune 1976]

Titel: Forslag til parkeringspolitik for Aalborg bykerne, marts 1976
Forfatter: Aalborg Kommune
Udgiver: Stadsingeniørens Kontor, Aalborg Kommune

[Aalborg Kommune 1997]

Titel: JUPITERprojektet i Aalborg
Forfatter: Aalborg Kommune
Udgiver: Stads- og havneingeniøren

[Aalborg Kommune 2005]

Titel: Trafik- og Miljøhandlingsplan, 2005
Forfatter: Aalborg Kommune
Udgiver: Aalborg Kommune

[Aalborg Kommune 2005a]

Webseite: <http://www.aalborgkommune.dk/Kommuneplan/Hovedstruktur/default.htm>
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Aalborg Kommune

[Aalborg Kommune 2005b]

Webseite: <http://www.aalborgkommune.dk/Kommuneplan/Kommuneplanrammer/default.htm>
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Aalborg Kommune

[Aalborg Kommune 2007]

Webseite: <http://www.aalborgkommune.dk/Borgerportal/Serviceomraader/Trafik+og+veje/Parkering/default.htm>
Besøgt: 03.02.2007
Udgiver: Aalborg Kommune

[Aalborg Universitet 2004]

Titel: Statusrapport for ITS
Webseite: http://www.plan.aau.dk/publikationer/pdf-filer/Bilag3_statusrapport.pdf
Besøgt: 01.03.2007
Udgiver: Aalborg Universitet

[Asmussen 2007]

E-mail: Fra Rune Asmussen, Randers Kommune
Dato: 13.02.2007

[Mikkelsen 2007]

E-mail: Fra Bo Mikkelsen, Herning Kommune
Dato: 15.02.2007

[Danmarks Statistik 2006]

Webside: <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1024>
Besøgt: 16.05.2007
Udgiver: Danmarks Statistik

[Danmarks Statistik 2007]

Titel: Nyt fra Danmarks Statistik nr. 49, 5. februar 2007
Webside: <http://www.dst.dk/Statistik/Nyt/Emneopdelt/nytsingle.aspx?countid=7706>
Besøgt: 12.02.2007
Udgiver: Danmarks Statistik

[Esbjerg Kommune 2003]

Titel: Revision af parkeringspolitik for indre by
Forfatter: Vej & park Esbjerg kommune
Udgiver: Esbjerg Kommune

[Esbjerg Kommune 2007]

Webside: <http://www.esbjergkommune.dk/Borger/Plan%20-%20Byggeri/Kommuneplan.aspx>
Besøgt: 20.02.2007
Udgiver: Esbjerg Kommune

[Esbjerg Kommune 2007a]

Webside: <http://www.esbjergkommune.dk/Borger/Trafik%20-%20Vej/Vej/Standsnings%20og%20parkering.aspx>
Besøgt: 20.02.2007
Udgiver: Esbjerg Kommune

[Finansministeriet 2002]

Titel: Vejledning om brugerundersøgelser, november 2002
Forfatter: Finansministeriet, Kommunernes Landsforening og Amtsrådsforeningen
Udgiver: Finansministeriet

[Fredericia Kommune 2007]

Webside: <http://www.fredericiakommune.dk/FredericiaKommune/Menu/turist/transport/parkering/>
Besøgt: 20.02.2007
Udgiver: Fredericia Kommune

[Frederikshavn Kommune 2007]

Webside: <http://www.frederikshavn.dk/>
Besøgt: 28.02.2007
Udgiver: Frederikshavn Kommune

[Fredriksson 2005]

Titel: Parkeringsledningssystemet i Helsingborg – Utvärdering och förbättringsåtgärder, 2005
Webside: <http://www.tft.lth.se/publ/5000/Thesis133MFscr0530.pdf>
Besøgt: 02.02.2007
Udgiver: Lunds Tekniska Högskola

[Haderslev Kommune 2007]

Webside: <http://www.haderslevkommune.dk/index.asp?id=733>
Besøgt: 05.03.2007
Udgiver: Haderslev Kommune

[Hansen & Basse 2000]

Titel: Trafik- og miljøplanlægning – det regionale perspektiv
Forfatter: Hansen, F & Basse Kristensen, E
Udgiver: Miljøstyrelsen, Miljø- og energiministeriet

[Hansen 2007]

E-mail: Fra Asger Hansen, Hjørring Kommune
Dato: 02.03.2007

[Herning Kommune 2007]

Webside: <http://www.herningkommune.dk/herning/data.nsf/webDocsByQuickID/sysembeddedpage?opendocument&emburl=/herninggamle/vavide.nsf/iw/73F9BCC141560852C1256F80003612D2>
Besøgt: 10.02.2007
Udgiver: Herning Kommune

[Hjørring Kommune 2006]

Titel: Temaer – Hovedstruktur 2006
Forfatter: Hjørring Kommune
Udgiver: Hjørring Kommune

[Hjørring Kommune 2006a]

Titel: Temaplan Trafik 2006
Forfatter: Hjørring Kommune
Udgiver: Hjørring Kommune

[Hjørring Kommune 2007]

Webside: <http://www.hjoerringkom.dk/sw58657.asp>
Besøgt: 23.02.2007
Udgiver: Hjørring Kommune

[Holstebro Kommune 2004]

Titel: Parkeringspolitik – og strategi, Hovedrapport, juni 2004
Forfatter: Holstebro Kommune
Udgiver: Holstebro Kommune

[Holstebro Kommune 2007]

Webside: <http://www.holstebro.dk/Trafik%20og%20Veje/Parkering.aspx>
Besøgt: 05.03.2007
Udgiver: Holstebro Kommune

[Horsens Kommune 2006]

Titel: Trafikplan 2006
Forfatter: Horsens Kommune
Udgiver: Horsens Kommune

[Horsens Kommune 2007]

Webside: <http://www.horsenskom.dk/Borgerinfo/TrafikOgVeje/Parkering.aspx>
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Horsens Kommune

[Horsens Kommune 2007a]

Webside: http://www.holstebro.dk/upload/bysamfund_og_bydele.pdf
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Horsens Kommune

[Horsens Kommune 2007b]

Webside: <http://www.holstebro.dk/upload/trafik.pdf>
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Horsens Kommune

[Kolding Kommune 2007]

Webisode: <http://www.koldingkommune.dk/data/0038095.asp?sid=19733&uid=46308>
Besøgt: 01.03.2007
Udgiver: Kolding Kommune

[Madsen 2006]

Slides til kurset Parkering afholdt under uddannelsen Vej- og Trafikteknik, 8. semester på Aalborg Universitet, 1. og 2. kursusgang, 14.03.2006 og 23.03.2006, afholdt af adjunkt Jens Christian Overgaard Madsen.

[Maegaard 2007]

E-mail: Fra Carsten Maegaard, Holstebro Kommune
Dato: 13.04.2007

[Mikkelsen 2007]

E-mail: Fra Mikael Mikkelsen, Horsens Kommune
Dato: 20.02.2007

[Odense Kommune 2005]

Titel: Kommune- og miljøplan 2004-2016, Hovedstruktur
Forfatter: Odense kommune
Udgiver: Odense Kommune

[Odense Kommune 2005a]

Titel: Kommune- og miljøplan 2004-2016, Rammer for lokalplanlægning
Forfatter: Odense kommune
Udgiver: Odense Kommune

[Odense Kommune 2007]

Webisode: <http://www.odense.dk/Topmenu/ByMiljø/Trafik/Biler/Parkering.aspx>
Besøgt: 02.03.2007
Udgiver: Odense Kommune

[Olsen 2007]

E-mail: Fra Thomas Olsen, Randers Kommune
Dato: 07.05.2007

[Ragborg 2006]

Titel: Ledig p-plads i Randers
Forfatter: Ib Ragborg
Udgiver: Dansk Vejtidskrift

[Ragborg 2007]

Telefonsamtale med Ib Ragborg fra Swarco Danmark A/S

Dato: 22.05.07

[Randers Kommune 2005]

Titel: Kommuneplan 2005 Randers Kommune – Bydel 1 Bykernen

Forfatter: Randers Kommune

Udgiver: Randers Kommune

[Randers Kommune 2007]

Webside: http://www.randers.dk/frameset/run_frame.asp?RoomID=3&LangRef=1&Area=&topID=&ArticleID=27-&MenuID=3&moduleid=&Template=../templates/1_standard_layout.asp&ExpandID=13

Besøgt: 20.02.2007

Udgiver: Randers Kommune

[Silkeborg Kommune 2007]

Webside: <http://www.silkeborgkommune.dk/borger/trafik/biler>

Besøgt: 01.03.2007

Udgiver: Silkeborg Kommune

[Skive Kommune 2006]

Titel: Parkeringspolitik for Skive – Forslag, november 2006

Forfatter: Skive Kommune

Udgiver: Skive Kommune

[Skive Kommune 2007]

Webside: <http://www.skivekommune.dk/sw102265.asp>

Besøgt: 20.02.07

Udgiver: Skive Kommune

[Sønderborg Kommune 2007]

Webside: <http://www.soenderborg.dk/sogside.aspx?sog=Kommuneplan>

Besøgt: 26.03.2007

Udgiver: Sønderborg Kommune

[Sulkjær 2005]

Titel: Parkeringsstrategi for København, september 2005

Webside: <http://asp.vejtid.dk/Artikler/2005/09/4442.pdf>

Besøgt: 02.02.2007

Udgiver: Dansk Vejtidskrift

[Togeby et al. 1993]

Titel: Håndbog i evaluering, 1993
Forfatter: Jill Mehlbye, Olaf Rieper og Mikael Togeby
Udgiver: AKF Forlaget

[Trafikdage 2003]

Titel: Workshop om parkering - referat
Webside: <http://www.trg.dk/td/papers/papers03/Parkering-referat.pdf>
Besøgt: 02.02.2007
Udgiver: Trafikdage på Aalborg Universitet

[Trafikministeriet 1993]

Titel: Trafik 2005 – Problemstillinger, mål og strategier, december 1993
Forfatter: Trafikministeriet
Udgiver: Trafikministeriet

[Trafikministeriet 2001]

Titel: Bekendtgørelse af færdselslov, august 2001
Forfatter: Trafikministeriet
Udgiver: Trafikministeriet

[Trafikministeriet 2004]

Titel: Trafikreddegørelse 2004
Forfatter: Trafikministeriet
Udgiver: Trafikministeriet

[Transportrådet 2002]

Titel: Kommunal parkeringspolitik – mål og virkemidler, juni 2002
Forfatter: Transportrådet
Udgiver: Transportrådet

[Vejdirektoratet 2000]

Titel: Byernes Trafikarealer, hæfte 9 – Anlæg for parkering og standsning mv., oktober 2000
Forfatter: Vejdirektoratet
Udgiver: Vejdirektoratet

[Vejdirektoratet 2006]

Titel: Færdselsregulering, Vejvisning, hæfte 8 – Parkeringsvejvisning, høringsudgave, juni 2006
Forfatter: Vejdirektoratet
Udgiver: Vejdirektoratet

[Vejle Kommune 2007]

Webside: <http://www.vejle.dk/page778.aspx>

Besøgt: 16.02.2007

Udgiver: Vejle Kommune

[Vestergaard 2007]

E-mail: Fra Thorkild Vestergaard, Viborg Kommune

Dato: 19.04.2007

[Vejle Kommune 2001]

Titel: Plan 2012 - Rammer

Forfatter: Tekniskforvaltning, Bo og Byg, Vejle Kommune

Udgiver: Vejle Kommune

[Viborg Kommune 2007]

Webside: <http://www.viborg.dk/db/Kommune.nsf/Alle/A16518F8C3C1AEEA412569EC002EAF5?OpenDocument>

Besøgt: 30.02.2007

Udgiver: Viborg Kommune

[Viborg Kommune 2007a]

Webside: <http://www.viborghistorie.dk/tidslinie.asp?tid=a>

Besøgt: 20.04.2007

Udgiver: Viborg Kommune, Viborg centralbibliotek og Viborg Stiftsmuseum

[Viborg Kommune 1997]

Titel: Temaplan for trafikområdet 1997-2008

Forfatter: Viborg Kommune

Udgiver: Viborg Kommune

[Århus Kommune 2005]

Titel: Parkeringspolitik 2005

Forfatter: Århus Kommune, Vejkontoret, Magistratens 2. Afdeling

Udgiver: Århus Kommune

[Århus Kommune 2005a]

Titel: Retningslinier for anlæg af parkeringsarealer 2005, Århus Kommune

Forfatter: Århus Kommune, Vejkontoret, Magistratens 2. Afdeling

Udgiver: Århus Kommune

[Århus Kommune 2007]

Titel: Parkeringskort
 Webside: http://www.aarhuskommune.dk/files/aak/aak/content/filer/magistratens_2._afdeling/trafik_og_veje/parkering/parkering/Pkort_til_web_171006.pdf
 Besøgt: 20.02.2007
 Udgiver: Århus Kommune

[Århus Kommune 2007a]

Titel: Dynamisk parkeringshenvisningskort
 Webside: <http://www.swarcopark.com/itcArhusConsumer/flash/itcArhus.aspx?Page=1>
 Besøgt: 30.02.2007
 Udgiver: Århus Kommune