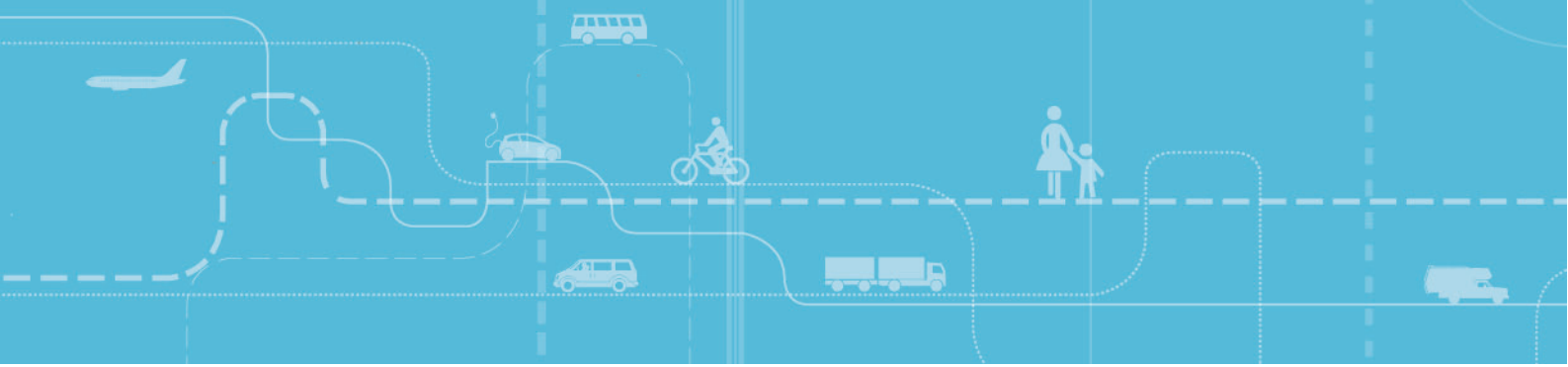


Grunnlagsdata om parkering i byområder

Registreringer av tilbudet og parkeringens
priselastisitet



Grunnlagsdata om parkering i byområder

Registreringer av tilbudet og parkeringens priselastisitet

Jan Usterud Hanssen og Nils Fearnley

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Grunnlagsdata om parkering i byområder.
Registreringer av tilbudet og parkeringens
priselastisitet

Forfattere: Jan Usterud Hanssen
Nils Fearnley

Dato: 05.2012

TØI rapport: 1206/2012

Sider 81

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1344-0

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3652 - Avrop 27 NTP Grunnlagsdata
om parkering til forbedring av
regionale transportmod

Prosjektleder: Jan Usterud Hanssen

Kvalitetsansvarlig: Arvid Strand

Emneord: Parkeringspolitikk
Priselastisitet
Registrering
Virkemiddel

Sammendrag:

Det er behov for bedre kunnskap om parkering som virkemiddel for å påvirke bilbruken. Det skal legges et grunnlag for at virkninger av parkeringstiltak skal kunne analyseres med de regionale transportmodellene. Prosjektet beskriver hvordan parkeringstilbudet er registrert i noen utvalgte byer. Basert på en litteraturstudie er også ulike beregninger av priselastisiteter blitt sammenstilt.

Title: Basic data about urban parking and parking price elasticity

Author(s): Jan Usterud Hanssen
Nils Fearnley

Date: 05.2012

TØI report: 1206/2012

Pages 81

ISBN Electronic: 978-82-480-1344-0

ISSN 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3652

Project manager: Jan Usterud Hanssen

Quality manager: Arvid Strand

Key words: Parking data
Parking measures
Parking policy
Price elasticity

Summary:

Cities need comprehensive knowledge about the number of parking spaces being offered, prices for parking and how the different parking measures influence demand and use. This project describes how some Norwegian cities have approached the task. Based on a literature study, the report also gives an overview of knowledge of price elasticity. The aim is to improve the ability to analyze the effect of measures by the regional Norwegian transport models.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Dette prosjektet er utført innenfor TØIs ”Rammeavtale for bistand til analyser i transportetatens og Avinor sitt arbeid med NTP 2014-2023”. To arbeidsgrupper, ”byområdene” og ”transportanalyser”, har definert et felles avrop kalt ”Grunnlagsdata om parkering til forbedring av regionale transportmodeller og virkningsanalyser”. Prosjektet er finansiert innenfor Vegdirektoratets etatsprogram ”Miljøvennlig bytransport”.

Det er gjennomført to delprosjekter. I det første har vi laget en oversikt over hvilken kunnskap byområdene sitter med når det gjelder parkeringstilbudet. Oversikten er skaffet ved gjennomgang av dokumentasjon, møter i Nedre Glomma og Grenland samt intervjuer med representanter for de utvalgte byene. Hensikten har vært å få innspill til hvordan parkeringstilbudet kan registreres for å styrke grunnlaget for virkningsstudier i modellverktøyet. Denne delen er gjort av Jan Usterud Hanssen.

Det andre delprosjektet har blitt utført som en ren litteraturstudie med sikte på å få bedre oversikt over kunnskapen om parkeringens prisfølsomhet. Denne delen ble først utført av Karen Evelyn Hauge og Nils Fearnley. Fearnley har oppdatert del 2 til bruk i denne rapporten.

Jens Rekdal fra Møreforskning har skrevet del 3 som beskriver hvordan parkering behandles i transportmodellene og hvilke datagrunnlag som er ønskelig.

Bjørn Sandelien Statens vegvesen Vegdirektoratet, har vært oppdragsgivers representant og kontaktperson.

Jan Usterud Hanssen har vært prosjektleder. Rapporten er kvalitetssikret av Arvid Strand. Tove Ekstrøm har gjort rapporten klar for publisering.

Oslo, mai 2012
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Frode Longva
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Del 1

Registrering av parkeringstilbudet

1	Prosjektets formål og gjennomføring	1
2	Parkeringstilbudet er sammensatt.....	3
3	Parkering i to byområder	8
3.1	Nedre Glomma.....	8
3.2	Grenland.....	11
4	Eksempler på registrering av parkeringstilbudet.....	15
4.1	Parkering er sammensatt – vanskelig å få en god oversikt.....	15
4.2	Horsens, Danmark	16
4.3	Sarpsborg	18
4.4	Porsgrunn	21
4.5	Stavanger.....	23
4.6	Gøteborg.....	24
5	Opplegg for registrering av parkeringstilbudet.....	29
5.1	Kommunene ønsker - og kan få - bedre kunnskap om parkering	29
5.2	Et register over parkeringstilbudet.....	30
5.3	Parkeringsplassene kan registreres i fire hovedgrupper	32
5.4	Flere kilder kan gi innspill til et parkeringsregister	34
6	Forslag til videre arbeid med byenes parkering	36
7	Referanser	39

Del 2

Litteraturstudie om parkeringsavgifter og elastisiteter

1	Mål med delprosjektet	1
2	Om elastisiteter	2
2.1	Elastisitetsmålet	3
2.2	Hva måler vi? Hva er venstresidevariabelen?	4
2.3	Faktorer som påvirker elastisiteter	6
3	Oppsummering av litteraturgjennomgangen.....	8

4	Oppfølging	12
5	Referanser	13
	Vedlegg 1: Dokumentasjon av litteraturgjennomgangen.....	15
	Vedlegg 2 Referanser oppdragsgiver har ønsket vurdert og eventuelt inkludert i revisjonen	23

Del 3

Behandling av parkering i TraMod_By

1	Tramod versjon 1	2
2	Tramod versjon 2	2
3	TraMod_By.....	2
3.1	Innsamling av data om priser og antall plasser	2
3.2	Data fra RVU	3
3.3	Behandling av parkering i TraMod_By.....	4
4	Noen teoretiske aspekter i forbindelse med modellering	4
5	Noen merknader ellers	6
6	Databehov for mer detaljert behandling.....	7
6.1	RVU-data	7
6.2	Sonedata	8
7	Eksempel på anvendelse	8

Sammendrag:**Grunnlagsdata om parkering i byområder
Registreringer av tilbudet og parkeringens priselastisitet**

TØI rapport 1206/2012

Forfattere: Jan Usterud Hanssen, Nils Fearnley

Oslo 2012, 81 sider

Kommunenes parkeringspolitikk er et viktig virkemiddel for å kunne påvirke arealbruk og transport. Det er derfor ønskelig å få parkeringstilbudet (omfang, tilgjengelighet og pris) bedre integrert i de transportmodellene som benyttes til analyser på overordnet nivå. Fra noen byer er det vist eksempler på registreringer. Disse viser at parkeringstilbudet er sammensatt og at det er en utfordring å skaffe god oversikt for et helt byområde. I byenes sentrumsområder der en stor andel av parkeringstilbudet vanligvis er kontrollert av kommunene selv, er det mulig og overkommelig å sammenstille stedfestede data om parkeringstilbudet. Parkeringskostnaden er en viktig, men kompliserende faktor. Det må derfor registreres om parkeringen er gratis (for brukeren) og hvordan takstsystemet ellers er bygget opp. En litteraturstudie viser at det er stort behov for mer kunnskap om hvordan prisen påvirker etterspørselen etter parkering. Prisfølsomheten avhenger både av hvilke alternativer som finnes og en rekke andre faktorer knyttet både til takstsystemet og til reisen. Litteraturen viser at det er et stort spenn i dokumenterte verdier. Gjennomsnittverdien var -0,21.

DEL 1: GRUNNLAGSDATA OM PARKERING

Myndighetene bestemmer hvor mange nye plasser som pålegges eller tillates i forbindelse med ny utbygging, men har begrenset mulighet til å styre eller påvirke bruken av tilbudet etter at private plasser har blitt etablert. Over tid har privatiseringen av parkeringstilbudet ført til at det har blitt stadig vanskeligere for lokale myndigheter å ha oversikt over dette tilbudet, og derved ha et pålitelig grunnlag for å konkretisere parkeringstiltak som påvirker bilbruken.

På den annen side synes det nå som det er blitt styrket fokus på parkering som virkemiddel for å styre trafikkutviklingen og bilbruken. Derfor er det nødvendig at et slikt virkemiddel også kan bli bedre innarbeidet i de modeller som benyttes til lokale og regionale transportanalyser. Forutsetningen for at parkering skal kunne innarbeides i modellene er at det utarbeides et godt grunnlag med omforente definisjoner og opplegg for registreringer.

Dette forprosjektet har hatt til formål å skaffe innsikt i hvilken oversikt og kunnskap bykommuner har om sitt eksisterende parkeringstilbud. Videre har vi utfordret kommunene til å vurdere nytten av å skaffe en mer systematisk oversikt og uttrykke synspunkter på hvordan dette eventuelt bør gjøres.

Det er et spørsmål om det er realistisk å forvente at det skal kunne skaffes en god oversikt over eksisterende parkeringstilbud i et helt byområde eller en region. I de sentrale delene i en by er parkeringsplasser i hovedsak synliggjort gjennom reguleringer og oppmerking. Selv om mange parkeringsplasser er i lukkede anlegg

under bebyggelsen eller i private anlegg, er det mulig å få registrert også disse plassene.

I områder utenfor sentrumsbebyggelsen ligger parkeringsplassene i hovedsak utenfor veigrunn og da på private tomtearealer, men de enkelte bilplassene er ikke alltid oppmerket. Slike steder kan vi ofte forutsette at etterspørselen etter parkering i hovedsak blir dekket. I stor grad dreier det seg også om plasser som ikke er avgiftsbelagte. Da er det heller ikke en prismekanisme som påvirker bruken.

I kapittel 3 har vi kort beskrevet parkeringstilbudet i sentrale deler av de fire byene Fredrikstad, Sarpsborg, Porsgrunn og Skien. Byene danner to regioner, Nedre Glomma og Grenland, der det i flere år har blitt arbeidet for å få til en felles parkeringspolitikk. Arbeidet bygger på politiske vedtak og motiveres av Belønningsordningen og inngåtte forpliktelser i tilknytning til deltakelse i Framtidens byer. Det synes likevel som det tar tid å få til gode felles løsninger.

I Grenland har intensjonen foreløpig blitt fulgt opp med en delvis samordning av avgiftssystemet. Arbeidet med felles parkeringsnorm er besluttet sett i sammenheng med rullering av kommuneplanene og blir derfor foreløpig ikke fulgt opp.

I Nedre Glomma er felles parkeringspolitikk en klart uttrykt målsetting i søknad til belønningsordningen og i arbeidet med Framtidens byer, men det synes foreløpig ikke å ha blitt fulgt opp i konkret planlegging og handling.

I kapittel 4 vises eksempler på hvordan det sentrale parkeringstilbudet i noen byer har blitt registrert. Disse registreringene er i noen grad kartfestet. Det synes som det i de fleste tilfellene kan tilpasses ulike geografiske inndelinger med en ønsket detaljeringsgrad – f. eks. grunnkretser.

Det er vanskelig å vite om utvalget av norske byer er representativt, men det er i hvert fall grunn til å tro at det generelt sett ikke har vært arbeidet mye med å innhente, organisere og ajourføre databaser som kan beskrive status og utvikling når det gjelder parkeringstilbudet i byområdene. I den grad det er realistisk å skaffe informasjon om parkeringsplassene (dvs. start- og målpunktet for bilturer i byene), er dette begrenset til sentrumsområdene. Ofte er det også begrenset til de offentlig eide eller kontrollerte plassene. Tabellen S1 viser at to byer (Sarpsborg og Stavanger) har god oversikt over parkeringstilbudet i sentrum. Det er etablert databaser som lett kan oppdateres.

Tabell S1. Data om parkeringstilbudet i sentrum i noen norske byer

	Antall offentlige eide og allment tilgjengelige plasser	Antall private plasser	Parkeringsplassene er kartfestet	Skilles mellom på/utenfor gategrunn	Avgift knyttet til plassen
Sarpsborg	+	+	+	+	+
Fredrikstad	+				+
Skien	+				+
Porsgrunn ¹	+	+	+		+
Stavanger	+	+	+	+	+

¹Data er knyttet til et forsøk for en begrenset del av sentrum som en illustrasjon av metode.

I kapittel 5 beskrives et forslag til klassifisering av parkeringsplasser i fire ulike kategorier som grunnlag for hvordan byer kan registrere parkeringstilbudet. Et register med mer detaljert informasjon om plassene i hver kategori kan nyttiggjøres i

ulike sammenhenger. Dette kan være faktorer som presis lokalisering og brukerkostnad. Begge deler er ønsket input til transportmodellen – TraMod_By. Denne transportmodellen er kort beskrevet i eget vedlegg til rapporten.

Tabell S2. Forslag til inndeling av parkeringsplassene i fire kategorier

	Plasser som er allment tilgjengelige	Reserverte plasser
Offentlig eide eller kontrollerte	I	II
Privat eide og kontrollerte	III	IV

Opplegget har blitt diskutert med de fire byene i nedre Glomma og Grenland. Det har ikke framkommet vesentlige motforestillinger. Samtidig har representantene for byene erkjent at det vil være nyttig med et slikt register til bruk i egen planlegging. Dette er spesielt aktuelt fordi parkeringspolitikken antas å få en stadig sterkere rolle i areal-, miljø- og transportplanleggingen. Ikke minst vil det være nyttig for byene å kunne dokumentere utviklingen. Dette kan f. eks. knyttes til rullering av kommuneplanen slik som det ble gjort i Sarpsborg i 2004 og gjentatt i 2009.

En klassifisering og detaljert beskrivelse av parkeringstilbudet vil være nyttig når man ønsker å følge utviklingen i parkeringstilbudet i et byområde. Det kan gi grunnlag for å vurdere behovet for å endre den lokale parkeringspolitikken eller til å beskrive utviklingen over tid, slik at beslutningsfattere kan se virkningen av sine vedtak. Det må derfor arbeides videre med å lage mer detaljerte føringer for hvordan slike registre skal bygges opp. Det er flere metoder som kan benyttes for å registrere data, men det synes som den enkleste og beste måten når det gjelder sentrumsområdene er en ren manuell befaring og nedtegning av stedfestede data. Dette vil kunne gjennomføres i de fleste byene uten at det innebærer betydelig innsats og ressursbruk. Private plasser i lukkede anlegg kan likevel by på en utfordring. Utenfor sentrum er det en mer utfordrende oppgave.

I del 3 er det beskrevet hvordan parkering behandles i den transportmodellen (TraMod_By) som benyttes for våre byområder i dag. Til slik bruk er det ønskelig at registeret er mest mulig detaljert (stedfestede data) og at kostnaden for å benytte plassene angis. Dette kan bli en utfordring fordi det ofte er en komplisert takststruktur og også forskjell på offentlige og private tilbud. Fordi både antall plasser, deres bruk og takststrukturen kan endres raskt, må registeret kunne ajourføres i forbindelse med at det skal utføres analyser ved hjelp av modellen.

Parkeringsplasser har en pris, men det er ikke alltid brukeren som betaler. Likevel er det ønskelig å forbedre kunnskapen om hvordan prisen kan påvirke bruken eller etterspørselen. Vi har søkt i litteraturen etter kunnskap om denne priselastisiteten, men det synes ikke å ha blitt utført større studier av dette. Det anbefales derfor at det legges vekt på å skaffe bedre kunnskap om hvordan pris påvirker etterspørselen etter parkering i ulike situasjoner og sammenhenger. Eksisterende kunnskap om parkeringens priselastisiteter er tatt opp i rapportens del 2.

DEL 2: PRISELASTISITETER

I rapportens del 2 har vi gått gjennom og sammenfattet de kildene som etter litteratursøket virket mest lovende ut fra kortsammendrag og tittel. I alt 17 kilder er

konsultert, i tillegg til en rekke kilder oppdragsgiver ba oss vurdere i en revidert versjon av denne gjennomgangen.

Tabellen (S3) oppsummerer priselastisiteter som er funnet i de rapportene som inngår i litteraturgjennomgangen. Tabellen er bygget opp slik at hver studie dokumenteres i form av sted og årstall og analysemetode, og dessuten hva slags typer prisendringer som er studert. Parkeringselastisitetene er kategorisert etter reiseformål der slik informasjon er tilgjengelig.

Tabell S3. Oppsummering av empiriske resultater om priselastisiteter for parkering.

Kilde	Land	År	Metode	Endring	Pendle	Arbeid	Utdanning	Annet	Totalt / ikke oppgitt	Spenn
Kelly and Clinch* (2009)	Irland	2000-2001	RP	Økning					-0,1	-0,1
TRACE, 1999 (ref i Litman 2010) turer	USA	1999			-0,08	-0,02	-0,10	-0,30		-0,02 / -0,3
TRACE, 1999 (ref i Litman 2010) km	USA	1999			-0,04	-0,03	-0,02	-0,15	-0,07	-0,02 / -0,15
Albert and Mahalel (2006)	Isreal	2006?	SP	Fra null	-1,2					
Ferguson (1999)	USA	1999	Case study, survey	Smm.lign priser ulike personer	-0,5					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1983	Før/etter	Fra null	-0,68					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1989	Før/etter	Fra null	-0,32					
Wilson and Shoup (1990)	Canada	1974	Før/etter	Fra null	-0,11					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1969	Med/uten	0/positiv	-0,29					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1976	Med/uten	0/positiv	-0,10					
Vaca and Kuzmyak** (1995; 2005)	USA	1970-73	Før/etter	Økning/ Reduksjon	-0,48	-0,19				-0,19 / -0,48
Statens Vegvesen og Jernbaneverket (2007)	Oslo-Akershus	2007	Modell	Reduksjon					-0,08	-0,08
Statens Vegvesen og Jernbaneverket (2007)	Oslo indre by	2007	Modell	Reduksjon					-0,26	-0,26
Pickrell & Shoup (1980) +	USA/Canada								-0,24 to -0,36	-0,24 / -0,36
Chambers & Ker (1990) +	Australia								-0,20 to -0,40	-0,20 / -0,40
Halcrow Fox (1995) +	Europe								-0,10 to -0,30	-0,10 / -0,30
Brown 1972***	Vancouver, Canada	1967	Choice. SP.		-0,32					
Gillen 1977***	Toronto, Canada	1964	Choice. Prisforhold p/koll	Økning	-0,31					
Westin and Gillen***	N/A	1978	Mode choice. p cost endogenous		-0,3					
Kulash 1974***	San Francisco US	1970	RP	Økning					-0,35	
Kunze et al 1980***	San Francisco	1978			-1,2					
Surber et al 1984***									-0,1	
Pickrell and Shoup 1980*** a	Los Angeles, US		Smm.lignet to arbeidsgivere med/uten gratis p		-0,29					
Pickrell and Shoup 1980*** b	LA, US		Som over		-0,2					
Spenn					-0,04 / -1,2	-0,02 / -0,19	-0,02 / -0,1	-0,15 / -0,3	-0,07 / -0,4	-0,02 / -1,2
Snitt					-0,40	-0,08	-0,06	-0,23	-0,21	
Median					-0,31	-0,03	-0,06	-0,23	-0,22	

* Har estimert priselastisitet for ulike dager og ulike tidspunkt i løpet av dagen.

** Har estimert priselastisitet for parkerte biler og brutto inntekt for årene 1970-71, 1971-72 og 1972-73.

*** Sitert i Feeney (1989), som delvis også beregnet elastisitetene med utgangspunkt i informasjon fra kilden.

+ Referert i Hamer m fl. (2009)

a Gjelder "solo drivers"

b Feeneys beregnede effekt på antall bilreiser justert for car pooling. Feeneys beregning.

Det kanskje mest slående ved tabellen er hvor lite empiri som faktisk lot seg finne. Både antallet beregnede elastisiteter og mangelen på detaljeringsnivå med hensyn til reisehensikt er påfallende. De fleste studiene er fra Amerika, og de fleste omhandler pendlingsreiser. Det er få europeiske studier, og enda færre fra Skandinavia/Norge. Vi kan slå fast at det er et stort kunnskapsbehov for priselastisiteter for parkering.

Et annet slående faktum er det store spennet i de beregnede elastisitetene. Dette kan delvis skyldes stor variasjon med hensyn på sted, tid på dagen, ukedag, alternative parkeringssteder og reisealternativer, metodevalg og så videre. Av elastisitetene som er sammenstilt i tabellen, ser vi at det er et spenn fra bortimot 0 til -1,2, dvs. fra meget inelastisk til elastisk etterspørsel, men hvor de aller fleste estimatene er mindre enn -0,5 i absoluttverdi. Medianen for alle elastisitetene er -0,21 og gjennomsnittsverdien er -0,23. Pendlerreiser fremstår som de mest prisfølsomme reisene, mens reiser i arbeid har lav prisfølsomhet.

Palmer og Ferris (2010) gjennomførte en omfattende litteraturgjennomgang knyttet til effektene av parkeringspolitikk. De slår fast at det er store variasjoner i elastisitetene. En av grunnene de trekker frem, er vanskeligheten med å håndtere gratis og betalt parkering. Andre faktorer de trekker frem, er at elastisiteten varierer med øvrige betingelser for reisen, som gåavstand fra parkering, pris og kvalitet på kollektivtransporten, inntektsnivåer, osv.

Elastisiteten vil avhenge av tilgangen på alternativer. Jo flere alternativer, desto mer elastisk er etterspørselen. Elastisiteter varierer blant annet også med:

1) Prisnivå, 2) Hvem som betaler, 3) Retning (økning eller reduksjon), 4) Andel av de totale reisekostnadene, 5) Reisehensikt, 6) Prisen andre steder i byen, 7) Inntektsnivå og 8) Analysemetode.

Del 1

Registrering av parkeringstilbudet

1 Prosjektets formål og gjennomføring

Det er behov for å utvikle transportmodellene for å kunne utføre bedre analyser i forbindelse med utredninger og planlegging. Ikke minst gjelder dette det overordnede arbeidet knyttet til de nasjonale transportplanene. Hittil har ikke parkering og parkeringspolitikk blitt godt integrert i slike analyser. I eksisterende modellverktøy inngår parkering i hovedsak i form av antall plasser som er knyttet til sonene i analyseområdet. Man har benyttet indekser på en skala fra 1 til 6 for å betegne parkeringsforholdene, men dette innebærer i hovedsak en beskrivelse av arbeidsplass tetthet – som igjen skal betegne hvor vanskelig (dyrt) det er å finne parkeringsplass (Madslie et al 2005).

Parkeringsplassen er endepunktet for selve bilturen, men reisens målpunkt kan fortsatt være et annet sted, men det må nås til fots eller med annet transportmiddel (jfr. innfartsparkering). For å utføre analyser av bilturer vil det være nyttig å vite ikke bare hvor, men også under hvilke betingelser en bil kan parkeres.

Det er behov for oppdatert kunnskap om parkering i norske byregioner. Vegvesenets oppdragsbeskrivelse omfatter flere spørsmål, men alle har som utgangspunkt at parkeringstilbudet er viktig for transportmiddelvalg og reisemønster og derfor bør integreres bedre i transportmodellene. Rapporten er delt i to. I del 1 tar vi opp utfordringer knyttet til registrering av parkeringstilbudet og beskriver noen eksempler. I rapporten del 2 omtales funn fra en litteraturstudie der oppgaven var å gi en oversikt over kunnskapen om parkeringens priselastisiteter.

Det må da tas hensyn til at en oversikt over parkeringstilbudet bare gir en statusbeskrivelse. Tilbudet endres løpende både når det gjelder omfang, bruk og pris. Antallet plasser kan økes ved ny utbygging, eller det kan reduseres fordi en parkeringsplass blir tatt i bruk til utbygging. Antall plasser på gategrunn kan reduseres ved ulike tiltak (kollektivfelt, sykkelfelt, mv) eller ved at plassene reserveres til spesielle formål som EL-bilparkering. Videre kan betingelsene for å benytte en plass endres.

Prosjektets del 1 skal avklare hvilket datagrunnlag som finnes i utvalgte byer i dag, og gi grunnlag for å foreslå hvilket datagrunnlag som bør utvikles. Slike registre må kunne vedlikeholdes eller oppdateres etter behov. Dette gir også mulighet til å beskrive endringer over tid. Med slik kunnskap får vi mulighet til å analysere effekten av en endret parkeringspolitikk. Registreringen kan for eksempel omfatte antall parkeringsplasser, eierskapet, bruken av plassene, restriksjoner på bruken og kostnaden (avgiftene) som belastes brukerne.

Lokaliseringen av parkeringsplassene kan angis med koordinater eller vises detaljert på kart. Databaser kan for eksempel utvikles med utgangspunkt i grunnkrets-inndeling, men også på dette nivået vil det finnes ulike reguleringer og priser. Registreringer av parkeringsplasser og deres egenskaper bør derfor gjøres på et så detaljert nivå som mulig. Deretter kan data aggregeres til ønskede geografiske inndelinger.

For å få innsikt i hvilke typer data og detaljeringsgrad som ønskes, har det vært løpende kontakt med dem som arbeider med utvikling av modellverktøyet. Det foreligger to notater fra Møreforskning (Rekdal 2010, Kurzhals et al 2011) der det er samlet en del data om antall parkeringsplasser og -avgifter i noen byer. De to notatene som viser eksempel på data (antall plasser og kostnader) registrert/beregnet på grunnkrets nivå i noen byer er ikke innarbeidet i denne rapporten.

I et tredje notat fra Møreforskning redegjøres det for utviklingen av bytrafikkmodellene frem til dagens versjon av Tramod_By (Rekdal 2012). I dagens versjon inngår parkering mer eksplisitt enn tidligere. Notatet finnes som del 3 i denne rapporten. Modellen omtales derfor ikke konkret i denne generelle delen av rapporten.

Vi har undersøkt hvordan parkeringstilbudet er registrert i to norske byregioner: Grenland og Nedre Glomma. I begge byområdene har parkeringspolitikk vært på dagsordenen i tilknytning til aktuell tiltaksplanlegging (Belønningsordningen og Framtidens byer). Derfor var det rimelig å anta at det også fantes god kunnskap om eksisterende parkeringssituasjon.

For begge byområdene er det utarbeidet konseptvalgutredninger (KVU) med sikte på å avklare framtidige transportløsninger (Statens vegvesen og Jernbaneverket 2010, Statens vegvesen Region sør 2010). Slike utredninger baseres på analyser der ulike alternativer for fremtidige utbygginger og tilbudsendringer sammenliknes med den eksisterende (kjente) situasjonen. Analyser basert på bruk av transportmodeller står sentralt i disse utredningene. I begge analysene er det beskrevet at parkeringsrestriksjoner er lagt inn i modellene, men hvordan dette er gjort blir ikke forklart i hovedrapportene.

Vi oversendte i månedsskiftet november/desember 2010 et notat til byene der en del utfordringer ble tatt opp med sikte på å få kommentarer. Det resulterte i liten grad i konkrete tilbakemeldinger.

Vi har deretter hatt møter med representanter for planmyndighetene i de to byregionene (i Porsgrunn 14.01.2011 og i Fredrikstad 19.01.2011). Møtene startet med en presentasjon av problemstillingene og en gjennomgang av noen eksempler på registreringer foretatt i andre byer (se kapittel 5). Det ble så lagt opp til en menings- og idéutveksling om mulighetene for å gjennomføre registreringer i de utvalgte byene. Det ble blant annet diskutert om nytten ville stå i forhold til arbeidets omfang og hvor ansvaret for utvikling av en slik database burde plasseres. Registreringer som er gjort i Porsgrunn og Sarpsborg er vist i rapporten (s. 18-22).

Utover dette har vi gjort et enkelt internettsøk og kontaktet noen andre byer med spørsmål om hvordan de har registrert parkeringstilbudet. Det har resultert i at vi har beskrevet eksempler fra Stavanger, Horsens (Danmark) og Göteborg (Sverige).

Våren 2012 har vi oppdatert litteraturundersøkelsen av priselastisiteter og tatt fornyet kontakt med alle byene for å få ajourført oversikten. Det er bare i Göteborg det er utført ytterligere registreringer, men da med sikte på å finne ut hvordan eksisterende plasser utenfor gategrunn blir benyttet. Kommunen ønsket blant annet å få vite om det var ledig kapasitet utenfor gategrunn.

2 Parkeringstilbudet er sammensatt

Parkering er et komplisert tema. Det dreier seg om transport, arealbruk og miljø. Det varierer hvem som eier parkeringsplassene og hvilke reguleringer som benyttes. Avhengig av lokalisering og etterspørsel kan reguleringer baseres på formål, kjøretøytyper, priser, varighet, mv.

I byområdene påvirker parkeringstilbudet tilgjengeligheten med bil til de ulike målpunktene. Derfor kan også folks transportmiddelvalg og valg av målpunkt for et reisemål påvirkes. Parkeringsplassenes lokalisering, størrelse og regulering har stor betydning for trafikkbelastningen på et lokalt og regionalt veinett. Derfor er det viktig at det skapes et grunnlag for å finne frem til gode variabler for parkering og hvordan disse kan inkluderes i de trafikkmodellene som benyttes i analyser i forbindelse med utredninger og planlegging.

Parkeringsplassene er arealkrevende og det er kostbart å anlegge et tilstrekkelig antall plasser til å dekke etterspørselen. Dette gjelder spesielt i byområder der tomtekostnadene er høye. Plassene blir dessuten enda mer kostbare når nye plasser må anlegges under bakkenivå.

Når det investeres i parkeringsplasser betyr det at man ønsker å tilrettelegge for biltrafikk til og fra den aktuelle lokaliseringen. Trafikkvolumet kan da bare påvirkes av hvordan bruken av parkeringsplassene reguleres (Hanssen 2002). Muligheten for å regulere bruken avhenger igjen av hvem som eier en parkeringsplass. Kommunen har ikke gode muligheter til å påvirke private parkeringsplassers omfang og bruk etter at de er godkjent og anlagt.

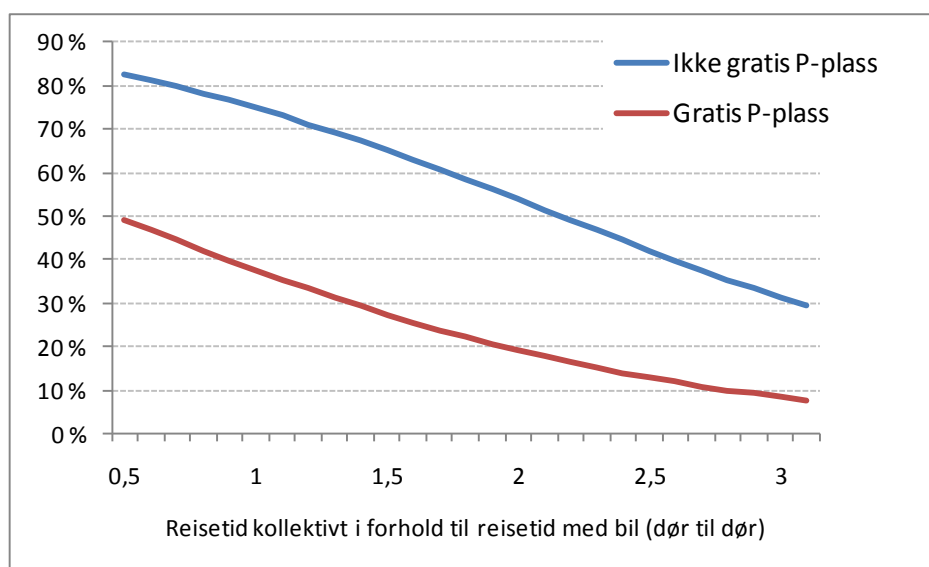
Analyse av parkeringstilbudet og effekter av tiltak er en utfordring. Når parkeringsplasser er tilrettelagt for arbeidsreiseparkering, vil trafikken ofte begrenses til ett bilbesøk per dag, mens en plass der det bare er tillatt med korte opphold, kan tiltrekke mange bilturer i løpet av dagen. Hvis det er mangel på parkeringsplasser kan langtidsparkering derfor anses å redusere trafikkvolumet i et område. På den annen side er det i stor grad tilrettelegging for arbeidsreiseparkering som er årsak til at vi har rushperioder med dårlig fremkommelighet og forsinkelser (Topp 1995, Litman 2006).

Hvis sentrale gateparkeringsplasser kan beslaglegges hele dagen av bosatte i et område, vil heller ikke disse plassene gi grunnlag for vesentlig trafikk i løpet av en dag. Boligsoner med restriksjoner og ulike former for beboerparkering i sentrumsnære områder er derfor også virkemidler som kan tas opp i en større sammenheng. Parkeringspolitikken dreier seg derfor ikke bare om hvor mange parkeringsplasser som finnes, men også om hvem som skal få bruke dem, når, og eventuelt til hvilken pris. En videre utfordring er at det ofte er andre enn brukeren av parkeringsplassen

som betaler parkeringens kostnad uansett om plassene er avgiftsbelagte eller ikke (Hanssen 2002, Shoup 2005).¹

Om den som har et transportbehov, velger bil eller ikke som transportmiddel, avhenger av kunnskapen (eller troen på) at det vil finnes en tilgjengelig parkeringsplass nær reisemålet og hva det eventuelt vil koste å benytte seg av en slik parkeringsplass. Lang gangavstand og eventuelle parkeringsavgifter påvirker valget. Det har også betydning hvilke transportalternativer som finnes og om det er forskjeller i reisetid.

Basert på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen er det vist at sannsynligheten for å reise kollektivt til arbeidet er avhengig av den relative reisetiden i forhold til bil. Figur 1 viser dette for to alternative parkeringssituasjoner: gratis parkeringsplass eller ikke. Sannsynligheten for å reise kollektivt avtar med økende reisetid i forhold til å benytte bil. Når det er lik reisetid vil vel 60 % av dem som har gratis parkeringsplass benytte bil, mens bare ca 25 % vil benytte bil hvis de må betale for parkeringen.



Figur 1. Sannsynlig andel kollektivreiser av motoriserte reiser til arbeid i store tettsteder etter relativ reisetid og parkeringsforhold ved arbeidsstedet. Gjelder valg mellom kollektivtransport og bil (som fører). Prosent. (Kilde: Engebretsen og Christiansen, TØI rapport 1178/2011)

Figur 1 viser betydningen av parkeringstilbudet for transportmiddelvalget. Derfor er det viktig at parkeringen kan tas inn modellene som benyttes til transportanalyser slik at det blir et mest mulig realistisk resultat. Det er viktig å få frem om det finnes plasser som kan benyttes av bilbrukere, hvor plassene ligger og hvilke betingelser som regulerer bruken av plassene. Det bør derfor bygges opp registre som også relativt lett kan ajourføres når analyser skal utføres.

I transportanalyser ser man både på transportmiddelvalg og reiserelasjoner (start- og målpunkt). Om bilen velges som transportmiddel for en reise vil ofte avhenge av tilgang til parkeringsplass og eventuelle kostnader forbundet med parkeringen.

¹ Parkering som arbeidsgivere tilbyr sine ansatte, parkeringen ved eksternt lokaliserte kjøpesentre og innfartsparkering er eksempler på at det i stor grad er andre enn brukeren som betaler, for heller ikke slike plasser er gratis.

Derfor er det viktig at modellene kan håndtere parkeringstilbudet på en best mulig måte.

I oppdragsbeskrivelsen for dette prosjektet var det ønsket at det ble vurdert en firedelt klassifisering av parkeringstilbudet slik det ble tatt opp og beskrevet i en tidligere TØI-rapport (Hanssen 2002). De fire kvadrantene som er vist i figur 2, kan gi et grunnlag for klassifisering. En slik inndeling av parkeringsplassene kan dekke alle situasjoner, men det er også en stor forenkling av et lite oversiktlig bilde. I tillegg vil det innen hver av de fire viste kvadrantene finnes en rekke former for regulering og ikke minst vil det variere om bruken er avgiftsbelagt eller ikke. Klassifiseringen gir i hovedsak utgangspunkt for å diskutere hvilke muligheter myndighetene har til å definere og praktisere en bevisst parkeringspolitikk.

Tabell 1. Mulig klassifisering av parkeringsplasser i et byområde

	Allment tilgjengelige plasser ¹	Reserverte plasser ²
Offentlig eide/kontrollerte plasser	I	II
Privat eide/kontrollerte plasser	IV	III

1 Parkeringsplasser som er tilgjengelig for kunder, besøkende mv, med eller uten avgifter

2 Parkeringsplasser som i hovedsak tilbys gratis til brukerne (ansatte), men brukes også til parkering av virksomhetens egen bilpark, mv. Boligsoneparkering kan også anses å innebære at plassene er reserverte (II)

Det vil være ulike tolkninger av i hvilken kvadrant de ulike typer parkeringstilbud skal plasseres. Det vi kaller ”reserverte plasser” omfatter plasser som ikke er allment tilgjengelig. I hovedsak dreier det seg om plasser som er reservert for ansatte (arbeidsreiseparkering) både i private og offentlige virksomheter, firmabiler eller de er skiltet for et spesielt formål. Slike plasser er vanligvis gratis for brukeren og kan utgjøre den største andelen av plassene i et byområde.

Vanligvis vil det bare være de plassene som kan klassifiseres inn i kvadrant I i matrisen som kommunen har mulighet til å påvirke bruken av etter at de er anlagt. Dette dreier seg om plasser på gategrunn (og offentlig eide anlegg utenfor gategrunn). De byene som selv har kontroll over de sentrale parkeringsanleggene er derfor i en bedre situasjon, relativt sett. Svært ofte er det bare i sentrumsområdene at kvadrant I omfatter mer enn en ubetydelig andel av det samlede antall plasser. Derfor får dette vanligvis liten betydning i forhold det samlede parkeringstilbudet i kommunen.

Nye parkeringsplasser må godkjennes i forbindelse med regulerings- eller byggesak. Etter at plassene er anlagt blir de kommunale myndighetenes muligheter til å påvirke bruken og prisingen svært begrenset. Hver for seg kan kvadrantene II, III og IV omfatte vesentlig flere plasser enn kvadrant I. Samlet sett vil de nærmest alltid gjøre det.

Kvadrantene I og IV omfatter de parkeringsplassene myndigheter og næringsliv ofte er mest opptatt av. Det dreier seg om kunders og besøkernes mulighet til å benytte bil. Kvadrant IV omfatter private parkeringstilbud som ligger på tomter og i anlegg utenfor gategrunn. Dette dreier seg for eksempel om private parkeringsanlegg for besøkende i sentrum eller parkeringstilbudene ved eksterne kjøpesentre.

Ofte er enkeltplasser i parkeringsanlegg leid ut til bedrifter eller enkeltpersoner på langtidsavtaler og er derfor ikke tilgjengelige for besøkende og kunder. Dette er

avtaler som kommunene har liten mulighet til å påvirke hvis det ikke er tatt inn forbehold og betingelser som vedtekter i en regulerings sak. Reserverte og fast utleide plasser finnes også i offentlig eide parkeringsanlegg. Hvis dette har stort omfang, blir det nødvendig å skille mellom ulike typer plasser i det enkelte anlegg hvis man skal utarbeide en detaljert statistikk over parkeringstilbudet i kommunen.

Selv om det er en mindre andel av det samlede antall parkeringsplasser i kommunene som kan klassifiseres i kvadrant I og IV, vil disse plassene være utgangspunkt for en forholdsvis større andel av trafikken fordi de har stor utskiftning i løpet av dagen. I sentrale deler av byene kan de fleste plassene tilhøre disse kategoriene. Mange vil hevde at det er tilgjengeligheten til slike plasser som danner grunnlaget for sentrums handel og aktivitet. Dette har til dels sammenheng med at man ønsker at sentrum skal kunne konkurrere med eksterne handelsmuligheter.

Kvadrantene II og III (reserverte plasser) har tradisjonelt fått mindre oppmerksomhet. Dette har delvis sammenheng med at de i stor grad er knyttet til arbeidsreiser og i hovedsak er lokalisert utenfor sentrum. Plassene benyttes stort sett bare av én bil per dag. Det finnes likevel en rekke situasjoner der plassene benyttes i tilknytning til uregelmessig arbeidstid, skiftarbeid, osv, men da medfører disse plassene en mindre konsentrert belastning på veinettet (og miljøet).

Det er likevel disse plassene (II og III) som legger mye av grunnlaget for rushtrafikken og redusert fremkommelighet på veinettet i visse perioder på hverdager. Arbeidsgiverne som tilbyr sine ansatte parkering og lokaliserer sin virksomhet til steder der bilen blir et naturlig valg for arbeidsreisen, bidrar altså selv til de forsinkelser som yrkestransporter erfarer på veinettet, enten det dreier seg om personer eller varer. Det er erkjennelsen av denne situasjonen som gjør at bedriftsrettede tiltak er viktig innenfor arbeidet med ”mobility management” og den store innsatsen som arbeidsgivere, enten frivillig eller som pålegg, legger i arbeidet med såkalte ”travel plans” (Department for Transport 2002).

I norske byer er det sannsynlig at de fleste offentlig eide parkeringsplassene også kan klassifiseres inn i kvadrant II. Disse er knyttet til kommunenes, fylkets eller statens etater og virksomheter og kan karakteriseres som ”reserverte”. Plassene ligger på offentlig eid tomt utenfor gategrunn og disponeres av ansatte til arbeidsreiser, til tjenestebiler, mv.

Kvadrant III kan grovt sagt sies å omfatte alle de plasser som private arbeidsgivere tilbyr sine ansatte. Utenfor de sentrale delene av byene er det ikke uvanlig at dette innebærer at arbeidsgivere bidrar til å stimulere alle som ønsker det, til å benytte bil til arbeidsreisen. I tilfelle man ikke har tilstrekkelig antall plasser på egen tomt er det ofte muligheter for å leie ledige arealer i nærheten. Fordi normene vanligvis bare forutsetter et minimum antall plasser, har man liten eller ingen kontroll med hvor mange plasser som tilbys. Derfor er det også vanskelig for kommunene å skaffe oversikt over hvor mange parkeringsplasser som faktisk finnes. Det er ikke tilstrekkelig å vite hvor mange plasser som er regulert, og man kan vanskelig få mer enn en grov tilnærming ved å telle når man kommer utenfor kommunens sentrale deler.

Det gjelder trolig alle byer, uansett deres størrelse, at de fleste eksisterende parkeringsplasser befinner seg i kvadrant III og IV. Selv i sentrale deler av de større byene er det ofte private aktører som forvalter og driver parkeringsanlegg og parkeringsplasser. Utenfor de tettbygde delene er det vanligvis få plasser som ikke er private. Når kommunen krever nye parkeringsplasser direkte knyttet til det enkelte

utbyggingsprosjekt, vil en stadig større andel av parkeringen i et byområde bli privatisert.

3 Parkering i to byområder

3.1 Nedre Glomma

Både i Fredrikstad og Sarpsborg har det gjennom flere år blitt arbeidet med å få til en tydelig og restriktiv parkeringspolitikk. De to kommunene fikk i 2000 utarbeidet et grunnlag for en felles parkeringspolitikk (Civitas 2000). Rapporten peker på at de fleste parkeringsplassene er private og at det derfor er nødvendig med forhandlinger med de private aktørene om man ønsker å gjøre parkeringen til et effektivt virkemiddel.

Civitas regnet at det i Fredrikstad sentrum var 2400 avgiftsbelagte plasser i år 2000. I Sarpsborg sentrum var det 1300 slike plasser. Rapporten tok generelt opp et behov for å revidere parkeringsnormene og utarbeide områdevisse parkeringsplaner. Det ble også anbefalt at det ble gjort dyrere å langtidsparkere ved progressive avgifter. Nivået skulle tilpasses en ønsket etterspørselsdekning,

I søknaden til belønningsordningen legges det vekt på restriktive tiltak for å dempe biltrafikken, og spesielt arbeidsreisene (Østfold fylkeskommune et al 2009). Det foreslås innført felles avgiftssatser i sentrum av de to byene og på lengre sikt også i større deler av kommunen. Det skal også lages felles maksimalnormer for antall nye parkeringsplasser ved nybygg. Begge byene har til hensikt å flytte langtidsparkering i sentrum inn i parkeringshus eller til underjordiske anlegg. Derved frigjøres areal på overflaten til byutvikling.

Sarpsborg har beskrevet en betydelig utvidelse av den eksisterende avgiftssonen i sentrum (to til tre ganger større). Det skal også innføres progressive avgifter i stedet for den flate timesatsen på 15 kroner.

I tilknytning til belønningsordningen skulle Fredrikstad heve den progressive avgiften man allerede hadde i sentrum og fjerne 770 plasser i og nær sentrum. Et nytt fjellanlegg erstatter 400 av disse plassene.

I fylkesplanen for Østfold er det beskrevet retningslinjer for parkering. Disse skal gi føringer ved revisjon av kommuneplanene (Østfold fylkeskommune 2009). Det heter at arbeidsreiserelatert langtidsparkering i sentrumsområdene skal reduseres, mens parkering tilknyttet handel skal styrkes. Kommunene skal utarbeide spesielle retningslinjer for parkering i bysentrene. Det er ønskelig med en felles og samkjørt revisjon av parkeringsvedtektene i regionen.

3.1.1 KVVU Nedre Glomma

I konseptvalgutredningen for Nedre Glomma heter det at de to byene i regionen (Fredrikstad og Sarpsborg) har en relativt liberal parkeringspolitikk, men at de gjennom deltakelse i ”Framtidens byer” og ”Belønningsordningen for bedre kollektivtrafikk og mindre bilbruk” arbeider med å utvikle en felles parkeringspolitikk (Statens vegvesen og Jernbaneverket 2010). Et viktig mål for kommunenes deltakelse er å redusere antall arbeidsreiser med bil. Det står at langtidsparkering skal bli mindre tilgjengelige og plassene skal heller kunne benyttes til innkjøps- og besøksformål.

Med utgangspunktet i et referansealternativ er det analysert fire ulike konsepter med ulike grad av restriksjon på bilbruk. Konsept 1 er betegnet ”Tiltak som kan redusere biltrafikken”. Det er listet opp ulike parkeringstiltak som kan benyttes. I analysene har man ikke konkretisert dette. Hovedrapporten beskriver ikke hvordan analysene er utført. Det er rimelig å gå ut fra at det er benyttet en indeks (skala fra 1 til 6) på de ulike målområdene (sonene) som indikator på grad av restriksjoner.

Det er analysert virkninger av at fremtidig utbygging i noen sentrumszoner får en lavere dekningsgrad (antall parkeringsplasser per arbeidsplass). Denne dekningsgraden skal tilsvare den som finnes i Oslo sentrum.

Denne forutsetningen om begrensning av parkeringstilbudet er også lagt inn i konsept 4 (”Miljøvennlig transport i Nedre Glomma”). Det konkluderes med at parkeringsrestriksjonene i bysentrene vil virke positivt i forhold til definerte mål og krav.

Det er verdt å merke seg at det ikke synes å være lagt inn parkeringsrestriksjoner utenfor sentrumsområdene der kanskje de fleste arbeidsreisene med bil og en betydelig andel av innkjøpsreisene har sine målpunkt.

3.1.2 Fredrikstad

Hele sentrum i Fredrikstad er skiltet som sone med parkeringsforbud. Det betyr at det bare er lov å parkere på de stedene det er skiltet at det er lov.

Det finnes en god oversikt over de kommunale parkeringsplassene i sentrum. Dette er vist i tabell 2. Plassene er angitt ved navn og de kan lett kartfestes. Både gateparkeringen og en rekke parkeringshus kontrolleres av kommunen. Kommunen regner at det finnes 5100 offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i det tette byområdet². Nær 1000 av disse plassene ligger i anlegg drevet av Europark. I tillegg kommer de private, reserverte plassene som ikke er registrert.

Kommunen kan ikke oppgi konkrete data om belegget, men uttaler at de offentlig tilgjengelige plassene ikke er fullt utnyttet i dag.

Tabell 2 beskriver lokaliseringen og avgiftsnivået for ca. 3100 offentlig tilgjengelige plasser i 2010. På ca. 1000 plasser i sentrum var det progressive takster (kr 16 for første time, kr 18 for annen time, kr 20 for tredje time og kr 22 for de påfølgende timene).

I parkeringshusene er avgiftene lavere enn på gaten. Korttidsparkering koster kr 14 per time. Heldagsparkering koster kr 80 i parkeringshusene og kr 70 på utendørs plasser. Det betyr at hvis man skal parkere i mer enn 4 timer vil det lønne seg å benytte et av parkeringshusene og betale for en hel dag.

Det er også ca 245 gratis plasser i og nær sentrum. Disse plassene har tidsbegrensning (fra 10 minutter til 2 timer) avhengig av hvilke formål de betjener og skal gi god tilgjengelighet for kortere ærend.

Ved jernbanestasjonen er det 270 parkeringsplasser der jernbanens kunder har visse fordeler. Plassene koster kr 13 per time eller kr 70 per dag, men kr 20 refunderes til dem som kan framvise jernbanebillett. Hvis man er pendler med månedskort på toget kan man parkere på disse plassene for kr 50 per måned.

² Det må antas at dette dreier seg om samme sentrumsavgrensning som Civitas benyttet i sin utredning (Civitas 2000). Da var tallet på avgiftsbelagte parkeringsplasser oppgitt til 2400.

Oversikt over avgiftsbelagte P-plasser i Fredrikstad									
P.A.	Navn	EasyPark	Ant P-pl.	Pris	P.A.	Navn	EasyPark	Ant P-pl.	Pris
1	Kirkebygga P-hus	1225	52	Kr.14,-/kr.80,-	33	St. Hansgata	1200	20	Progr. Satser
2	Kirkebygga	1200	18	Progr. Satser	34	D.Leegaardsgt.	1200	11	Progr. Satser
3	Bankbygga	1200	16	Progr. Satser	35	Løkkegata	1200	8	Progr. Satser
4	Dampskipsbygga	1200	75	Progr. Satser	36	Lykkeberg	1200	7	Progr. Satser
5	Blomstertorget	1200	54	Progr. Satser	37	Sjømannsgata	1200	6	Progr. Satser
6	Apenesfjellet P-hus	ikke	450	Kr.14,-/80,-					
7	NSB Tomta 1	ikke		Kr.13,-kr.70,-	38	Cicignon/ SØF	1230	5	Kr.13,-
8	NSB Tomta 2	ikke	125	Kr. 13,-kr.70,-	39	St. Joseph/ Kat.Kirke	1230	6	Kr.13,-
9	Den Norske Bank	1200	27	Progr. Satser	40	Kongensgate	1230	8	Kr.13,-
10	Damstredet	1200	14	Progr. Satser	41	Dronningensgate	1230	8	Kr.13,-
11	Nygata	1200	41	Progr. Satser	42	Cicignongate 1 - 3	1230	8	Kr.13,-
12	Tollbodbygga	1250	42	Kr.13,-kr.70,-	43	St. Joseph/ Ridehusgt.	1230	23	Kr.13,-
13	Stadion p.hus	ikke	475	Kr.14,-kr.50,-	44	Stortorget	1200	37	Progr. Satser
14	Apenesgata	1200	45	Progr. Satser	45	Sverresgate	1230	5	Kr.13,-
15	Krakerøygata	1200	14	Progr. Satser	46	St. Croix P-hus 2. e	1250	33	Kr.14,-/kr.80,-
16	Daniel Leegaardsgt.	1200	65	Progr. Satser	47	St.Croix P - hus 3.e	1250	80	Kr.14,-/kr.80,-
17	Elias Kremersgate	1250	23	Kr.13,-kr.70,-	48	Cityterminalen Plan 2	1260	54	Progr. Satser
18	Agentgaten	1200	9	Progr. Satser	49	Cityterminalen Plan 2	1260		Progr. Satser
22	Nygaardsgata	1200	26	Progr. Satser	50	Cityterminalen Plan 3	1260	149	Progr. Satser
23	St. Hansfjellet P-hus	ikke	360	Kr.14,-kr.80,-	51	Cityterminalen Plan 3	1260		Progr. Satser
24	Steffensjordet 1	1250	129	Kr.13,-kr.70,-	52	Cityterminalen Plan 4	1260	161	Progr. Satser
25	Steffensjordet 2	1250		Kr.13,-kr.70,-	53	Cityterminalen Plan 4	1260		Progr. Satser
26	St. Croix P-hus 1. e	1250	58	Kr.14,-/80,-	54	Nygaardsgt./ Victoria	1200	11	Progr. Satser
27	Arne Stangebyesgt.	1200	6	Progr. Satser	55	Kronprinsensgate	1200	5	Progr. Satser
28	Trosvikstranda	1250	71	Kr.13,-/70,-	57	Hamburgerskuret	1250	44	Kr.13,-/kr.70,-
29	Odinsgate	1230	9	Kr.13,-	58	J. N. Jacobsensgate	1250	20	Kr.13,-/kr.70,-
32	Hollendergata	1200	11	Progr. Satser	59	Welhavensgate	1230	6	Kr.13,-
					60	Fergestedsvæien	1230	21	Kr.13,-/kr.70,-
					62	Voildgaten	1250	35	Kr.13,-/kr.70,-
					63	Labratoriegaten	1250	30	Kr.13,-/kr.70,-
					64	Smedjegaten	1250	50	Kr.13,-/kr.70,-
					65	Kirkegaten	1250	30	Kr.13,-/kr.70,-
Progressive Satser:									
	1. time	Kr.16,-	1 time	Kr.16,-					
	2. time	Kr.18,-	2 timer	Kr.34,-					
	3. time	Kr.20,-	3 timer	Kr.54,-					
	4. time og deretter	Kr.22,-	4 timer	Kr.76,-					
Avgiftstiden er 08.00-18.00 (08.00-15.00)									
Åpningstider i Apenesfjellet p-hus kl.06.45 - 24.00				Pris: 07.00-18.00 kr.14,-/t kl.18.00-24.00 kr.10,-/t.Kl.24.00 - 07.00 kr.5,-/t.- 80per døgn					
Åpningstider i St.Hansfjellet p.hus 06.45 - 23.00				Pris: 07.00-18.00 kr.14,-/t kl.18.00-23.00 kr.10,-/t.Kl.23.00 - 07.00 kr.5,-/t.-80per døgn					
Åpningstider i Værste P-hus 06.45 - 23.00				Pris: 07.00-18.00 kr.14,-/t kl.18.00-23.00 kr.10,-/t.Kl.23.00 - 07.00 kr.5,-/t.- 50per døgn					

Tabell 2: Oversikt over kommunale, avgiftsbelagte plasser i Fredrikstad

I og nær sentrum er det 11 områder med boligsoneparkering eller beboerparkering. I 2010 måtte beboerne betale kr 750 og næringsdrivende kr 1250 for ett år.

En revidert kommunedelplan for det sentrale byområdet har vært på høring og ventes vedtatt av bystyret før sommeren 2011. En viktig forutsetning er at parkeringstilbudet skal være et virkemiddel for å sikre tilgjengelighet til sentrum, men skal også bygge opp under økt bruk av sentrum. Dette betyr at parkering ønskes lokalisert i ytterkant av sentrum slik at folk må gå for å nå sine målpunkter. Parkeringshusene ligger slik at store deler av sentrum kan nås med gangavstander på maksimalt 500 meter.

Planen viderefører derfor en intensjon om å begrense gateparkering og at parkeringsbehovet i størst mulig grad skal dekket i parkeringshus. De plasser som ligger på gateplan skal primært benyttes til korttidsparkering. Det foreslås at parkeringskravet til næringsbygg skal reduseres og at parkering for flere næringsbygg skal samordnes i felles anlegg. Frikjøpsordningen opprettholdes og skal også gjelde for boligbygg.

Av konkurransemessige hensyn ønskes det at avgiftspolitikken skal gi like vilkår i og utenfor sentrum (kjøpesentrene).

3.1.3 Sarpsborg

Parkeringsplanen fra 2004 gir en god oversikt. I forbindelse med planen ble det foretatt en fullstendig registrering av parkeringstilbudet innenfor planområdet. En tilsvarende registrering ble gjort i 2009 og anses å beskrive status. Det gir også grunnlag for å beskrive endringer i tilbudet i løpet av perioden.

Sarpsborg innførte en såkalt avgiftssone i sentrum, Utenfor denne sonen skulle fortsatt parkeringen på kommunale arealer være gratis.

Innenfor avgiftssonen ble det registrert ca 2770 parkeringsplasser. Ca 1/4 av disse er kommunalt eiet eller kontrollert. Av det samlede antallet var ca 3/4 avgiftsbelagt. Ved kantstein var det 271 plasser med avgift. De øvrige plassene befinner seg på ledige tomter og i parkeringsanlegg/garasjekjeller.

Sentrumsplanområdet er vesentlig større enn avgiftssonen og omfatter et stort antall private boliger med egen parkering. I dette området er det også gode muligheter for parkering på uoppmerkete plasser ved kantstein, men innenfor gangavstand til sentrum. Det er samlet sett registrert ca 6850 parkeringsplasser i sentrumsplanområdet (inklusive avgiftssonen).

Registreringene av parkeringsplasser er kartfestet og kan derfor knyttes til en geografisk inndeling basert på grunnkretser. Registreringene skiller på eierskap (kommunalt/privat) og lokalisering (på gategrunn/utenfor gategrunn) og om plassene er utendørs eller innendørs.

Det blir påpekt at man ikke alltid vet hvordan plassene er disponert (reservert/langtidsutleie eller allment tilgjengelig) og om sentrumsnære plasser knyttet til boliganlegg leies ut til lokale næringsdrivende eller deres ansatte. Når kommunens parkeringsnormer krever et visst antall plasser, vil lavt bilhold i et boliganlegg gi mulighet til utleie.

Det etablerte registeret angir om de enkelte plassene er avgiftsbelagte eller ikke, men ikke hva avgiften faktisk er. En god parkeringsdekning er trolig grunnen til at avgiften i hovedsak er lik på kommunale og private plasser. Dette kan forklares med at Sarpsborg har svært god parkeringsdekning. I 2010 var avgiften kr 15 per time for korttidsparkering og kr 50 per dag på noen langtidsplasser. Det er mulig å leie kommunale plasser for kr 2300 per halvår.

Ved jernbanestasjonen er ca 70 plasser reservert for jernbanens kunder. Disse får avgiften refundert. Parkering er derved gratis for dem som reiser kollektivt ut fra Sarpsborg.

I forbindelse med pågående revisjon av kommunedelplanen for sentrumsområdet har det blitt utarbeidet et grunnlag for å vurdere kommunens parkeringspolitikk (Hansen 2011).

I avsnitt 4.3 har vi vist eksempler på registreringene i Sarpsborg.

3.2 Grenland

De to nabobyene Porsgrunn og Skien har tidligere hatt vesentlig forskjellig praksis når det gjelder parkering i sentrumsområdene.

I fylkesdelplanen for infrastruktur (Telemark fylkeskommune 2002) ble det tatt opp følgende temaer:

- Redusere langtids arbeidsparkering i bysentrene ved hjelp av parkeringsavgifter eller fjerning av parkeringsplasser
- Lik parkeringspolitikk i Porsgrunn og Skien

- Samarbeide med næringslivet for å samordne offentlig og privat parkeringspolitikk

Byene har i en periode diskutert parkeringspolitikken og innledet samarbeid med sikte på å komme fram til en mer ensartet praksis. Dette er organisert som et delprosjekt i regi av Bystrategi Grenland.

Våren 2009 vedtok bystyrene i de to byene et felles handlingsprogram i forbindelse med avtalen om Framtidens byer. Blant prioriterte tiltak for perioden 2009-2014 er parkering tatt opp med sikte på en mer restriktiv parkeringspolitikk. Det konkrete tiltaket som da foreslås er: ”Innføre en felles parkeringspolitikk for Skien og Porsgrunn”. Det forutsettes at kommunene skal samarbeide med fylkeskommunen og større kjøpesentre om å få til dette.

Byene har i 2008 gjennom Telemark fylkeskommune søkt om midler fra den statlige Belønningsordningen. I søknaden er det blant annet konkret vist til at man på kort sikt (innen 2014) vil gjennomføre en felles parkeringspolitikk. Denne politikken skal omfatte avgifter, boligsoneparkering og restriktive normer. Også i 2009 og 2010 er regionen tildelt midler fra Belønningsordningen.

Det er også beskrevet en intensjon om å videreutvikle den felles parkeringspolitikken. Videre ønskes det å kunne fjerne parkeringsplasser på gater og ved offentlige og private arbeidsplasser.

En felles arbeidsgruppe har fortløpende arbeidet med oppfølgingen.

Etter at det ble enighet om å komme fram til en felles parkeringspolitikk for de to byene, har det blitt gjort et betydelig utredningsarbeid. I 2009 ble det utarbeidet et faglig grunnlag for arbeidsgruppens arbeid. Dette er i hovedsak utført av AsplanViak som konsulent. Det foreligger tre rapporter – generell del, parkeringsnorm, felles avgiftspolitik – som har gitt grunnlag for videre arbeid i administrasjonen og for politisk oppfølging (Asplan viak 2009).

Det foreslås en takststruktur som ”effektiviserer kortidsparkeringen” og at langtidsparkeringen skal lokaliseres til nærmere angitte områder. Progressive takster for kortidsparkeringen vil både hindre langtidsparkering og gjøre det unødvendig med tidsbegrensninger.

Gjennomføringen for øvrig synes nå å ville bli forsinket etter nye vedtak i bystyrene der det forutsettes at dette skal samordnes med arbeidet med reviderte kommuneplaner i 2012³. Forslag til planprogram for revisjon av kommuneplanenes arealdel ble godkjent av formannskapet i oktober 2010.

Kjøpesentrene i regionen har utgjort en utfordring for den felles parkeringspolitikken. De to byene har ulik kjøpesenterstruktur. For eksempel ligger kjøpesenteret Downtown i Porsgrunn sentrum, mens konkurrenten Herkules er eksternt lokalisert i Skien. Denne situasjonen har bidratt til at det fortsatt ikke finnes felles avgiftspolitik i de to byene og at det er i stor grad opp til kjøpesentrene å

³ Ved årsskiftet 2009/2010 vedtok de to bystyrene at det skulle innføres felles parkeringsnormer basert på maksimalnormer i områder klassifisert som A og B. Det skulle igangsettes arbeid for å revidere kommuneplanenes arealdel. Samtidig skulle også frikjøpsbeløpet tas opp. Det ble forutsatt en lik prosess i begge kommunene.

bestemme hvordan de vil styre bruken av sine parkeringstilbud.

3.2.1 KVVU Grenland

Med bakgrunn i fylkesdelplanen for infrastruktur som ble stadfestet av Miljøvern-departementet i 2003, har det blitt utarbeidet en konseptvalgutredning for å avklare den framtidige vegutbyggingen i Grenlandsregionen. Med unntak av konsept 0 (dagens vegsystem med de tiltakene som ligger inne i statlige budsjetter) har tre av fire andre konsepter innebygget en faktor som kalles ”parkeringsrestriksjoner” (Statens vegvesen Region sør 2010).

Parkeringsrestriksjoner er et sentralt element i fase 1 i anbefalt konsept, som er bygget på elementer fra de ulike konseptene som er analysert. Hovedrapporten beskriver ikke hva parkeringsrestriksjonene innebærer. Basert på kontakt med utreder, har vi forstått at det i hovedsak skal dreie seg om en begrensing av parkeringstilbudet (antall plasser). I dagens modeller er parkeringstilbudet gradert på en skala fra 1- 6 der de høyeste faktorene indikerer de mest restriktive tilbudene. Dette skal trolig angi tilgangen på parkeringsplasser og skal derved påvirke antall bilturer og transportarbeidet med bil.

Det er ikke tydeliggjort om kommunenes arbeid med å få til en felles parkeringspolitikk utgjør en del av grunnlaget for KVVUen.

3.2.2 Porsgrunn

I januar 2008 vedtok formannskapet i Porsgrunn å få utarbeidet et forprosjekt om å videreutvikle parkeringsordningen i Porsgrunn sentrum (Asplan Viak 2008). Utredningens formål var å fastslå i hvilken grad avgiftsparkering kan bidra til å oppfylle transportpolitiske miljømål og underbygge økonomien i byggingen av nye parkeringsanlegg. Hensikten var å flytte fokus over fra kostnader ved å eie parkering til kostnader ved bruk av parkering. Dette var trolig også et ledd i arbeidet med å samordne parkeringspolitikken i Grenland.

Senere i året (11.12.2008) besluttet bystyret, som en oppfølging av arbeidet med en felles parkeringspolitikk i Grenland, at det skulle innføres avgiftsparkering på langtidsplassene for å oppnå ønskede miljøpolitiske og byutviklingsmessige mål. Det er nå innført avgift på fire opparbeidete langtidsplasser øst for sentrumskjernen. Til sammen dreier det seg om nær 800 plasser. For å skjerme tilstøtende boligområder har det også blitt innført boligsoneparkering i noen områder.

Avgiften på langtidsplassene er som foreslått av Asplan Viak (2009):

1. time kr 10
2. time kr 15
3. time og påfølgende timer kr 5

Mellom kl 1800 og 0800 koster alle timer kr 5. Døgnparkering er priset til kr 135. Satsene innebærer at en 8 timers parkering i arbeidstiden (8-16) vil koste kr 55

I dag er det fortsatt gratis å parkere i Porsgrunn sentrum i maksimalt en eller to timer. Det benyttes P-skiver for at parkeringens varighet skal kunne kontrolleres. Det er ikke oppgitt hvor mange plasser det dreier seg om (se eksempel på registrering i avsnitt 3.4).

3.2.3 Skien

I kommunedelplanen for sentrum er det oppgitt at det finnes ca 1800 offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i sentrum (Skien kommune 2010). Av disse er 600 plasser (dvs 1/3) drevet i privat regi. I tillegg regnes det med at det finnes ca. 600 private, reserverte plasser. Det offentlig tilgjengelige parkeringstilbudet i Skien er sammenlignet med tilbudet i Trondheim sentrum. Sett i forhold til innbyggertallet er tilbudet i Skien funnet å være vesentlig større.

Antall parkeringsplasser som er oppgitt i sentrumsplanen regnes ikke å svare til dagens realiteter. Kommunen antar at antallet kommunalt kontrollerte plasser var blitt noe redusert i årene frem til den nye Bygarasjen åpnet i 2010. Et grovt anslag fra kommunen tilsier at det allment tilgjengelige tilbudet i 2010 var ca. 2000 plasser.

I Skien har man hatt tradisjon for å avgiftsbelegge parkeringen. Bystyret vedtok 11.12.2008 nye satser for parkeringsavgiftene. Både kantsteinsparkering og parkering på tomtegrunn utenfor gate avgiftsbelegges med kr 10 per time. På gategrunn og noen sentrale tomter er det maksimalt lov å stå én time. Noen steder er det tillatt å stå parkert i 4 timer. På tomter i sentrumsranden er det mulig å langtidsparkere for kr 30 per dag. Det er gratis å benytte kommunale plasser etter kl 1400 og på lørdager.

Bygarasjen som er et sentralt parkeringshus utsprenget i fjell, har 402 plasser. De to første timene kan benyttes gratis. Deretter betaler korttidsbrukerne kr 10 per time uten begrensning av parkeringstiden. Maksimal prisen for et døgn er satt til kr 80. Hvis man velger å bli fast bruker med fast plass vil det bare koste kr 940 per måned. For arbeidstakere innebærer tilbudet en kostnad på mellom 40 og 50 kr per arbeidsdag.

Informasjon som er hentet fra internett, gir for øvrig inntrykk av et lite oversiktlig parkeringstilbud der vilkår og takster varierer både på privat og offentlig kontrollerte plasser. Også for de kommunale plassene er det variasjoner avhengig av lokalisering.

De private plassene utgjøres i hovedsak av plassene ved de to kjøpesentrene Arkaden med 350 plasser og Lietorget med 250 plasser. Ved Arkaden er de to første timene gratis. Deretter er taksten kr. 20 per time.

Bestemmelser knyttet til gjeldende kommunedelplan for Skien sentrum stiller opp parkeringskravene for ulike formål. Disse kravene er også differensiert i samsvar med lokalisering - i henholdsvis A- og B-områder.

Det er innført en ordning med beboerparkering i et par sentrale områder.

3.2.4 Bamble

Selv om både Langesund og Stathelle har bystatus og Bamble kommune utgjør en del av Grenlandsregionen, har vi valgt ikke å følge opp problemstillingen overfor disse byene. Det ble heller ikke registrert interesse for prosjektet fra Bamble kommunes side.

4 Eksempler på registrering av parkeringstilbudet

4.1 Parkering er sammensatt – vanskelig å få en god oversikt

Vi har kontaktet noen byer med sikte på å finne ut om det er steder der man har forsøkt å registrere det faktiske antall parkeringsplasser, og hvilken metode man i så fall har benyttet. Vanligvis vil byene kjenne til hvor mange avgiftsbelagte plasser som finnes på gater og i offentlig eide anlegg. Derimot er det få steder omfanget av det private parkeringstilbudet er kjent. Dette dreier seg om plasser knyttet til boliger, plasser som er allment tilgjengelig på tomter og i parkeringsanlegg og plasser som er reservert til spesielle brukergrupper (kunder, besøkende, ansatte, m.fl.).

En bil kan bare benytte en parkeringsplass av gangen. Hvis vi ser boligparkering og andre parkeringsformål under ett, vil derfor mange (kanskje de fleste) plassene til enhver tid være ledige, men selv om de er riktig lokalisert i forhold til etterspørselen er disse plassene likevel ikke alltid tilgjengelige.

Det vil nærmest alltid være et betydelig antall parkeringsplasser som må registreres særskilt. Enten er de ikke allment tilgjengelige, eller det er begrensninger /restriksjoner på bruken. I Oslo er det for eksempel ca 1040 handicapplasser og et økende antall plasser reservert for EL-biler.⁴ De fleste av disse plassene er basert på endret bruk av eksisterende kantsteinsplasser. EL-biler kan også parkere gratis på offentlige, avgiftsbelagte plasser (Sandberg Eriksen og Hanssen 2010).

I tillegg er det reservert plasser til offentlige tjenestebiler, hoteller, ambassader, varelevering, mv. Likeledes er det uklart om eller hvordan det store antall plasser som finnes på havnearealer (eksempelvis i Oslo og Bergen) inngår i byenes statistikk over offentlig eide parkeringsplasser. Det er derfor viktig å være klar over at tallet på allment tilgjengelige gateparkeringsplasser ikke gir et fullstendig bilde av situasjonen. I mange byer kompliseres også bildet av ulike ordninger med restriksjoner i områder der det er innført beboerparkering eller boligsoneparkering

Det har vært gjort forsøk på å estimere antall parkeringsplasser på grunnlag av flyfoto eller satellittbilder, men da registreres bare parkeringsplasser på overflaten. Belegget på plassene kan da også observeres, men en slik metode har klare begrensninger. Blant annet ser man bare parkering på overflaten og selv da kan løvverk og skygge fra bygninger gjøre observasjonene upålitelige.

Reisevaneundersøkelser (RVU) kan kanskje benyttes som grunnlag for en svært grov beregning av antall biler som befinner seg i et område, men en slik tilnærming gir ikke konkret informasjon om antall parkeringsplasser. Spørsmålene som kan stilles i en RVU som tar opp parkering mer konkret en hittil, kan likevel bare gi en grov

⁴ Ved utgangen av 2011 var det ca 400 plasser med lademulighet og reservert for EL-biler. Antallet utvides stadig – også i private anlegg.

informasjon om den plassen den intervjuede benytter. Det vil ikke gi informasjon om samlet antall plasser, eventuelle avgifter, regulering av bruken, eierskap, mv. Dessuten foretas den nasjonale RVUen så sjeldent (hvert fjerde år) at man ikke vil ha tilgang til ajourførte data til bruk i en konkret analyse.

Det har i årenes løp blitt foretatt en rekke undersøkelser av bruken av parkeringsplassene i byer eller i deler av et byområde. Trafikketaten i Oslo har for eksempel registrert bruken av avgiftsplassene i sentrum gjennom flere år, og undersøkelsene viser et relativt stabilt belegg for perioden 2004-2007. Gjennomsnittlig belegg både i sentrum (rød sone) og i sentrumsranden (gul sone) på hverdager er på ca 80 %, men med noe variasjon fra område til område. Registreringen viser også at betalingsvilligheten er høyere i gul sone enn den er i rød sone, sentrumssonen med høyest avgiftsnivå.

I Gøteborg undersøkte man om den faktiske bruken av regulerte parkeringsanlegg (garasjeplasser) var i samsvar med intensjonen (Gøteborgs stad 2006). Undersøkelsen viste at plassene i stor grad var blitt del av et fritt marked og at virkeligheten derved ikke var i tråd med intensjonene. Mens plassene i stor grad var tiltenkt bosatte, ble de ofte brukt av næringsvirksomheter og utenforstående. En forklaring var at beboerparkering på gategrunn var priset lavere enn garasjeplassene og at beboerne av den grunn ikke etterspurte plassene utenfor gategrunn. Dette er fulgt opp med nye undersøkelser (se avsnitt 4.6).

I de følgende avsnittene er det vist eksempler på registrering av parkeringsplassene i fem byer. Alle har begrenset registreringene til sentrum eller sentrumsnære områder.

4.2 Horsens, Danmark

I Horsens i Danmark er det gjort en registrering av de sentrale parkeringsplassene som grunnlag for en ny parkeringsstrategi (Horsens kommune 2007). Rapporten omtaler ikke hvordan registreringene er gjennomført.

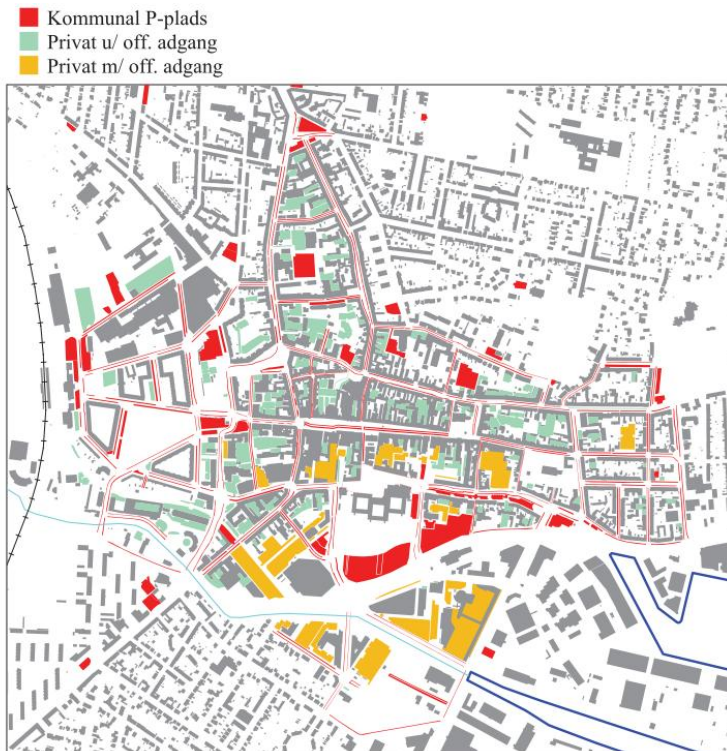
Horsens har ca. 60.000 innbyggere. Det er registrert 7.700 parkeringsplasser i det som beskrives som midtbyen (sentrum). Det er funnet at det skjer ca 34.000 parkeringer per dag. Dette betyr at hver plass i gjennomsnitt benyttes av 4,4 biler. Men det er oppgitt at det også finnes ca 2.200 privateide plasser som er reservert beboere eller ansatte. På den annen side står det også at det til sammen er 3.600 parkeringer som knyttes til beboere eller arbeidstakere.

Ca 700 av plassene er avgiftsbelagte og 1.200 andre plasser har tidsbegrensing.

De 7700 plassene fordeler seg slik:

- 17 % ved kantstein
- 22 % på kommunalt eide tomter
- 32 % på private områder, allment tilgjengelige
- 29 % på privat eide områder uten allmenn tilgjengelighet

Denne inndelingen synliggjør ikke om det også finnes offentlig eide plasser som ikke er allment tilgjengelige.



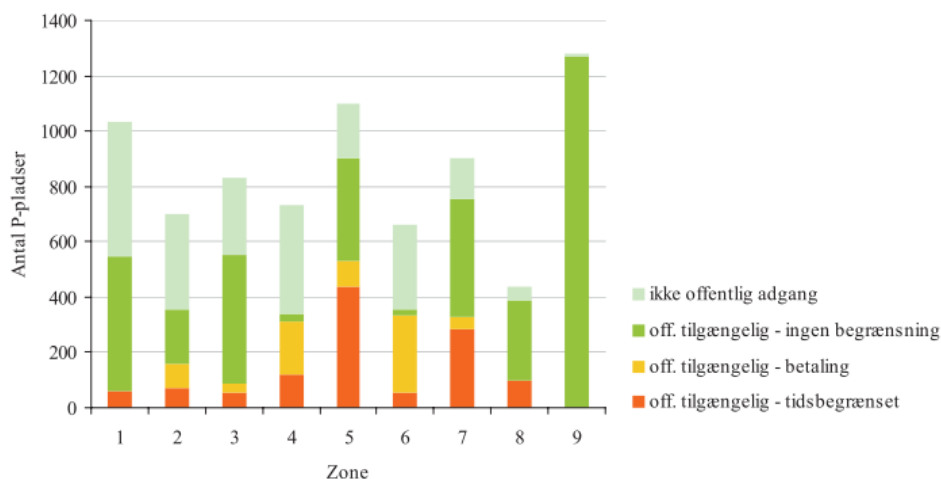
Figur 4. Offentlige og private p-pladser i Horsens midtby

Figur 2. Lokaliseringen av parkeringsplasser i Horsens sentrum

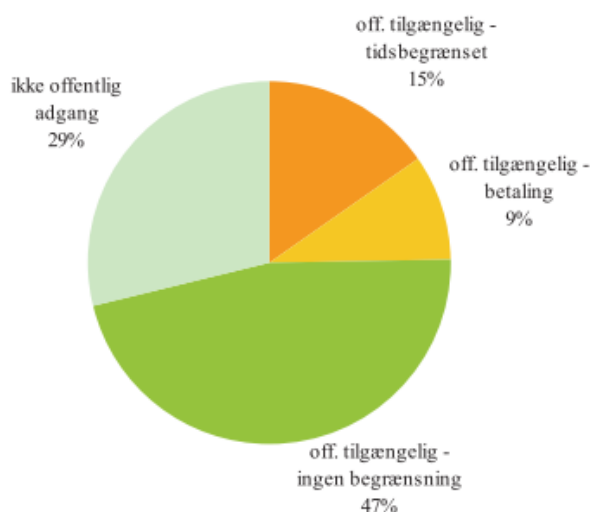


Figur 3. Regulering av offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i Horsens sentrum

Når et sentrumsområde deles opp i mindre deler viser figur 4 at det kan bli store variasjoner i hvordan parkeringsplassene er regulert innenfor det enkelte delområdet.



Figur 4. Fordeling av sentrale parkeringsplasser i Horsens på ni soner



Figur 5. Fordeling av parkeringsplassene i de 9 sonene sentralt i Horsens på ulike typer begrensninger.

Figur 5 viser at 29 % av plassene er private eller har reservert bruk. For ytterligere 24 % av plassene sentralt i Horsens kan det sies å være gitt føringer for bruken i form av avgift eller tidsbegrensning. Nesten halvparten av plassene er uten norm form for begrensning.

4.3 Sarpsborg

I tilknytning til arbeidet med kommunedelplanen for sentrum i Sarpsborg i 2004 registrerte og kartfestet kommunen alle sentrale parkeringsplasser (Sarpsborg kommune 2004). De detaljerte registreringene er knyttet til gårds- og bruksnummer og angir antall plasser, eierskap og om plassene er avgiftsbelagt. Den store databasen ble revidert i 2009 da det ble startet arbeid med en rullering av kommunedelplanen.

Registreringene er i hovedsak basert på befaringer utført av kommunens egne ansatte. I noen tilfeller har det vært behov for å kontrollere eller supplere med data fra byggesaksarkivet. Alle data er stedfestet slik at det kan utarbeides temakart som viser de ulike typene parkering. Det anslås at hele sentrumsområdet ble dekket med en innsats tilsvarende ett ukeverk. I tillegg kommer arbeidet med å legge registreringene inn i en database. Dette ble gjort av kommunens geodatakontor.

Kartfremstillingene viser arealer som benyttes til parkering og om det dreier seg om overflateparkering eller parkering i anlegg. Når databasen angir om plassene er avgiftsbelagte eller ikke, er det enkelt å supplere dette med informasjon om avgiftens størrelse. I dag er det stort sett sammenfallende avgiftssatser (15 kr per time) på private og offentlige plasser. Det er ikke tidsbegrensning, men det er også sentrale plasser med langtidsavgift på kr 60.

De to kartene (figur 6 og 7) viser hvilke arealer utenfor gategrunn som benyttes til parkering. Dette gjelder både åpne tomter og lukkede anlegg. De kommunale plassene er vist øverst og de private nederst.

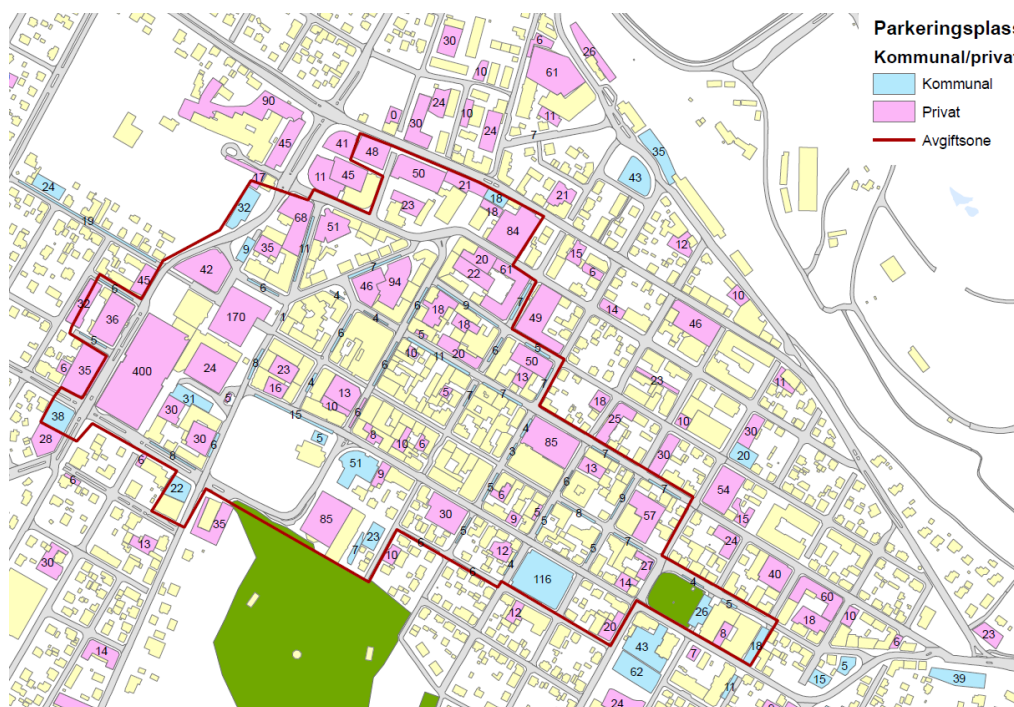


Figur 6. Sentrumsareal som benyttes til kommunale parkeringstilbud.

Gateparkeringen kommer ikke tydelig frem her. (Kilde: TØI rapport 1141/2011)



Figur 7. Areal som beslaglegges av private parkeringsplasser i Sarpsborg sentrum.
(Kilde: TØI rapport 1141/2011)



Figur 8. Antall parkeringsplasser i Sarpsborg sentrum
(Kilde: TØI rapport 1141/2010)

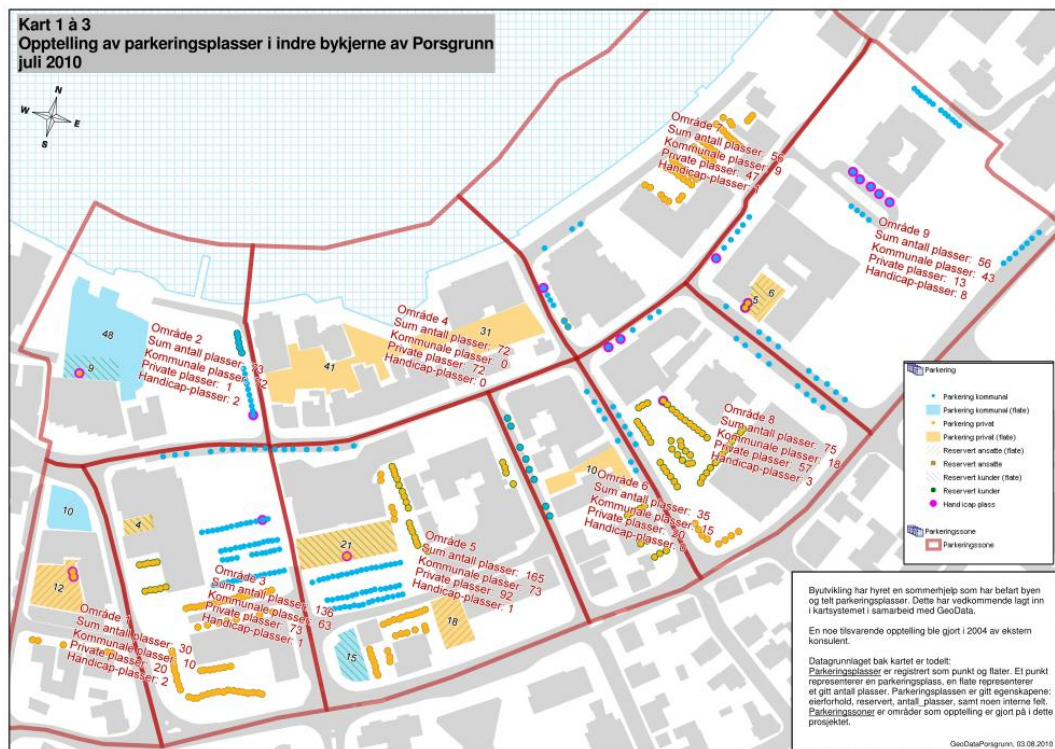
Figur 8 viser avgiftssonen i Sarpsborg og antall plasser på de enkelte parkeringstilbudene skilt mellom kommunale og private plasser. Også kantsteinsplassene er markert.

I registeret er alle parkeringsplassene gitt et nummer slik at informasjon for den enkelte plassen kan hentes ut. De ”private” plassene på dette kartet omfatter også offentlig eide plasser som er reservert ansatte. Dette gjelder for eksempel Rådhuset, sykehuset og Tinghuset.

4.4 Porsgrunn

Sommeren 2010 gjennomførte geodatakontoret i Porsgrunn kommune en pilotregistrering av parkeringsplassene sentralt i byen. Det ble gitt en kort presentasjon på det møtet som ble arrangert i februar 2011 i forbindelse med dette prosjektet

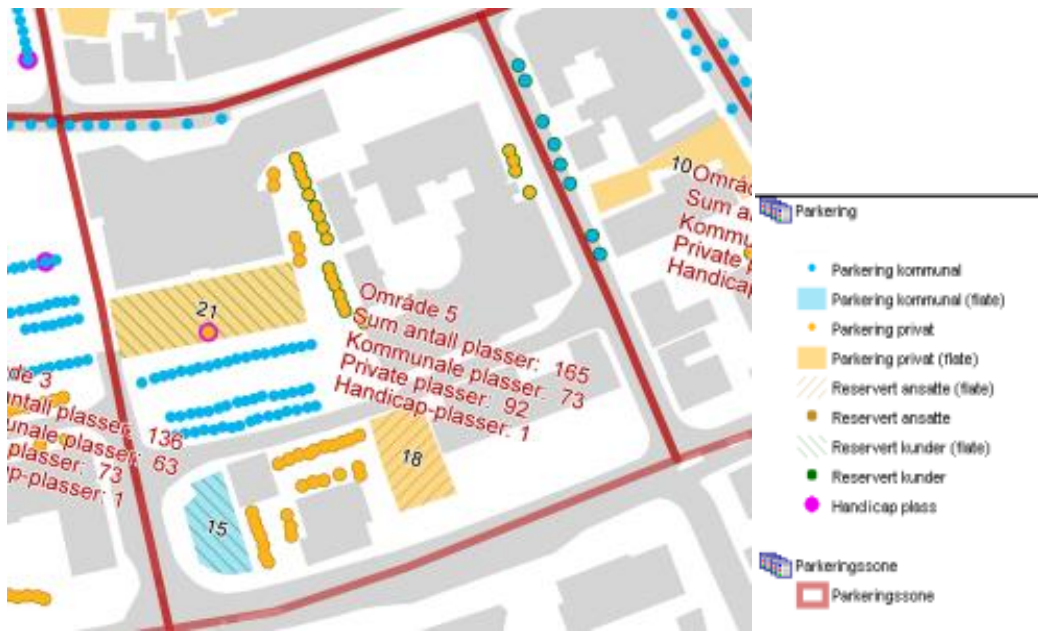
Bakgrunnen for at registreringen ble gjort kjenner vi ikke. Metoden må derfor ses som en illustrasjon av hvordan parkeringsplasser kan kartfestes på en enkel måte. Det har ikke vært tid til å innente mer konkret informasjon⁵.



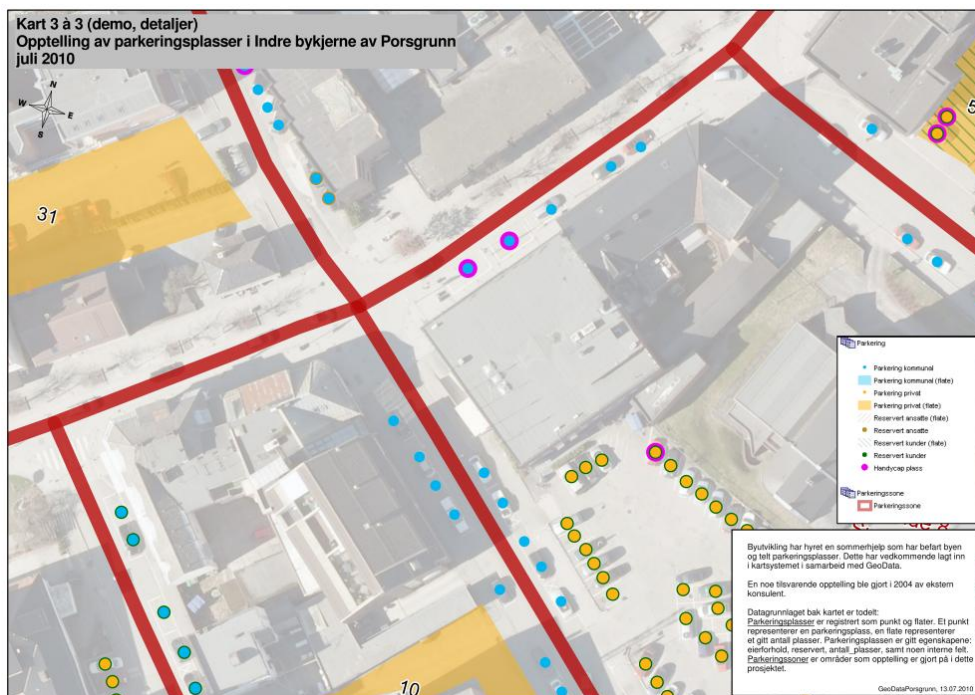
Figur 9. Parkeringsregistrering i Porsgrunn sentrum.

Feltarbeidet ble gjort av en sommervikar i løpet av en dag, men omfatter bare observasjoner av overflateparkering. Kommunene i Grenland har sine kartsystemer på samme server og kan lett samarbeide om et felles system for å skaffe oversikt over parkeringsplassene. Når dataene først er lagt inn, kan det enkelt utvikles systemer for å aggregere data til ønskede geografiske avgrensninger – for eksempel grunnkretser. De følgende kartene (figur 10 og 11) viser et forstørret utsnitt av en sone. Parkeringsplassene kan vises som punkt eller flater og på ulike kartgrunnlag.

⁵ Harald Høifødt, Geodatakontoret, presenterte arbeidet og visualiseringen av registreringene.



Figur 10. Detaljert utsnitt av kart på figur 10.



Figur 11. Kart som viser parkeringsplassene på

4.5 Stavanger

I Stavanger har antall parkeringsplasser i sentrum blitt registrert siden 2004. Det startet som et samarbeidsprosjekt mellom næringsdrivende og kommunen og behovet for en parkeringsanalyse.

Sentrumsområdet er definert som den delen der det foregår handel. Tabell 3 viser utsnitt av dokumentasjonen av registreringene for 2011. Kommunen opplyser at registreringen kan utføres av sommervikarer i løpet av et par virkedager.

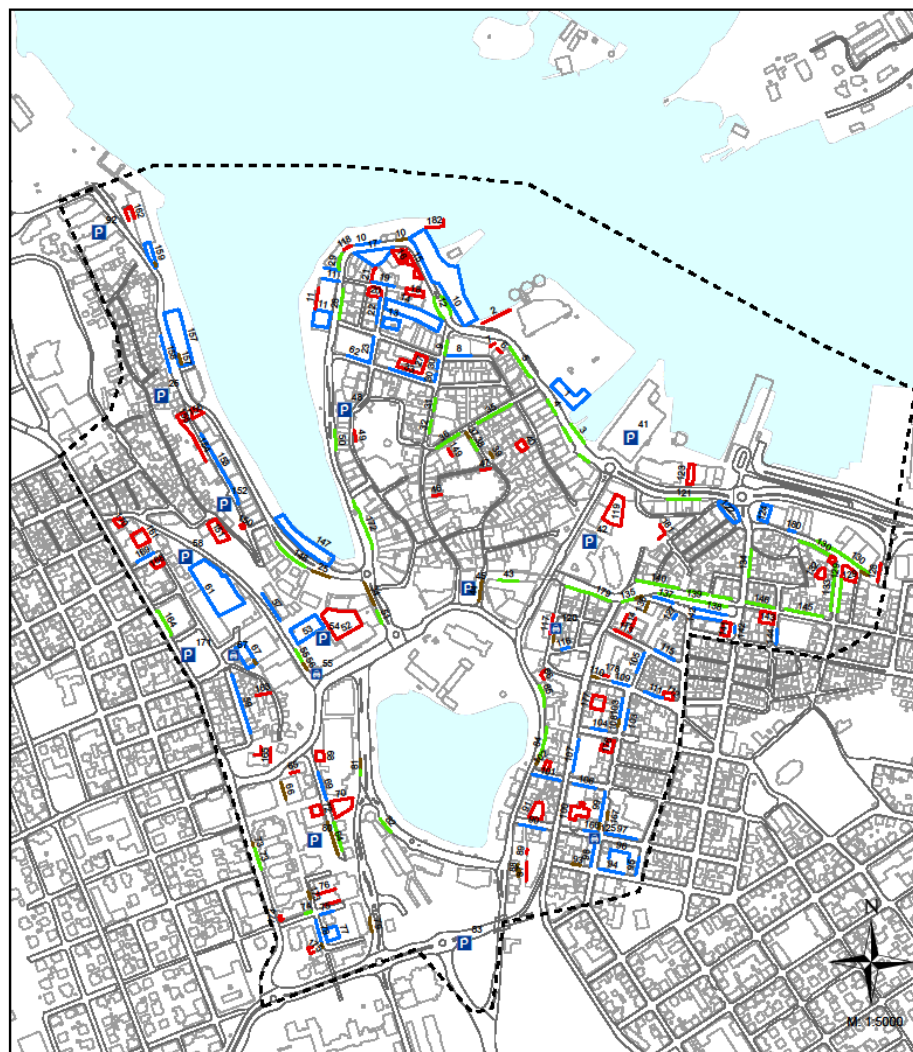
Det foreligger ikke noe oppsummeringsnotat som beskriver utviklingen siden 2004.

Tabell 3. Utdrag fra registrering av parkeringsplasser i Stavanger sentrum 2011

nr	Sted	Antall plasser	Offentlig/privat	Avgiftsregulering	Merknader
1	Steinkarkaien	32	Offentlig tilgjengelig	1 t 10 kr 2 t 22 kr 3 t 43 kr 4 t 68 kr 5 t 98 kr deretter 30 kr/t	
2	Oljemuseet	11	Privat	Parkering med særskilt tillatelse	
3	Østervågkaaien v/ nr 17	10	Offentlig tilgjengelig	Korttid 15 minutt	På begge sider av vegen
4	Østervågkaaien v/ nr 5	7	Offentlig tilgjengelige	Korttid 15 minutt	
5	Østervågkaaien v/ nr 23	4	Offentlig tilgjengelige	Korttid 15 minutt	Ca antall plasser
6	Østervågkaaien v/ nr.47	3	Private		
7	Østervågkaaien v/ nr 47 a	20	Private		Port, vet ikke hvor mange plasser
8	Nedre Holmegate v/ nr 30	7	Offentlig tilgjengelige	15 kr t max 1 time	Ca antall plasser

Den samlede registreringen av parkering i sentrumsområdet omfatter 182 steder med til sammen 4.212 parkeringsplasser. Registreringene er så detaljert at man kan sortere tilbudet i ulike grupper etter behov: privat/offentlig, avgift/gratis, gate/tomt, reguleringsform (tid, pris, bruker, mv.).

De to første kolonnene i tabellen angir parkeringsstedets nummer og adresse. Numrene kan finnes igjen på kartet som er vist i figur 12.



Privat og offentlig parkering i Stavanger sentrum

henvisning til nummerert liste over parkering

Stavanger kommune
transportplan 27.09.11
konstruktør: Ingrid Berget

- Handikapparkering
- Korttid
- Parkometer/automat
- Privat/reservert parkering
- P Parkeringshus
- E Elbil

Figur 12. Stavanger sentrum. Nummerering og klassifisering av 182 steder der parkeringstilbudet er blitt registrert.

4.6 Gøteborg

Kommunestyret i Gøteborg har vedtatt en ny parkeringspolitikk (Gøteborgs stad 2009). Trafikkontoret i Gøteborg har i løpet av de senere årene fått utført registreringer av det eksisterende parkeringstilbudet sentralt i byen. Hensikten med datainnsamlingen har vært å legge et grunnlag for utvikling og gjennomføring av byens parkeringspolitikk. Registreringene er foretatt områdevis med avgrensninger som gjør at de innsamlede data kan samordnes med andre statistiske databaser.

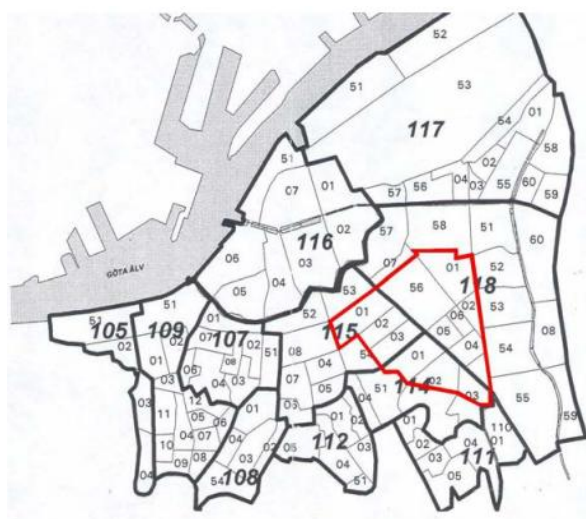
Registreringen er satt sammen på basis av flere datakilder. Det er foretatt befaringer, men det er også gjort beregninger, sjekket i byggesaksarkivet og foretatt intervjuer av forvaltere av eiendommer. Registreringene er utført av konsulent. Trafikkontoret har opplyst at kostnaden per rapport har vært om lag SEK 100.000. Det er hittil utført registreringer i tre sentrale deler av byen.

Trafikkontoret regner med at de relativt enkle registreringene i noen grad ”fraviker virkeligheten”, men regner med at man er innenfor en feilmargin på pluss/minus 10 % og anser det for å være godt nok for formålet.

Avgifts- og reguleringsystemet i Göteborg er mer sammensatt enn det vi vanligvis finner i norske byer. Blant annet utgjør ulike bestemmelser for boligsoneparkering kombinert med tidsbegrensning for besøkende at det er registrert langt flere kategorier parkering enn det vi anser å være nødvendig nå. Som vist nedenfor kan det være oppgitt tall for 10-13 ulike kategorier i ett område.

Allmän platsmark	
BA	Avgift
BAB	Avgift+boendekort
BABn	Avgift+ boendekort natt
BA30m	Avgift max 30 minutter
BA30mB	Avgift max 30 minuter+boendekort
BA30mBn	Avgift max 30 minuter+boendekort natt
30m	Korttid 30 minutter
10m	Korttid 10 minutter
10mB	Korttid 10 minuter+boendekort
10mBn	Korttid 10 minuter+boendekort natt
Lz10m	Lastzon förmiddag, korttid 10 min övrig tid
Lzn	Lastzon 08-18. Därefter fri uppställning
Hk	Reserverad för fordon med handikapptillstånd

Figur 13. Kategorisering av parkeringsplassene ved registrering i Göteborg



Figur 14. Avgrensning og inndeling for registreringen av parkeringsplasser sentralt i Göteborg.

Området som er merket i rødt på kartet i figur 14 dekker begge sider av hovedgaten, Avenyn. Resultatet fra registreringene i ett av delområdene (115 01) er oppsummert i figurene 16 – 18 nedenfor.

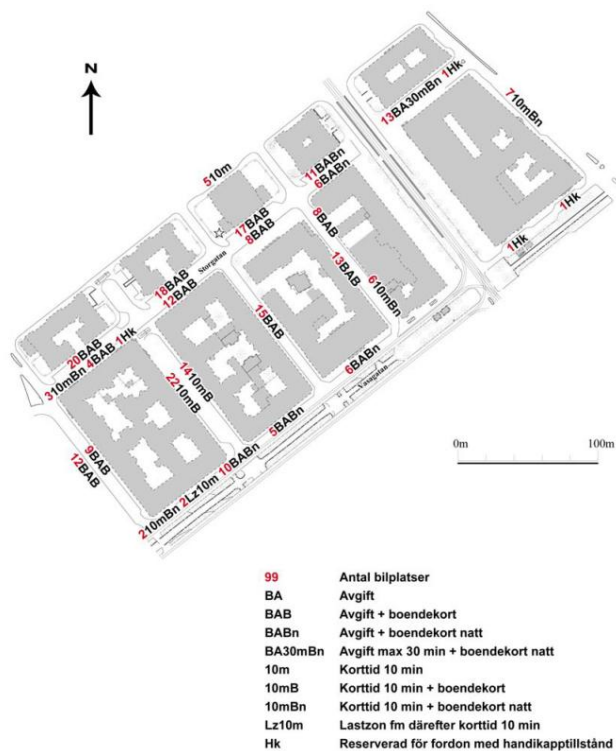
Tabell 3. Område 115 01. Befintlige bilplatser på **gatemark**

Kategori	Antal
BA+boendekort	136
BA+boendekort natt	33
BA max 30 min+boendekort natt	13
Korttid 10 minutter	5
Korttid 10 min+boendekort	36
Korttid 10 min+boendekort natt	18
Lastzon fm därefter korttid 10 min	2
Reserverade för fordon med handikapptillstånd	4
Summa	247

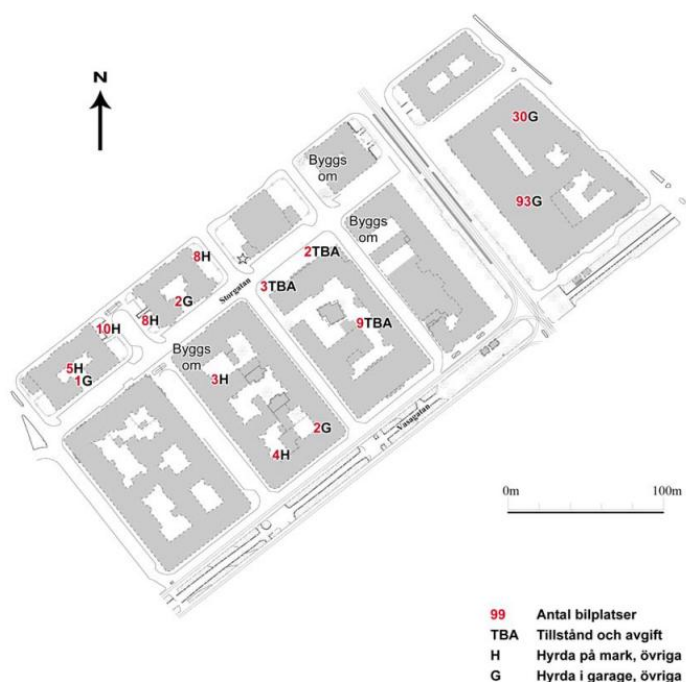
Tabell 4. Område 115 01. Befintlige bilplatser på **tomtmark**

Kategori	Antal
Övriga	
Tillstånd+BA	14
Hyrda på mark	38
Hyrda i garage	128
Summa	180

Figur 15. Oversikt over antall plasser i ulike kategorier i område 115 01 (Kring Avenyen). Kilde: Göteborgs stad 2007



Figur 16. Antall parkeringsplasser på gategrunn. Eksempel fra område 115 01

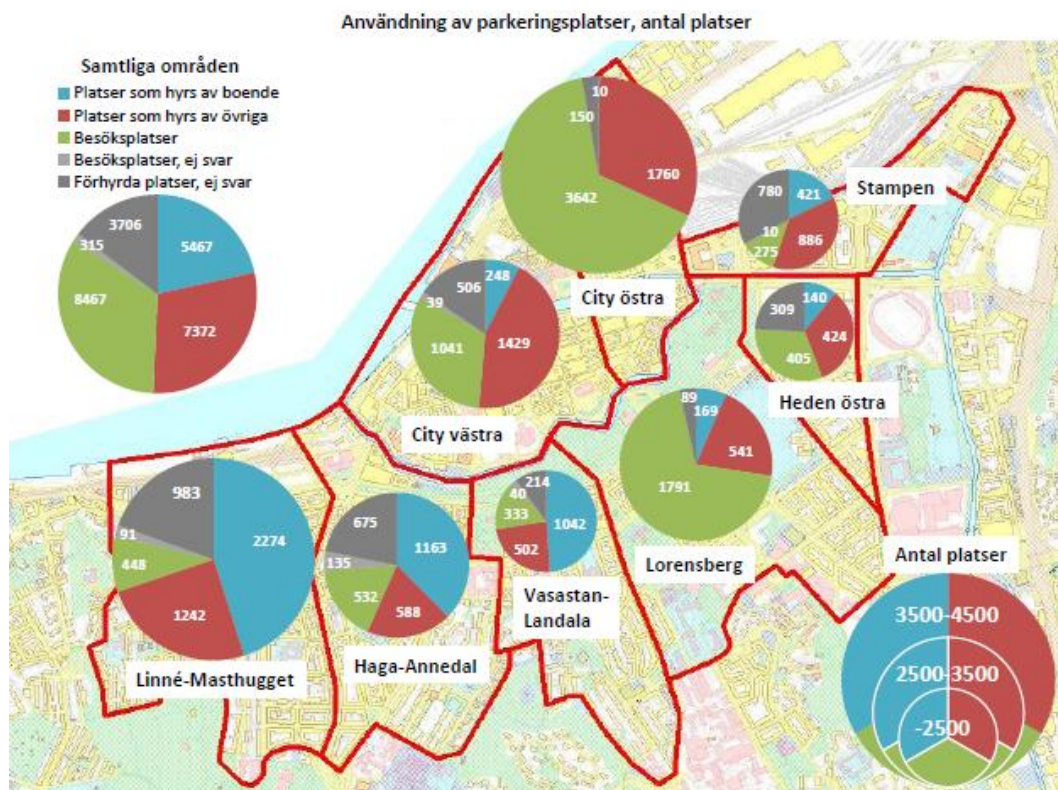


Figur 17. Antall parkeringsplasser utenfor gategrunn ("tomtmark"). Eksempel fra område 115 01

Det er senere gjort mer detaljerte studier av bruken av parkeringsplassene utenfor gategrunn – på "kvartersmark" (Göteborgs stad 2012). Bakgrunnen var en fornyet politisk målsetting om å flytte parkering bort fra gategrunn. Man ønsker å frigjøre plassene på gaten til besøk dvs. korttidsparkering og flytte boligparkering og langtidsparkering (arbeidsreiseparkering) bort fra gatene. For å få et grunnlag for å kunne gjennomføre dette, ble det undersøkt hvor mye ledig kapasitet som fantes utenfor gategrunn. Det ble sendt ut spørreskjema til eiere/ansvarlige for 170 parkeringsanlegg i indre by med sikte på å finne hvor mange besøkplasser og utleide/reserverte plasser som fantes.

Resultatet er gjengitt i en tabell for hvert av åtte delområder. I tabellene er svarene fra spørreundersøkelsen sammenlignet med data fra tidligere utredninger. Det er til dels svært dårlig samsvar mellom registreringsdata (og andre kilder) og data oppgitt i de returnerte spørreskjemaene. Resultatene er også vist grafisk som i eksemplet nedenfor (Figur 18).

Ca. 25 % av plassene var leiet ut til bosatte. Undersøkelsen viste at nær 30 % av besøkplassene var ledige kl 1500.



Figur 18. Bruken av parkeringsplasser utenfor gategrunn i 8 områder i Göteborgs indre by.

5 Opplegg for registrering av parkeringstilbudet

5.1 Kommunene ønsker - og kan få - bedre kunnskap om parkering

Et viktig formål med dette prosjektet er å vurdere hvordan det kan skaffes data om parkeringstilbudet og kostnader forbundet med å bruke de plassene som tilbys. Dette skal kunne benyttes i anstrengelsene med å forbedre de transportanalysene som ønskes utført. I løpet av prosessen synes byene å ha fått økt interesse for å få etablert en form for parkeringsdatabase til bruk i planlegging, og for å kunne dokumentere utvikling i forhold til vedtatte målsettinger. Det kan utgjøre en basis for utredninger av ulike tiltak på transport- og arealsektoren.

Arbeidet med modeller og transportanalyser har foreløpig bare behov for data om samlet antall parkeringsplasser og en gjennomsnittlig timepris. Vi foreslår likevel at en datainnsamling gjøres på et mer detaljert nivå, fordi kommunene da også kan benytte dette i sitt planarbeid både på kort og lang sikt.

På bakgrunn av erfaringene fra de registreringene som er beskrevet i kapittel 4, og arbeidet som er gjort forbindelse med videre utvikling av TraMod_By⁶, mener vi det vil være en overkommelig oppgave å skaffe en relativt pålitelig oversikt over det samlede parkeringstilbudet i de sentrale eller tett bebygde delene av byene. Litteraturen og eksemplene som er tatt opp i denne rapporten, viser flere måter å dokumentere registreringene på. For modellarbeidet er det viktig at parkeringen kan stedfestes og da primært på et geografisk detaljeringsnivå tilsvarende grunnkretser.

Det synes også å være en forståelse og interesse i byene for å skaffe slik oversikt. Dette er ikke nødvendigvis bare en følge av at man vil bistå arbeidet med nasjonale transportmodeller, men byene ser at de selv vil ha nytte av et slikt register i sin egen planlegging. Ikke minst gjelder dette hvis det skal utformes en tydelig parkeringspolitikk med utgangspunkt i overordnede målsettinger. Selv om man i de byene som har bidratt med informasjon, allerede har en bevissthet om parkeringens betydning og utfordringer, synes det som dette prosjektet har bidratt til å styrke interessen for et bedre plangrunnlag.

Parkeringstilbudet i en by vil være i stadig endring. En bør ha ambisjon om en konsentrert registrering for å komme frem til en mest mulig pålitelig oversikt over antall plasser og deres karakteristika på et gitt tidspunkt. Registreringsopplegget bør være slik at det kan følges opp med nye registreringer med sammenlignbar pålitelighet på et senere tidspunkt for derved å kunne beskrive endringer. Slike endringer kan da beskrives på et oversiktlig nivå eller for et mindre geografisk område. Dette kan gjelde både det offentlige og det privat eide delmarkedet.

⁶ Notater fra Møreforskning (Rekdal 2010, Kurtzhals et al 2011)

Det er sannsynligvis lite hensiktsmessig å etablere et system for løpende oppdatering av en database. Oppdateringen av en slik database kan heller skje i tilknytning til arbeidet med kommuneplanen og selvfølgelig også når det er behov for input til overordnede transportanalyser.

Vi må forutsette at det i byene allerede finnes oversikt over parkeringstilbudet som forvaltes av kommunen selv. Ofte dreier dette seg bare om en begrenset del av det samlede tilbudet. Det er også vist at kommunene kan skaffe seg en relativt god oversikt over hele tilbudet i sentrale deler uten at det vil kreve store ressurser.

Trolig har ingen kommuner parkeringsdata for områdene utenfor sentrum. Det vil også være vanskelig å skaffe slike data. I noen grad kan parkeringstall utledes av trafikktegninger, men man vil ikke da vite om det også står mange plasser ledig i det samme området. Fordi mye parkering skjer i fleretasjes eller i underjordiske anlegg vil det heller ikke være hensiktsmessig å registrere på grunnlag av flyfoto eller satellittbilder (Aurdal et al 2007).

Selv om det i noen grad kan hentes ut data om regulert parkering fra eiendoms- og byggesaksarkiver, vil dette være en omstendelig og upålitelig kilde. Det finnes alltid plasser som ikke er regulert i henhold til plan- og bygningslovgivningen, og det blir ikke registrert hvordan plassene benyttes, om de er avgiftsbelagt og hva satsene eventuelt er.

En siste, men enda mer usikker tilnærming, kan være å anslå eller beregne antall parkeringsplasser ut fra kjent totalt arealbeslag (på tomter) eller gulvareal i parkeringsanlegg. Man må da først finne frem til et typisk arealbeslag per bilplass. Dette varierer med type anlegg idet kjøre- og manøvreringsareal må inngå i en beregning.

5.2 Et register over parkeringstilbudet

Innenfor dette forprosjektet har ambisjonen vært å vurdere om data finnes og om det alternativt er realistisk å skaffe data om parkeringstilbudet. Vi har tatt utgangspunkt i et tidligere forslag om å klassifisere eksisterende parkeringsplasser i fire kategorier som vist i avsnitt 5.3. Dette forslaget, og en gjennomgang av hvordan fire kategoriene skal forstås, ble sendt til kontaktpersonene i fire byer med oppfordring om å kommentere en slik inndeling og mulighetene for å følge dette opp i egen kommune. Vi ba også om få melding om uklarheter og forslag til alternative grupperinger av data (vedlegg 2).

Dette utspillet var også grunnlaget for gjennomgang og diskusjon på møter som ble arrangert i de to regionene (Nedre Glomma og Grenland) i januar 2011. Vårt hovedinntrykk fra møtene er at det ble gitt tilslutning til at dette kan være et godt utgangspunkt for klassifisering og oppbygging av et system for å registrere parkeringsplasser.

Det var også enighet om at det er vanskelig å gjøre slike registreringer utenfor byenes sentrale deler. Det ble konkludert med at det er først når (om) eksterne plasser i større grad blir avgiftsbelagt at en slik utfordring må løses. Dette kan knyttes til en utfordring som ble tatt opp i begge regionene. Det gjelder parkeringens betydning for konkurransen mellom handelen i sentrum og de eksterne kjøpesentrene. Det dreier seg både om tilgjengelighet med bil og om avgiftenes betydning for de valg kundene

gjør. I Grenland er det skissert en takststruktur som tar opp denne utfordringen (Asplan Viak 2009).

Fra møtene i byene er det også klart at boligparkering kan anses å være et eget tema, men at mange parkeringsplasser som er regulert i tilknytning til sentrale boligprosjekter (i fellesanlegg) i praksis leies ut til andre parkeringsformål. Ellers er det to formål det må fokuseres på. Det gjelder korttidsparkering (kunder og besøkende) og langtidsparkering (primært arbeidsreisende).

Korttidsparkering kan reguleres med tidsbegrensninger, med avgifter eller med begge deler. Mange aktører, og da ikke minst innenfor detaljhandelen, vil ønske at det reguleres slik at det nærmest alltid innenfor en akseptabel gangavstand finnes allment tilgjengelige plasser som er ledige.

Langtidsparkering knyttes i hovedsak til arbeidsreiser. I storbyene er andelen arbeidstakere som kan få et slikt tilbud i de sentrale områdene begrenset. Det vil bli for dyrt for den enkelte, og arbeidsgivere vil sjelden ønske å betale markedsleie. I sentrumsranden og byenes ytre områder vil det derimot ofte være et tilbud som dekker etterspørselen, og arbeidsgivere har hittil i liten grad belastet de ansatte med avgifter eller egenandeler for å dekke kostnadene. Svært ofte ligger parkeringskostnadene inne i virksomhetenes egen eiendomsportefølje eller i deres leieavtaler.

Utenfor sentrum er langtidsparkering på gater og veier vanligvis gratis. Det samme synes å gjelde de tilbud som det offentlige bidrar til ved kollektivknutepunkter og holdeplasser/stasjoner (innfartsparkering eller pendlerparkering) samt såkalt utfartsparkering.

Det finnes videre en rekke varianter som må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Innfartsparkering er for eksempel tilgjengelig for alle som ønsker å benytte seg av slike plasser, men plassene må på den annen side anses å være reservert for dem som vil reise kollektivt videre. Slike plasser kan da ikke anses å være allment tilgjengelige fordi de er reservert for et spesielt formål eller en spesiell brukergruppe. Det varierer om plassene er avgiftsbelagte eller ikke, men med dagens praksis dreier det seg om nærmest ubetydelige avgifter.

Det brukes ulike tiltak for å sikre at plassene brukes til det tiltenkte formålet. Det er vanlig i de større byene at plasser reserveres for spesielle brukere ved spesiell oppmerking (bevegelseshemmede, hoteller, ambassader, offentlige tjenestebiler, EL-biler, mv).

Boligsoneparkering kan være både med og uten avgift, men det dreier seg fortsatt om boligparkeringsplasser og er da ikke tilgjengelige for andre bilbrukere. Slike ordninger kan også være tidsbegrenset. Om antallet plasser eller ”parkeringsretter” som er tildelt lokalt næringsliv skal telles med, avhenger av hvordan disse mulighetene brukes. Fordi det kan bli ganske komplisert, bør en instruks for registrering legge opp til mest mulig forenkling og på den måten redusere individuelle tolkningsmuligheter.

I utgangspunktet gjelder problemstillingen hele kommunen. Foreløpig regner vi med at det i hovedsak er for byenes sentrumsområder at det finnes tilgjengelige data. For enkelte steder utenfor sentrum - f. eks. ved kjøpesentre og større parkeringsplasser – bør det også være lett å finne frem pålitelige tall og angi grunnkretsnummer. For øvrig bør det arbeides med å finne frem til metoder for å få en oversikt over parkeringstilbudet også utenfor kommunenes mest sentrale deler.

5.3 Parkeringsplassene kan registreres i fire hovedgrupper

I dette prosjektet fokuserer vi på persontransporter og de parkeringsmuligheter som tilbys brukere av personbiler. I tillegg til rene registreringer av antall plasser og eventuell avgift/leiepris knyttet til dem, kan det også være nyttig for utformingen av en parkeringsstrategi å ha en oversikt over hvem som eier plassene og hvem som kan benytte dem. Derfor kan registreringer tilsvarende det som er gjort i Stavanger og i notatene fra Møreforsking, suppleres med angivelse som klassifiserer dem innenfor en av kvadrantene vist i tabell 4 nedenfor. Slik informasjon gjør et register mer detaljert. I et parkeringshus kan det for eksempel bli nødvendig å skille mellom plasser som er allment tilgjengelige og plasser som er fast utleid (reservert).

Forslag til inndeling i fire hovedgrupper (eller kategorier) ble omtalt innledningsvis (kapittel 2). Det er deretter diskutert (foreslått) hvordan innholdet i den enkelte gruppen (kategorien) kan defineres. En videre avklaring av dette er nødvendig for kommunene eventuelt oppfordres til å følge et slikt opplegg. Med en grundig forberedt instruks antas det at i hvert fall de mellomstore byene kan gjennomføre registreringen med en beskjeden innsats. Arbeidet kompliseres i de tilfeller det finnes mange private, lukkede parkeringsanlegg.

Kommunens samlede parkeringstilbud vil være summen av de fire kategoriene som er vist. Hvis en registrering skal dekke flere formål, må registeret omfatte ikke bare antall plasser på hvert enkelt sted og en stedfestet lokalisering, men også informasjon om eventuelle avgifter og restriksjoner.

Tabell 4. Forslag til inndeling av parkeringsplassene i fire kategorier

	Plasser som er allment tilgjengelige	Reserverte plasser
Offentlig eide eller kontrollerte	I	II
Privat eide og kontrollerte	III	IV

Det må senere vurderes hvorvidt registeret også skal omfatte parkering som ikke er lovlig etablert - for eksempel regulert eller med godkjent avkjørsel i samsvar med plan- og bygningslovgivningen.

Om forståelsen av de fire kategoriene

For å kunne kalles parkeringsplass må plassen være lovlig og helst oppmerket til formålet. Plassen kan være med eller uten avgift.⁷

Også plasser reservert for EL- og hydrogendrevne biler tas med, men antallet slike plasser bør spesifiseres. Slike plasser kan finnes i alle fire kategoriene. I henhold til

⁷I alle byer finnes det trolig en rekke parkeringsplasser som har blitt opprettet uten noen form for godkjenning eller regulering. Det kan f. eks. gjelde rivningstomter, forhager og gårdsrom som er tatt i bruk til parkering. I slike tilfeller må vi vurdere om plassene skal inngå i det tilbudet vi søker å kartlegge. I tilknytning til slike plasser kan det også være avkjørsler som ikke er regulert.

nasjonale målsettinger skal et stort antall regulære parkeringsplasser etter hvert reserveres for denne kjøretøykategorien.

Vi må vurdere om vi skal se bort fra ren boligparkering. Plasser som er direkte knyttet til boliger og boliganlegg skal forutsetningsvis ikke benyttes til andre parkeringsformål. Slike plasser kan anses å være private og reserverte, men er ikke målpunkt for bilreiser utover hjemreise fra en annen parkeringsplass som inngår i begrepene angitt nedenfor. Erfaringsmessig er virkeligheten ofte annerledes. I de tilfeller det eventuelt dreier seg om flerbruksplasser som derved kan benyttes til andre parkeringsformål på hverdager, innebærer det at de tjener som målpunkt for bilreiser, og bør derfor i slike tilfeller tas med i en registrering.

Offentlig eide eller offentlig kontrollerte plasser (I og II) finner vi både på og utenfor gategrunn. (Det siste gjelder for eksempel parkeringstilbudet til offentlig ansatte). Plassene kan være med eller uten avgift og de kan ha ulike former for regulering. Reguleringen kan for eksempel gjelde parkeringens varighet.

Manger steder er det plasser der reguleringen varierer over døgn eller uke. Det gjelder for eksempel områder regulert med boligsoneparkering. I slike tilfeller registreres antall plasser som er tilgjengelige for besøkende midt på dagen på hverdager.

Det er trolig en betydelig andel av de offentlig eide plassene utenfor gategrunn som, på samme måte som de private plassene, er reservert for ansatte, tjenestebiler og besøkende til angitte service- og tjenestetilbud. Disse plassene skal inngå i registreringen.

Privat eide eller privat kontrollerte plasser (III og IV) finnes i prinsippet bare utenfor gategrunn. Disse plassene kan være på åpne tomter, på private atkomstgater/veier eller i ulike typer parkeringsanlegg og garasjekjellere.

Disse plassene eies eller driftes ofte av utbyggere/eiendomsforvaltere. I mange tilfeller er det en virksomhet/bedrift som tilbyr ansatte og kunder/besøkende parkering på egen eiendom. Drift og håndhevelse av bestemmelser for bruken av plassene utføres ofte av private parkeringsselskaper. I noen tilfeller eies og drives parkeringsanleggene av slike selskaper.

Det vil variere om det kreves avgift eller ikke eller om bruken reguleres på annen måte. (Jfr. kjøpesentra som ofte tilbyr en viss periode gratis).

Allment tilgjengelige plasser (I og III) er primært tilgjengelig for kunder og besøkende til et område. Dette er i hovedsak såkalte korttidsplasser. Bruk av plassene kan være gratis eller de kan være avgiftsbelagt. Det kan også være angitt klare restriksjoner på parkeringens varighet.

Hvis det ikke er gitt restriksjoner på parkeringens varighet, kan plassene også benyttes til arbeidsreiser (langtidsparkering). Plassene kan likevel ha restriksjoner i form av åpningstider, parkeringens varighet, hvem som kan benytte seg av dem eller avgifter som påvirker bruken (parkeringstiden). Det gjelder for eksempel parkeringshus og parkeringsplasser reservert for kunder til et kjøpesenter, men plassene anses likevel å være allment tilgjengelige.

Gateparkering i et sentralt byområde som i hovedsak er et boligstrøk, anses å være allment tilgjengelige selv om plassene i stor grad benyttes til boligparkering også på dagtid. Såkalt fremmedparkering på gater nær arbeidsplasskonsentrasjoner er gjerne bakgrunnen for at det innføres boligsoneparkering i et område.

Reserverte plasser (II og IV) har klare begrensninger på hvem som har tilgang til dem. Dette gjelder i særdeleshet plasser som arbeidsgivere leier eller eier og som tydeliggjør at de er reservert for ansatte eller besøkende til virksomheten. Både offentlig virksomhet og private synes å ville gi sine ansatte slike tilbud.

Ofte er slike plasser lokalisert slik at det uansett er vanskelig for andre å benytte dem. De kan være i låste garasjekjellere eller eiendommen kan ligge i et område der det ikke er etterspørsel fra andre – gjerne i rene næringsområder utenfor sentrum.

I mange parkeringshus og -tomter er det noen plasser som er fast utleid (månedsløse eller avtalt reservert for enkelte virksomheter eller formål). Denne delen av tilbudet er altså ikke allment tilgjengelig.

I et anlegg eller på en tomt kan det også være reservert plasser til egne tjenestebiler, mm.

5.4 Flere kilder kan gi innspill til et parkeringsregister

Denne rapporten har som utgangspunkt å skaffe en grov oversikt over hvilke data byene har eller kan skaffe om parkeringstilbudet – omfang og bruk. Hensikten er å forbedre grunnlaget for å integrere parkering bedre i transportanalysene. Det er mange utfordringer knyttet til dette. I vedlegg 3 til denne delen av rapporten er det beskrevet hvordan parkering behandles i dagens analysemodell og hvordan det er ønskelig å videreutvikle modellen (Rekdal 2012).

Informasjonen som kan hentes fra RVU i dag er ikke tilstrekkelig detaljert til at det kan nyttiggjøres direkte i modellene. I undersøkelsen fra 2005 ble bare de yrkesaktive som også hadde tilgang til bil og førerkort stilt følgende spørsmål:

”Hvilke parkeringsmuligheter har du ved oppmøtestedet dersom du bruker bil?”

I den nylig avsluttede reisevaneundersøkelsen fra 2009 ble dette spørsmålet stilt til alle yrkesaktive. Svarene på spørsmålet kan gis i seks kategorier. De som da svarte at de måtte betale en avgift enten det var på ”parkeringsplass som disponeres av arbeidsgiver” eller på ”vei, gate eller plass”, ble denne gangen også spurt om hvor mye de betalte per dag. Dette gir noe informasjon som kanskje kan benyttes som supplement til egne registreringer av parkeringstilbudet.

Selv om reiseformålet for den intervjuede er et fast arbeidssted, er det ikke derved gitt at parkeringsplassen har samme adresse. I hovedsak kan vi likevel anta at det ligger i samme eller tilgrensende grunnkrets. Når arbeidsgiver stiller parkeringsplass til rådighet er det trolig på egen eiendom. Såfremt utvalget er tilstrekkelig stort kan det derfor foretas grove analyser om bilbruken basert på RVU. Den andelen som må betale for arbeidsreiseparkeringen er foreløpig så liten at RVU ikke kan forventes å gi grunnlag for å hente ut kunnskap om prisnivået for arbeidsreiseparkering. Dette kan endre seg over tid etter hvert som arbeidsgivere innfører avgift for ansattes parkering.

Rekdal (2012) tar opp muligheten for å ta inn mer konkrete spørsmål om parkering i de nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU). Videre konkretiserer han behov for/ønsker om bedre data om parkeringstilbudet på sonenivå. Det gjelder priser for de ulike typer parkeringsplasser, parkeringsformål og reguleringer (tidsbegrensning).

Rekdal viser til at i den datainnsamling som nå har vært gjort var begrenset til offentlig tilgjengelige plasser og erkjenner samtidig at det kan synes å bli stadig

vanskeligere å få en god oversikt også over de private og reserverte plassene. Det kan i mange tilfeller bety at de fleste plassene blir holdet utenfor i analysene.

Ved NTNU er det igangsatt et prosjekt med tittel ”Klimagassreducerende parkeringspolitikk”. Prosjektet som er delfinansiert av Transnova, skal blant annet beskrive gjeldende parkeringspolitikk i fem byer (Trondheim, Stavanger, Sandnes, Kristiansand og Drammen). Det skal tas utgangspunkt i de eksisterende plassene og hvordan de er regulert. Prosjektet skal også ta for seg spesielle temaer i tre av byene. Det gjelder effekten av maksimumsnormene i Trondheim, boligsoneparkeringen i Drammen og en studie av behovsorientert kjøring (tjenestekjøring) i Kristiansand. Flere konkrete studier kan tenkes i forlengelsen av det arbeidet.

Det er særlig registreringene av parkeringstilbudet (metode og funn) i byene som kan være nyttige i forbindelse med det forprosjektet som dokumenteres her. Dette arbeidet er foreløpig ikke kommet så langt at det foreligger dokumentasjon.

På oppdrag fra Department for Transport i England er det ved Transport Research Laboratory blitt utarbeidet en omfattende rapport om parkeringspolitikk og parkeringstiltak (Palmer og Ferris 2010). Rapporten er basert på litteraturstudier. Den oppsummerer på en systematisk måte kunnskap om hvordan ulike parkeringstiltak påvirker veitrafikken, fremkommeligheten, trafikksikkerheten, bilhold, utslipp av klimagasser, næringslivets betingelser, mm.

Palmer og Ferris har spesielt sett på effekter av prising og da også avgifter på arbeidsplassparkering (Workplace Parking Levy), styring av tilbudet og parkeringsplassene lokalisering, Park and Ride og parkeringsnormer⁸. De peker på at de fleste studier fokuserer på parkering i byenes sentrale områder, men at studiene også spenner bredt - fra en konkret parkeringsplass eller noen få gater til nasjonale politikktutredninger.

Palmer og Ferris konkluderer blant annet med at parkeringsavgifter synes å bli fastsatt relativt vilkårlig. Avgiftene reflekterer sjeldent den faktiske kostnaden eller hva brukerne kan være villige til å betale. Nye parkeringstilbud kan være dyre å anlegge, men kostnadene blir sjeldent synliggjort.

Forskerne skiller mellom teoretiske studier basert på metoder som ”stated preference” i motsetning til registrerte effekter (observerte endringer i etterspørsel og bruk). De peker også på vanskeligheten med å skaffe pålitelige data om parkeringstilbudet i et byområde. Det gjelder spesielt den private delen av parkeringsmarkedet som myndighetene har begrenset eller ingen kontroll med.

TRL-rapporten viser til at det nå foregår et paradigmeskifte. Tidligere innebar politikken at det skulle anlegges så mange plasser at etterspørselen kunne dekkes (alltid ledig parkeringsplass) og kostnaden var integrert i bygningskostnaden eller subsidiert⁹. Nå ønsker myndighetene at plassene skal utnyttes mer effektivt. Det kan skje gjennom sambruk mellom ulike parkeringsformål og prising. Ikke minst settes det fokus på at det skal være brukeren som betaler hva det koster å parkere.

I rapporten til Palmer og Ferris (2010) er det stilt opp en del forslag til videre forskning. Det kan ses i sammenheng med temaer tatt opp i neste kapittel.

⁸ I denne rapportens Del 2 er det referert til de funn Palmer og Ferris gjorde vedrørende priselastisiteter.

⁹ Dette gjelder i stor grad fortsatt utenfor storbyområdene.

6 Forslag til videre arbeid med byenes parkering

Oppdragsgiver har ønsket å få forslag til hvilke temaer som bør prioriteres i en eventuell oppfølging av utredninger om parkering og parkeringspolitikk.

Det må avklares hvordan moderne kartsystemer kan benyttes for å få innsikt i parkeringstilbudet i nærmere angitte deler av et byområde. Eksemplene fra Porsgrunn, Sarpsborg og Stavanger viser at det kan være relativt enkelt å få kartfestet de enkelte parkeringstilbudene og koble dette til registre med detaljert informasjon. Data kan knyttes til enkelteiendommer. Da kan informasjonen aggregeres videre til kvartaler og grunnkretser. Parkeringstilbudet kan trolig også legges inn i et verktøy som ”Business Analyst”.

Foreløpig er det en utfordring at krav om tilrettelegging for spesielle formål eller kjøretøyer beslaglegger mange parkeringsplasser. Omfanget av slik reservert bruk synes å øke. Reserverte plasser for elektrisk drevne biler (dvs. plasser m. lademulighet), plasser for bevegelseshemmede, tjenestebiler, hoteller, mv. står ofte ubenyttet, mens regulære parkeringsplasser er fullt belagt. Etter hvert som antallet reserverte plasser øker vil det allment tilgjengelige tilbudet bli redusert. Kommunene forventes å ha oversikt over antallet slike plasser¹⁰.

Det må gjøres klart hva som er formålet med registreringene. Dette prosjektet har som utgangspunkt behovet for mer detaljert input til overordnede transportmodeller. Gjennom kontaktene med kommunenes representanter, har vi inntrykk av at kommunene selv kan skaffe grunnlag for å beskrive både status og utviklingen når det gjelder antall plasser, reguleringer og eventuelle kostnader det medfører for dem som benytter tilbudene. Dette gir grunnlag for å analysere effekten av tiltak (nye reguleringer, endrete takster, mv). Slike analyser kan gjøres uten at eierskapet av den enkelte plassen er kjent. Derimot vil det være nødvendig å vite eierskapet for at det skal kunne gjøres realistiske analyser av effekten av tiltak. Kommunen kan ikke vedta endringer for privat eide plasser.

Hvis parkering skal benyttes som virkemiddel for å begrense bilbruken i byområdene, er det i første omgang arbeidsreisene med bil det må fokuseres på. I de større byene er det primært i ytterområdene det tilbys gratis langtidsparkering i stort omfang. I mindre byer er det trolig et godt tilbud for langtidsparkering også nær sentrumsområdet. Dessuten kan også gangavstandene fra parkeringsmuligheter i sentrums randsone ofte være så korte at brukerne finner det akseptabelt.

Oppgave 1: Byene bør skaffe seg bedre oversikt over hvilket parkeringstilbud som faktisk finnes innenfor egne grenser

Dette er en naturlig oppfølging med sikte på å forbedre analyse- og beslutningsgrunnlaget. Fordi parkering framstår som et stadig viktigere virkemiddel, er det

¹⁰ Trafikketaten i Oslo gir uttrykk for at de ikke vet hvor mange plasser på gategrunn som er reservert for spesielle tjenestebiler (politi, ambassader, hoteller, offentlige virksomheter, mv).

nødvendig med bedre kunnskap som grunnlag for utforming av en tydelig og målrettet parkeringspolitikk. For å kunne beskrive utviklingen er det nødvendig at målsettingen og forslag til tiltak bygger på god oversikt over hvilket parkeringstilbud som allerede finnes og hvordan dette brukes.

Erfaring viser at det er et komplisert landskap som da må kartlegges, blant annet fordi eierskap og drift er fordelt på mange aktører.

Den tilnærmingen som er beskrevet i dette dokumentet kan eventuelt utgjøre et grunnlag for videre arbeid med utforming av anbefalinger for hvordan slike registreringer kan (skal) gjøres av den enkelte kommune. Eksempelene som er beskrevet i denne rapporten, viser at det med beskjeden ressursbruk er mulig å gjennomføre slike registreringer med tilstrekkelig pålitelighet for sentrumsområder. Utfordringen er vesentlig større utenfor sentrum. Dette skyldes både at arealene er større, men i hovedsak at parkeringstilbudet ofte er dårlig definert. Det kan med fordel gjøres forsøk med å gjennomføre også slike registreringer.

Oppgave 2: Det bør gis føringer for hvordan et forpliktende regionalt samarbeid om en omforent parkeringspolitikk kan bli etablert

I dette dokumentet er det sett på to byregioner (Grenland og Nedre Glomma) der bystyrene har vedtatt at man ønsker en felles parkeringspolitikk og nærmest forpliktet seg til å følge opp. Erfaring fra dette samarbeidet viser at det tar tid å få avklart en slik politikk, og at det er mange hensyn som spiller inn. Dette gjelder ikke minst hensynet til handelen og konkurransen mellom bysentrene og eksterne kjøpesentre. Ny kontakt med byområdene viser at det ikke har skjedd noen utvikling på dette området i løpet av det siste året.

I andre tilfeller er det ikke to bykommuner, som må samarbeide, men en bykommune og en eller flere forstadskommuner som ofte har god plass, og gjerne fører en mer liberal parkeringspolitikk enn byen kan gjøre.

Denne oppgaven kan også omfatte utforming av en veileder om hvilke muligheter som ligger i plan- og bygningsloven. Det kan dreie seg om retningslinjer på regionalt nivå og bestemmelser på lokalt nivå. Den nye loven gir kommunene muligheter de ikke hadde tidligere.

Oppgave 3: Forberede oppfølging av mulige endringer i lovverket

Både i Nasjonal transportplan og i andre sammenhenger har Regjeringen varslet at man ønsker å benytte parkeringspolitikk som virkemiddel for å nå målsettinger om å begrense bilbruken. Dette gjelder både arbeidsreiser og innkjøpsreiser. Det er foreslått å gi kommunene mulighet til å avgiftsbelegge eiere av private parkeringsplasser for eksempel ved kjøpesentre og arbeidsplasser (Samferdselsdepartementet 2009). Arbeidet antas å nærme seg en avslutning.

Det bør legges opp til undersøkelser som bidrar til å klargjøre om og hvordan en slik avgiftsordning følges opp, og hvilke effekter det får på bilbruken. Hvilke endringer i reisemønster kan det gi? Hvilke effekter kan vi vente ved ulike avgiftsnivåer? Hvordan skal verdien av en parkeringsplass fastsettes? Kommunene må få et grunnlag for å fastsette hvilket avgiftsnivå de skal legge seg på hvis de får myndighet til (eller pålegg om) å innføre dette på kjøpesentrene. En slik praksis må eventuelt ses i sammenheng med behov for regionalt samarbeid.

Oppgave 4: Avklare hvilke verdier man skal benytte som input i analysearbeidet og forbedre kunnskapen om priselastisiteter (se Del 2)

Sannsynligvis parkerer de fleste gratis i dag. Dette gjelder i hvert fall utenfor sentrum. Dette betyr at det er andre (kanskje alle) som betaler fordi kostnadene forbundet med en parkeringsplass er innbakt i prisen på varer og tjenester. Også når det er en parkeringsavgift på stedet, kan det i mange tilfeller være andre enn brukeren som betaler.

For arbeidsreisene er det i hovedsak arbeidsgiverne som stiller parkeringsplassene til rådighet for sine ansatte og derved tilbyr langtidsparkering. Dette er i utgangspunktet en ytelse det skal skattes for, men av praktiske grunner følges ikke skattelovgivningen opp (Loftsgarden et al 2011).

Store deler av døgnet (og uken) er også de avgiftsbelagte kommunale plasser gratis, mens det på private plasser ofte tas betalt døgnet og uka rundt.

I mange situasjoner varierer avgiftene betydelig innenfor et begrenset område og de varierer med tid på døgnet, formål og varighet (progressive satser). I Porsgrunn har vi vist at satsen reduseres fra den tredje timen. Det er derfor mange faktorer som påvirker hvilke timesatser som skal benyttes i analyser. Dette betyr at det kan være vanskelig å komme fram til et enkelt prinsipp for å beregne gjennomsnittlig timepris for bruk av en parkeringsplass.

Innenfor dette prosjektet er det også utført et begrenset søk i litteraturen med sikte på å beskrive kunnskap om avgiftenes betydning for plassenes attraktivitet (priselastisiteter). Bedre kunnskap om hvordan avgifter påvirker etterspørselen i ulike sammenhenger vil også være nyttig for videre arbeid med å utrede hvordan parkeringspolitikk kan anvendes som et virkemiddel for å nå gitte målsettinger.

Dette kan gjøres på flere måter. I del 2 i denne rapporten har vi kort foreslått at det bør vurderes om eller hvordan data fra reisevaneundersøkelsen kan utnyttes bedre. Det kan også vurderes om det i senere reisevaneundersøkelser bør legges inn andre eller mer konkrete spørsmål om parkering for å gi et bedre analysegrunnlag for dette temaet.

For øvrig bør det kunne undersøkes bedre om man noen steder har gjort før- og etterundersøkelser når avgiftsnivået har blitt endret. Eventuelt bør dette følges opp med egne undersøkelser der vi ikke bare ser på observerte endringer i belegget, men også intervjuer brukere før og etter for å kunne dokumentere om det er endringer i brukergrupper og formål.

Det er sannsynlig at en mer omfattende litteraturstudie kan forbedre innsikten i gjeldende kunnskap. Vi tror at noen av referansene i den litteraturen vi har sett på, kan gi føringer til flere undersøkelser og mer kunnskap.

Oppgave 5: Kartlegging av kommunal parkeringspraksis

Det synes primært å være i forbindelse med revisjon av kommuneplaner og kommunedelplaner at spørsmål om parkeringspolitikk tas opp. En vanlig tilnærming er at man da undersøker hva noen andre kommuner gjør eller har gjort.

I denne sammenhengen er det flere temaer som ofte tas opp. De viktigste synes å være normer (minimum eller maksimum), frikjøpsordninger og boligsoneparkering (med eller uten avgift). Også spørsmålet om sambruk av parkeringsplasser – nytten av dette og hvordan få det til – bør tas opp. Dette har sammenheng med spørsmålet om krav til parkeringsdekning. Som et grunnlag for sentrale eller fylkeskommunale myndigheters rådgivning til kommuner og regioner, bør det finnes en mest mulig ajourført oversikt over praksis og muligheter. Det bør også samles kunnskap om erfaringer med de ulike tilnærmingene til parkeringspolitikken.

7 Referanser

- Asplan Viak 2008
Parkeringsordning i Porsgrunn kommune
- Asplan Viak 2009
Utredning av felles parkeringspolitikk Porsgrunn og Skien
Del 1 Generell del
Del 2 Parkeringsnorm
Del 3 Avgiftspolitik
- Aurdal, Lars, Eikvil, Line, Koren, Hans, Hanssen, Jan Usterud, Johansen Kjell og Holden, Marit 2007
Road Traffic Snapshot. Norsk Regnesentral, Report 2015
- Civitas 2000
Utredning av en felles parkeringspolitikk i Nedre Glommaregionen
- Econ 1999
Mer marked i parkeringspolitikken? Rapport 23/99
- Engebretnsen, Øystein og Christiansen, Petter 2011
Bystruktur og transport. En studie av personreiser i byer og tettsteder. TØI rapport 1178/2011
- Eriksen, Knut Sandberg og Hanssen, Jan Usterud 2010
Gratis parkering for elektrisk drevne motorvogner. Beregning av inntektstap for eiere av parkeringsplasser. TØI rapport 1093/2010
- Göteborgs Stad 2006
Hur används garageplatserna i centrala staden? Om skillnaden mellan teori och praktik. Trafikkontoret, meddelande 7:2006
- Göteborgs Stad 2007
Bilplatsinventering i City med närområde. Trafikkontoret, meddelande 11:2007
- Göteborgs Stad 2009
Parkeringspolicy för Göteborgs stad. Vedtatt 08.10.2010
- Göteborgs Stad 2012
Parkeringskapacitet på kvartersmark. Kartlegging av besöksplatser och förhyrda platser. Trafikkontoret, meddelande 2:2012
- Hanssen, Jan Usterud 2002
Parkeringspolitikk og bærekraftig byutvikling. TØI rapport 615/2002
- Hanssen, Jan Usterud 2011
Parkering i Sarpsborg. Grunnlag for avklaring av parkeringspolitikken. TØI rapport 1141/2010
- Horsens kommune 2007
Parkeringsstrategi. Forslag til parkeringspolitikk.

- Kurtzhals, Joakim, Husdal, Jan og Rekdal, Jens 2011
Parkeringskostnader for Bergen, Trondheim og Kristiansand. MFM notat av 07.01.11
- Litman, Todd 2006
Parking Management Best Practices. American Planning Association
- Loftsgarden, Tanja, Aarhaug, Jørgen og Hanssen, Jan Usterud 2011
Endringer i dagens skatte- og avgiftssystem som kan stimulere til miljøvennlig transport. TØI rapport 1129/2011
- Madslie, Anne, Rekdal, Jens og Larsen Odd I. 2005
Utvikling av regionale modeller for persontransport i Norge. TØI rapport 766/2005
- Oslo kommune 2007
Parkeringsundersøkelse i rød og gul avgiftssone. Vår 2007. Trafikketaten
- Palmer, D. og Ferris, C. 2010
Parking Measures and Policies Research Review. Transport Research Laboratory
- Porsgrunn kommune 2008
Parkeringsordning i Porsgrunn. Asplan Viak
- Rekdal, Jens 2010
Parkeringskostnader. MFM notat av 15.05.10
- Rekdal, Jens 2012
Behandling av parkering i TraMod_By. MFM notat av 08.05.12
- Samferdselsdepartementet 2009
Nasjonal transportplan 2010-2019. St.meld. nr. 16 (2008-2009)
- Sarpsborg kommune 2004
Parkeringsplan. Delutredning til kommunedelplan sentrum. Vedtatt i bystyret 21.10.2004
- Shoup, Donald 2005
The High Cost of Free Parking. American Planning Association
- Skien kommune 2010
Kommunedelplan Skien sentrum 2010-2020
- Statens vegvesen Region sør 2010
Konseptvalgutredning Grenland
- Statens vegvesen og Jernbaneverket 2010
Konseptvalgutredning: Transportsystemet i Nedre Glommaregionen.
- Topp, Hartmut H. 1995
A critical review of current illusions in traffic management and control. Transport Policy, vol. 2, no 1, pp 33-45
- ViprojAB 2008a
Inventering och kategorisering av befintliga bilplatser på Heden och i områden kring Heden. Stadsbyggnadskontoret og Trafikkontort i Göteborg
- Viproj AB 2008b
Kartläggning av hyresnivån på privata bilplatser i Göteborg. Fastighetsägarna Göteborg
- Østfold fylkeskommune 2009
Østfold mot 2050. Fylkesplan for Østfold

Østfold fylkeskommune, et al 2009

Belønningsordningen for bedre kollektivtransport og mindre bilbruk i byområdene –
søknad for 2009

Del 2

Litteraturstudie om parkeringsavgifter og elastisiteter

1 Mål med delprosjektet

Denne delen (del 2) av rapporten dekker en av deloppgavene i avrop nr 27 knyttet til *grunnlagsdata om parkering til forbedring av regionale transportmodeller og virkningsanalyser*, under rammeavtalen mellom transportetatene og TØI.

Opgaven har vært å gjennomføre en litteraturstudie om parkeringsavgifter og priselastisiteter der resultater fra nordiske og europeiske studier er av særlig interesse. Vi har primært sett på parkering i større byområder.

Rammene for denne oppgaven har kun tillatt en begrenset litteraturstudie. Vi har derfor først gjennomført et bredt litteratursøk og deretter bare gått gjennom de mest lovende treffene. Ideelt sett ønsket vi i et utvidet søk å kunne følge opp med å inkludere mer ”grålitteratur” som konferansepresentasjoner, nyhetsoppslag og, ikke minst, sett nærmere på de referansene som nevnes i litteraturen vi har vært gjennom.

Etter oppdragsgivers ønske har vi nå supplert det opprinnelige notatet ved å vurdere og så gå gjennom et antall anbefalte referanser. Dette inkluderer også en del ”grålitteratur” som nevnt foran. Disse referansene er kort beskrevet i vedlegg 2 og noen funn er innarbeidet i sammenstillingen.

2 Om elastisiteter

Når elastisiteter blir benyttet med forsiktighet er dette en god og effektiv måte å estimere effektene av mange typer systemendringer. Elastisiteter brukes til å beregne etterspørselseffekter av endringer i priser, tilbud osv (her representert ved "X"), ved å benytte denne formelen:

$$\left(\frac{X_{\text{etter}}}{X_{\text{før}}} \right)^E$$

Hvis du vurderer å øke parkeringsavgiften med 5 prosent (fra 1 til 1,05 for enkelhets skyld) og du vet at elastisiteten er -0,2 kan du beregne at etterspørselseffekten blir:

$$\left(\frac{X_{\text{etter}}}{X_{\text{før}}} \right)^E = \left(\frac{1,05}{1} \right)^{-0,2} = 0,99 \text{ eller med andre ord en reduksjon på 1 prosent}^1.$$

Det er ulike former for elastisiteter som er av interesse. Blant de sentrale er:

Egenelastisitet: Dersom det er effekten av endringer ved det samme godet vi vurderer, så definerer vi dette som egenelastisitet. For eksempel når vi studerer effekten av parkeringsavgift på antallet bilreiser som benytter parkeringstilbudet.

Krysselastisitet: Dersom vi vurderer effekter på ett gode som følger av (pris)endringer ved et annet gode, snakker vi om krysselastisiteter. For eksempel vil etterspørselseffekten på kollektivtransport som et resultat av endrede parkeringskostnader være uttrykk for en krysselastisitet. Dersom krysspriselastisitetene har positivt fortegn, innebærer det at vi har *konkurrerende goder*. Et eksempel er at når prisen på parkering øker, så øker også etterspørselen etter kollektivtransport. Når krysspriselastisiteten er negativ, har vi med *komplementære goder* å gjøre. Dette vil si at godene støtter opp om hverandre og ikke er konkurrerende. Eksempelvis er "park-and-ride" og kollektivtransport komplementære i den forstand at dersom prisen for å benytte slike parkeringsplasser går opp, så forventer vi redusert etterspørsel etter kollektivtransport.

Betingede elastisiteter: Når en prisendring i ett område er betinget av prisøkninger i andre områder, blir etterspørselseffekten gjerne mindre enn hvis prisen kun endres ett sted. Man kan eksempelvis forvente større nedgang i parkeringsetterspørselen i Sarpsborg dersom bare Sarpsborg øker parkeringsavgiftene, enn hvis både Sarpsborg og Fredrikstad gjør det samtidig. Problemstillinger knyttet til betinget versus ubetinget endring i parkeringstilbud og -priser er en vanlig insentivdiskusjon i transportpolitikk. Den ene som øker prisene først, og alene, vil miste betydelige markeder.

¹ Noen lesere vil gjenkjenne dette som "Moira-modellen" som på generell form defineres som $(Y_2/Y_1) = (X_2/X_1)^{E_x} * (Z_2/Z_1)^{E_z} * \dots$, der Y er endogen variabel og X og Z er eksogene variabler.

2.1 Elastisitetsmålet

Den teoretiske definisjon av en elastisitet refererer seg til *marginale* endringer. Det vil si når endringen i forklaringsfaktoren er *svært liten*. Definisjonen av elastisitetsbegrepet kan matematisk uttrykkes som:

$$e_x^{\text{point}} = \left(\frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x}{x}} \right) = \left(\frac{\frac{\partial y}{y}}{\frac{\partial x}{x}} \right) = \frac{\partial y}{\partial x} \frac{x}{y}$$

Den populære skrivemåten er $f'(y) \cdot x/y$.

Her uttrykker Δy endringen i etterspørsel og Δx uttrykker endringen i forklaringsvariabelen x . Elastisiteten regnes ut fra et gitt punkt på etterspørselskurven. Dette elastisitetsbegrepet betegnes derfor som *punktelastisitet*.

En elastisitet er definert for ethvert punkt på en (deriverbar) etterspørselsfunksjon bortsett fra punkter hvor etterspørsel eller aktuell variabel er 0. Kjenner man etterspørselsfunksjonen, kan man også finne uttrykket for elastisiteten for ethvert punkt på etterspørselskurven. Problemet er at man ofte ikke kjenner etterspørselsfunksjonen eksakt og at man likevel ønsker å si noe om mulige etterspørselsvirkninger basert på tidligere observerte effekter.

Et annet problem oppstår når man skal si noe fornuftig når avgiften forandres til/fra 0 (gratis).

Hvis vi bare har 2 observasjoner av pris (eller en annen aktuell variabel) og kvantum og dermed ikke kjenner funksjonsformen, er det en rekke formler som er mulig å benytte. Disse kommer vi inn på nedenfor. Felles for dem er at for små endringer gir de tilnærmet samme resultat, men for større endringer blir resultatet forskjellig. Det som da kanskje er å foretrekke, er å beregne gjennomsnittselastisiteten for variasjonsområdet på en slik måte at en konstant elastisitet lik denne gjennomsnittselastisitet ville gi samme resultat som det vi har observert. En slik beregning kalles *bueelastisitet*.

Arc-elastisiteten beregnes slik:

$$e_x^{\text{arc}} = \left(\frac{\ln y_2 - \ln y_1}{\ln x_2 - \ln x_1} \right)$$

Her uttrykker y_1 etterspørselen før endring i forklaringsvariabelen fra x_1 til x_2 , og y_2 etterspørselen etter endringen. Dette innebærer at det inngår to punkter på etterspørselsfunksjonen i denne. Denne beregningsmetoden gir oss gjennomsnittselastisiteten over intervallet $\langle X_1, X_2 \rangle$.

Linjeelastisitet er et mål som på samme måte som arc-elastisiteten passer bedre for større endringer i forklaringsvariabelen enn punkteltastisiteten. Den er også et greit alternativ til buelastisiteten når vi har 0-observasjoner (f.eks. gratis parkering) fordi $\ln 0$ ikke er definert. Linjeelastisiteten kan defineres som:

$$e_x^{\text{line}} = \left(\frac{\frac{y_2 - y_1}{\frac{1}{2}(y_2 + y_1)}}{\frac{x_2 - x_1}{\frac{1}{2}(x_2 + x_1)}} \right) = \frac{(y_2 - y_1)(x_2 + x_1)}{(y_2 + y_1)(x_2 - x_1)}$$

I logitmodeller vil elastisitetsberegningen variere med modellspesifikasjon. Dersom vi legger til grunn en modell med lineær, additiv nyttefunksjon og på formen

$P_{bil} = \frac{e^{U_{bil}}}{\sum e^{U_i}}$, blir elastisiteten for sannsynligheten for bilbruk med hensyn til bilkostnader (C_{bil}) lik:

$$\frac{\partial P_{bil}}{\partial C_{bil}} \frac{C_{bil}}{P_{bil}} = (1 - C_{bil}) \frac{\partial U_{bil}}{\partial C_{bil}} C_{bil}$$

2.2 Hva måler vi? Hva er venstresidevariabelen?

Når man skal måle elastisiteter for parkering, dukker det opp noen åpenbare utfordringer knyttet til hva man ønsker å forklare. Er det antall bilreiser per tidsenhet som benytter et parkeringstilbud? Er det antall bil-timer parkert? Eller er det parkeringsinntektene? Svaret gir ganske ulike utslag, noe bl.a. Feeney (1989) påpeker. La oss si at en storby øker prisen på parkering i sentrum for å øke sirkulasjonen. Da vil økt parkeringsavgift gi *flere* parkeringer, men hver bil parkerer kortere (jf. Hamer m fl. 2010; COST, 2005). Sannsynligvis vil innbetalte parkeringsavgifter også øke².

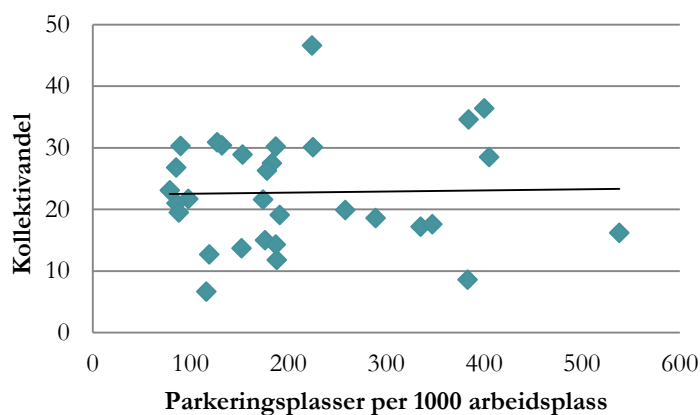
Gratis parkering i sentrum kan sikre at plassene alltid er i bruk, men kan gi uheldige virkninger for bl.a. handelsstanden, som ønsker sirkulasjon og flest mulig kunder, og i form av mye ”lete-kjøring”. Ønsker man å redusere bilreisene til sentrum i større byer, vil gratis parkering på mange måter, og på lengre sikt, fungere som inndragelse av parkeringskapasitet nettopp fordi bilene står lengre.

Utfordringen med å beregne elastisiteter og effekter av parkeringspriser og parkeringstilbud kan illustreres med data fra UITPs Millennium Database. Figurene under viser hvordan kollektivandelen i 31 byer³ varierer med henholdsvis parkeringstilbud per 1000 arbeidsplass (figur 1), prisforholdet mellom parkeringskostnad og kollektivpriser (figur 2) og prisforhold mellom bilreise og kollektivreise. Figurene utgjør naturligvis ingen fullstendig analyse, men viser likevel forholdsvis tydelig at antall parkeringsplasser og størrelsen på parkeringsavgiften ikke har noen entydig effekt på andelen som reiser med bil. Trendlinjene er nærmest horisontale og har tilnærmet null forklaringskraft. Samtidig sannsynliggjør figur 3 at det er en sammenheng mellom *totale* reisekostnader for henholdsvis bil og

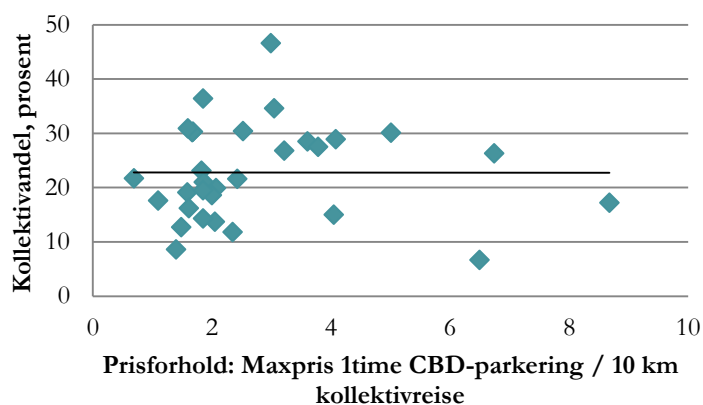
² Inntektene vil sannsynligvis øke med mindre avgiften gir avvisningseffekt og lekkasje til andre p-tilbud eller konkurrerende reisemål.

³ Byene Amsterdam, Athens, Barcelona, Bern, Brussels, Chicago, Copenhagen, Geneva, Glasgow, Graz, Hamburg, Helsinki, Lille, Lisbon, London, Lyons, Madrid, Manchester, Marseilles, Munich, Nantes, Newcastle, Oslo, Paris, Rome, Rotterdam, Seville, Stockholm, Stuttgart, Vienna og Zurich. Data er i hovedsak fra år 2001.

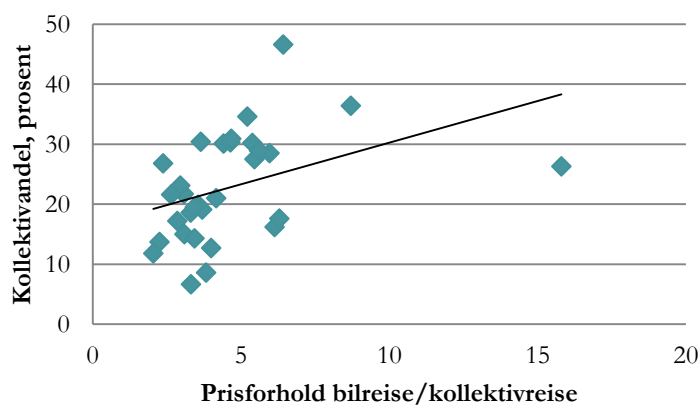
kollektivtransport og andelen som reiser med bil. Særlig for lengre bilreiser utgjør nemlig parkeringskostnadene en mindre del av den samlede reisekostnaden.



Figur 1: Parkeringstilbud og kollektivandel i 31 UITP-byer, samt lineær trendlinje.



Figur 2: Prisforhold parkering/ kollektivreise og kollektivandel i 31 UITP-byer, samt lineær trendlinje.



Figur 3: Prisforhold bilreise/ kollektivreise og kollektivandel i 31 UITP-byer, samt lineær trendlinje.

En ytterligere distinksjon som trekkes frem av Hamer m fl (2010), er mellom effekten på antall *reisende* inn til sentrum og antall *bilturer* inn til sentrum.

Det er altså ikke opplagt hva man måler. Svaret avhenger av problemstillingen. I litteraturgjennomgangen i neste kapittel er venstresidevariabelen stort sett antallet bilreiser, for eksempel til jobb.

2.3 Faktorer som påvirker elastisiteter

Hvor stor effekten av en endring i parkeringsavgiften blir, avhenger av en rekke forhold. I hovedsak kan vi si at elastisiteten avhenger av tilgangen på alternativer. Jo flere alternativer, desto mer elastisk er etterspørselen:

- Dersom de reisende har flere alternative reisemidler (gang, sykkel, kollektivtransport,...) og reisemål, vil de i større grad reagere på endret pris
- Tidshorisont: På lengre sikt vil det være flere alternativer enn på kort sikt. Det tar tid å tilpasse seg med hensyn til hvor man bor og jobber, og om man har førerkort og bil

Dessuten er det vist at elastisiteter varierer med blant annet:

- **Pris:** Jo høyere prisen er, desto mer elastisk blir etterspørselen. 10 prosent økning fra 5 kroner per time kan virke marginalt, mens samme prosentvise økning fra 50 kroner pr time gjerne har større effekt. Dette medfører også at prisfølsomheten gjerne er større for langtidsparkering enn for korttidsparkering, fordi totalprisen er større (jf. Palmer og Ferris, 2010; Booz Allen Hamilton, 2006)
- **Hvem som betaler:** Når for eksempel arbeidsgiver eller foreldre betaler, er ikke etterspørselen like prisfølsom
- **Retning på prisendringen:** En forverring (prisøkning) har gjerne større effekt enn forbedring (prisreduksjon)
- **Reisehensikt:** Prisfølsomheten varierer med formålet med reisen. Dette skyldes ikke minst tilgangen på alternativer, men kan også forklares med konsekvensene: Parkeringskostnader vil sannsynligvis ha større utslag på de reiser som foretas daglig, for eksempel pendling, fordi kostnaden påløper hver dag og summerer til høye beløp
- **Hvor stor andel parkeringsutgiftene utgjør av totale kostnader ved reisen.** Jo lavere andel parkeringskostnadene utgjør, desto mindre prisfølsom etterspørsel
- **Hvorvidt parkeringsprisene i resten av byen øker like mye.** Når avgiften kun økes i ett område, vil effekten bli større i dette området enn hvis hele byområdet får samme økning. Det skyldes at det er mulig for bilister å velge andre steder å parkere hvor prisene ikke har gått opp.
- **Endelig er det på det rene at beregnet prisfølsomhet varierer med inntektsnivå, analysemetode, årstall og sted**

Feeny (1989) trekker frem to ytterligere elementer. Det ene er at kommersielle parkeringsaktører som kjenner markedet godt, vil søke et så høyt prisnivå at priselastisiteten ligger rundt -1. Studier av slike parkeringstilbud vil derfor konkludere med høy priselastisitet – i motsetning til parkeringstilbud der prisen styres av andre hensyn. Det andre er at etterspørselen kan være større enn tilbudet i utgangspunktet, altså før eventuelle endringer i tilbud og pris på parkering. Hvis endret

parkeringspolitikk øker tilgangen på parkeringsplasser, slik en avgiftsøkning gjør, vil effekten være påvirket av den undertrykte etterspørselen som man ikke kunne observere i før-situasjonen.

Det viser seg også at effekten av lokale og målrettede parkeringsavgifter, som ansatte i en gitt bedrift, har større effekt enn både avgiftstiltak i større områder (bydeler, byer) og andre typer mobility management-tiltak (Hamer m fl, 2010). I den forbindelse er TØIs før-etter-analyse av Vegdirektoratets innføring av betalt parkering for ansatte på Brynseng interessant. Vegdirektoratet innførte høsten 2011 betaling på 25 kroner per dag, noe som utgjør mellom en femtedel og en fjerdedel av leiekostnaden per p-plass. Betalingen er med andre ord mer symbolsk enn et uttrykk for reelle parkeringskostnader. Totalt sett er det ingen klare tegn i den første brukerundersøkelsen til at avgiften har hatt nevneverdig innflytelse på reisemiddelfordelingen. Christiansen (2011) påpeker at en beskjeden reduksjon i andelen bilførere og en beskjeden økning i kollektivreiser kan være utslag av tilfeldig variasjon i utvalget. Samtidig viste tellinger av bruken av ansattes parkeringsplasser en signifikant nedgang i antall biler parkert etter at avgiften ble innført. Dette kan skyldes lekkasje til andre parkeringsmuligheter i nærområdet.

3 Oppsummering av litteraturgjennomgangen

Vi har gått gjennom de kildene i litteratursøket som virket mest lovende ut fra kortsammendrag og tittel. I alt 17 kilder er konsultert. I tillegg har vi vurdert en rekke kilder som oppdragsgiver ba oss vurdere i en revidert versjon av denne gjennomgangen. Disse referansene er kort beskrevet i henholdsvis vedlegg 1 og 2. Her oppsummerer vi kun funnene, altså rapporterte parkeringspriselastisiteter.

Tabell 1 oppsummerer det som er kommet frem i litteraturgjennomgangen. Tabellen er bygget opp slik at den dokumenterer hver studie i form av sted og årstall og analysemetode, og dessuten hva slags typer prisendringer som er studert. Parkeringselastisitetene er kategorisert etter reiseformål der slik informasjon er tilgjengelig.

Det kanskje mest slående med tabellen, er hvor lite empiri som faktisk lot seg finne. Både antallet beregnede elastisiteter, og mangelen på detaljeringsnivå med hensyn til reisehensikt, er slående. De fleste studiene er fra Amerika, og de fleste omhandler pendlingsreiser. Det er få europeiske studier, og enda færre fra Skandinavia/Norge. Vi kan slå fast at det er et stort kunnskapsbehov for priselastisiteter for parkering.

Et annet slående faktum er det store spennet i beregnede elastisiteter. Av elastisitetene rapportert i tabell 1, ser vi at det er et spenn fra bortimot 0 til -1,2, dvs. fra meget inelastisk til elastisk etterspørsel, men hvor de aller fleste estimatene er mindre enn -0,5 i absoluttverdi. Medianen for alle elastisitetene er -0,11 og gjennomsnittsverdien er -0,23.

En priselastisitet på -0,25 innebærer at dersom prisen på parkering øker med 5 prosent, reduseres etterspørselen med om lag 1,2 prosent⁴. Ut fra kildene som er studert i denne litteraturgjennomgangen, tyder det på at etterspørselen etter parkering stort sett er inelastisk. Det store spennet i estimatene på elastisiteter kan skyldes stor variasjon med hensyn på sted, tid på dagen, ukedag, alternative parkeringssteder og reisealternativer, metodevalg og så videre.

Én kilde i utvalget vårt beregner elastisk etterspørsel (større enn 1 i absoluttverdi), nemlig -1,2 (Albert and Mahalel 2006). Dette er fra en studie blant arbeidsreiser av en endring fra gratis parkering til en situasjon med parkeringsavgift. Det er en svak tendens til at alle elastisitetene der prisen forandres til eller fra null (gratis), har noe høyere prisfølsomhet. Alt i alt kan dette tyde på at reaksjonen på en innføring av parkeringsavgift er sterkere enn en endring i en avgift som allerede eksisterer. Studien til Young m fl. (1991, referert i Rye m fl., 2000), understøtter dette.

Pendlerreiser fremstår som de mest prisfølsomme reisene. Dette stemmer greit overens med beskrivelsen i forrige kapittel. Valget av reisemåte til og fra jobb er et valg som gjerne er langsiktig, og som har større konsekvenser fordi de repeteres hver dag og summerer til større kostnader. Imidlertid skulle man anta, slik Feeney (1989)

⁴ Det beregnes slik: $1,05^{-0,25} = 0,988$, altså en nedgang på 1,2 %

påpeker, at pendlere *på kort sikt* har færre muligheter til å endre reisemål eller til å droppe reisen.

Når det gjelder reiser i arbeid, er prisfølsomheten lav. Dette virker rimelig i og med at tidskostnader (lønn osv) gjerne veier tyngre enn parkeringskostnadene, samt at det er andre, dvs. arbeidsgiveren, som i første omgang betaler.

Den eneste norske referansen i denne litteraturgjennomgangen, er basert på modellberegninger foretatt for konseptvalgutredningen til Oslopakke 3 (Statens Vegvesen og Jernbaneverket 2007). Beregningene derfra gir en priselastisitet for antall kjøretøykilometer i hele Oslo og Akershus på -0,08 og for Oslo indre by på -0,26. Igjen ser vi at priselastisiteten på parkering kan ha stor variasjon. I dette tilfellet ser vi en mye høyere prisfølsomhet i indre by hvor alternative reisemåter er mer tilgjengelige (kollektiv, gange og sykkel) og hvor reiselengdene kan være kortere.

Tabell 1: Oppsummering av empiriske resultater.

Kilde	Land	År	Metode	Endring	Pendle	Arbeid	Utd	Annet	Totalt/ uoppgitt	Spenn
Kelly and Clinch* (2009)	Irland	2000-2001	RP	Økning					-0,1	-0,1
TRACE, 1999 (ref i Litman 2010) turer	USA	1999			-0,08	-0,02	-0,10	-0,30		-0,02 / -0,3
TRACE, 1999 (ref i Litman 2010) km	USA	1999			-0,04	-0,03	-0,02	-0,15	-0,07	-0,02 / -0,15
Albert and Mahalel (2006)	Isreal	2006?	SP	Fra null	-1,2					
Ferguson (1999)	USA	1999	Case study, survey	Smm.lign priser ulike personer	-0,5					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1983	Før/etter	Fra null	-0,68					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1989	Før/etter	Fra null	-0,32					
Wilson and Shoup (1990)	Canada	1974	Før/etter	Fra null	-0,11					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1969	Med/uten	0/positiv	-0,29					
Wilson and Shoup (1990)	USA	1976	Med/uten	0/positiv	-0,10					
Vaca and Kuzmyak** (1995; 2005)	USA	1970-73	Før/etter	Økning/ Reduksjon	-0,48	-0,19				-0,19 / -0,48
Statens Vegvesen og Jernbaneverket (2007)	Oslo-Akershus	2007	Modell	Reduksjon					-0,08	-0,08
Statens Vegvesen og Jernbaneverket (2007)	Oslo indre by	2007	Modell	Reduksjon					-0,26	-0,26
Pickrell & Shoup (1980) +	USA/Canada								-0,24 to -0,36	-0,24 / -0,36
Chambers & Ker (1990) +	Australia								-0,20 to -0,40	-0,20 / -0,40
Halcrow Fox (1995) +	Europe								-0,10 to -0,30	-0,10 / -0,30
Brown 1972***	Vancouver, Canada	1967	Choice. SP.		-0,32					
Gillen 1977***	Toronto, Canada	1964	Choice. Prisforhold p/koll	Økning	-0,31					
Westin and Gillen***	N/A	1978	Mode choice. p cost endogenous		-0,3					
Kulash 1974***	San Francisco US	1970	RP	Økning					-0,35	
Kunze et al 1980***	San Francisco	1978			-1,2					
Surber et al 1984***									-0,1	
Pickrell and Shoup 1980***, a	Los Angeles, US		Smm.lignet to arbeidsgivere med/uten gratis p		-0,29					
Pickrell and Shoup 1980***, b	LA, US		Som over		-0,2					
Spenn					-0,04 / -1,2	-0,02 / -0,19	-0,02 / -0,1	-0,15 / -0,3	-0,07 / -0,4	-0,02 / -1,2
Snitt					-0,40	-0,08	-0,06	-0,23	-0,21	
Median					-0,31	-0,03	-0,06	-0,23	-0,22	

* Har estimert priselastisitet for ulike dager og ulike tidspunkt i løpet av dagen.

** Har estimert priselastisitet for parkerte biler og brutto inntekt for årene 1970-71, 1971-72 og 1972-73.

*** Sitert i Feeney (1989), som delvis også beregnet elastisitetene med utgangspunkt i informasjon fra kilden.

+ Referert i Hamer m fl. (2009)

a Gjelder "solo drivers"

b Feeneys beregnede effekt på antall bilreiser justert for car pooling. Feeneys beregning.

Palmer og Ferris (2010) gjennomførte en omfattende litteraturgjennomgang knyttet til effektene av parkeringspolitikk. Rapporten er delt inn tematisk etter parkering ved startsted, parkering ved destinasjon, samt en oppsummerende gjennomgang av effekter av parkering knyttet til temaene: trafikk og kø, CO₂-utslipp, bærekraft, urban design, forretningsaktivitet og levende bysentre, landskap og "townscape", planlegging av begivenheter, teknologiens rolle. Av spesiell relevans for denne rapporten, er en gjennomgang av elastisiteter, som sorterer under hovedtema "parking availability at destinations". Det handler altså om hvordan parkeringsavgifter på bestemmelsesstedet påvirker reiseatferd.

Palmer og Ferris trekker frem noen elastisitetsberegninger, hvorav noen er tatt inn i tabellen vår, foran. Mer interessant er kanskje deres vurderinger av kunnskapsstatus og prioriteringer for fremtidige undersøkelser. De slår fast at det er store variasjoner i elastisitetene de har funnet, og at det er i tråd med andre litteraturgjennomganger (inkludert denne). En av grunnene de trekker frem, er vanskeligheten med å håndtere gratis og betalt parkering. Andre faktorer de trekker frem, er at elastisiteten varierer med øvrige betingelser for reisen, som gåavstand fra parkering, pris og kvalitet på kollektivtransporten, inntektsnivåer osv. I den innledende diskusjonen om elastisitetsmålet har vi pekt på ytterligere grunner til at beregningene kan sprike.

Når det gjelder forskningsbehov trekker Palmer og Ferris frem behovet for analyser av parkeringselastisiteter basert på tidsseriedata, slik at kort- og langtidseffektene kan identifiseres. Videre trekker de frem behovet for å studere hvordan pris og kvalitet på kollektivtransporten påvirker parkeringsetterspørsel. Metastudier kan også bidra til å kaste mer lys over de store variasjonene i elastisitet som er rapportert. Et generelt problem med å inkorporere parkeringsdata i transportmodeller, utover ovennevnte kilder til usikkerhet, er mangel på parkeringsdata. Dette gjelder særlig privat parkeringstilbud (PNR, private, non-residential), men også offentlig gateparkering og privat beboerparkering. Dette er tatt opp i del 1 i denne rapporten.

Denne litteraturgjennomgangen viser at det er stor variasjon i funnene fra de ulike studiene. Dette kan blant annet forklares med at studiene er fra ulike steder, de er gjort til ulike tider, de har fokusert på ulike reisehensikter og det er brukt ulike analysemetoder. Derfor er det vanskelig å etablere noen tommelfingerregel for analyser eller å anbefale en standardverdi for priselastisitet som kan anbefales brukt i analyser i Norge. Palmer og Ferris (2010) trekker en tilsvarende konklusjon.

4 Oppfølging

Parkeringsrestriksjoner og parkeringspriser er ofte nevnt som aktuelle virkemidler for å påvirke folks valg av reisemåte og reisehyppighet. Vi har dokumentert mangel på relevant empirisk kunnskap om parkeringselastisiteter i litteraturen.

Litteraturgjennomgangen har vist at det er et stort spenn i størrelsen på elastisiteter mellom de ulike studiene som er dokumentert. Dette tyder på at prisfølsomheter sannsynligvis er meget kontekstavhengig (se dessuten diskusjonen i kapittel 2.2 og 2.3). Sett fra et norsk perspektiv, er det derfor bekymringsverdig at vi kun har kommet over svært lite norsk empiri, og også lite fra resten av Skandinavia.

Den norske referansen er basert på beregninger utført med PROSAMs modell Emma/Fredrik, som nettopp er slike modeller vi ønsker å forbedre med denne litteraturgjennomgangen. Denne ene norske referansen understreker dermed behovet for mer kunnskap om priselastisiteter i Norge og i norske byer.

For å få vite mer om hvordan endringer i parkeringspriser påvirker etterspørselen etter parkering spesielt, og reise mønsteret generelt, er det nødvendig med mer kunnskap. Vi ser for oss flere fremgangsmåter for å øke kunnskapen på feltet. For det første ville det være ønskelig å studere byer hvor det skjer endringer i parkeringsavgiftene, ved å sammenligne parkeringsadferd før og etter endringene. Her kan tidsserieanalyser kaste nytt lys på dette området, slik også Palmer og Ferris (2010) understreker.

Transportøkonomisk Institutt (TØI) gjennomfører en nasjonal reisevaneundersøkelse (RVU) med jevne mellomrom. Denne inneholder blant annet noe data om parkering, parkeringsmuligheter og parkeringspriser. En mulighet er derfor å utnytte disse dataene til å utlede parkeringselastisiteter. Muligens finnes det tilsvarende data fra andre land som også kan benyttes.

En tredje metode, som er benyttet i den eksisterende litteraturen om parkeringselastisiteter, er stated preference undersøkelser, som TØI har bred erfaring med. Metoden er for eksempel benyttet i den nasjonale verdsettingsstudien. Med SP-analyser kan vi håndtere en del av utfordringene vi har sett i litteraturen. Det gjelder blant annet måleproblemer (gratis/betalt/betalt av andre; kontekstvariabler, som kollektivtilbud, inntektsnivåer osv.)

Det er under alle omstendigheter vesentlig å kunne skille mellom ulike effekter av parkeringsavgifter:

- Effekt på antallet parkeringer per tidsperiode
- Effekt på reisemiddelvalg til byområder
- Effekt på parkeringsinntekter
- Effekt på tilgjengeligheten av parkeringsplasser
- Effekt på bilturer

En grunnleggende forutsetning for å komme videre med slikt arbeid for praktisk implementering i modellverktøy og andre analyser, er grundig kartlegging av offentlig og privat parkeringstilbud og hvordan tilbudene både på og utenfor veigrunn er priset.

5 Referanser

- Albert, G. and D. Mahalel (2006). "Congestion tolls and parking fees: A comparison of the potential effect on travel behavior." Transport Policy **13**(6): 496-502.
- Axhausen, K. W. and J. W. Polak (1991). "Choice of parking: Stated preference approach." Transportation **18**: 59-81.
- Booz Allen Hamilton, 2006. *International Approaches to Tackling Transport Congestion*. Referert i Palmer og Ferris (2010)
- Buffat, M. (2010). *The perception of the urban parking problem*. **Master**.
- Christiansen, P., 2011. *Korttidseffekter av parkeringsavgift hos Vegdirektoratet*. TØI-arbeidsdokument av OI/2122/2011
- Feeney, B. P., 1989. A review of the impact of parking policy measures on travel demand. *Transportation Planning and Technology* Vol 13, pp 229-244.
- Ferguson, E. (1999). "Office Development, Parking Management, and Travel Behavior: The Case of Midtown Atlanta." Journal of Transportation and Statistics **2**(1).
- Hamer, P., Currie, G., Young, W., 2009. *Exploring travel and parking impacts of the Melbourne CBD parking levy*. Proceedings of the 32nd Australasian transport research forum (ATRF).
http://www.patrec.org/web_docs/atrf/papers/2009/1773_paper20-Hamer.pdf
- Kelly, J. A. and J. P. Clinch (2009). "Temporal variance of revealed preference on-street parking price elasticity." Transport Policy **16**(4): 193-199.
- Kuzmyak, R. J., R. Weinberger, et al. (2003). *Parking Management and Supply. Traveler Response to Transportation System Changes*. Washington.
- Litman, T. (2010). *Transportation Elasticities. How prices and other factors affect travel behavior*. V. T. P. Institute, Victoria Transport Policy institute.
- Marsden, G. (2006). "The evidence base for parking policies--a review." Transport Policy **13**(6): 447-457.
- Mehranian, M., M. Wachs, et al. (1987). "Parking Cost and Mode Choices Among Downtown Workers: A Case Study." Transportation Research Record **1130**.
- Morrow, E. M. (2005). *Development of a Fringe Parking Model*. Faculty of the Graduate School Maryland, University of Maryland. **Master**.
- Palmer, D. og Ferris, C. 2010
 Parking Measures and Policies Review. Project report, TRL, prepared for Department for Transport
- Peng, Z., K. J. Dueker, et al. (1996). "Residential Location, Employment Location, and Commuter Responses to Parking Charges." Transportation Research Record **1556**.

- Rye, T., Cowan, T., Ison, S., 2006. Expansion of a Controlled Parking Zone (CPZ) and its Influence on Modal Split: The Case of Edinburgh. *Transportation Planning and Technology*, Vol. 29, No. 1 side 75-89, februar 2006.
- Statens Vegvesen and Jernbaneverket (2007). Konseptvalgutredning Oslopakke 3.
- Syed, S., A. Golub, et al. (2009). "Response of Regional Rail Park-and-Ride Users to Parking Price Changes." Transport Research Record.
- Vaca, E. and R. J. Kuzmyak (1995; revidert 2005). TCRP Report 95 Chapter 13. Parking Pricing and Fees. Traveler Response to Transportation System Changes. http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_95c13.pdf.
- van der Garde, K. (2009). Performance of parking garages. Evidence from the Netherlands. Rotterdam, Erasmus University Rotterdam.
- Willson, R. W. and D. C. Shoup (1990). "PARKING SUBSIDIES AND TRAVEL CHOICES - ASSESSING THE EVIDENCE." Transportation **17**(2): 141-157."
- Young, W., Thompson, R., Taylor, M. A., 1991 (referert i Rye m fl., 2006). A review of urban car parking models. *Transport Reviews*, 11(1), pp 63-84.

Vedlegg 1:

Dokumentasjon av litteraturgjennomgangen

Exploring travel and parking impacts of the Melbourne CBD parking levy (Hamer, Currie og Young, 2009)

Rapporten dokumenterer effekter på reisevaner av innføring av parkeringsavgifter på offentlig og privat langtidsparkering i Melbournes sentrumsområder (CBD and adjacent inner city areas) i 2006. Avgiften som ble innført var på \$AU400 per år fra januar 2006, og økte til \$AU800 per år i januar 2007. Hovedkonklusjonen er at parkeringsavgiften bare marginalt har bidratt til redusert bilbruk til sentrum. En mulig årsak er at mange ikke betaler avgiften selv.

Forfatterne understreker at økte parkeringsavgifter av og til innføres i kombinasjon med for eksempel gulrot-tiltak (bedre kollektivtransport osv.), slik at elastisiteter beregnet ett sted ikke nødvendigvis er representative for andre steder og i kombinasjon med andre tiltak.

Med henvisning til Higgins (1990)⁵ trekker de frem poenget at effekten av lokale og målrettede parkeringsavgifter, som overfor ansatte i en enkelt bedrift, har større effekt enn både avgiftstiltak i større områder (bydeler, byer) og andre typer mobility management-tiltak (Hamer m fl., 2010). Av 26 mobility-management-tiltak i enkeltbedrifter var det nesten utelukkende de som inkluderte parkeringsbetaling som hadde noen betydelig reduksjon i alenekjøring til arbeidet.

I litteraturgjennomgangen refererer de til 6 studier av parkeringselastisiteter. Disse er i hovedsak allerede dekket i dette notatet.

Selve studien beregner ingen elastisitet av Melbourne parking levy.

The evidence base of parking policies – a review (Marsden 2006)

En oversikt over litteratur om effekten av parkeringspolitikk på lokaløkonomi. Det står ingenting spesifikt om elastisiteter. Noen interessante fakta:

- Biler er parkert 80% av tiden i løpet av en uke
- Prising av parkering og tilbudet av parkering er “the most widely accepted and readily accepted method of limiting car use”.
- Shoup 2005 finner at i gjennomsnitt er 30 % av all trafikk på let etter parkering, med gjennomsnittlig søketid på 8.1 minutter.

⁵ Higgins, TJ 1990, 'Demand management in suburban settings: Effectiveness and policy considerations', *Transportation* vol. 17, pp. 93-116.

Temporal variance of revealed preference on-street parking price elasticity (Kelly and Clinch 2009)

Studie fra Dublin. Estimerer priselastisiteten til parkering ved å bruke data fra parkometre ved gateparkering før og etter en 50% økning i parkeringsavgiften. Data består av alle gateparkeringer i et område i løpet av en 6 ukers periode i 2000 og en 6 ukers periode i 2001. 4 tidsperioder (9 am., 12 pm., 3 pm. og 6 pm.). Beregner arc-elasticity for et aggregert antall biler som er parkert på et gitt tidspunkt i testområdet. Ingen endring i antall parkeringsplasser og ingen vesentlige endringer i trafikkmengden i studieperioden, men dramatisk endring i inntekt grunnet økonomisk vekstperiode.

Resultater:

Tid	50% nominell	45.1% real	Inntektsjustert
Gjennomsnitt 9am	-0,35	-0,38	-0,55
Gjennomsnitt 12 pm	-0,01	-0,02	-0,19
Gjennomsnitt 3 pm	-0,08	-0,08	-0,26
Gjennomsnitt 6 pm	-0,15	-0,16	-0,34
Gjennomsnitt mandag	-0,08	-0,08	-0,26
Gjennomsnitt tirsdag	-0,15	-0,16	-0,34
Gjennomsnitt onsdag	-0,10	-0,11	-0,31
Gjennomsnitt torsdag	-0,02	-0,02	-0,2
Gjennomsnitt fredag	-0,10	-0,11	-0,27
Gjennomsnitt hverdag	-0,10	-0,11	-0,28
Gjennomsnitt lørdag	-0,18	-0,19	-0,38
Daglig gjennomsnitt	-0,10	-0,11	-0,29

Transportation Elasticities. How prices and Other Factors Affect Travel Behavior (Litman 2010)

Gir definisjon av elastisitet og forklarer forskjellen på unit elasticity, arc elasticity og mid-point elasticity. Arc elasticity er basert på både den originale og den endrede prisen, mens mid-point elasticity brukes når enten den originale eller den endrede prisen er null.

Diskuterer mental accounting, endowment effect, tidshorisont.

Formål	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Gange/sykkel
Turer				
Pendler	-0,08	0,02	0,02	0,02
Business	-0,02	0,01	0,01	0,01
Utdanning	-0,10	0	0	0
Annet	-0,30	0,04	0,04	0,05
Kilometer				
Pendler	-0,04	0,01	0,01	0,02
Business	-0,03	0,01	0	0,01
Utdanning	-0,02	0	0	0
Annet	-0,15	0,03	0,02	0,05
Totalt	-0,07	0,02	0,01	0,03

Kilde: TRACE, 1999

	Preferred CBD	Less Preferred CBD	CBD Fringe
Car Trip, Preferred CBD	-0,541	0,205	0,035
Car Trip, Less preferred CBD	0,837	-0,015	0,043
Car Trip, CBD Fringe	0,965	0,286	-0,476
Park & Ride	0,363	0,136	0,029
Ride Public Transit	0,291	0,104	0,023
Forego CBD Trip	0,469	0,150	0,029

Elastisiteter og krysselastisiteter for endringer i parkeringspriser på ulike steder.

Kilde: Hensher and King, 2001.

Avsnitt om parkeringspriser og elastisiteter, side 19-22. Estimer, se tabell 9, 13, 14, 17.

Avsnitt om effekten av parkeringsprising på kollektivreiser, side 52.

Congestion tolls and parking fees: A comparison of the potential effect on travel behavior (Albert and Mahalel 2006)

Ser på holdninger til parkeringsavgifter, og effekten av innføring av en parkeringsavgift på reiseatferd. Etterspørselastisitet på -1,2 for parkeringsavgifter. Basert på stated preferences undersøkelse i Israel. 3 valgalternativ i SP-undersøkelsen: 1. kjøre bil og betale parkeringsavgift, 2. kollektivtransport, 3. kjøre bil og parkere utenfor campus. Resultat: når parkeringsavgift er innført og det ikke er mulig å endre reisetidspunktet velger 46% å kjøre bil og betale p-avgiften. Den høye elastisiteten sammenlignet med andre studier kan skyldes at det er en innføring av avgift, ikke en prisendring. Når en ny avgift innføres, kan folk være mer villige til å finne alternativer.

Choice of parking: Stated Preference Approach (Axhausen and Polak 1991)

Stated preferences studie i England (Birmingham) og Tyskland (Karlsruhe). Rapporterer ikke elastisiteter direkte, men dette kan beregnes ut fra logit-resultatene deres. Reisene deles inn i arbeidsreiser, shoppingreiser og ærender. Valgsett består av: gratis gateparkering, avgiftsbelagt gateparkering, parkeringsplass, parkeringshus og ulovlig parkering. Attributtene er: Aksestid (reisetid hjemmefra til søk etter parkering starter), søketid (tid brukt på å finne og stå i kø for parkering), gangtid (fra parkering til destinasjon) og parkeringskostnad (parkeringsavgift og bøter).

The perception of the urban parking problem (Buffat 2010)

Masteroppgave fra Frankrike. Parkeringspolitikk blir bestemt på lokalt nivå i Frankrike. Målet med oppgaven er å finne ut om det er konsensus blant parkeringseksperter i Frankrike om parkeringspolitikk, blant annet parkeringsprising og priselastisitet. Avsnitt 2.2 er en oversikt over litteratur om parkeringsprising. Resultatene fra spørreundersøkelsen: flere parkeringseksperter tror at en økning i parkeringsavgifter vil ha en effekt på pendlere til sammenligning med beboere og besøkende til et område.

Residential Location, Employment Location and Commuter Responses to Parking Charges (Peng, Dueker et al. 1996).

Amerikansk studie som studerer effekten av parkeringspriser på valg av reisemåte for urbane arbeidsreiser i Portland, Oregon, USA. Diskret valg modell som estimerer hvordan valg av transportmåte responderer på parkeringsavgifter og kollektivtilbud, kontrollert for lokalisering av bolig og arbeidssted. Viser hvordan man kan regne ut elastisiteter fra logit-estimerer..

Resultater: Negativ og økende priselastisitet for SOV og HOV, hvor SOV er mer prissensitiv enn HOV (årsak: flere som deler utgifter?). (SOV=single-occupancy vehicle, HOV= high-occupancy vehicle.) De som bor i byen og kjører bil er mer prissensitiv enn de som kjører bil og bor utenfor byen.

Positiv, men avtagende krysspriselastisitet for kollektivreisende. De som bor utenfor byen og som reiser kollektivt er mer følsomme for endringer i pris enn de som bor i byen og reiser kollektivt. En økning i parkeringsprisen i sentrum ville dermed føre til et større skift mot kollektivreiser fra de som bor utenfor byen.

TABLE 4 Parking Price Elasticity

Parking Price	Urban Core Residents			Suburban Residents		
	Transit	SOV	HOV	Transit	SOV	HOV
\$20	0.091	-0.120	-0.108	0.104	-0.091	-0.111
\$30	0.136	-0.186	-0.162	0.155	-0.142	-0.166
\$40	0.180	-0.256	-0.216	0.204	-0.196	-0.221
\$50	0.222	-0.330	-0.270	0.252	-0.255	-0.275
\$60	0.264	-0.409	-0.323	0.299	-0.318	-0.329
\$70	0.305	-0.493	-0.377	0.344	-0.386	-0.382
\$80	0.344	-0.583	-0.430	0.386	-0.460	-0.436
\$90	0.382	-0.677	-0.484	0.426	-0.539	-0.490
\$100	0.418	-0.776	-0.538	0.463	-0.625	-0.544
\$120	0.485	-0.991	-0.646	0.528	-0.815	-0.653
\$150	0.573	-1.346	-0.812	0.600	-1.151	-0.821

Office development, Parking Management, and Travel Behavior: The Case of Midtown Atlanta (Ferguson 1999)

Amerikansk studie som ser på arbeidsreiser. Etterspørselastisitet på -0,5 for "offsite parking" med hensyn på subsidierte parkeringsplasser på arbeidsplasser. Så lenge det finnes gode parkeringsalternativer (for eksempel på gategrunn, i parkeringshus eller parkeringsplasser i nærheten), skifter pendlere til å parkere på slike andre steder når parkeringspriser innføres.

Development of a fringe parking model (Morrow 2005)

Denne amerikanske studien ser på "fringe parking" (parkering på en parkeringsplass i periferien av en by), og hvor mesteparten av reisen foretas med bil fram til denne parkeringsplassen, og hvor resten av reisen foretas til fots, med kollektiv eller med shuttle. COST inkluderer her både kostnaden av å parkere, og bilens driftskostnad (en fast antatt kostnad pr mile). Parkeringskostnaden utgjør derfor en større del av kostnaden for korte turer enn for lange turer.

	Elastisitet		
	In-vehicle time	Out-of-vehicle time	COST
Fringe park/Walk	-0,9991	-1,6164	-0,0775
Fringe park/Transit	-1,2812	-1,3314	-0,0801
Fringe park/Shuttle	-0,4655	-0,9448	-0,0430

Parking subsidies and travel choices: Assessing the evidence (Willson and Shoup 1990)

Amerikansk studie. Fire før/etter studier av situasjoner der arbeidsgivere reduserer parkeringssubsidiene, og tre med/uten sammenligninger.

Sted	Type studie	År		Elastisitet
Mid-Wilshire Area, Los Angeles. CA	Før/etter	1983	Parkerings-subsidie fjernet	-0,68
Warner Center, LA, CA	Før/etter	1989	Parkerings-subsidie redusert fra 100% til 1/3 av markedspris	-0,32
Ottawa, Canada	Før/etter	1974	Parkerings-subsidie redusert fra 100% til 30% av markedspris	-0,11
Washington DC	Før/etter	1979	Parkerings-subsidie redusert fra 100% til 50%	Ikke beregnet pga store variasjoner i priser og effekter
Los Angeles	Med/uten	1969		-0,29
Los Angeles	Med/uten	1976		-0,10

Parking Pricing and Fees (Vaca and Kuzmyak 1995;2005) TCRP report 95 Chapter 13

Amerikansk litteraturoversikt. Etterspørsel etter parkering er uelastisk når målt i antall parkerte biler, med en priselastisitet på mellom -0,1 og -0,6 (den mest vanlige priselastisiteten ligger på -0,3). Dette er basert på arbeidsreiser. For shoppingreiser, er den mest vanlige responsen til økte parkeringspriser å tilpasse varigheten på parkeringen. En studie fra San Fransisco i 1974 viste en priselastisitet på -0,48 for arbeidsreiser og -0,19 for handlereiser. Dette noe kontraintuitive resultatet skyldes nettopp at handlende tilpasset lengden på handleturen og dermed parkeringen, mens arbeidsreisende ikke har denne muligheten, men heller må bytte transportmiddel eller finne et annet sted å parkere, som respons på økte parkeringsavgifter. Dersom man ser på brutto inntektselastisitet (surrogat for antall timer parkert), er den -1,66 i pendlerorienterte parkeringshus og -1,3 for handlerorienterte parkeringshus.

År	Basis for estimat	Parkeringshus for pendlere	Parkeringshus for shoppere
1970-71	Parkerte biler	-0,27	-0,08
	Brutto inntekt	-1,5	-1,23
1971-72	Parkerte biler	-0,26	-0,25
	Brutto inntekt	-1,29	-1,22
1972-73	Parkerte biler	-0,91	-0,23
	Brutto inntekt	-2,19	-1,45
Gjennomsnitt 1970-73	Parkerte biler	-0,48	-0,19
	Brutto inntekt	-1,66	-1,30

Etterspørselpriselastisiteten for ansatte ligger mellom -0,1 og -0,3, med et gjennomsnitt på -0,15.

2005-revisjonen har ingen relevant ny informasjon.

Konseptvalgutredning Oslopakke 3 (Statens Vegvesen and Jernbaneverket 2007)

I kapittel 6.5 av konseptutredningen presenteres trafikkanalyser og følsomhetsanalyser, blant annet for parkeringspolitikk. Trafikkanalysen er basert på beregninger utført med PROSAMs modell Emma/Fredrik. Priselastisiteter for parkering kan beregnes fra disse trafikkanalysene. I forhold til utgangspunktet i modellen, er parkeringsavgiftene økt med 10 % i det ene alternativet (Referanse og Lokalt forslag), og 50% i det andre alternativet (Alternativ). For beregninger av elastisiteter er ikke nivået på priser og etterspørsel av betydning, kun endringer. Kall derfor dette 110 og 150. En reduksjon fra 150 til 110 innebærer en prosentvis endring på $-26,7\%$ ($-40/150*100$).

Denne prisendringen førte til at veksten i totalt antall kjøretøykilometer i Oslo og Akershus endres fra 21% til 24%, kall dette 121 og 124. Dette gir en økning i kjøretøykilometer i Oslo og Akershus på $2,48\%$ ($3/121*100$).

Tilsvarende førte denne prisendringen til en endring i antall kjøretøykilometer i Oslo indre by fra en reduksjon på 3% til en økning på 5%, kall dette 97 og 105. Dette tilsvarer en prosentvis økning på $8,25\%$ ($8/97*100$).

Dersom man beregner priselastisitetene med formelen for buelastisitet, gir dette en priselastisitet på $-0,08$ i Oslo og Akershus og $-0,26$ i Oslo indre by.

A review of the Impact of Parking Policy Measures on Travel Demand. (Feeney, 1989)

Dette er en ofte sitert gjennomgang av empiriske undersøkelser (hvorav knapt halvparten spesifiserer parkeringstilbud og -priser som egne variabler). Gjennomgangen er basert på data fra ca 1956 til ca 1979 av hvordan parkeringspolitikk slår ut i endret etterspørsel etter parkering og etter reiser. Svært få av kildene han refererer til, er fra Europa. Feeney påpeker at det er få studier av elastisiteter, og at de som fins, har ulik variabelspesifikasjon. Han finner at letetid etter parkeringsplass og gåtid til/fra p-plass vektet høyere enn reisetid. Han observerer også som et generelt mønster at parkeringskostnader veier tyngre for reisemiddelvalg enn andre bilkostnader (bensin, vedlikehold og lignende). Feeney beregner selv en del linje- og buelastisiteter ut fra tall i kildene.

Performance of parking garages. Evidence from the Netherlands (van der Garde 2009)

Masteroppgave fra Nederland. Ikke relevant.

Parking Cost and Mode Choices Among Downtown Workers: A Case Study (Mehranian, Wachs et al. 1987)

Ikke relevant.

Mer marked i parkeringspolitikken. ECON 1999. Rapport 23/99.

Ikke relevant.

Parking Management and Supply (Kuzmyak, Weinberger et al. 2003) TCRP Report 95 Chapter18

Ikke relevant.

Response of Regional Rail Park-and-Ride Users to Parking Price Changes. (Syed, Golub et al. 2009)

Ikke relevant.

Vedlegg 2: Referanser oppdragsgiver har ønsket vurder og eventuelt inkludert i revisjonen

Referanser om parkeringselastisiteter som etter oppdragsgivers ønske blir vurder og eventuelt tatt inn i rapportens sammenstilling er stilt opp i venstre kolonne. TØI s vurderinger og kommentarer er stilt opp i høyre kolonne.

Vegdirektoratet	TØIs vurdering
<p>Palmer, D. og Ferris, C. (2010): <i>Parking Measures and Policies Research Review</i>, prosjektrapport utgitt av Transport Research Laboratory (TRL), mai 2010</p> <p>http://www.britishparking.co.uk/write/Documents/Library/Reports%20and%20research/parkingreport.pdf</p> <p>Rappoorten bør omtales med et par avsnitt.</p> <p>Rapporten gir også en oversiktlig beskrivelse av forskningsbehov som er nyttig.</p>	<p>Vi omtaler denne i hovedteksten.</p> <p>På samme måte som i vårt opprinnelige notat, har TRL søkt i databaser med hovedsakelig kvalitetssikrede akademiske publikasjoner. I tillegg har de søkt i transportmagasiner og på internett. I motsetning til vårt notat har de vektlagt (side 16) hvorvidt forfatterne er kjente (sic!) og vurdert at lengre artikler er mer robuste enn korte (sic!). Til sammen har de gjennomgått over 160 referanser – altså en svært omfattende litteraturstudie. Likevel, med hensyn til p-elastisiteter, rapporterer de et begrenset antall relevante kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jong and Gunn (JTPE, 2001), som er TRACE-referansen i vårt opprinnelige dokument. • Gila and David 2006, som finner parkeringselastisitet på -1,2 for USA, uten nærmere informasjon • Booz Allen Hamilton, 2006 som beregner følgende p-priselastisiteter for CBD-parkering, avhengig av p-tid, men dessverre gis det ingen drøfting av hvorvidt disse er betingede, eller hvor (geografisk) elastisitetene er beregnet, og det er uklart hva det impliserer: 0-2 hours: -0.1; 2-4 hours: -0.3; 4-7 hours: -0.5; 7+ hours: -0.9 • Litman 2010b (se egen omtale under) • Espino et al. 2007, som finner at krysselastisiteten er lav mot kollektivtransport fordi mange ikke betaler parkeringen selv. Hvis målet er å endre reisemiddelvalg, responderer trafikanter mer på p-priser enn på kollektivforbedringer • COST 2005, se nedenfor • Feeney 1989, se nedenfor
<p>Feeney, Bernard P. (1989): <i>A review of the impact of parking policy measures on travel demand</i>, Transportation Planning and Technology Vol. 13, Issue 4, 1989</p> <p>http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03081068908717403</p>	<p>Dette er en ofte sitert gjennomgang fra 1988. Av 19 empiriske choice-undersøkelser (hvorav 12 spesifiserer parkeringstilbud og -priser som egne variabler) basert på data fra 1956 til 1979) av hvordan parkeringspolitikk slår ut i endret etterspørsel etter parkering og etter reiser. Tre av kildene han referer til, er fra Europa (Dunne 1984; Ben-Akiva and Richards 1976; Algiers et al 1975). Han dokumenterer noen ytterligere undersøkelser basert på andre typer data og metoder.</p>

	<p>Feeney påpeker at det er få studier av elastisiteter, og at de som fins, har ulik variabelspesifikasjon. Han finner at letetid etter parkeringsplass og gåtid til/fra p-plass vektet høyere enn reisetid. Observerer også et generelt mønster at parkeringskostnader veier tyngre for reisemiddelvalg enn andre bilkostnader (bensin, vedlikehold og lignende). <u>Selv om grunnlagsdata er gamle og hovedsakelig amerikanske, har vi tatt en del av funnene inn i rapporten.</u></p>
<p>Barter, Paul A. (2010): <i>Off-Street Parking Policy without Parking Requirements: a Need for Market Fostering and Regulation?</i> <i>Transport Reviews</i>, 30 (5), 571-588. http://dx.doi.org/10.1080/01441640903216958</p>	<p>Interessant artikkel som diskuterer ulike tilnærminger til (off-street) parkeringspolitikk (henholdsvis: konvensjonell, markedspriser og management) og deres ulike forutsetninger og konsekvenser. Artikkelen, som i stor grad diskuterer Shoups tro på at markedet kan skape parkeringsløsninger, forholder seg generelt til prismetanismer og hvilke signaler priser gir. Elastisiteter nevnes imidlertid ikke, men det fastslås bl.a. at markedspris-tilnæringen (Shoup-tradisjonen) legger til grunn markedsklarere prising. <u>Konklusjon: ikke relevant.</u></p>
<p>Litman, Todd (2010b): <i>Parking Pricing Implementation Guidelines. How More Efficient Parking Pricing Can Help Solve Parking And Traffic Problems, Increase Revenue, And Achieve Other Planning Objectives</i>, Victoria Transport Policy Institute, May 2010 http://www.ci.austin.tx.us/transportation/downloads/canadaparkingreport.pdf</p>	<p>Vi kan ikke se at denne har ytterligere informasjon utover Litman (2010) som allerede er dokumentert. Den eneste eksplisitte omtalen av elastisiteter, er: "The price elasticity of vehicle trips with respect to parking price is typically -0.1 to -0.3". <u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>TRACE (1999): Final Report for Publication, Costs of private road travel and their effects on demand, including short and long term elasticities, coordinator Hague Consulting Group. Prosjekt finansiert av EU kommisjonen, juni 1999 http://www.transport-research.info/web/projects/project_details.cfm?id=766 og http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/trace.pdf</p>	<p>TRACE laget en håndbok som var ment som veiledende dersom annen info ikke var mulig. Parkeringselastisiteter på kort og lang sikt er beregnet for ulike reisehensikter, reiselengder og markedsandeler for bil. Dataene for parkering er basert på kjøring av to modeller: Netherland's National Model System og the integrated land use/transport modell for the Brussels region. Vårt opprinnelige arbeidsdokument fra 2011 har allerede tatt inn eksempler fra TRACE via Litman 2010, som er dekkende. <u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>Calthrop, Edward (2002): <i>Evaluating on-street parking policy</i>, Working Paper Series n 2002-03, Center for Economic Studies Energy, Environment & Transport, Leuven Mayi 2002 http://www.econ.kuleuven.ac.be/ete/downloads/ete-wp02-03.pdf</p>	<p>Bygger en modell for velferdsmaksimering som tar hensyn til at andre markeder har priser som avviker fra marginalkostnader, eksterne kostnader, lete(tids)kostnader, marginalkostnader ved å tilby off-street parkering. Egenpris-elastisitet for on-street parkering i modellen er gitt av forutsetningene i tabell 3, og er $-0,37$. Modellen og tilnæringen er svært teoretisk, og det er lite ytterligere empiri å hente fra dette notatet. <u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>Corporate Economics, City of Calgary (2010): <i>Parking Demand Elasticity in the CBD: An Analysis Comparing Calgary with 43 International Cities</i>, Briefing Note # 8, Calgary November 2010. http://www.calgary.ca/CA/fs/Documents/economics/policy_analysis/briefing_note_8_parking.pdf</p>	<p>Dette informasjonsnotatet beregner sammenhenger mellom parkeringstilbud (antall parkeringsplasser) og parkeringspriser, og motsatt vei: mellom parkeringspriser og antall p-plasser. Det har altså et annet formål enn hva vi søker. Et hovedfunn er at økt tilbud av parkeringsplasser bare presser parkeringsprisene ned når en by har ett sentrum (uni-centered). Derimot påvirker BNP/innbygger og kollektivtilbudet parkeringsprisene. Høyere BNP og høyere kollektivandel er begge assosiert med høyere</p>

	parkeringsavgifter i sentrum. <u>Konklusjon: ikke relevant</u>
COST (2005): <i>Parking Policies and the Effects on Economy and Mobility</i> , Rapport COST Action 342, Technical Committee on Transport, august 2005 http://www.europeanparking.eu/cms/Media/COST%20Action%20342%20final%20report[1].pdf	Denne beskriver diverse status om parkering, men ingen relevante fakta eller funn om elastisiteter. Oslo trekkes frem som eksempel på mislykket gratis parkering på lørdager, som ble innført for å støtte opp om handel. I stedet for økt handel, ble det vanskelig å finne ledige parkeringsplasser. Både handelsnæringen og museer var negative til gratis parkering, og forsøket ble avblåst. En uønsket effekt var <i>mindre</i> biltrafikk i sentrum – noe som understreker nødvendigheten av å skille mellom effekten av parkeringsavgifter på biltrafikk og på antall parkerte biler. <u>Konklusjon: ikke relevant</u>
Gantelet, Eric og Begon Sareco, Christophe (2008): <i>The impact of car parking policies on greenhouse gas emissions</i> , Foredrag på European Transport Conference 2008, http://www.etcproceedings.org/paper/the-impact-of-car-parking-policies-on-greenhouse-gas-emissions	Dette er et typisk venstrehånds-papir bestående av 14 sider med for det meste kulepunkter. Nevner én referanse fra 1998 som ikke gir nevneverdig ny innsikt: "As commuters are generally captive to their work, their modal choice is very elastic with respect to the restrictions applied to car parking conditions". For øvrig noen interessante momenter, bl.a. om miljørelaterte parkeringsavgifter, men også mye rart. Blant annet trekkes "Restrictions on car ownership" frem som et tiltak med større potensial. <u>Konklusjon: ikke relevant</u>
Hamer, P., Currie, G., & Young, W. (2009). Exploring travel and parking impacts of the Melbourne CBD parking levy. Proceedings of the 32nd Australasian transport research forum (ATRF). http://www.worldtransitresearch.info/research/3264/	Rapporten dokumenterer effekter på reisevaner av innføring av parkeringsavgifter på offentlig og privat langtidsparkering i Melbournes sentrumsområder (CBD and adjacent inner city areas) i 2006. Avgiften som ble innført var på \$AU400 per år i januar 2006, og økte til \$AU800 per år i januar 2007. Hovedkonklusjonen er at parkeringsavgiften bare marginalt har bidratt til redusert bilbruk til sentrum. En mulig årsak er at mange ikke betaler avgiften selv. De refererer 6 studier. 3 av dem har vi allerede dekket i det opprinnelige arbeidsdokumentet. Vi trekker inn de resterende tre funnene i oppsummeringstabellen vår: <ul style="list-style-type: none"> • Pickrell & Shoup (1980) -0.24 to -0.36 USA/Canada • Chambers & Ker (1990) -0.20 to -0.40 Australia • Halcrow Fox (1995) -0.10 to -0.30 Europe Selve studien beregner ingen elastisitet av Melbourne parking levy.
Rye, Tom, Cowan, Tom og Ison, Stephan (2006): <i>Expansion of a Controlled Parking Zone (CPZ) and its Influence on Modal Split: The Case of Edinburgh</i> . Artikkel i Transportation Planning and Technology, Vol. 29, No. 1 side 75-89, februar 2006. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03081060600585368	User survey for å vurdere effekten av å utvide det området i Edinburgh som har parkeringsrestriksjoner. De refererer til en studie i Paris (Young et al, 1991) hvor 75 prosent av pendlerne inn til byen hadde gratis parkering på jobben. Dersom dette parkeringstilbudet ble fjernet, svarte: <ul style="list-style-type: none"> • 40 prosent at de ville lete etter gratis parkering lengre unna • 20 prosent at de ville bytte til buss/jernbane • 20 at de ville gå eller sykle • 15 prosent at de ville søke å etablere bildeling • prosent at de ville betale for parkering Det er altså en liten andel som er villig til å betale den fulle kostnaden ved parkering på jobben. Forfatterne skriver at de ikke har lyktes med å finne evalueringer av <u>effekter</u> av parkeringstilbud og -priser. <u>Konklusjon: ikke relevant m.h.t. elastisiteter</u>

<p>Spears, Steven, Boarnet, Marlon og Handy, Susan (2010): <i>Technical Background Document on the Impacts of Parking Pricing Based on a Review of the Empirical Literature</i>. Draft, juni 2010</p> <p>http://www.arb.ca.gov/cc/sb375/policies/pricing/parkingpricing_bkgd.pdf</p>	<p>Uklart hvilken status dette dokumentet har. Kvalitetssikret? Forfatterne innleder med at de vil se på "impacts on vehicle miles traveled (VMT) of parking pricing", men går videre med å vise til analyser av "elasticity of demand for parking spaces". Flere av referansene fra 2005 og utover har også vi sett på i rapporten. For øvrig presenterer ikke dokumentet noen elastisitetberegninger, utover et generelt utsagn avslutningsvis: "... the studies reviewed here and in other reports, indicate an average elasticity of -0.3 ...".</p> <p><u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>Generelle rapporter om parkering i by</p>	
<p>Rye, Tom (2010): <i>Parking Management: A Contribution Towards Liveable Cities</i>, Module 2c Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, november 2010. http://sutp.org/documents/2c-PARKM-EN.pdf</p>	<p>Dette kompendiet har politikktutformere i <i>developing cities, altså byer og fremvoksende byer i utviklingsland</i>, som målgruppe. De eneste elastisiteter som det henvises til, er tabell 7 med tall fra Hensher og King (2001), som allerede er dokumentert i vårt arbeidsdokument. <u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>Kodransky, Michael og Hermann, Gabrielle (2011): <i>Europe's Parking U-turn: From Accommodation to Regulation</i>, Institute for Transportation & Development Policy, New York, våren 2011</p> <p>http://www.itdp.org/documents/European_Parking_U-Turn.pdf</p>	<p>Her skrives det ikke ett ord om elastisiteter. En lang rekke case studies med utsagn a la "An increase in the price of parking in off-street municipal facilities led to a 30% dip in occupancy" og "15% of parking spaces unoccupied is optimal from the perspective of minimizing the time people spend cruising for parking".</p> <p><u>Konklusjon: ikke relevant</u></p>
<p>Øvrige innspill fra Vegdirektoratet</p>	
<p>Omtale TØIs evaluering av innføringen av parkeringsavgift i Vegdirektoratet (forestående TØI-rapport)</p>	<p>En kort omtale av Christiansen (2011) er tatt inn i kapittel 2.3. En planlagt etterundersøkelse våren 2012 kan gi sikrere konklusjoner. Det vil også være mulig å følge opp med nye undersøkelser ved en eventuell senere avgiftsøkning.</p>
<p>Nyere analyser basert på RVU 2009 data som er dokumentert i TØI rapport 1178/2011 bør også omtales. Figur 4.34 illustrerer godt virkningen for reisemiddelvalg av gratis parkering ved arbeidsstedet og bør inkluderes. For øvrig vil det være tilstrekkelig med noen få forklarende setninger og en referanse til rapport 1178/2011.</p>	<p>Rapporten dokumenterer at gratis parkering har stor betydning for reisemiddelvalg til arbeid, og særlig når kollektivtransport konkurrerer bra med bilen med hensyn til reisetid. Den belyser ikke spørsmålet om parkeringselastisiteter. Rapporten er interessant i seg selv.</p>

Del 3

Behandling av parkering i TraMod_By

Behandling av parkering i TraMod_By

MFM notat av 15.05.12
Jens Rekdal

Innhold

1	Tramod versjon 1.....	2
2	Tramod versjon 2.....	2
3	TraMod_By	2
3.1	Innsamling av data om priser og antall plasser	2
3.2	Data fra RVU	3
3.3	Behandling av parkering i TraMod_By	4
4	Noen teoretiske aspekter i forbindelse med modellering	4
5	Noen merknader ellers.....	6
6	Databehov for mer detaljert behandling	7
6.1	RVU-data	7
6.2	Sonedata.....	8
7	Eksempel på anvendelse	8

1 Tramod versjon 1

I første versjon av Tramod, var "parkeringsproblemer" håndtert ved en kategorisering av soner etter arbeidsplass tetthet. Det var etablert indekser hvor de soner med den høyeste tetthet fikk indeks 6 og soner med den laveste tetthet fikk indeks 1. I estimeringen av de modellene for valg av transportmiddel og destinasjon for tjenestereiser og arbeidsreiser i modellsystemet ble det etablert dummyvariable ut fra disse indeksene, og indeks 5 (mellom 2000 og 10000 arbeidsplasser per km²) og 6 (>10000 arbeidsplasser per km²) viste seg statistisk signifikant og inngikk i arbeidsreisemodellen og i modellen for tjenestereiser i nyttefunksjonene for bilreiser og gav ekstra en motstand mot å reise med bil til destinasjoner med høy tetthet av arbeidsreiser. I arbeidsreisemodellen gav parkeringsindeks 6 en motstand tilsvarende ca 30 kr per dag (tur/retur) og parkeringsindeks 5 ca 10 kr per dag. I tjenestereisemodellen var tallene hhv 140 kr og 100 kr (i 2001 kr).

2 Tramod versjon 2

Andre versjon av Tramod ble utviklet ut fra behovet for å håndtere køproblemer i byområder (RTM23+ for Osloområdet), og er var arbeidsreisemodellen reestimert på reisetider/kostnader for rushtidsreiser. Her ble indekseringen av grunnkretsene og tilhørende dummyvariable erstattet med en funksjon på formen:

$\sqrt{\text{arbeidsplasser} + 0.25 * \text{bosatte}} / \text{soneareal}$

Variabelverdien varierer fra 0 til 10 i verdi i Osloområdets grunnkretser, og omsatt til kroner varierer motstanden mot å benytte bil til ulike grunnkretser i Oslo området med denne formuleringen fra 0 til 60 kroner.

3 TraMod_By

I TraMod_By som nå foreligger er parkeringsproblematikk håndtert mer eksplisitt, men likevel svært forenklet. I TraMod_By er arbeidsreisemodellen og 3 modeller for private reiser reestimert på data for Oslo området (Oslo, Akershus, samt 19 nabokommuner i tilgrensende fylker) og for Møre og Romsdal (inkl kommunene i Sogn og Fjordane nord for Sognefjorden, i Sør-Trøndelag sør for Trondheim og de nærmeste kommuner i Hedmark og Oppland).

3.1 Innsamling av data om priser og antall plasser

For alle kommuner med betalingsparkering, som inngår i denne geografiske avgrensningen, ble det samlet inn kostnadsdata for arbeidsparkering, og korttidsparkering. For Oslo og Akershus ble Prosams materiale (som etter oppregning av kostnader til 2010 prisnivå, og etter en del stikkprøver ved innhenting av parkeringskostnader over telefon eller gjennom internett, viste seg å stemme bra) utnyttet. For kommunene Ålesund, Molde, Kristiansund, Moss og Drammen ble et kostnadsbilde dannet ved samtaler og epostutveksling med parkeringsmyndigheter/selskaper og innhenting av data fra internett.

Utfordringen i dette arbeidet var helt klart å knytte innsamlet informasjon til grunnkretser, og danne gjennomsnittlige parkeringskostnader per grunnkrets for arbeidsparkering (gjennomsnittspris per døgn) og korttidsparkering (gjennomsnittspris per time). I de fleste av de kommunene som ble sett

på, varierer kostnadene geografisk både mellom og internt i grunnkretsene. For noen kommuner har vi hatt informasjon om antallet parkeringsplasser i ulike anlegg og i gatene, og for disse kommunene kan gjennomsnittskostnadene baseres på sammenvektinger av ulike priser og antallet plasser. Det er imidlertid også klart at materialet har vært noe mangelfullt, og at etableringen av gjennomsnittspriser derfor også delvis er basert på skjønsmessige vurderinger.

Når det gjelder langtidsparkering har vi forsøkt å danne oss et bilde gjennom leiekontrakter som tilbys. Dette kan være både månedskontrakter, halvårskontrakter og årskontrakter og leieprisene per døgn, er billigere desto lengre horisont kontraktene har. Så langt det har vært mulig er prisene vektet sammen med antall plasser for å få beregnet et gjennomsnitt per grunnkrets. Enkelte områder og delområder er det ikke mulig å leie parkeringsplass for langtidsparkering, og da er prisene basert på de reglene som finnes om timesparkering (som kan progressiv eller degressiv etter som hvor lenge man parkerer).

Det er helt klart en utfordring å skaffe til veie informasjon om antallet parkeringsplasser geografisk fordelt på grunnkretser. Det er slett ikke alle steder hvor man kan finne tak i noen som sitter på slik informasjon, og der hvor private aktører er involvert, er det heller ikke sikkert at man er interessert i å dele slik informasjon¹. Siden data for antall parkeringsplasser ikke var tilgjengelig for alle områder, var det ikke mulig å ta dette kapasitetsaspektet med i estimeringen av de nye modellene, da vi i en slik estimering er avhengig av at alle områder behandles likt. Det ville heller ikke vært helt uproblematisk å få kapasitetsaspekter med i modellformuleringene. Dette kommer vi litt tilbake til.

3.2 Data fra RVU

For arbeidsreisene er det imidlertid ikke nok å kjenne til parkeringskostnadene. Man må også ha informasjon om hvem som utsettes for disse. I RVU2001² (hvis respondenten har førerkort og disponerer bil) er yrkesaktive respondenter spurt om parkeringsmulighetene ved arbeidsstedet. Ordlyden i spørsmålet og i svaralternativene er:

Hvilke parkeringsmuligheter har du ved oppmøtestedet dersom du bruker bil?

1. Gratis disp. av arb.giver - mange plasser
2. Gratis disp. av arb.giver - få plasser
3. Avgiftsbelagt disp. av arb.giver
4. Vei, gate eller plass med avgift
5. Vei, gate eller plass uten avgift
6. Finnes ikke parkeringsmuligheter

De som har svart 1, 2, eller 5 på dette spørsmålet har forutsetningsvis gratis parkering ved arbeidsstedet, mens de som har svart 3, 4 eller 6 har avgiftsparkering og må betale selv (mange av de som svarer 6 har nok parkeringsmuligheter, men de har så høye kostnader og ulemper med dette at de ikke mener at det er noe reelt alternativ).

¹ I tillegg har vi samlet inn slike data for andre kommuner, som Bergen, Trondheim og Kristiansand. I løpet av arbeidet har vi merket oss at de store aktørene (bl.a. Qpark og Europark) er blitt mer påholden med å gi ut informasjon. Vi har til og med erfart at informasjon om priser for langtidsparkering er blitt fjernet fra internett.

² Nasjonal RVU gjennomført i 2001

På bakgrunn av dette spørsmålet i RVU er det kjørt ut svarfordelinger etter arbeidsstedsgrunnkrets for de områder som har betalingsparkering i følge innsamlingen av priser og antall plasser. Denne utkjøringen danner utgangspunkt for variabelen "SHAREPAY", som nå inngår sammen med priser for kortidsparkering i kroner per time (KPARK) og langtidsparkering i kroner per døgn (LPARK) i modellsystemets sonedatafil. For noen områder er SHAREPAY basert på et magert grunnlag i form av antall observasjoner, men vi har ikke hatt noen andre data som kan gi oss noe om dette.

3.3 Behandling av parkering i TraMod_By

Parkeringsprisene inngår på en svært aggregert måte i TraMod_By, og mye mer aggregert enn det meste ellers.

I arbeidsreisemodellen inngår $LPARK * SHAREPAY$ som kostnad i tillegg til øvrige reisekostnader (kilometerkostnader, eventuelle bompenger og ferjebilletter) for alle arbeidsreiser som bilfører til destinasjoner som har slike verdier i sonedatafilen (for områder uten parkeringskostnader er LPARK og SHAREPAY lik 0). Ideelt sett burde SHAREPAY vært brukt til å segmentere reiser for segmenter med førerkort og tilgang til bil (det er 240 segmenter i modellsystemet som har både førerkort og tilgang til bil), men da ville vi fått ytterligere 240 segmenter i tillegg til de 600 vi allerede har. Dette ville påvirket beregningstidene i relativt stor grad. I denne runden er altså parkeringskostnadene for arbeidsreiser relativt aggregert behandlet.

For reisehensiktene fritidsreiser og private reiser (handle/service) i TraMod_By inngår kortidsparkeringsprisen på følgende måte for reiser med bil til områder med $KPARK > 0$: $KPARK * PBET_{RT}$. Her er $PBET_{RT}$ en variabel (med verdi mellom 0 og 1) som avhenger av hvilket reisetidsrom (RT) reisene foregår i. Hvis modellene kjøres med 4 reisetidsrom (0600-0900, 0900-1500, 1500-1800, 1800-0600), kan $PBET_4$ for eksempel settes lik 0 hvis det er fri parkering på kveldstid i de området man ser på. Hvis mange parkeringsplasser har betalingsparkering også på kvelds og nattetid kan man for eksempel sette $PBET_4$ til 0.5 hvis omtrent halvparten av parkeringsplassene har avgiftsparkering, eller til lavere verdier hvis det kun er noen få som har avgiftsparkering.

For arbeidsreisene har man i TraMod_By nå to variable som kan benyttes til å simulere parkeringspolitikk. Prisnivået på parkering (LPARK) og andelen som har fri parkering (SHAREPAY). Den siste kan for så vidt benyttes til å simulere restriksjoner i antall plasser med fri parkering ved at flere må betale for parkeringen selv. Det er ikke lagt inn noe på parkeringskapasitet, og dette skyldes delvis mangelen på gode data, og delvis problemer med å få formulert noe på det innenfor eksisterende metodikk.

For kortidsparkering er heller ikke parkeringskapasitet eksplisitt ivare tatt av de samme årsaker som for langtidsparkeringen. Her har man altså bare pris å sjonglere med i analyser.

4 Noen teoretiske aspekter i forbindelse med modellering

Ethvert område vil ha en viss parkeringskapasitet gitt ved antall biler som kan stå (lovlig) parkert der på et gitt tidspunkt. Parkeringskapasiteten vil være sammensatt av private plasser og plasser som er offentlig tilgjengelig. Rent fysisk vil antall bilturer som kan ha mål i området over en gitt periode være

bestemt ved antall tilgjengelige plasser og gjennomsnittlig parkeringstid pr bil. Hvis man vil benytte parkering som virkemiddel for å begrense biltrafikk til et område har man i prinsippet 2 muligheter:

1. Man kan redusere den fysiske kapasitet og overlate til "markedet" å rasjonere denne kapasitet. Dette må gjøres ved at man reduserer muligheter for gateparkering og på lenger sikt ved at man benytter muligheter som ligger i Plan- og bygningsloven når det gjelder nybygging og ved kontroll med at reguleringer i henhold til denne faktisk overholdes.
2. Man kan øke den monetære kostnad ved parkering slik at etterspørsel < kapasitet. For offentlig eide plasser er det "uproblematisk" å øke parkeringsavgiften, for privateide plasser, enten disse er offentlig tilgjengelige eller ikke, er det større praktiske problemer. Det vil også være slik at folk har visse muligheter for å regulere parkeringstiden. Blir timeprisen for parkering høyere, vil gjennomsnittlig parkeringstid også gå ned. I ekstremtilfellet vil antall turer til området være konstant, og vi får bare en reduksjon i gjennomsnittlig parkeringstid! Miljømessig altså null effekt. Prisøkninger på parkering kan også medføre en del overveltningsmekanismer som på lenger sikt reduserer effekten.

Hvis etterspørselen etter parkeringstimer er større enn tilbudet (jfr. 1.) må kapasiteten rasjoneres på en eller annen måte slik at etterspørsel \leq tilbud fordi man ikke kan ha flere parkeringstimer enn det er fysisk kapasitet til. Rasjoneringen kan skje – og skjer – på mange måter:

- "Kø" (first come first served). Dette vil f eks være tilfelle hvis en arbeidsgiver disponerer en del plasser som er gratis og tilgjengelig for alle ansatte (eller om det i arbeidsplassens nærhet er en del plasser på gategrunn uten avgift), men antallet er mindre enn det som etterspørres. Da vil de som kommer først få plass, men ansatte vil oppleve at sannsynligheten for å få plass blir mindre jo senere de ankommer. Bruker man bil, men er for sent ute, kan alternativet være en offentlig plass med betaling og ubegrenset tid på parkeringen eller parkometer som i tillegg til betaling har den ulempe at parkeringstiden er begrenset. For sen ankomst kan også innebære søking etter annen egnet parkering med tilhørende søketid og lenger gangtid til/fra parkering.
- Tilgjengelige private plasser kan også dedikeres til bestemte ansatte og firmabiler. For disse vil "parkeringsmotstanden" være null, mens andre ansatte vil være henvist til andre løsninger som innebærer vesentlig høyere "parkeringsmotstand". I noen områder vil dette være offentlig tilgjengelig plasser med betaling, i andre områder kan det være gratis parkering lenger unna.
- Begrenser man antall offentlig tilgjengelig plasser uten samtidig å gjøre noe med parkeringsavgiftene vil man få ulike former for "kørasjonering" som skyldes at det er vanskelig å få plass selv om man er villig til å betale den parkeringsavgift som kreves.

Hva en parkeringspolitikk konkret innebærer vil ha betydning både for hvordan man bør modellere etterspørselseffektene og – ikke minst – hvordan man skal evaluere effektene av politikken. Det minste problem er kanskje å modellere arbeidsreiser slik at antall arbeidsreiser med bil til et område, f eks mellom kl 6 og kl 9, ikke overstiger antall plasser tilgjengelig for langtidsparkering.

Hvis vi f eks i nyttefunksjon for bilfører har med et ledd:

$$pmotst = \dots + \varepsilon_{s1} \beta \left[\frac{\sum_i x_{ij}^{CD}}{Y_j} \right]^\alpha + \varepsilon_{s2} \delta_j \dots$$

der telleren er antall arbeidsreiser med bil til sone "j" og Y_j er antall langtidsparkeringsplasser i sone "j", vil et passende valg av α og β kunne gi en "motstand" som øker sterkt når man nærmer seg kapasitetsgrensen. Hvis man allikevel må iterere på grunn av køer i veisystemet og oppdatere kjøretider, kan man samtidig oppdatere parkeringsmotstanden. Det er for så vidt også mulig å segmentere slik at man har et segment uten parkeringsmotstand og operere med $Y_j - S$ som kapasitet for resten. Programmeringsteknisk er dette ikke en særlig ønskelig løsning.

Parkeringspolitikk relatert til arbeidsreiser kunne da "simuleres" ved at man manipulerte β og/eller Y_j og/eller δ_j . Nå får hver sone en gitt parkeringsmotstand tilsvarende δ_j utregnet før modellkjøring som på sett og vis skal reflektere den samlede effekt (LPARK*SHAREPAY). Estimering av parametere basert på RVU-data vil imidlertid være et problem og det er mulig at man må benytte en eller annen form for kalibreringsprosedyre for å bestemme parametere.

Selv om en modellering av etterspørselen kanskje kan gjøres greit med dette grep er evaluering av parkeringspolitikk uansett problematisk. Hvis man vet at en gitt parkeringskapasitet rasjoneres ved hjelp av parkeringsavgifter er det for så vidt greit. Folk tar bilen og parkerer hvis nytten er større enn parkeringskostnaden. Økte parkeringsavgifter gir en effekt på trafikantnyttens som kan beregnes med "rule of the half" og som et motstykke har man inntektene fra parkeringsavgifter. I tillegg må man ta med alt som har med kjøretider etc. å gjøre. Hvis det er "kø-mekanismer" som rasjonerer parkeringskapasiteten + tildelinger av parkeringsrett etter ukjente kriterier + avgifter, blir evaluering av parkeringspolitikk problematisk. Det betyr at alle som reiser til en sone ikke vil ha "samme pris". Det betyr også at en del av "prisen" blir en "ulempeskostnad" relatert til at man må reise tidligere enn ønsket, tid til søking etter plass, lange gangavstander etc. Denne ulempekostnad i trafikantnyttens vil ikke nulls ut mot tilsvarende inntekter og så lenge man har en "rotete" rasjoneringsmekanisme for et knapt gode, så har man problemer med evaluering i nytte-kostnad sammenheng.

Slik parkeringsproblemer nå er modellert i TraMod_By, unngår man slike problemer, men vi må naturlig nok leve med at formuleringene er sterke forenklinger av modelltekniske vanskelige forhold.

5 Noen merknader ellers

Det som er gjennomgått i avsnittene over dreier seg om destinasjonsparkering, hvor vi nå har en eksplisitt modellering. Når det gjelder bostedsparkering så modelleres ikke det eksplisitt i TraMod_By. Det inngår imidlertid implisitt i modellene for beregning av bilhold og førerkortinnhav. Det er her tre modeller (etter husholdsstørrelse, hushold med 1, 2 eller 3+ voksne personer, >18 år), og alle er formulert med variable som reflekterer tetthet i sonene ((arbeidsplasser+bosatte) per km² areal i grunnkretsene). Modellene er formulert slik at biltilgangen (bilholdet) blir lavere desto høyere tetthet. Tanken er at bilhold blir mer problematisk jo høyere tetthet det er i bostedsområdet. Implisitt er det altså tatt høyde for problematikk knyttet til bostedsparkering, men det er ikke mulig å analysere effekter av bostedsparkeringspolitikk. I RVU2001, som modellutviklingen er basert på er det ingen spørsmål knyttet til parkeringsmuligheter ved bostedet.

I et modellutviklingsprosjekt er det et spørsmål om hvilke data man har til rådighet når utviklingsarbeidet starter. Ved oppstart for TraMod_By - modellutviklingen fantes det ingen nasjonale datasett for parkeringskostnader/plasser, men slike data ble innhentet. Man måtte imidlertid begrense arbeidet geografisk og fordi man i Oslo og Akershus (gjennom Prosam) hadde et utgangspunkt som viste seg å stemme bra, ble ikke arbeidet så fryktelig ressurskrevende (Omfattet Ålesund, Molde og Kristiansund i Møre og Romsdal, og Drammen og Moss på Østlandet. I ettertid er det i forbindelse med implementering av TraMod_By modeller for Kristiansand, Trondheim og Bergen innhentet data også for disse kommunene). For hvert område modellsystemet nå skal implementeres for, må man nå innhente data for parkeringskostnader/plasser.

Det kan være naturlig at disse data inngår i et felles og stadig mer komplett register/databaseopplegg, som må oppdateres med jevne mellomrom. Her må både offentlige og private plasser fanges opp. Det ser ut til å være lite sammenfall mellom grunnkretsinnndelingen og ulike parkeringskarakteristika. Selv internt i en grunnkrets kan variasjonen i parkeringspriser være relativt stor. Enkelte bedrifter/butikker/foretak har reserverte avgiftsfrie plasser for sine besøkende/kunder. Slike plasser inngår ikke i sammenvektingen til gjennomsnittspriser for grunnkretsene. Forekomsten av slike plasser inngår i estimatet på koeffisienten til variabelen KPARK. At koeffisienten knyttet til KPARK for private reiser (hvor handlereiser er en betydelig aktivitet) er lavere enn koeffisienten knyttet til KPARK for fritidsreiser, reflekterer sikkert at mange butikker har slike reserverte parkeringsplasser og at parkeringstiden i gjennomsnitt er lavere for private reiser enn for fritidsreiser.

I destinasjonsvalget for private reiser inngår publikumsattraktive arbeidsplasser for høyfrekvent og lavfrekvent varehandel og service, samt arbeidsplasser ved kjøpesenter. For fritidsreiser inngår befolkning, publikumsattraktive arbeidsplasser innen "fritidsbransjen", antall hoteller og antall hytter og fritidshus. For begge disse reiseformålene vil attraktiviteten til hver sone, som er avhengig av hva som finnes av arbeidsplasser og annet innhold, dempes for bilreiser, hvis det er parkeringskostnader i sonen.

6 Databehov for mer detaljert behandling

6.1 RVU-data

Modellene i TraMod_By er estimert på nasjonal RVU2001. I estimeringen av denne type modeller er vi langt på vei avhengig av hva som finnes av informasjon i datagrunnlaget. I RVU2001 var det for eksempel ingen spørsmål om boligparkering, og kun ett spørsmål om arbeidsparkering (se over). Det er ingen spørsmål om parkeringsforhold i rapporteringen av reisene i turdagboka³. Med tanke på videre modellutvikling kunne det vært ønskelig med noen spørsmål om parkeringsforhold ved bostedet (for eksempel i forbindelse med rapporteringen av IOs interne transportressurser, og da stilt til alle IO i hvert fall 18+). Det kunne også vært ønskelig å vite mer om forholdene for arbeidsparkeringen (stilt til alle yrkesaktive med førerkort), både når det gjelder

³ Merk at for eventuelt å kunne utnytte informasjon om parkeringsforhold i turdagboka i en modellestimering, må spørsmålet(ene) stilles til alle IO (i hvert fall alle 18+) uavhengig av hvilket transportmiddel de faktisk har reist med, og altså ikke kun til bilister. Fra et modellerings synspunkt er parkeringsforhold destinasjonsavhengig og ikke transportmiddelavhengig.

bedriftens/foretakets parkeringstilbud (bedriftens eierforhold til plassene, kapasitet, etc), når det gjelder parkeringspriser (billettyper/leiekontrakter), og type parkeringsplass. Det kunne for så vidt også vært ønskelig med IOs vurdering av parkeringsforholdene ellers i det området hun/han arbeider. Det er ikke sikkert at vi klarer å utnytte all slik informasjon i en modellestimering, men slike spørsmål er uansett av en slik karakter at det ville være interessant å vite litt mer om det.

Når det gjelder spørsmål om rapportering av parkeringsforholdene i forbindelse med turdagboken (alle reisehensikter) så er det et spørsmål om hva man forventer av andel ubesvart/vet ikke på slike spørsmål⁴. Enkelte IO vil sikkert finne slike spørsmål vanskelig å besvare, mens for andre er det kanskje et forhold som er vurdert i forbindelse med transportmiddel/destinasjonsvalget.

6.2 Sonedata

Her dreier det seg om informasjon om priser for ulike typer parkeringsplasser (gateparkering, private/offentlige parkeringsplasser ute og i parkeringshus), og om korttidsparkering og arbeidsparkering, og om antall plasser på disse stedene. I innsamlingen av data har vi valgt å holde plasser som ikke er offentlig tilgjengelig utenfor. Merk imidlertid at plasser som ikke er offentlig tilgjengelig for korttidsparkering, kan være tilgjengelig for arbeidsparkering. Parkeringskapasiteten er et aspekt som er svært ønskelig, men utrolig vanskelig, å få et bedre grep på i modellene. Antallet parkeringsplasser med ulike priser, er likevel et viktig aspekt for å kunne etablere gjennomsnittspriser per grunnkrets.

Vår erfaring er at det ofte er vanskelig å skaffe til veie informasjon, spesielt for de private parkeringsplassene som er offentlig tilgjengelig. Bare i løpet av den tiden data ble samlet inn til etablering og anvendelse av TraMod_By, ble det etter vår oppfatning vanskeligere å skaffe til veie data via offentlige medier. Det bør kanskje vurderes om det finnes andre måter å samle inn data for byområdene på, for eksempel ved å intervju folk som arbeider sentralt i byområdene om hvilke parkeringsmuligheter/problemer de har ved arbeidsstedet. Et slikt intervju er såpass spisst at det egner seg for postkort/spørreskjema som kan deles ut til bedrifter, og sendes/samles inn i etterkant. Dette kan fort gi såpass mange observasjoner for et begrenset areal, at man kan danne seg et bilde av parkeringsforholdene og eventuelt variasjonen i disse på geografisk nivå. Dette kan for eksempel være en mulighet hvis man skal til med implementering av en modell for et nytt byområde, eller skal i gang med analyser i et område.

7 Eksempel på anvendelse

I beregninger med TraMod_By for Grenland er det sett på effekten av å innføre miljøsoner med hastighetsbegrensninger og parkeringsrestriksjoner (for arbeidsreiser) i kombinasjon med bedre kollektivtilbud. Forbedret kollektivtilbud omfatter fremkommelighetstiltak og økt avgangsfrekvens, som i alt er kostnadsberegnet til 74 mill kr per år. Hastighetsbegrensninger er lagt inn i modellen som skiltet hastighetsgrense på 30 km/t sentralt i Porsgrunn og Skien. I samme område (avgrenset av et område på 20 grunnkretser sentralt i Porsgrunn og Skien) forutsettes det parkeringsrestriksjoner for arbeidsreiser. Det legges inn en dagsats for parkering på 42 kr (mot 0 i utgangspunktet, 50 kr i 2010

⁴ Det kan for eksempel være snakk om følgende to enkle spørsmål med et fåtall svaralternativer:
Er det avgiftsbetaling eller fri parkering på bestemmelsesstedet ?
Er det lett eller vanskelig å finne parkeringsplass på bestemmelsesstedet ?

kroner som deflatert til 2001 (div med 1.18) blir 42), og det forutsettes at 50 % av de som arbeider i området må betale denne kostnaden selv dersom de reiser med bil.

Hastighetsreduksjonen er beregnet å påføre bilistene (ekskl. arbeidsreiser) i området en ulempe på ca 32 mill kr per år (pga lavere hastigheter, og omkjøringer). Arbeidsreiser med bil til området med parkeringsrestriksjoner synker med 40 % (fra knappe 5000 til vel 3000 per virkedøgn). Man får parkeringsinntekter på rundt 20 mill kr per år, men en ulempe for arbeidsreisene på 26 mill kr, som er større enn parkeringsinntektene i tallverdi. Dette skyldes bortprising av bilførere (til andre destinasjoner som kan ligge lenger unna, og til kollektivtransport, gang eller sykkel) fra de sentrale områdene hvor parkeringsrestriksjoner innføres. Hastighetsbegrensninger og parkeringsrestriksjoner gir altså en samlet minus på 38 mill kr per år, men motstykket er at vi får bedre miljø sentralt i de to byene. Vi har ingen god metodikk til å regne på gevinster miljøtiltak av denne type, men hvis vi antar at 20000 personer som oppholder seg, og ferdes til fots eller med sykkel sentralt i de to byene, gjennomsnittlig verdsetter miljøforbedringen til kr 5 per dag, så utgjør det summert over 220 virkedager ca 22 mill kr per år, slik at dette til sammen går i minus med 16 mill kr per år.

Kollektivtiltakene, som også inngår i denne pakken, er imidlertid beregnet å gi 22 mill kr per år i billettinntekter, 68 mill kr per år i trafikanthytte, 74 mill kr per år i økte utgifter, og et samlet resultat i pluss med 15 mill kr per år. Samlet sett går dermed hele denne pakken omtrent i 0 fra et samfunnsøkonomisk synspunkt, men etterlater seg et finansieringsbehov (for kollektivtiltakene) på mellom 32 og 52 mill kr avhengig av hvor stor andel av parkeringsinntektene private aktører stikker av med.

Det som gjør at denne pakken ikke kommer bedre ut er at hastighetsrestriksjonene berører tre sentrale hovedfartsårer mellom de to byene og dermed også en ganske stor del av biltrafikken i hele regionen. Omkjøringer betyr ganske store omveier. Dette gjør at ulempekostnadene av hastighetsreduksjonene blir relativt store. Uten hastighetsreduksjoner ville reduksjonen i antall arbeidsreiser til de sentrale områdene, gitt besparelser i form av bedre trafikkflyt for den gjenværende trafikken. Da ville imidlertid de miljømessige gevinstene imidlertid blitt mindre og kanskje helt borte, fordi parkeringsrestriksjoner sentralt faktisk kan medføre at gjennomgangstrafikken øker (bedre fremkommelighet for annen trafikk, og endret destinasjonsvalg for arbeidsreiser vekk fra sentrum, men kanskje gjennom sentrum i stedet). Sannsynligheten for økt gjennomgangstrafikk er ganske stor i Porsgrunn og Skien, fordi alle hovedferdselsårer passerer gjennom begge byers sentrum.

Et annet poeng er at selv om bilbruken i sentrale Grenland er svært høy, er trengselsproblemene relativt moderate. I de samme beregningene er det regnet på effekten av å innføre et bompengesystem (i drift mellom kl 0600 og 1800) som gir en brukerbetaling på 10 kr for å kjøre mellom de to byene. Dette alternativet gir en bompenginntekt på 35 mill kr per år, men medfører også ulemper for bilistene i størrelsesorden 22 mill kr per år, og går dermed i pluss med 13 mill kr per år. Mens det første alternativet (parkeringsrestriksjoner og miljøsoner i kombinasjon med forbedret kollektivtilbud) gir en trafikkreduksjon målt i antall biler som krysser Skienselva på 1 % og en økning i kollektivreiser over samme snitt på 20 % per virkedøgn, gir alternativet med tidsdifferensierte bompengesatser 4 % reduksjon i bilførerturer og 1 % økning i kollektivturer over elva. Dette alternativet er ikke kjørt sammen med kollektivtiltak alene, men vår vurdering er at miljøgevinstene fra dette tiltaket omtrent må være like store som for det første. Siden trafikkinntektene fra

tidsdifferensierte bompengesatser er høyere enn parkeringsinntektene i det første alternativet (og dessuten sikret å kunne inngå i et finansieringsgrunnlag for pakken), ville tidsdifferensiering i kombinasjon med økt kollektivtilbud sannsynligvis ligge nærmere pluss, enn den første pakken, også rent finansieringsmessig.

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no