

Denne artikel er udgivet i det elektroniske tidsskrift
Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet
(Proceedings from the Annual Transport Conference
at Aalborg University)
ISSN 1603-9696
<https://journals.aau.dk/index.php/td>

Analyse af kommunale p-normer og ny case med lokale forhold for dobbeltudnyttelse ved parkering

Peter Nielsen Mains, peternielsen.mains@sweco.dk
Ingeniør, Sweco Danmark A/S

Abstrakt

Parkeringsanalysen for Hørsholm Midtpunkt er gennemført med kameraregistrering og viser at parkeringsefterspørgslen ved Hørsholm Midtpunkt er anderledes end litteraturens værdier. Dermed kan parkeringsanalysen benyttes til at optimere antallet af p-båse ved ombygning og tilbygning af Hørsholm Midtpunkt, så der hverken er for mange eller for få p-båse i fremtiden.

Sammenligningen af p-normer viser, at der ikke er en tendens i kommunernes p-normer i forhold til biler i kommunen og andel familier med bil. P-normer er i høj grad fastsat politisk. Tilsvarende har det været en udfordring at overføre resultaterne fra Holland til danske forhold og sammenligning med de omfattende hollandske studier om p-normer.

Indledning

Der er gennemført en analyse for Hørsholm Midtpunkt, som danner grundlag for dette notat. Projektet udspringer af tidligere gennemførte projekter i Aalborg og i Hvidovre, som blev præsenteret på Trafikdage i 2019 med tilhørende artikel "Lokale forhold for dobbeltudnyttelse ved parkering".

Analysen for Hørsholm Midtpunkt benytter overordnet set samme metode som tidligere, men der er som baggrund for analysen benyttet et meget bedre datagrundlag, hvorfor resultatet er mere validt. Der er også gennemført en analyse af p-normer for sammenlignelige kommuner for at undersøge, hvad den korrekte p-norm for en kommune kan være.

Litteraturgennemgang

Som grundlag for at fastsætte parkeringsefterspørgslen for forskellige funktioner på forskellige tidspunkter, er der taget udgangspunkt i følgende litteratur.

- Parkeringsbehov, Vejdirektoratet, 2009
- CROW, Holland, 2022 (Det som svarer til de hollandske vejregler)
- Parkeringsstrategi, Slagelse Kommune, Dobbeltudnyttelse, 2016
- Kommuneplanramme, Aalborg Kommune, Som eksempel Eternitten, 2017

På baggrund af de forskellige kilder er der samlet en tabel med parkeringsefterspørgslen, som benyttes som grundlag for analysen. Der er en del sammenfald mellem de enkelte kilders værdier, men der er ligeledes

uoverensstemmelser. Her er der benyttet et gennemsnit og en vurdering i forhold til, hvilken værdi for parkeringsefterspørgsel der benyttes i den videre analyse, dog har CROW vægtet højt, da det er den mest underbyggede kilde, men den dækker dog over hollandske forhold.

CROW er ligeledes benyttet til sammenligning med p-normer, hvor der i Holland er fastsat vejledende værdier for p-normen for forskellige funktioner afhængig af tætheden af byen.

Baggrund for undersøgelsen

Hørsholm Midtpunkt er i dag et Shopping Center på ca. 15.000 m², som hovedsagligt består af dagligvare- og udvalgswarebutikker og en mindre andel kontorer. Der er planer om bl.a. at bygge boliger, kontorer, fælleshus og musikskole på grunden og dele parkeringsfaciliteterne herimellem. I den forbindelse ønskes det at beregne parkeringsbehovet med dobbeltudnyttelse, så der ikke etableres for mange p-båse ved det fremtidige byggeri i forhold til det, der er behov for. Dermed kan arealet i stedet bruges på grønne områder og andre rekreative formål til gavn for de fremtidige beboere i området.

P-normen i Hørsholm Kommune for dagligvare- og udvalgswarebutikker er 1 p-bås pr. 25 m² bruttoetageareal. P-normen medfører at der skal etableres mange p-båse til Hørsholm Midtpunkt. Derfor undersøges andre kommuners p-normer for at finde ud af, om p-normen i Hørsholm er højere end andre sammenlignelige kommuner.

Udgangspunkt for undersøgelsen

Der er i dag 487 p-båse tilknyttet Hørsholm Midtpunkt. Der er gratis parkering i 2 timer, hvorefter der er betaling for parkering. Beregningen på baggrund af Hørsholm Kommunes p-norm viser, at der skulle være 570 p-båse. Der er således et underskud af p-båse i forhold til bestemmelserne i p-normen.

På baggrund af litteraturen er der opstillet nedenstående tabel for parkeringsefterspørgsel for de forskellige funktioner på forskellige tidspunkter.

Tabel 1 – Parkeringssefterspørgsel for forskellige funktioner og forskellige tidspunkter på baggrund af litteraturen

| | Middag | Eftermiddag | Aften | Lørdag middag |
|--|--------|-------------|-------|---------------|
| Dagligvare- og udvalgswarebutik | 60 % | 70 % | 40 % | 100 % |
| Kontor og liberalt erhverv | 100 % | 90 % | 5 % | 5 % |
| Dagundervisning | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % |
| Boliger | 50 % | 60 % | 100 % | 60 % |

For hver funktion i det fremtidige byggeri Hørsholm Midtpunkt er p-normen for Hørsholm kommune benyttet til at beregne antallet af p-båse til hver funktion, når der ikke regnes med dobbeltudnyttelse. Ud fra p-normen er der et krav på 1040,7 p-båse til det fremtidige byggeri. Herefter er det samlede parkeringsbehov beregnet med dobbeltudnyttelse på baggrund af litteraturen. Parkeringsbehovet fremgår af tabel 2.

Tabel 2 – Parkeringsbehov for det fremtidige byggeri medregnet dobbeltudnyttelse på baggrund af litteraturen.

| | Middag | Eftermiddag | Aften | Lørdag middag |
|---|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Dagligvare- og udvalgswarebutik (655 p-båse) | 60 % 393 p-båse | 70 % 458,5 p-båse | 40 % 262 p-båse | 100 % 655 p-båse |
| Kontor og liberalt erhverv (136 p-båse) | 100 % 136 p-båse | 90 % 122,4 p-båse | 5 % 6,8 p-båse | 5 % 6,8 p-båse |
| Dagundervisning (6,7 p-båse) | 100 % 6,7 p-båse | 100 % 6,7 p-båse | 0 % 0 p-båse | 0 % 0 p-båse |
| Boliger (243 p-båse) | 50 % 121,5 p-båse | 60 % 145,8 p-båse | 100 % 243 p-båse | 60 % 145,8 p-båse |

| | | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Samlet parkeringsbehov i alt | 657,2 p-båse | 733,4 p-båse | 511,8 p-båse | 807,6 p-båse |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

Parkeringsbehovet falder til 807,6 p-båse, når der regnes med dobbeltudnyttelse på baggrund af parkeringsefterspørgsel på baggrund af litteraturen. Det svarer til en reduktion på 22,4 %.

Bygherre ønsker at bevise et lavere parkeringsbehov og det undersøges nu, om den lokale parkeringsefterspørgsel til beregning af dobbeltudnyttelse ved parkering er mindre end angivet i tabel 1, for at vise om behovet for antal parkeringsbåse kan være mindre.

Ud fra resultatet i dette afsnit bør det undersøges, om parkeringsefterspørgslen for dagligvare- og udvalgs varebutikker er mindre end 100 % lørdag middag.

Metode

Data fra parkeringspladserne omkring Hørsholm Midtpunkt benyttes til at fastsætte den lokale parkeringsefterspørgsel for Hørsholm Midtpunkt som det er i dag. Den parkeringsefterspørgsel kan herefter benyttes for dagligvare- og udvalgs varebutikker for det fremtidige samlede byggeri, når Hørsholm Midtpunkt udbygges.

Parkeringsdata er indhentet vha. eksisterende kameraregistrering på parkeringspladserne, hvor det aktuelle antal parkanter kendes for hver time. Der er benyttet parkeringsdata for hele 2021 i analysen.

Dermed er der et godt datagrundlag, som sikrer høj validitet af analysen, da det dermed er sikret, at særligt lavt belastede perioder eller særligt højt belastede perioder ikke påvirker undersøgelsens resultat.

Der er sammenhæng mellem parkeringsefterspørgslen og p-normen. Hvis p-normen kræver for mange p-båse, vil parkeringsefterspørgslen aldrig blive 100 % og hvis p-normen kræver for få p-båse, vil parkeringsefterspørgslen være 100 % på flere tidspunkter. Parkeringssefterspørgslen skal således altid ses i sammenhæng med den p-norm, som den er beregnet til. Resultatet af analysen korrigeres derfor for, at der i dag er for få anlagte p-båse i forhold til hvad p-normen foreskriver. Der korrigeres ligeledes for, at nogle af de ansatte vurderes at parkere på andre nærtliggende p-pladser, hvor parkering er gratis hele dagen.

P-normer

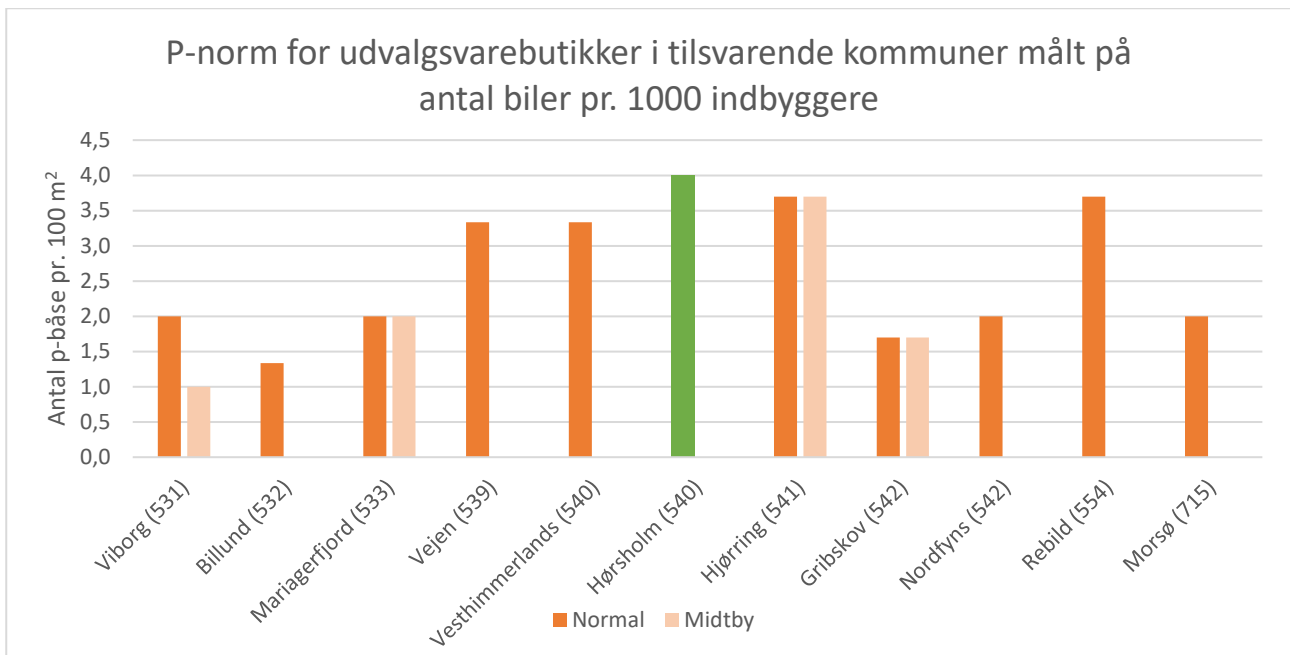
P-normen for udvalgs varebutikker for sammenlignelige kommuner er sammenlignet med p-normen i Hørsholm Kommune for at komme med et kvalificeret bud på, om p-normen i Hørsholm Kommune er på niveau med andre kommuner, eller om den er fastlagt for højt.

Der sammenlignes på baggrund af følgende parametre:

- Antal biler pr. indbygger
- Andel familier med bil
- CROW

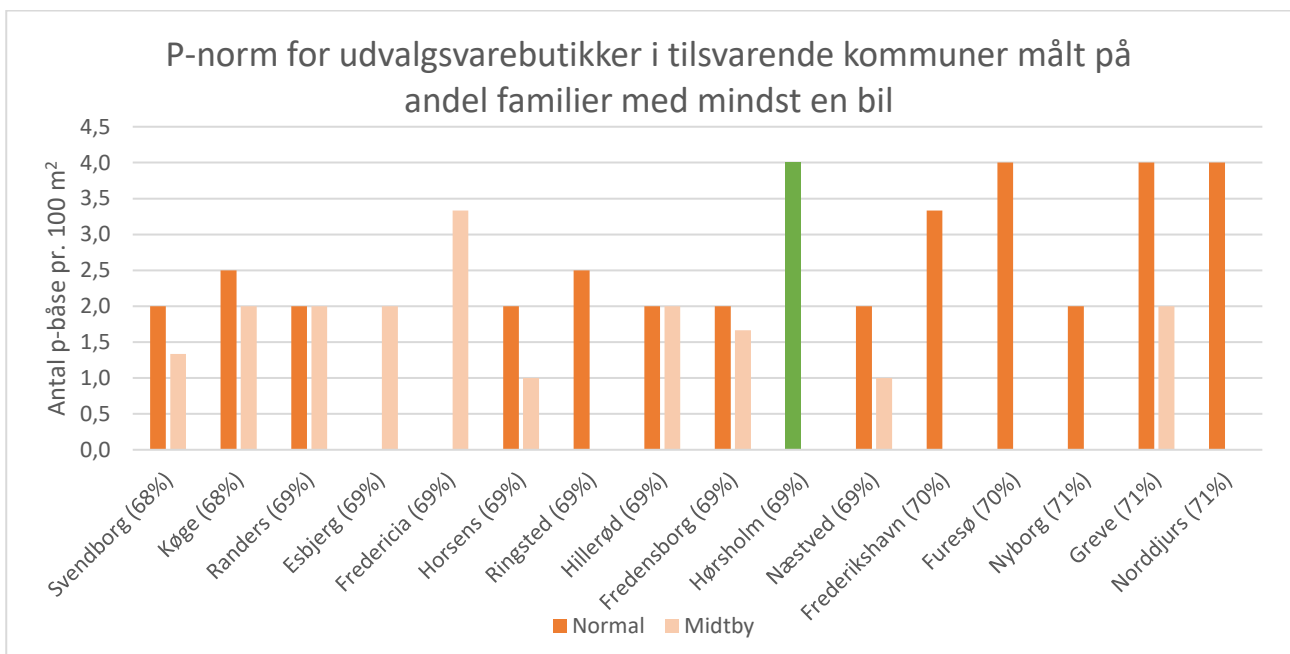
I Hørsholm Kommune er der 540 personbiler pr. 1000 indbyggere og 69 % af familierne har minimum 1 bil. Det er forskelligt om kommunerne kun har en p-norm gældende for hele kommunen, eller om der også er en p-norm gældende for midtbyen eller i stationsnære områder. Hvordan kommunerne betegner centrum af byerne, med høj befolkningstæthed, varierer lidt alt efter kommunens udseende, men der menes det samme uanset betegnelsen. I det efterfølgende benyttes betegnelsen midtby.

Når der sammenlignes med kommuner med tilsvarende antal biler pr. 1000 indbyggere ses det, at ingen af de sammenlignelige kommuner har en tilsvarende høj p-norm for udvalgs varebutikker som Hørsholm. De øvrige kommuner i sammenligningen har en p-norm, der ligger lidt eller meget lavere end Hørsholm Kommunes. Da mange af kommunerne med tilsvarende antal biler pr. indbygger ligger i Jylland vil der være demografiske forskelle, men de andre kommuner har fastsat en lavere p-norm, selvom der ligeledes er mange biler pr. 1000 indbyggere i kommunen. Se figur 1.



Figur 1 - Sammenligning af p-normer for udvalgswarebutikker i kommuner med tilsvarende antal biler pr. 1000 indbyggere, som er angivet i parentes efter kommunenavnet.

P-normen for udvalgswarebutikker i Hørsholm er generelt højere end sammenlignelige kommuner med tilsvarende andel familier med mindst en bil. Dette med undtagelse af Greves normale p-norm samt p-norm i Furesø og Norddjurs. Fokuseres der på p-normerne for midtby, hvor Hørsholm Midtpunkt er placeret, fremgår det af figur 2, at de øvrige kommuner, der har specificeret en midtby p-norm, har en p-norm der er det halve af Hørsholm Kommunes. Eneste undtagelse er Fredericia, som ikke har fastsat en normal p-norm, men kun en midtby p-norm, som ligeledes er lavere end Hørsholm Kommunes. Der er ingen kommuner med en højere p-norm end Hørsholm Kommune.



Figur 2 - Sammenligning af p-normer for udvalgswarebutikker i kommuner med tilsvarende andel familier med mindst en bil, som er angivet i parentes efter kommunenavnet.

I CROW er der fundet en p-norm for "buurt- en dorpscentrum" (community and village center), som er sammenligneligt med et dansk Shopping Center i Hørsholm. P-normen er her fastsat til at være mellem 2,7-

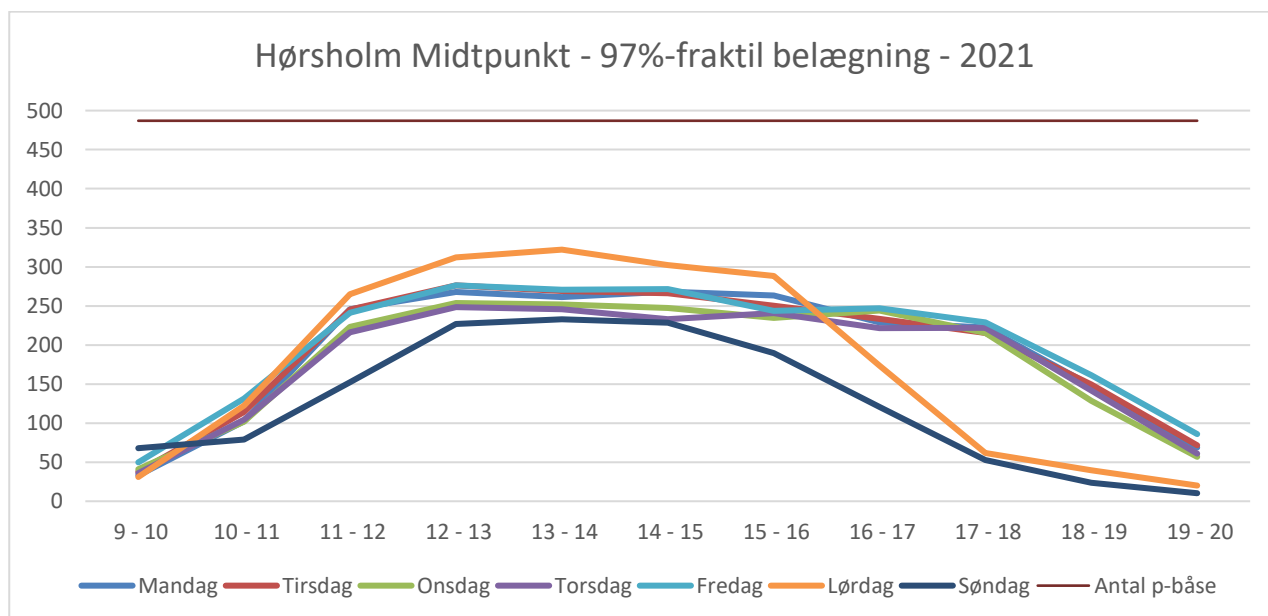
4,7 p-båse pr. 100 m² bebyggelse. Minimumsværdien er således lidt højere end de minimumsværdier nogle kommuner i Danmark benytter og tilsvarende er maksimumværdien også lidt højere end de maksimale værdier, der er fundet ved sammenligning med danske kommuner. Det skal generelt bemærkes, at Holland har større befolkningstæthed end i Danmark og at byerne har en anden opbygning med en større orientering mod lokale bycentre, end det er tilfældet i Danmark. Som en del af præsentationen på Trafikdage vises yderligere værdier for p-normer i Holland for forskellige funktioner.

Resultater

Der er, som tidligere beskrevet, 487 p-båse omkring Hørsholm Midtpunkt. Der er kameraregistrering der dækker alle p-båse, så det aktuelle antal parkerede biler kendes pr. time. Der er benyttet data til analysen fra den 1/1-2021 til den 21/12-2021.

Der tages udgangspunkt i 97 %-fraktilbelægningen hver time på de forskellige ugedage. Når der benyttes 97 %-fraktilen i stedet for den maksimale belægning betyder det, at der kan være 3 ud af 100 dage med en større belægning end angivet i den enkelte time. Det er valgt at benytte 97 %-fraktilen for at se bort fra stærkt belastede timer i 2021, hvor der har været en ekstra høj belægning på p-arealerne. Derfor er 97 % fraktilen valgt for at basere analysen på en normaluge med almindelig parkeringsbelastning.

Parkeringsbelægningen på det samlede parkeringsareal på 487 p-båse omkring Hørsholm Midtpunkt fremgår af figur 3.



Figur 3 – 97 %-fraktilbelægningen mellem 9-20 fordelt pr. ugedag for alle p-pladser ved Hørsholm Midtpunkt.

Det fremgår, at belægningen på hverdage er rimelig ens hverdage imellem. Det er lørdag, der har den højeste samlede belægning og søndag der har den laveste samlede belægning på parkeringsarealerne omkring Hørsholm Midtpunkt.

Det blev tidligere fundet, at der skulle have været 570 p-båse til Hørsholm Midtpunkt, hvis der var anlagt det antal p-båse til Hørsholm Midtpunkt, som p-normen foreskriver. Belægningsgraden vil være lavere, hvis der var 570 p-båse til Hørsholm Midtpunkt, fordi de ekstra p-båse ville være tomme, da analysen viser, at der ikke på noget tidspunkt har været behov for yderligere parkeringsmulighed ved Hørsholm Midtpunkt.

Nord for Hørsholm er der grusparkering ved Circle K. Her er der nogle at de ansatte i Hørsholm Midtpunkt der parkerer, da parkering er gratis hele dagen. Det er dog kun de medarbejdere der møder tidligt, da grusparkeringen benyttes af kontoransatte der møder før Hørsholm Midtpunkt åbner. Det antages, at der

parkerer maksimal 10 ansatte fra Hørsholm Midtpunkt på grusparkeringsen. Derfor regnes der ved korrigerende med 10 ekstra parkerede biler ved Hørsholm Midtpunkt.

Belægningsgraden fra parkeringsanalysen beregnes igen med det udgangspunkt, at der er 570 p-båse til rådighed, samt at der er 10 ekstra parkerede biler. Dermed tages der højde for, at parkeringsbehovet til beregning af dobbeltudnyttelse er sammenhængende med den p-norm, der er gældende i Hørsholm Kommune samt usikkerheden ved at nogle ansatte i Hørsholm Midtpunkt parkerer på grusparkeringsen ved Circle K. Belægningsgraden fremgår af tabel 3.

Tabel 3 - Belægningsgraden opgjort i procent ud fra 97 %-fraktilbelægningen på de samlede parkeringsarealer omkring Hørsholm Midtpunkt med udgangspunkt i at der er 570 p-båse, som p-normen foreskriver, samt indregning af ansattes parkering på grusparkeringsen ved Circle K.

| | 9 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 | 12 - 13 | 13 - 14 | 14 - 15 | 15 - 16 | 16 - 17 | 17 - 18 | 18 - 19 | 19 - 20 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mandag | 8% | 20% | 45% | 49% | 48% | 49% | 48% | 42% | 41% | 28% | 14% |
| Tirsdag | 8% | 22% | 45% | 50% | 49% | 48% | 46% | 43% | 40% | 28% | 14% |
| Onsdag | 9% | 20% | 41% | 46% | 46% | 45% | 43% | 45% | 40% | 24% | 12% |
| Torsdag | 8% | 20% | 40% | 45% | 45% | 43% | 44% | 41% | 41% | 27% | 12% |
| Fredag | 10% | 25% | 44% | 50% | 49% | 49% | 45% | 45% | 42% | 30% | 17% |
| Lørdag | 7% | 23% | 48% | 57% | 58% | 55% | 52% | 32% | 13% | 9% | 5% |
| Søndag | 14% | 16% | 28% | 42% | 43% | 42% | 35% | 23% | 11% | 6% | 4% |

Parkeringsanalysen viser således, at parkeringsefterspørgslen fra litteraturen for dagligvare- og udvalgswarebutikker kan ændres på baggrund af tabel 3. De nye værdier er vist i tabel 4, hvor resultaterne af parkeringsanalysen er rundet op til nærmeste 5 %, for at regne på den sikre side.

Tabel 4 - Parkeringssefterspørgsel fundet i parkeringsanalysen fordelt på forskellige tidspunkter og forskellige funktioner oprundet til nærmeste 5 %.

| Dagligvare- og udvalgswarebutik | Parkeringssefterspørgsel fra litteraturen | Parkeringssefterspørgsel fundet i parkeringsanalysen |
|---------------------------------|---|--|
| Middag | 60 % | 50 % |
| Eftermiddag | 70 % | 55 % |
| Aften | 40 % | 35 % |
| Lørdag middag | 100 % | 60 % |

Med udgangspunkt i parkeringsanalysen med den lokale parkeringsefterspørgsel for dagligvare- og udvalgswarebutikker, beregnes det fremtidige antal p-båse som skal være tilgængelige ved Hørsholm Midtpunkt ved ombygning og tilbygning.

Tabel 2 er opdateret med den beregnede lokale parkeringsefterspørgsel for dagligvare- og udvalgswarebutikker, hvorefter det samlede parkeringsbehov for det fremtidige Hørsholm Midtpunkt er beregnet. Resultater fremgår af tabel 5 nedenfor.

Tabel 5 – Parkeringsbehov for det fremtidige byggeri medregnet lokal parkeringsefterspørgsel, som blev beregnet i parkeringsanalysen.

| | Middag | Eftermiddag | Aften | Lørdag middag |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Dagligvare- og udvalgswarebutik (655 p-båse) | 50 % 327,5 p-båse | 55 % 360,3 p-båse | 35 % 229,3 p-båse | 60 % 393 p-båse |
| Kontor og liberalt erhverv (136 p-båse) | 100 % 136 p-båse | 90 % 122,4 p-båse | 5 % 6,8 p-båse | 5 % 6,8 p-båse |
| Dagundervisning (6,7 p-båse) | 100 % 6,7 p-båse | 100 % 6,7 p-båse | 0 % 0 p-båse | 0 % 0 p-båse |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Boliger (243 p-båse) | 50 % 121,5 p-båse | 60 % 145,8 p-båse | 100 % 243 p-båse | 60 % 145,8 p-båse |
| Samlet parkeringsbehov i alt | 591,7 p-båse | 635,2 p-båse | 479,1 p-båse | 545,6 p-båse |

Dermed kan parkeringsbehovet for det fremtidige byggeri reduceres fra 1040,7 til 635,2 p-båse på baggrund af den lokalt beregnede parkeringsefterspørgsel for dagligvare- og udvalgswarebutikker, hvilket svarer til en reduktion på 39 %. Det maksimale parkeringsbehov opstår om eftermiddagen.

I projektet etableres der samlet set 615 p-båse. Parkeringsanalysen og beregningen af parkeringsbehovet viser dermed, at der skal lægges yderligere 21 p-båse ind i projektet, for at der er tilstrækkeligt med p-båse til Hørsholm Midtpunkt i fremtiden. Projektet er fortsat under tilpasning.

Diskussion

Der er i projektet benyttet et godt datagrundlag for parkering ved Hørsholm Midtpunkt. Omkring Hørsholm Midtpunkt er der andre funktioner med selvstændige p-arealer og der er ikke set på sammenhængen hermed og den overflytning af parkanter, der kan være mellem de forskellige parkeringsarealer. Både kunder til Hørsholm Midtpunkt, der parkerer andre steder, og besøgende til andre funktioner, der parkerer på Hørsholm Midtpunkt. I projektet er det dog vurderet at denne overflytning kun foregår i mindre grad.

På baggrund af parkeringsanalysen viste resultatet, at det er om eftermiddagen der opstår det maksimale parkeringsbehov. Om eftermiddagen har kontorer et stort parkeringsbehov, og i den forbindelse kan den lokale parkeringsefterspørgsel for kontorer også bestemmes for at optimere beregningen yderligere.

Sammenligningen af p-normer viser ikke en sammenhæng mellem biler pr. 1000 indbyggere og andel familier med bil i forhold til den kommunale p-norm for udvalgswarebutikker. Data for Holland bekræfter intervallet for p-norm, men giver ikke en yderligere specificering af, hvad en p-norm bør være. Der kan i en yderligere analyse ses yderligere på at overføre resultaterne fra Holland til danske forhold.