

HÅNDBOG

ANLÆG FOR PARKERING OG STANDSNING I BYER

OKTOBER 2018

VEJREGLER

FORORD

Denne håndbog omhandler principper for udformning af anlæg for parkering og standsning i byer.

Håndbogen er en del af vejregelserien Byernes trafikarealer, som består af følgende håndbøger:

- Trafikplanlægning i byer
- Grundlag for udformning af trafikarealer
- Tracéring i byer
- Tværprofiler i byer
- Vejkryds i byer
- Krydsninger mellem stier og veje
- Stikryds
- Fartdæmpere
- Fodgængerområder
- Anlæg for parkering og standsning i byer.

Håndbogen erstatter det tidligere hæfte 9 Anlæg for parkering og standsning i byer fra september 2011.

Håndbogen er udarbejdet under vejregelgruppen Byernes trafikarealer, der i perioden havde følgende sammensætning:

- Martin Holst Fischer, Aalborg Kommune, formand
- Anne Høgh Vinter, Aarhus Kommune
- Helle Schou, Roskilde Kommune
- Henning Hansen, Syd- og Sønderjyllands Politi
- Jacob Juhl Harberg, Odense Kommune
- Jan Luxenburger, Luxenburger Trafiksikkerhed & Vejteknik
- Mette Eklund Jakobsen, Vejdirektoratet
- Tine Lund-Hansen, Københavns Kommune
- Winnie Hansen, Vejdirektoratet (indtil 1. oktober 2017)
- Lotte Brædder Francke, Vejdirektoratet (fra 1. oktober 2017)
- Helle Huse, Rambøll, sekretær.

Rambøll var faglig rådgiver på udarbejdelsen primært med Thomas Bredahl Madsen, Michael Dynnweber Grønlykke og Helle Huse som faglige medarbejdere.

Vejregelrådet blev i januar 2018 orienteret om revisionen af håndbogen.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	INDLEDNING	5
1.1	Formålet med håndbogen	5
1.2	Målgruppen for håndbogen	5
1.3	Indholdet af håndbogen	5
1.4	Ændringer i forhold til udgaven fra september 2011	6
2	GENERELT OM ANLÆG FOR PARKERING OG STANDSNING MV.	7
2.1	Planlægningsforudsætninger	7
2.2	Afmærkning	9
2.3	Trafiksikkerhed	9
2.4	Placering i trafiknettet	10
2.5	Tilkørselsforhold	11
2.6	Udformning	11
3	TYPER AF ANLÆG TIL PARKERING OG STANDSNING	12
3.1	Hovedtyper	12
3.2	Veje med parkering	12
3.3	Parkeringsanlæg	13
3.4	Parkeringshuse og -kældre	17
3.5	Afsætningspladser	19
3.6	Taxiholdepladser	21
3.7	Parkeringsanlæg for lastbiler, turistbusser og autocampere	21
3.8	Varelevering	23
3.9	Læssezoner	24
3.10	Cykelparkeringsanlæg	26
3.11	Vendepladser	28
3.12	Betalingsanlæg	29
4	ELEMENTER	30
4.1	Oversigt over elementer	30
4.2	Afsætningsbaner for personbiler	31
4.3	Parkeringsbaner	31
4.4	Parkeringsgader og –båse for personbiler	32
4.5	Handicapparkeringspladser	39
4.6	Parkeringsbåse for motorcykler	41
4.7	Parkeringsbåse for autocampere	42
4.8	Parkeringsbåse for lastbiler	42
4.9	Indretning af gangarealer på parkeringsanlæg	43
4.10	Vareleveringspladser	45
4.11	Læssezoner	50
4.12	Tilkørselsgader	52
4.13	Ramper	53
4.14	Tilkørselstårne	54
4.15	Cykelstier ved busstoppesteder	55
4.16	Fodgængerreposer mv.	56
4.17	Fodgængerfelter	57
4.18	Vendepladser	58
4.19	Betalingsanlæg	60
4.20	Cykelstativer	64

4.21	Kantbegrænsning	67
4.22	Belægning	67
4.23	Afvanding	67
4.24	Afmærkning	68
4.25	Placering af faste genstande	73
4.26	Beplantning	74
4.27	Oversigtsarealer	75
4.28	Belysning	76
5	DIMENSIONERING AF PARKERINGSANLÆG	77
5.1	Indledning	77
5.2	Kommunale bestemmelser	77
5.3	Bygningsreglementet	78
5.4	Vurdering af parkeringsbehov for personbiler på baggrund af generelle erfaringstal	79
5.5	Vurdering af parkeringsbehov ud fra lokale tællinger og analyser	83
5.6	Vurdering af behovet for handicapparkeringspladser	84
5.7	Vurdering af behovet for cykelparkeringspladser	85
6	FASTLÆGGELSE AF UDFORMNINGEN	88
6.1	Procedure	88
6.2	Opstilling af forudsætninger	88
6.3	Fastlæggelse af betjeningssystem	88
6.4	Detaljeret udformning	88

1 INDLEDNING

1.1 Formålet med håndbogen

Formålet med denne håndbog er at beskrive, hvordan anlæg for parkering og standsning i byområder udformes.

Håndbogen indeholder vejledninger om udformning af parkeringsanlæg for personbiler, lastbiler og cykler samt afsætningspladser, anlæg for varelevering mm.

Håndbogen behandler alene afmærkede parkeringsarealer og eksempelvis ikke uafmærket kantstensparkering langs veje.

Anlæg for parkering og standsning for den kollektive trafik behandles i håndbøgerne "Kollektiv bustrafik og BRT" og "Trafikterminaler" i vejregelserien Kollektiv trafik på veje samt i håndbogen "Standningssteder for letbaner" i vejregelserien Letbaner. I håndbogen "Kollektiv bustrafik og BRT" findes bl.a. vejledninger omkring dimensioner for busstoppesteder og buslommer.

Denne håndbog indeholder dog enkelte anbefalinger om cykelstier ved busstoppesteder, vendepladser samt fodgængerfelter ved busstoppesteder og terminaler.

1.2 Målgruppen for håndbogen

Håndbogen henvender sig til trafikplanlæggere og projekterende, men også byplanlæggere, landskabsarkitekter og arkitekter vil kunne få relevant vejledning til udformning af anlæg for både parkering og standsning.

1.3 Indholdet af håndbogen

I kapitel 2 opstilles generelle forudsætninger for placeringen og udformningen af parkeringsanlæg.

Kapitel 3 indeholder en oversigt over hovedtyper, dvs. de principielt forskellige former for parkeringsanlæg.

I kapitel 4 behandles de elementer, der indgår i de enkelte anlæg, herunder bl.a. parkeringsbaner, parkeringsbåse, gangarealer, tilkørselsgader, vareleveringspladser, cykelstativer, betalingsanlæg mm.

Kapitel 5 omhandler dimensionering af parkeringsanlæg, dvs. fastlæggelse af parkeringsbåsenes antal og antallet af cykelparkeringspladser.

I kapitel 6 beskrives proceduren, når placering og udformning af parkeringsanlæg skal fastlægges.

1.4 Ændringer i forhold til udgaven fra september 2011

De væsentligste ændringer i forhold til Hæfte 9 Anlæg for parkering og standsning i byer fra september 2011 er følgende:

- Typekøretøjerne er opdateret i henhold til håndbogen "Grundlag for udformning af trafikarealer".
- Vejledningerne om terminaler og busstoppesteder er taget ud af håndbogen med undtagelse af enkelte anbefalinger om cykelstier ved busstoppesteder samt fodgængerfelter ved busstoppesteder og terminaler.
- Der er indsat et nyt afsnit 2.5 Tilkørselsforhold.
- I afsnit 3.3 er der indsat vejledninger om til- og frakørselsforhold ved parkeringsanlæg.
- I afsnit 3.5 er der indsat anbefalinger om afsætning ved skoler.
- I afsnit 4.4.3 er afsnittet om kortere båse fjernet.
- Der er indsat et nyt afsnit 4.4.4 Fordele og ulemper ved opstillingsprincipper.
- I afsnit 4.6 er bredden på parkeringsbåse for motorcykler ændret.
- Der er indsat et nyt afsnit 4.7 omkring dimensioner for parkeringsbåse for autocampere.
- I afsnit 4.8 er bredden på parkeringsbåse for lastbiler ændret.
- Der er indsat et nyt afsnit 4.9 om indretning af gangarealer på parkeringsanlæg.
- Der er indsat nye vejledninger om indretning af pladser til varelevering i afsnit 4.10.5.
- Der er indsat nye vejledninger om ramper mv. i afsnit 4.13.
- Afsnit 4.24 er opdateret bl.a. ud fra de nye afmærkningsbekendtgørelser.
- I afsnit 5.7 er der indsat et eksempel på cykelparkeringsnormer for Aalborg Kommune.

Derudover er der foretaget en generel opdatering af nomenklatur, bekendtgørelsestekster og henvisninger til vejregelhåndbøger samt udskiftning af en række fotos og illustrationer.

2 GENERELT OM ANLÆG FOR PARKERING OG STANDSNING MV.

2.1 Planlægningsforudsætninger

Placeringen og størrelsen af parkeringsanlæg er et væsentligt element i trafikplanlægningen. Placeringen kan bl.a. være med til at styre, på hvilke veje trafikken koncentrerer, og i hvilke områder trafikken begrænses. Antallet af parkeringspladser kan bl.a. være bestemmende for brugen af forskellige transportmidler.

Placeringen af parkeringsanlæg for både biler og cykler kan også i høj grad være med til at fremme kombinationen af transportmidler fx biler og bus/letbane/tog eller cykel og bus/letbane/tog. Det er derfor vigtigt at sikre gode parkeringsforhold og skiftemuligheder i forbindelse med bl.a. stationer og større busstoppesteder.

I kommuneplanens hovedstruktur fastlægges bilernes, de lette trafikanters og den kollektive trafiks respektive hovedfærdselsnet. Desuden kan der træffes bestemmelse om placering af større samlede parkeringsanlæg såsom park & ride-anlæg, parkeringshuse mv. I kommuneplanens rammer for lokalplanlægning er der mulighed for at fastlægge principper for placering og omfang af parkeringsanlæg.

Mål, strategier og indsatser i forbindelse med parkering kan også fastlægges i en parkeringspolitik, ligesom vejledende parkeringskrav/-normer for både bil- og cykelparkering kan opstilles i et sæt retningslinjer.

I håndbogen "Trafikplanlægning i byer" er der nærmere redegjort for planlægningen af byernes trafiknet med grundlag i en klassicering af vejnettet i trafikveje og lokalveje samt udpegning af lokaltrafikområder. Parkering er ligeledes behandlet i håndbogen.

Den samlede parkeringskapacitet i byerne består af offentlige parkeringsanlæg, private offentligt tilgængelige parkeringsanlæg samt private parkeringsanlæg. Offentlige parkeringsanlæg er ejet af kommunen, private offentlige tilgængeligt parkeringsanlæg kan fx være anlagt i forbindelse med detailhandel og ejes af en privat byggherre, men er frit tilgængelig for alle trafikanter. Private parkeringsanlæg er forbeholdt bestemte trafikanter fx ansatte i en given virksomhed. Jo større andel af offentligt tilgængelige pladser, jo større mulighed har kommunen for at sikre det mest hensigtsmæssige parkeringsudbud og dermed den bedste styring af trafikken.

Et parkeringsanlægs størrelse og placering bestemmes først og fremmest ud fra en vurdering af behovet for parkering for beboere, kunder, brugere og antal arbejdspladser i de enkelte områder. Det er vigtigt, at denne vurdering er grundig, og at den sker på et tidligt tidspunkt i planlægningen, se kapitel 5. En dårlig parkeringsplanlægning kan medføre ulovlig parkering til fare og ulempe for den øvrige trafik.

Især i ældre byområder, hvor der er arealmangel, og hvor trafikken til parkeringsanlæggene har betydning for bymiljøet, bør der ske en samlet afvejning af hensyn til bilisternes tilgængelighed til parkeringsanlægget og trafikens påvirkning og indvirkning på det nærmiljø, der ønskes i byområdet.

I områder, hvor arealmangel er et problem, kan en løsning evt. være at tænke en højere grad af fleksibel anvendelse af arealerne ind i planlægningen fx forskellige anvendelser af parkeringsanlæg på forskellige tidspunkter af døgnet. Inspiration kan findes i inspirationskataloget "Fleksible anvendelser af vejarealerne".



Figur 2.1 Flexibel parkering - cykelparkering fra kl. 7.30-17, juli undtaget. Foto: Rambøll

For at begrænse parkeringssøgetrafikken og effektivisere anvendelsen af det enkelte parkeringsanlæg kan der etableres elektronisk parkeringshenvielse, se i øvrigt afsnit 3.3.

I forbindelse med planlægning af parkeringsanlæg er det vigtigt at indtænke løsninger for færdselshandicappede, se i øvrigt håndbogen "Færdselsarealer for alle – Universiel design og tilgængelighed".

Det er også vigtigt at registrere behovet for vareforsyning og dermed behovet for pladser til aflæsning og pålæsning af varer. Kommunen bør vælge en strategi for varedistribuering. Målet må være, at varedistribueringen skal foregå, så alle interessenter tilgodeses bedst muligt – både i forhold til fremkommelighed på vejnettet, arbejdsmiljø for chauffører og byens miljø.

Oftentimes der i eksisterende byområder begrænset areal til rådighed for infrastrukturelle anlæg. Det vil derfor tit være nødvendigt at være særlig opmærksom på centrale strækninger, hvor behovet for fremkommelighed for busserne, for parkering samt af- og pålæsning er konfliktfyldt og kan stille krav om en nødvendig prioritering.

2.2 Afmærkning

Håndbogen "Parkeringsvejvisning" i vejregelserien Vejvisning indeholder krav og vejledninger om, hvordan der skiltes til såvel offentlige som private parkeringspladser.

Vejregelserien Afmærkning med færdselstavler, herunder især håndbogen "Forbudstavler", indeholder retningslinjer dels om, at vejmyndigheden bør udarbejde en parkeringsplan, dels om sammenhængen mellem vejens hastighed og standsnings- og parkeringsmuligheder.

Håndbogen "Standsnings og parkering" og eksempelsamling "Parkeringsafmærkning" i vejregelserien Færdselstavler indeholder krav, retningslinjer for og vejledninger om afmærkning af arealer til standsnings og parkering.

2.3 Trafiksikkerhed

I forbindelse med planlægningen og den detaljerede udformning af anlæg for parkering og standsnings er det vigtigt, at trafiksikkerheden tilgodeses for alle trafikantgrupper, både biler, cyklister og gående.

På parkeringsanlæg bør der være fokus på trafiksikkerhed ved placering og udformning af adgangsvejen til parkeringsanlægget samt ved udformning af selve parkeringsanlægget. Der bør især være fokus på, at konfliktpunkter mellem de forskellige trafikantgrupper reduceres eller håndteres.

Så vidt muligt bør pladserne udformes, så biler er adskilt fra fodgængere og evt. cyklister. Dette kan dog være svært at efterleve, fordi både fodgængere og biler er spredte og kan være vanskelige at kanalisere eller adskille.

Ved udformning af parkeringsanlægget bør det dog overvejes, om det er muligt at etablere sikre og tydelige ganglinjer for at reducere konflikter mellem især fodgængere og biler eller på anden vis synliggøre konfliktpunktet eksempelvis mellem udstigende trafikanter og cyklister, hvor cykelstier passerer parkeringsbaner/-lommer.

Behov for bakning på kørearealerne bør desuden undgås, da det erfaringsmæssigt øger risikoen for uheld mellem bl.a. biler og fodgængere, se HVU's temaanalyse om fodgængeruheld.¹

Sikkerhedsmæssigt vil det være en fordel, hvis parkeringsanlægget kan udformes, så bilisterne skal bakke ind i den enkelte parkeringsbås. Det forbedrer bilistens oversigt i forhold til øvrige trafikanter ved udkørsel fra båsen. Eksempelvis kan det være med til at fremme bakning ind i båsen ved at kombinere ensretning med skråparkering.

¹ "Ulykker med fodgængere" rapport 11, HVU 2013



Figur 2.2 Eksempler på parkeringsanlæg, hvor bilerne bakker ind. Foto: Aalborg Kommune

Ved langsgående parkering fx på parkeringsgader skal man især være opmærksom på potentielle konflikter mellem cykler og parkerende biler. Cykelstier og cykelbaner bør være placeret, så de parkerende biler ikke skal krydse ind over cykelstien for at parkere. Hvor det er muligt, bør der etableres et areal mellem parkeringsareal og cykelsti/-bane, så risikoen for, at åbning af bildøre medfører skader på cyklister, reduceres, se i øvrigt afsnit 4.16.

Det anbefales, at der for nye eller ombyggede parkeringsanlæg gennemgøres trafikikkerhedsrevision på relevante trin i henhold til håndbogen "Trafikkerhedsrevision".

2.4 Placering i trafiknettet

Bilparkeringsanlæg og især cykelparkeringsanlæg bør placeres så tæt ved trafikmålene som muligt, og i god kontakt med hovedforbindelser for lette trafikanter, som fører til målene.

Hvad placering i forhold til vejnettet angår, bør der for indkørsler til større separate parkeringsanlæg benyttes de anvisninger om krydsafstande, krydstyper etc., som fremgår af håndbogen "Trafikplanlægning i byer".

Parkeringsanlæg, afsætningspladser mm. langs veje placeres sådan, at de ikke kommer overraskende for trafikanterne. Det er vigtigt, at der sikres erkendelsesafstande, som giver trafikanterne mulighed for at reagere hensigtsmæssigt på de mangeartede manøvrer, medtrafikanterne foretager ved standsning, parkering og igangsætning. Afsnit 4.27 indeholder en nærmere omtale af oversigtsforhold.

Mere detaljerede krav til placeringen af de enkelte typer af anlæg fremgår af kapitel 3.

2.5 Tilkørselsforhold

Vejadgang og tilslutning af parkeringsanlæg til vejnettet bør som udgangspunkt udformes efter de anvisninger, som fremgår af håndbogen "Vejkryds i byer".

I parkeringsanlæg bør hastigheden være lav, og allerede ved indkørslen bør udformningen derfor svare til et lavt hastighedsniveau.

Der bør ligeledes tages kapacitetsmæssige forhold i betragtning, både før og efter indkørsel, så anlægget ikke medfører tilbagestuvning til tilstødende veje. Efter indkørsel er det således vigtigt, at trafikken ledes smidigt og effektivt til ledige parkeringsbåse. Man bør derfor i forbindelse med udformning nøje overveje mulige trafiksituationer således, at det så vidt muligt undgås, at eksempelvis ophold eller kødannelse i trafikken er til gene for den øvrige trafikafvikling, hvad enten det drejer sig om gående eller kørende. Det bør fx tilstræbes at indrette parkeringsanlæg, så manøvrering til og fra parkeringsbåse ikke sker tæt på indkørslen, og at betalingsanlæg etableres med tilstrækkelige opmarcharealer eller en teknologi, der ikke medfører, at trafikanten skal gøre ophold for at opnå adgang til parkeringsarealet.

2.6 Udformning

Der bør være en klar arkitektonisk sammenhæng mellem et anlægs enkelte elementer, dets samlede udformning og dets omgivelser.

Elementernes og det samlede anlægs dimensioner bør svare til kravene fra de typekøretøjer eller specifikke køretøjer, som benytter anlægget.

Beplantning og andre elementer må ikke begrænse oversigten på en sådan måde, at det giver risiko for uheld. Vejudstyr og skiltestandere skal placeres i overensstemmelse med bindende bestemmelser i andre vejregler.

Anlæg for parkering og standsning indebærer oftest en stærk blanding af biltrafik og let trafik. Det er derfor vigtigt, at anlæggene udformes sådan, at motorkøretøjerne tvinges til at køre med lav hastighed og med nødvendig hensyntagen til øvrige trafikanter.

Det er desuden vigtigt, at anlæggene er passende belyst for at sikre et trygt og anvendeligt parkeringsanlæg.

Ved udformning af anlæggene bør der tages højde for, at der let og hensigtsmæssigt kan gennemføres mekaniseret drift og vedligehold, som fx renhold, brøndrensning og vintertjeneste.

Der skal desuden gøres opmærksom på, at Bygningsreglementet indeholder en række krav til parkeringshuse og -kældre.

3 TYPER AF ANLÆG TIL PARKERING OG STANDSNING

3.1 Hovedtyper

I dette kapitel inddeles anlæg for parkering og standsning efter deres funktion i 9 hovedtyper, nemlig:

- veje med parkering
- parkeringsanlæg
- parkeringshuse og -kældre
- afsætningspladser
- taxiholdepladser
- særlige parkeringspladser for lastbiler og busser
- varelevering
- læssezoner
- cykelparkeringsanlæg.

Desuden beskrives vendepladser og betalingsanlæg også i det efterfølgende.

Parkeringsbåse kan reserveres til bestemte brugergrupper herunder handicappede, el-biler eller delebiler. Disse båse behandles i kapitel 4.

3.2 Veje med parkering

Parkering er som udgangspunkt tilladt langs veje i byområder. Afmærkning anvendes, hvis vejmyndigheden vil styre og/eller regulere parkeringen.

Langs veje kan der anlægges parkeringsbaner eller -båse i den ene eller i begge vejsider. Det kan ske langs lokalveje og desuden langs trafikveje, hvor der er et stort parkeringsbehov, og hvor behovet ikke kan dækkes på separate parkeringsanlæg væk fra vejen.

Parkering på trafikveje med tilladt hastighed højere end 50 km/h bør kun tillades, hvis kørebanebredden er så stor, at der er tilstrækkeligt areal til at sikre sikker ind- og udstigning fra parkerede køretøjer.

Parkeringsarealer kan indrettes med båse til længdeparkering, skråparkering eller vinkelret parkering. Valg af båstype bør ske ud fra en afvejning af hensyn til trafiksikkerheden og ønsket antal parkeringsbåse.

Ved længdeparkering er uheld i forbindelse med åbning af bildøre en typisk uheldssituation, mens uheld i forbindelse med forlæns skråparkering typisk skyldes udbakning fra parkeringsbåse, da udsynet er begrænset.

På trafikveje bør længdeparkering anvendes, da skrå- eller vinkelret parkering ikke kan anbefales af hensyn til trafiksikkerheden.

På lokalveje med en vis mængde gennemfartstrafik eller lokalveje med en vis mængde cykeltrafik, men ingen cykelstier, vil længdeparkering også være at foretrække. Dog bør man ved denne løsning have fokus på konflikten mellem åbning af bildøre og cyklende trafikanter, se i øvrigt afsnit 4.16.

På øvrige lokalveje kan både længdeparkering, skråparkering og vinkelret parkering anvendes.

Ved anlæg af parkeringsbaner eller -båse langs kantsten bør man sikre, at varelevering kan finde sted i nødvendigt omfang.

Se i øvrigt afsnit 4.3 og 4.4 for udformning af parkeringsbaner og –gader.



Figur 3.1 Skråparkering langs en lokalvej. Foto: Rambøll

3.3 Parkeringsanlæg

Parkeringsanlæg er arealer, hvor de enkelte parkeringsbåse ikke har adgang direkte fra vejen. De kan indrettes fra få biler og op til flere tusinde biler.

Parkeringsanlæg kan etableres i forbindelse med trafikmål af alle kategorier: trafikterminaler, administrative centre, butikcentre, kulturelle institutioner, arbejdspladser, boligbebyggelser mm.

Indretning af parkeringsanlægget samt cirkulationsprincippet (se figur 3.3) og den detaljerede udformning af et parkeringsanlæg bør fastlægges på grundlag af pladsens funktion. Parametre, som definerer dette, kan bl.a. være:

- langtidsparkering eller korttidsparkering
- forventet belægningsgrad
- behov for afsøgning

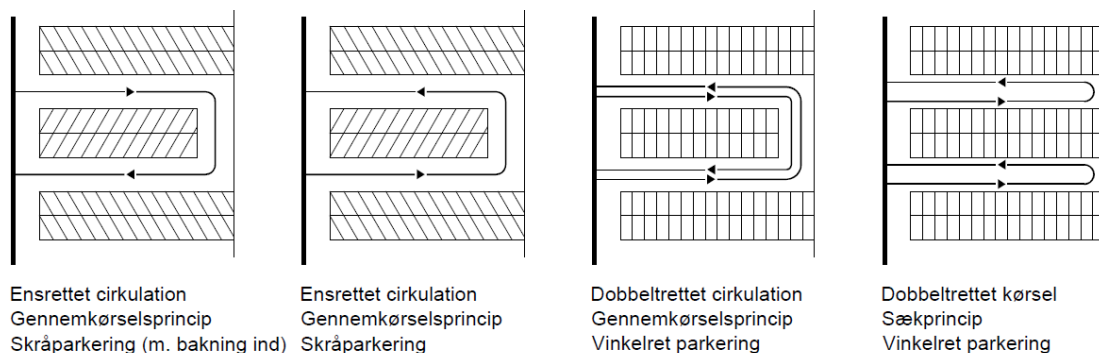


Figur 3.2 Parkeringsanlæg. Foto: Aarhus Kommune

3.3.1 Cirkulationsprincipper

På dette grundlag, og ud fra en vurdering af arealets muligheder og de arkitektoniske ønsker, vælges der imellem:

- ensrettet eller dobbeltrettet cirkulation
- gennemkørselsprincip eller sækprincip
- skråparkering eller vinkelret parkering
- etc.



Figur 3.3 Eksempler på cirkulationsprincipper.

Det gælder for de forskellige principper, at:

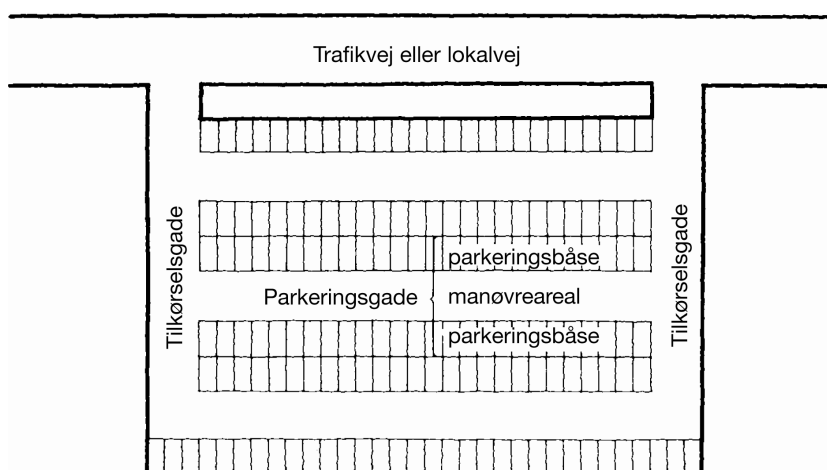
- Langtidsparkering og lille belægning giver lille behov for afsøgning.
- Korttidsparkering og stor belægning giver stort behov for afsøgning.
- Sækprincippet bør kun benyttes ved lille behov for afsøgning, eller hvor der er få pladser, så man kan se, om der er ledige pladser, eller hvor det kombineres med single space detektering.
- Stort behov for afsøgning peger i retning af ensrettet cirkulation.
- Ensrettet cirkulation kombineret med skråparkering giver en smidig trafikafvikling.



Figur 3.4 Parkeringsanlæg med single space detektering. Foto: Rambøll

Ved større anlæg vil det være hensigtsmæssigt at arbejde med en vis klassificering af kørearealerne i:

- Tilkørselsgader, langs hvilke der ikke må parkeres
- Parkeringsgader, der både omfatter et manøvreareal og parkeringsbåse.



Figur 3.5 Parkeringsanlæg med tilkørselsgader, principskitse.

Ved indretning af parkeringsanlæg er det vigtigt at sikre pladsforhold, der muliggør en glidende trafikafvikling uden for mange bakninger eller andre manøvrer, som forsinker afviklingen.

Til- og frakørsel

Der må træffes et bevidst valg mellem dobbelt- eller ensrettet og mellem samlet eller adskilt til- og frakørsel. Dette valg vil bl.a. afhænge af størrelsen og udskiftningshastigheden, om parkeringen er belagt med afgift og i givet fald af betalingsproceduren.

I forbindelse med valg og udformning af til- og frakørsel bør der foretages en vurdering af såvel de trafiksikkerhedsmæssige som de fremkommelighedsmæssige forhold. Trafikintensiteten ved parkeringsanlæg kan variere meget, alt efter hvilken funktion anlægget er tilknyttet, og risikoen for eksempelvis uheld og kødannelse bør i hvert enkelt tilfælde vurderes nøje. Desuden kan afviklingen til og fra anlægget have konsekvenser for det omkringliggende vejnet.

Det bør eksempelvis tilstræbes, at:

- Der ikke sker manøvrering til og fra parkeringsbåse lige efter indkørsel til parkeringsanlægget samt foran ramper.
- Biltrafikken ledes ind i anlægget, så afsøgning af ledige parkeringsbåse kan ske smidigt og med reduceret risiko for bakning, omvejskørsel, forgæves afsøgning mv.
- Etablere så gode oversigtsforhold som muligt. Placering af søjler og vægge bør allerede i planlægningsfasen overvejes i forhold til oversigt. Kun som nødløsning bør der etableres foranstaltninger, der kan reducere risikoen for uheld fx bump, spejle, pullerter, tavler mv.
- Kryds etableres overskuelige og let forståelige.
- Antallet af krydsninger med lette trafikanter bør så vidt muligt reduceres og ellers tydeliggøres.
- Udformningen generelt er med til at dæmpe hastigheden. Der kan evt. suppleres med hastighedsdæmpende foranstaltninger, men dette bør ikke være udgangspunktet.
- Der etableres den anbefalede afstand til faste genstande, særligt ved ind- og udkørsel.
- Skiltning og afmærkning tydeligt angiver vigepligtsforhold samt leder trafikken i den ønskede retning i anlægget.

3.3.2 Elektronisk parkeringshenvi sning

For at effektivisere parkeringsanlæg kan der etableres elektronisk parkeringshenvi sning. Systemet detekterer belægningsgraden i zoner eller på enkelte pladser og kan henvise parkerende til ledige pladser/zoner ude fra det overordnede vejnet eller tilkørsels gader. Parkeringshenvi sning kan således reducere behovet for afsøgning i anlægget og dermed sikre en bedre udnyttelse ved de forskellige cirkulationsprincipper.

3.3.3 Betalingsanlæg

Det bør sikres, at brugerbetjente anlæg på parkeringsanlæg, fx til betaling, er udformet, så de kan betjenes af færdselshandicappede. Af hensyn til kørestolsbrugere anbefales det, at betjeningspanelet indrettes, så de er frit tilgængelige, hvilket vil sige med en vandret flade foran uden niveauspring på mindst 1,5 x 1,5 m og en betjeningshøjde på 0,5 -1,2 m over terræn.

Brugerbetjente anlæg, blandt andet betalings- og selvbetjeningsautomater, IT-standere og lignende med publikumsrettede servicefunktioner, skal udføres efter Bygningsreglement 2010, hvis de opstilles på en matrikel, som reguleres af dette.

3.4 Parkeringshuse og -kældre

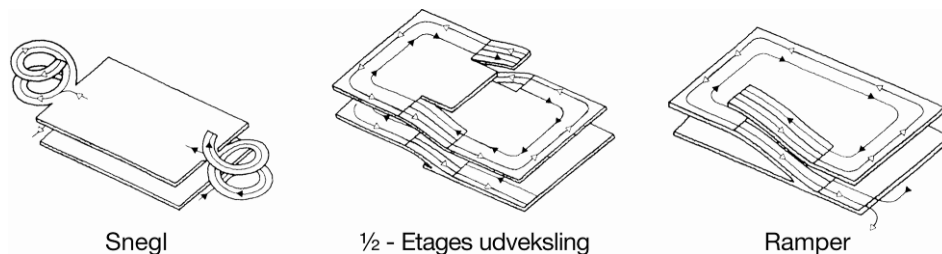
Parkeringshuse kan anlægges som kælderparkering, tagparkering eller egentlig fler-etages parkering.



Figur 3.6 Parkeringshus.

Som for 1-plans parkeringsanlæg kan der vælges imellem ensrettet og dobbeltrettet cirkulation, skråparkering og vinkelret parkering etc., ud fra om der er tale om langtids- eller korttidsparkering etc., se i øvrigt afsnit 3.3.

Hvad den geometriske udformning angår, kan der vælges mellem forskellige former for til- og frakørsel: Snegle, ½-etages udveksling, ramper, elevatorer, etc.



Figur 3.7 Eksempler på tilkørselsprincipper.

En nyere form for parkeringsanlæg er fuldautomatiske parkeringsanlæg. Parkeringsanlægget er et lagersystem, hvor den førerløse bil opbevares i den ønskede tidsperiode. Bilen parkeres på en lift i gadeplan og føres automatisk ind og ud af "lageret" (se figur 3.8 og 3.9).



Figur 3.8 Eksempel på et fuldautomatisk parkeringsanlæg.

Fuldautomatiske parkeringsanlæg rummer typisk mellem 50 og 300 biler, men både mindre og større anlæg forekommer. Bilerne betjenes via en terminal, som normalt vil kunne betjene 50-70 pladser. Antallet vil dog i høj grad afhænge af anlæggets indretning og teknik samt af tidsvariationen for biler, der skal afleveres og afhentes. Automatiske parkeringsanlæg anvendes mest hensigtsmæssigt i forbindelse med boligkomplekser, hoteller og blandede arealanvendelser, hvor der ikke optræder store spidsbelastninger. Hvis mange skal aflevere eller hente deres bil samtidig, kan ventetiden blive stor, og der kan opstå kødannelser.

Ved fuldautomatiske parkeringsanlæg bør der på grund af anlæggets ekspeditionstid tages højde for bl.a. pladsbehov på terræn. Fx bør tilkørselsforholdene vurderes nærmere i forhold til spidsbelastningsperioder, hvor der kan opstå kødannelse frem mod anlægget. Behovet for eksempelvis opmarchområde, ventebaner eller båse bør indtænkes.



Figur 3.9. Eksempel på et fuldautomatisk parkeringsanlæg. Foto: Rambøll

3.5 Afsætningspladser

Afsætningspladser kan anlægges i forbindelse med vigtige trafikmål såsom tog- og letbanestationer, andre trafikterminaler, skoler etc. De kan placeres på trafikveje med hastighed 50 km/h eller derunder, på lokalveje tæt ved trafikvejnettet, eller på en trafikplads i forbindelse med busholdepladser eller parkeringsbåse. Se i øvrigt afsnit 4.2.



Figur 3.10 Afsætningsplads.

Forældres afsætning af børn i bil omkring skoler om morgenen medfører mange steder utryghed blandt de børn, der går og cykler til skole. For at undgå at de utrygge forhold får endnu flere til at køre deres børn til skole i bil, er det vigtigt at skabe trygge afsætningsforhold ved skolerne.

Hele afsætningsområdet inklusiv eventuel korttidsparkering og stiarealer bør nøje samtænkes, således at afsætning kan foregå trygt og sikkert:

- Afsætning bør ske til gangarealer, hvorfra der på vej mod indgange mv. er så få krydsninger af kørebane og cykelsti som muligt.
- Både køre- og gangarealer bør udformes, så der skabes gode oversigtsforhold ved mulige konfliktpunkter.
- Eventuelle krydsningspunkter bør placeres, så flest muligt benytter dem, og så der ikke skabes utilsigtede genveje fx på tværs af vejen.
- Afsætningsbaner bør etableres, så det tilskyndes til at køre frem, så det undgås, at indkørslen blokeres fx ved en hensigtsmæssig placering i forhold til indgangen til skolen.
- Afsætningsarealer bør etableres, så bakning undgås.
- Det kan overvejes, om det kan være en god idé at indføre periodeafgrænsede indkørselsforbud, så vejstrækninger med mange skolebørn i perioden omkring mødetid er ensrettede eller helt lukkede.
- Skiltning med standsningsforbud med ind- og udstigning tilladt kan anvendes med henblik på at reducere risikoen for, at der parkeres i afsætningsbaner. For at undgå at arealet alligevel anvendes til parkering, anbefales det, at skiltning understøttes med indretning og udformning.

Eksempler på løsninger findes i eksempelsamlingen "Skolevejsprojekter- en eksempelsamling".

Det anbefales, at forbedringer omkring skolerne gennemføres i et tæt samarbejde med skole og forældrebestyrelse for dels at indarbejde lokal viden i projektet og dels at sikre den fornødne opbakning til gennemførelse af projektet.



Figur 3.11 Afsætningsplads ved skole. Foto: Henning Hansen

3.6 Taxiholdepladser

Taxiholdepladser anlægges ved vigtige trafikmål (bycentre, butikskoncentrationer, administrative centre, trafikknudepunkter, kulturelle mål etc.).

De bør dels placeres meget tæt ved trafikmålene, dels tæt på trafikvejnettet. Det vil typisk være på en trafikvej med hastighed 50 km/h eller derunder, på en lokalvej tæt ved trafikvejnettet, på en stationsforplads eller lignende.



Figur 3.12 Taxiholdeplads.

3.7 Parkeringsanlæg for lastbiler og turistbusser

Parkeringsanlæg til større køretøjer omfatter bl.a. anlæg til lastbiler og turistbusser.

Parkeringsanlæg specielt indrettet til lastbiler kan etableres i forbindelse med centrallagre, distributionslagre, godsterminaler, rastepladser mv.

Parkeringsanlæg specielt indrettet til turistbusser kan etableres i forbindelse med funktioner, hvor der er behov for at opsamle/afsætte mange mennesker ad gangen fx turistattraktioner, trafikterminaler, rastepladser, hotel- og konferencefaciliteter, sportsanlæg etc.



Figur 3.13 Lastbilverkingsanlæg.

En række af de principielle overvejelser vedrørende personbilpladser gælder også for indretning og udformning af pladser for større køretøjer.

For parkeringsanlæg for større køretøjer gælder også, at bakning normalt bør undgås.

Det kan være hensigtsmæssigt at etablere velegnede arealer for natparkering for lastbiler og andre større køretøjer bl.a. for at undgå parkering af lastbiler i boligområder. Parkerede lastbiler kan være skæmmende for det visuelle miljø og give anledning til støjgener og sikkerhedsproblemer i boligområderne og bør derfor ske uden for disse områder. Kommunerne kan udarbejde en bekendtgørelse, der forbyder natparkering af tunge køretøjer på de veje, hvor kommunen er vejmyndighed fx mellem kl. 18-06 og på søn- og helligdage. Der bør i så fald henvises til velegnede arealer til natparkering. Disse kan evt. etableres på parkeringsanlæg, som anvendes til funktioner, der alene har dagparkering.

Parkeringsanlæg til større køretøjer kan også anlægges i udkanten af større byer, i udkanten af bycentre og/eller i knudepunkter mellem trafikveje og lokalveje.

De kan benyttes til henstilling af større køretøjer (i forbindelse med omladning), af påhængsvogne, campingvogne, arbejdskøretøjer etc.

Trods de mangeartede formål og den deraf følgende vanskelighed ved at give sådanne parkeringsanlæg en udformning, der er hensigtsmæssig under alle forhold, må det alligevel anbefales at indrette dem sådan, at parkeringen på dem sker på en nogenlunde velordnet måde.

Hvis det ikke ønskes, at disse pladser anvendes til langtidsparkering kan det overvejes at sætte en tidsrestriktion på pladserne.



Figur 3.14 Lastbilverkingsanlæg.

3.8 Varelevering

Levering af varer sker både til boliger, til butikker og til andre erhvervsvirksomheder.

Varelevering direkte fra offentlig vej bør så vidt muligt undgås. For boligernes og mindre butikkers vedkommende er dette dog oftest umuligt.

Det bør da sikres, at vareleveringen sker med mindst mulig gene for de øvrige trafikanter. Det kan gøres ved anlæg af vareleveringslommer ud for de forretninger, der får mange leverancer, eller ved standsningsforbud på de tider af dagen, hvor varelevering ville være til gene. Ved etablering af standsningsforbud bør der tilbydes alternative holdemuligheder fx på nærliggende sideveje.

Varelevering til større butikker og til butikcentre bør ske fra bagsiden af butikken, adskilt fra den øvrige trafik, eventuelt i forbindelse med kundeparkeringsanlæg eller fra kældre under bygningerne.



Figur 3.15 Varelevering.

3.9 Læssezoner

Læssezoner er områder, der er reserverede til af- og pålæsning evt. i en tidsbegrænset periode. Læssezoner kan etableres i områder, hvor der er stort behov for af- og pålæsning til flere virksomheder fx i tætte byområder.

Læssezoner kan fx etableres i forbindelse med:

- Etablering af forbud mod kørsel med køretøjer over en vis vægt i en gågade. Læssezonerne skaber parkeringsmuligheder i nærheden til varedistribuering.
- Etablering af parkeringsforbud i en central gade. Læssezoner kan her søges etableret i sidegader for at sikre parkeringsmuligheder for varedistribuering.
- Etablering af miljøzoner, hvor læssezoner kan etableres for at sikre gode forhold for de varetransporter, som må køre i zonen.

Læssezoner kan etableres som kantstensparkering eller som en del af et større parkeringsområde.

I læssezoner bør udformning af fortove og placering af gadeudstyr ske så hensigtsmæssigt som muligt for varedistributionen. Det vil fx være hensigtsmæssigt, at fortovets frie bredde giver mulighed for kørsel med en palleløfter, og at der i den bageste del af læssezonen er niveaufrihed mellem kørebane og fortov (udvendige/indvendige ramper) i begge vejsider, således at det er muligt at køre en palleløfter op på fortovet. Alternativt kan der etableres en repos/helle i niveau med fortovet, som køretøjet kan bakke tilbage til og sænke liften ned på. Dette sikrer, at liften kan placeres vandret med fortovsniveau.

Læssezoner kan skiltes på flere måder, men typisk med standsningsforbud i et begrænset tidsrum eller parkeringsforbud, der giver mulighed for af- og pålæsning fra vare- og lastbiler.



Figur 3.16 Læssezone.

Det kan være hensigtsmæssigt at lave en samlet plan for etablering af læssezoner for et afgrænset større byområde. En god placering af læssezoner kan afhjælpe problemer med ulovlig parkering i forbindelse med varedistribuering. Planen bør laves i et samarbejde med områdets forskellige interessenter – primært chauffører, transportører og forretningsdrivende.

Det er vigtigt, at læssezonerne placeres meget tæt på de virksomheder/butikker, der skal betjenes via disse, ellers viser erfaringer, at zonerne ikke anvendes i tilstrækkelig grad.

Ved placering af læssezoner er der en række hensyn til trafiksikkerhed og trafikafvikling, som bør overvejes:

- Når der etableres læssezoner i sidegader (ofte for at flytte aflæsningen væk fra den overordnede vej), bør det sikres, at der også er hensigtsmæssige tilkørselsforhold, og det bør være muligt at komme tilbage på det overordnede vejnet uden problematiske bakke- eller vendemanøvrer.
- Omvejskørsel, der medfører en øget trafik i snævre bygader, bør undgås, idet det vil forøge risikoen for uheld (eksempelvis højresvingsuheld med cyklister).
- Oversigtsforhold fra sideveje, udkørsler og fodgængerovergange må ikke forringes.

Ved placering af læssezonerne bør det desuden tages hensyn til chaufførernes arbejdsmiljø ved levering af varer til butikkerne.

Erfaringer har vist, at der er en del ulovlig parkering i læssezonerne, hvorfor der må anbefales en høj grad af kontrol, hvis zonerne skal fungere efter hensigten.

Læssezoner kan eksempelvis anvendes som taxaholdepladser uden for de perioder, hvor varelevering er tilladt.

3.10 Cykelparkeringsanlæg

Cykelparkeringsanlæg bør etableres i et tilstrækkeligt antal og så tæt ved trafikmålene som muligt. Nogle funktioner henvender sig i særlig grad til de lette trafikanter og udløser en større efterspørgsel efter cykelparkering, herunder:

- Institutioner mv. for børn og unge (skoler, fritidsinstitutioner, sportspladser)
- Steder, hvor mange mennesker færdes (butikker og gågader)
- Trafikknudepunkter (stationer, busterminaler og store busstoppesteder)
- Områder med mange arbejdspladser.

Det bør desuden overvejes, om der er behov for at etablere arealer til knallertparkering.

Anlæggene bør principielt placeres i umiddelbar nærhed af områdets gang- og cykelstier.

Cyklister og fodgængere bryder sig ikke om at bevæge sig i modsat retning af deres mål. Derfor er det vigtigt, at parkeringen placeres således, at hele bevægelsen fra parkering til mål sker i én fremadrettet bevægelse.



Figur 3.17 Korrekt placering af cykelparkering i forhold til mål.²

Det er desuden vigtigt, at cykelparkeringen er synlig. God skiltning og vejvisning vil fremme synligheden.

Som forudsætning for placering og dimensionering af et cykelparkeringsanlæg bør behovet kortlægges via en systematisk optælling af parkerede cykler og deres placering.

Placeres et cykelparkeringsanlæg uhensigtsmæssigt - dvs. enten for langt væk fra målet eller i den forkerte retning af målet - vil det sandsynligvis ikke blive brugt. Cyklerne vil i stedet blive sat umiddelbart ved målet til gene for de øvrige trafikanter.

Ved korttidsparkering bør de maksimale gangafstande mellem cykelparkeringsanlægget og trafikmålet ikke være større end ca. 15 m, medmindre der tilbydes særlige foranstaltninger, der gør

² "Cykelparkeringshåndbog" Dansk Cyklist Forbund 2001

parkeringen attraktiv (overdækning, luftpumpe mm.). Ved sådanne anlæg kan gangafstande på op til ca. 100 m accepteres.



Figur 3.18 Cykelparkering.

Parkeringen bør ikke placeres, så de lette trafikanter tvinges til at krydse befærdede veje mellem denne og målet.

Der bør være direkte adgang til cykelparkeringen, da forhindringer som døre, trapper og stejle ramper kan betyde, at cyklisterne ikke bruger cykelparkeringen. Desuden bør adgangsvejene være brede nok til at manøvrere med cyklen.

Ved funktioner med behov for langtidsparkering (terminaler, skoler og uddannelsesinstitutioner mm.) bør en del af cykelparkeringen overdækkes for at beskytte mod sne og regn.

Tyveri og hærværk kan forebygges ved at tilbyde aflåst parkering i enten parkeringshus/-kælder, i underjordiske parkeringsautomater eller i separate parkeringsbokse til de enkelte cykler. Parkeringshuse kan desuden med fordel suppleres med videoovervågning.

Generelt bør cykelparkeringsanlæg af tryghedshensyn placeres og udformes sådan, at der er frit indblik til dem fra forbipasserende eller fra faste folk på stedet, som i øvrigt kan have en anden, lokal funktion (kiosk, cykelværksted eller anden ekspedition).

Hvor det er muligt, bør det også forsøges at indpasse cykelparkeringen i byrummet under størst mulig hensyntagen til æstetik og visuelt miljø. Cykelparkering i konstruktion vil eksempelvis kunne frigøre plads i byrummet til andre bymæssige funktioner.



Figur 3.19 Cykelparkering indpasset i byrummet. Foto: Rambøll

3.11 Vendepladser

Vendepladser anlægges i forbindelse med blinde veje, som enten er blinde fra starten, eller som bliver det i forbindelse med vejlukninger mm.



Figur 3.20 Vendeplads på boligvej.

Der kan være tale om:

- En lukning for al trafik
- For al kørende trafik (idet fodgængertrafik kan fortsætte ad en gangsti)
- For al biltrafik (idet cykel- og gangtrafik kan fortsætte).

Ved udformningen af vendepladser bør der tages hensyn til det dimensionsgivende køretøj og dennes køremåde.

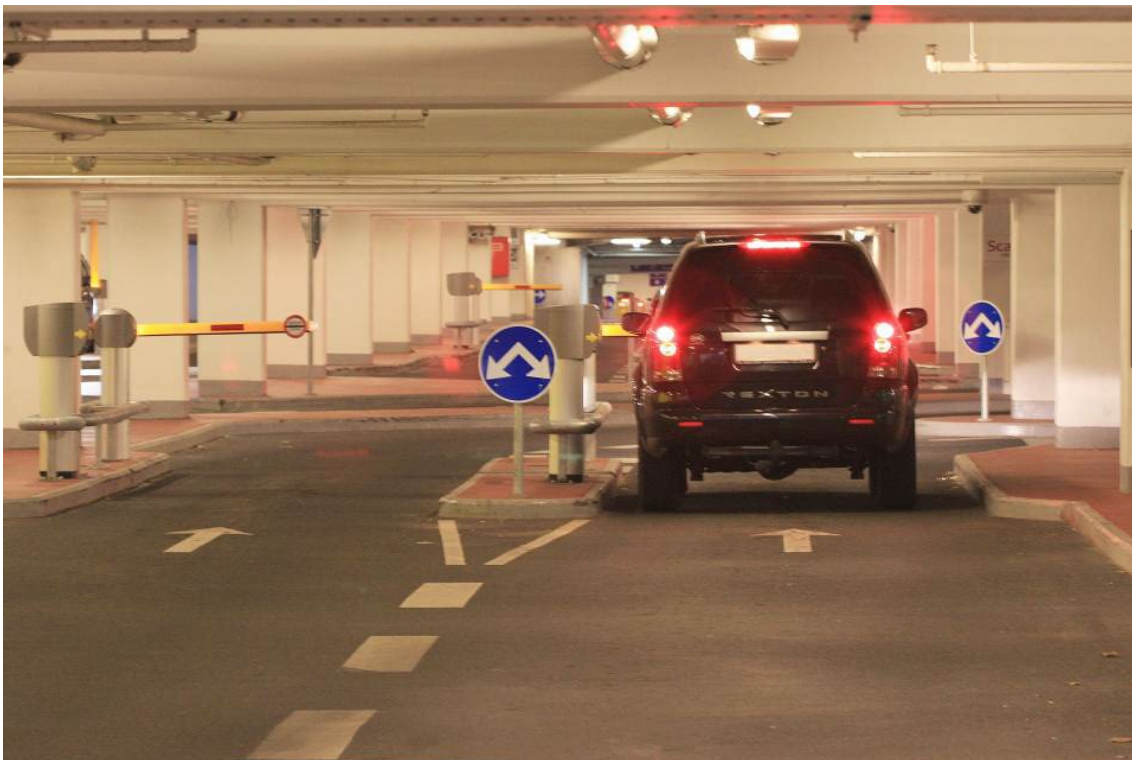
Hvis den blinde vej tilsluttes en sti, er det vigtigt at sikre en god oversigt for både biler og lette trafikanter i forbindelse med stiudmundingen.

Busvendepladser er behandlet i håndbogen "Kollektiv trafik og BRT" i vejregelserien Kollektiv trafik på veje.

3.12 Betalingsanlæg

Betalingsanlæg etableres ved parkeringsanlæg, broer, færgeterminaler etc., og i øvrigt hvor bilister betaler for anvendelse af en vejstrækning eller for at køre ind i eller igennem et område.

I byerne er betalingsanlæg særlig aktuelle i forbindelse med større parkeringsanlæg.

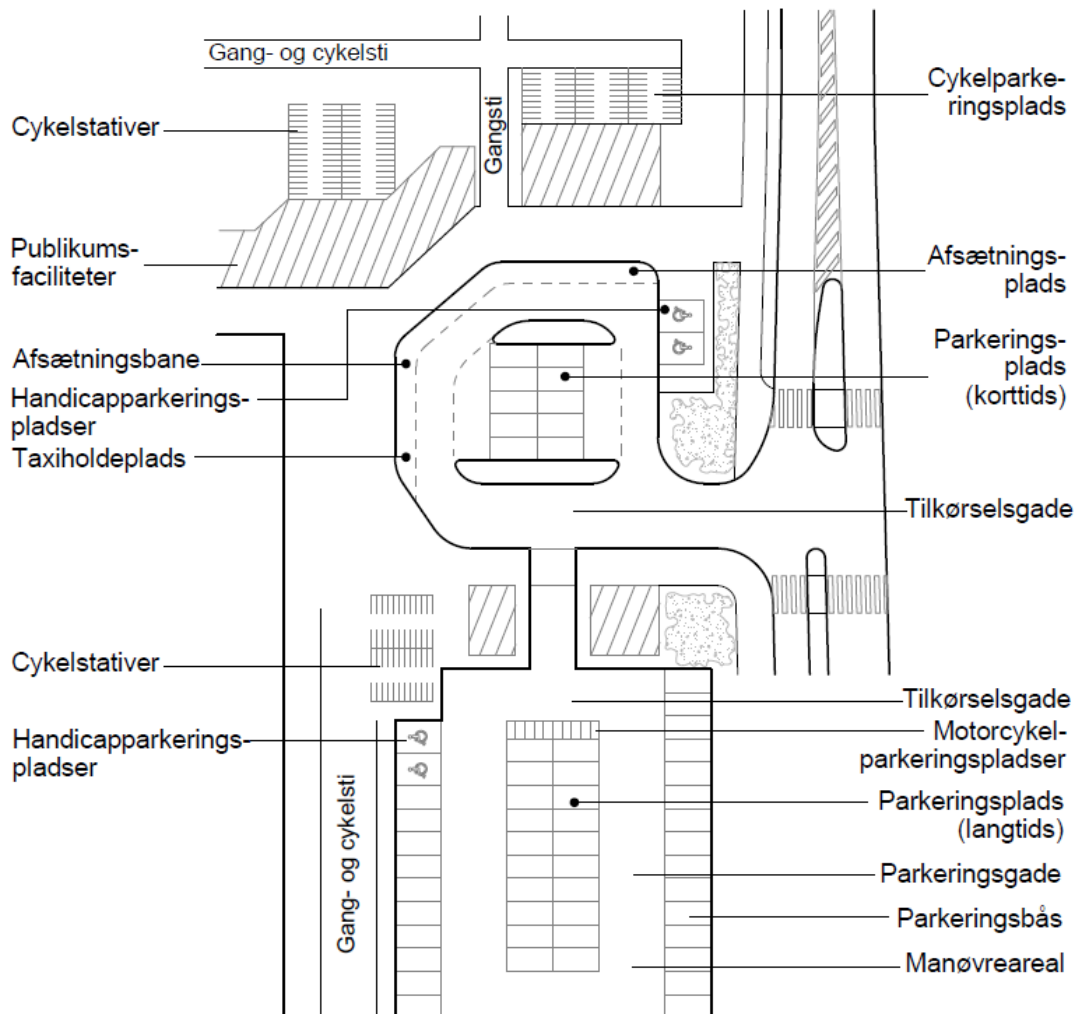


Figur 3.21 Betalingsanlæg i P-hus.

4 ELEMENTER

4.1 Oversigt over elementer

Figur 4.1 viser et parkeringsanlæg med betegnelser for en lang række af de elementer, som kan indgå i et sådan anlæg.



Figur 4.1 Geometriske elementer på et parkeringsanlæg.

I de følgende afsnit beskrives de enkelte elementer, deres dimensioner og den geometriske udformning i øvrigt.

Det er vigtigt at pointere, at byernes trafiksystem skal udgøre et samlet integreret system med koordinering af alle trafikarter. Derfor er det nødvendigt med en koordineret planlægning for parkeringsanlæg, hvor behov for sammenhænge og nærhed mellem de mange funktioner og elementer overvejes og sammentænkes.

4.2 Afsætningsbaner for personbiler

4.2.1 Etablering

Afsætningsbaner etableres på taxiholdepladser, på stationsforpladser ("kiss-and-ride"), ved skoler etc.



Figur 4.2 Kiss-and-ride.

4.2.2 Bredde

Svarende til almindelige personbiler bør afsætningsbaner være minimum 2,0 m brede inkl. kantlinje.

4.2.3 Længde

Længden bør både ved bunden til- og frakørsel og ved vilkårlig til- og frakørsel være 6 m pr. personbil. Bunden til- og frakørsel (dvs. at bilerne kører til og fra i samme rækkefølge) benyttes fx på taxiholdepladser, mens der på almindelige afsætningspladser normalt bør gives mulighed for vilkårlig til- og frakørsel.

4.3 Parkeringsbaner

4.3.1 Etablering

Parkeringsbaner eller parkeringslommer langs vej etableres normalt af hensyn til personbiltrafik, men kan også tage sigte på henstilling af lastbiler, busser etc.

Ved placeringen skal der tages hensyn til oversigtsforholdene i forbindelse med vejkryds, kurver, fodgængerfelter og stier og til et eventuelt behov for af- og pålæsning af varer mm. Hvis det ikke er muligt at etablere stopsigte til kryds og fodgængerfelter, skiltes i henhold til kravene i Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 192 T33 Parkeringsbåse:

T 33 Parkeringsbåse. Stk. 3. Parkeringsbaner skal være udført og afmærket, således at de ikke kan forveksles med almindelige vognbaner.

Kilde: BEK. nr. 1633 af 20. december 2017

Ved vejkrøds må standsning og parkering ikke ske inden for en afstand af 10 m fra den tværgående kørebanes eller cykelstis nærmeste kant. Dog er der enkelte undtagelser jf. Bekendtgørelse for anvendelse af vejafmærkning.

Færdselsloven, § 29:

Standsnings og parkering må ikke ske: 2) i vejkrøds eller inden for en afstand af 10 m fra den tværgående kørebanes nærmeste kant eller, hvor kørebane og cykelsti udmunder sammen, fra cykelstiens nærmeste kant,

Kilde: LBK nr 38 af 5. januar 2017

4.3.2 Bredde

Parkeringsbaner for parallelparkering af personbiler anlægges normalt i 2,0 m's bredde inkl. 30 cm bred kantlinje. En lidt bredere bane øger komforten for bilisten, men det bliver vanskeligt for bilisten at parkere tæt ved kantstenen, hvis banen bliver for bred.

Mellem parkeringsbaner/-båse og cykelsti kan der anlægges en repos for at beskytte cyklister mod åbnede bildøre, se i øvrigt afsnit 4.16.

Parkeringsbaner for lastbiler og busser bør anlægges med en bredde på 2,7 m inkl. 30 cm bred kantlinje.

4.4 Parkeringsgader og –båse for personbiler**4.4.1 Etablering**

Ved en parkeringsgade forstås en del af et parkeringsanlæg bestående af et manøvreareal og de dertil knyttede parkeringsbåse, se figur 3.5. En del af de anvisninger, der gives for sådanne parkeringsgader i dette afsnit, kan også benyttes for almindelige gader med parkeringsbåse.

Parkeringsbåse kan anlægges som længdeparkering, skråparkering eller vinkelret parkering. Længdeparkering kan benyttes langs veje med planlægnings hastighed op til 50 km/h. Skråparkering og vinkelret parkering bør primært benyttes på svagt trafikerede lokalveje med lav hastighed og ringe cykeltrafik på kørebanen og desuden i separate parkeringsanlæg.

Parkeringsgader kan være ensrettede (fortrinsvis i forbindelse med længdeparkering og skråparkering) eller dobbeltrettede (fortrinsvis i forbindelse med længdeparkering og vinkelret parkering).

Hvis det ønskes at fremme bakning ind i parkeringsbåsen, kan man kombinere ensretning med skråparkering udformet, så det opfattes som naturligt at bakke ind i båsen, se i øvrigt afsnit 2.3.

Lange rækker med blinde ender, hvor man ikke kan se, om der er en ledig parkeringsbås, bør undgås, så vending og bakning undgås, men også af hensyn til unødige parkeringssøgning. Ved lange "blinde" ender bør der etableres en vendemulighed for enden, så bakning over lange strækninger undgås.



Figur 4.3 Parkeringsgade med skråparkering, hvor bakning ind foretrækkes (afmærkning af båsene mangler). Foto: Rambøll

4.4.2 Længde

På separate parkeringsanlæg bør parkeringsgaderne udformes under hensyntagen til, at der færdes både fodgængere og biler i dem. Det bør ikke føles naturligt at køre med mere end 20 km/h, og de bør derfor ikke være mere end 40-50 m lange, helst kortere.

Hvis et parkeringsanlæg er udformet efter sækprincippet (se figur 3.3), bør parkeringsgaderne være så korte, at de kan overskues uden indkørsel på gaden. På længere strækninger kan der etableres parkeringshenvisning med oplysning om ledige båse.

4.4.3 Dimensioner

Figur 4.4 viser vejledende mål for 6 forskellige former for parkeringsgader for personbiler. Her vises længdeparkering med båsene placeret to og to, 30°, 45°, 60° og 75° skråparkering, samt vinkelret parkering.

Figur 4.4 viser de anbefalede dimensioner for parkeringsgader til sikring af en tilfredsstillende afvikling af den parkerende trafik – også i parkeringsanlæg ved indkøbscentre med stor udskiftning.

De viste dimensioner for parkeringsbåse er inkl. linjer. Linjerne er 10 cm brede. For linjer mellem to båse måles afstanden fra midten af linjen.

Søjler

I parkeringshuse og -kældre kan søjler sætte begrænsninger i forhold til udformningen af parkeringsarealerne, og det anbefales derfor, at placeringen af søjlerne fastlægges sammen med fastlæggelsen af dimensionerne for parkeringsbåsene. Det bør bl.a. vurderes om placeringen af

søjlerne medfører gener i forbindelse med åbning af bildøre og dermed medfører behov for en bredere parkeringsbås.

Bredere båse

Hvis der ønskes større komfort fx familiepladser eller en hurtigere afvikling af biltrafikken i forbindelse med korttidsparkering med stor udskiftning, kan der vælges bredere parkeringsbåse og/eller manøvrearealer end angivet i figur 4.4 evt. alene på en del af parkeringsanlægget.

Hvor en parkeringsbås placeres op ad en væg, bør dens bredde forøges med 0,5 m af hensyn til åbning af bildøre. Også ind- og udstigning med varer, fx ved et butikcenter, kan give anledning til valg af bredere båse.

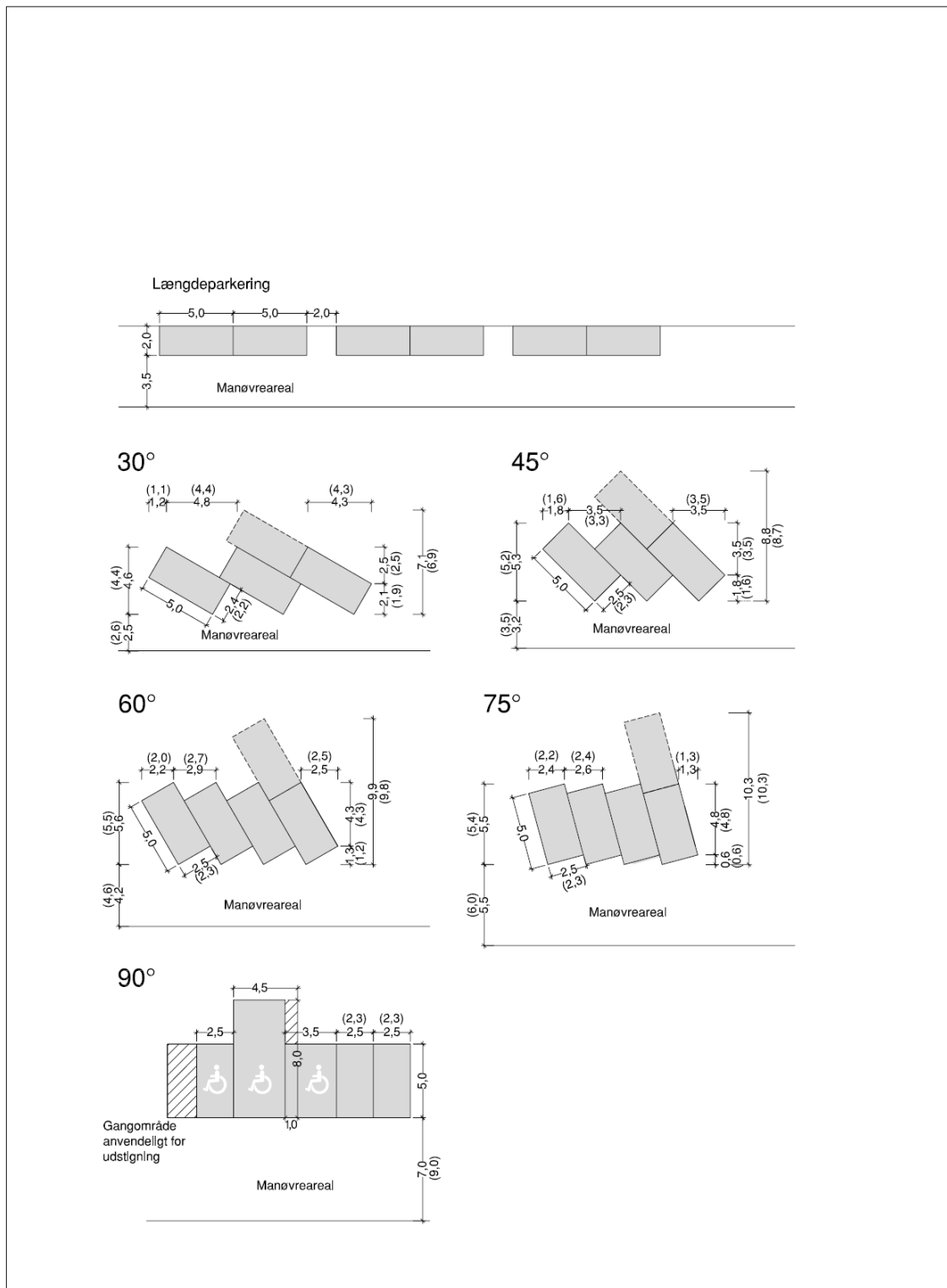
Med større båsbredder end de viste kan manøvrearealets bredde reduceres. Hvis ventende bilister skal kunne passeres af parkeringssøgende, bør manøvrearealet være mindst 4,0 m bredt.

Minimumsdimensioner

Der kan anvendes mindre dimensioner for parkeringsanlæg. Disse anbefales dog kun anvendt ved parkeringsarealer, hvor hovedparten af brugerne er fortrolige med manøvre mulighederne fx ved boliger eller arbejdspladser. Disse mål er vist på figur 4.4 i parentes.

Reduktion af manøvreareal

Hvis en ekstra bakning kan accepteres med de gener, som det medfører for bilisterne, kan bredden af manøvrearealet reduceres. Ved 90° parkering med en båsbredde på 2,5 m og en båslængde på 5,0 m kan manøvrearealet reduceres til 6,0 m. Ved en båsbredde på 2,3 m og en båslængde på 5,0 m kan manøvrearealet reduceres til 6,9 m. Hvor parkeringsbåsene er udformet til brug for liftbusser, bør manøvrearealet ikke reduceres.



De viste dimensioner for parkeringsbåse er inkl. linjer. Linjerne er 10 cm brede. For linjer mellem to båse måles afstanden fra midten af linjen.

Målene i parentes anvendes sammen, og ved vinkelret parkering angiver målene i parentes, at en smallere båsbredde medfører større manøvreareal.

Målene i parentes bør ikke anvendes ved parkeringspladser med stor udskiftning fx i forbindelse med butikscentre.

Figur 4.4 Anbefalede dimensioner for parkeringsbåse og -gader for personbiler.

4.4.4 Fordele og ulemper ved opstillingsprincipper

Længdeparkering

Længdeparkering kan etableres på trafikveje og lokalveje. Dog anbefales parkering ikke på trafikveje med en hastighed over 50 km/h.

Fordelen ved at anvende længdeparkering er, at de optager en mindre del af bredden af kørebanearealet.

Ulempen kan være bakkemanøvrer på kørebanen, hvilket især kan være et problem på trafikveje med tæt og hurtig trafik. Længdeparkering bør derfor etableres, så ind- og udkørsel kan ske smidigt og forholdsvis hurtigt.

Hvis man ønsker at gøre til- og frakørsel lettere og bl.a. reducere bakkemanøvrer på kørebanen, fx på trafikveje, kan det overvejes at forøge enten bredden eller længden af båsene. Dog skal man være opmærksom på, at hvis bredden af båsen bliver for stor i forhold til køretøjets bredde, kan det være svært at manøvrere helt ind til kantstenen.

Det anbefales at afmærke parkeringsbåsene, så der sikres et 2 m manøvreareal til hver bås, eksempelvis jf. figur 4.4 eller ved at forlænge selve parkeringsbåsen.

En forøgelse af længdeparkeringens bredde kan eksempelvis etableres med markering af et kantareal mellem kørebane og parkeringsbås eller -bane, eksempelvis som på figur 4.5.



Figur 4.5 Parkeringsbane med kantareal mellem kørebane og parkeringsbane. Foto: Rambøll

Skråparkering på lokalveje

Skråparkering kan anvendes på lokalveje med svag trafik og lav hastighed, hvor bakning og manøvrering kan accepteres af den øvrige trafik.

Generelt set giver skråparkering færre pladser pr. areal end vinkelret parkering.

Fordelen ved skråparkering er, at man kan etablere pladser på samlet set et smallere areal end vinkelret parkering, da der er behov for et smallere manøvreareal mellem rækkerne.

Det er dog mere besværligt at køre til/fra pladserne i den ene retning. Det bør ved valg af vinklingen af skråparkeringen undersøges, hvordan trafikken er orienteret. Fx om biltrafikken i praksis overvejende afvikles ensrettet, fx pga. svingrestriktioner, generelle tilslutningsforhold af sideveje mv.

Skråparkering kan på eksisterende veje fx etableres ved inddragelse af dele af fortovsarealer, skillerabatter og lign.

Skråparkering i parkeringsanlæg

På større parkeringsanlæg kan fordelene ved skråparkering være, at jo spidsere (mindre) vinkel, desto smallere bliver bredden af rækkerne med parkeringsbåse og manøvrearealet. Dermed kan der på større parkeringsanlæg i nogle tilfælde skabes plads til flere rækker og dermed muligvis flere pladser.

Skråparkering i et parkeringsanlæg etableres typisk sammen med en ensretning af tilkørselsarealerne, hvilket reducerer fleksibiliteten af parkeringssøgningen.

Skråparkering og ensretning kan overvejes, hvor det vil være en fordel for bilisten at parkere tidligt efter indkørsel til parkeringsområdet og dermed ikke har behov for en returmöglichkeit, eksempelvis på et rasteanlæg.

I henhold til Bekendtgørelse om vejafmærkning §56 skal parkering finde sted i båsens længderetning, hvorfor de enkelte båse i skråparkeringen skal afmærkes. Afmærkning af båsene vil ofte også give den bedste udnyttelse af pladserne, da der ellers vil være en tendens til, at der parkeres med for stor afstand, hvilket giver plads til færre biler.

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 56 – T33 Parkeringsbås:

T 33 Parkeringsbås. Parkeringsbåse afmærkes med smalle ubrudte linjer eller markeres ved afvigende belægning. Mod kørebanen kan dog anvendes bred linje.

Ved parkering i afmærkede parkeringsbåse skal køretøjet parkeres inden for båsen. Når der anvendes bred kantlinje mod kørebanen ved parkeringsbåse i vejens længderetning, er det tilladt at holde med køretøjets hjul på kantlinjen. Køretøjets hjul må ved parkering ikke overskride den brede kantlinje, jf. [§ 51](#), Q 46 Ubrudt kantlinje.

I et område, der specielt er udlagt til parkering, og hvor færdsel primært foregår med henblik på parkering (parkeringsplads), og hvor der er afmærket parkeringsbåse, må parkering ikke finde sted uden for en bås. Hvor parkeringsbåse er afmærket på eller ved kørebane uden for parkeringsplads, må parkering finde sted uden for en bås, hvis dette ikke strider mod andre bestemmelser.

Standsnings og parkering med køretøjer, der har mere end to hjul, skal ske i båsens længderetning. Såfremt en køretøjstype, fx bus, taxi, lastbil eller motorcykel, angives med tekst eller symbol, må standsnings og parkering kun foretages af denne køretøjstype.

Er parkeringsbåsen forsynet med V 23 Invalidesymbol, angiver dette, at den kun må benyttes til standsnings og parkering af køretøjer, der er forsynet med en i medfør af færdselslovens [§ 88 a](#) udstedt tilladelse.

Kilde: BEK nr. 1632 af 20. december 2017

Vinkelret parkering

Vinkelret parkering bør fortrinsvis etableres på lukkede parkeringsanlæg eller på lokalveje med svag trafik og lav hastighed.

Fordelen ved vinkelret parkering er en bedre arealudnyttelse og mulighed for en mere fleksibel trafikafvikling. Vinkelret parkering giver generelt set flere pladser pr. areal end skråparkering, da pladserne ”pakkes” bedre. Det kræver dog, at der er et bredere areal til rådighed, hvilket er ulempen ved vinkelret parkering. Der kan dog være tilfælde, hvor skråparkering giver flere pladser pga. arealets udformning og størrelse.

Manøvrearealet kan reduceres, hvis ekstra bakning kan accepteres. Det kan dog forsinke øvrig trafik, og smallere manøvrearealer bør således primært etableres, hvor der ikke er gennemkørende trafik af betydning, fx på blinde veje eller hvor bilisterne overvejende er stedkendte, fx i bolig- og erhvervsområder. På parkeringsanlæg kan det fx være en mulighed i ender eller på sidegrene.

Der er erfaringsmæssigt behov for et smallere manøvreareal, hvis man bakker ind i båsen og kan køre forlæns ud. Desuden er oversigten bedre ved udkørsel.

Hvis der etableres vinkelret parkering langs en vej, anbefales det, at der etableres et ”oversigtsareal” bag pladserne. Dvs. et areal, hvor man kan bakke lidt ud og herfra orientere sig, inden udkørsel til selve vejen, se figur 4.6.



Figur 4.6 Vinkelret parkering med "oversigtsareal" bag pladserne. Foto: Rambøll

4.5 Handicapparkeringspladser

4.5.1 Etablering

Ved udformning af parkeringsanlæg bør et passende antal parkeringspladser udformes, så de kan anvendes af personer med handicap, se i øvrigt afsnit 5.6. Pladserne placeres så tæt ved trafikmålet som muligt.

Sådanne båse skal være særligt afmærkede og have bestemte dimensioner jf. Bekendtgørelse om vejafmærkning og Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, og må kun benyttes til parkering af biler forsynet med parkeringskort for personer med handicap.

I henhold til Færdselslovens § 92 stk. 3 kan båse også reserveres, når særligt tungtvejende hensyn taler for det, til en eller flere bestemte køretøjer, som anvendes af personer med handicap.

Handicapparkeringspladser er behandlet mere detaljeret i håndbogen "Færdselsarealer for alle – Universiel design og tilgængelighed".

4.5.2 Udformning

Handicapparkeringspladser indrettes med hensyntagen til kørestolsbrugeres pladsbehov ved ind- og udstigning.

Længde og bredde

Handicapparkeringsbåse udformes med et brugsareal på 3,5 x 5,0 m for almindelige personbiler og 4,5 x 8,0 m til liftbusser/kassebiler med lift bag på, se i øvrigt Bygningsreglementet (BR15) og SBI anvisning 230. Det ekstra areal anvendes til manøvrering omkring lift, som kan være monteret på siden eller bagpå bilen. I kommende ISO-standard øges denne længde til 9,0 m.

Hvor de fysiske forhold gør det hensigtsmæssigt, kan der etableres handicapparkeringspladser med en bredde på 2,5 m, hvis disse placeres med direkte adgang til et tilstødende fodgængerareal på

mindst 1 m. Benyttes fortovet som en del af udstigningsarealet (den ene meter) bør det sikres, at dette er bredt nok til, at andre fodgængere kan passere. Det er en forudsætning, at det tilstødende fodgængerareal friholdes for alle faste genstande og ligger i samme plan som handicapparkeringspladsen uden opspring.

En plads på 2,5 m x 8,0 langs et fortov vil ofte kunne benyttes, hvor fortovet er tilstrækkeligt bredt til en lift i siden, ca. 2 m. Det forudsættes, at fortovs-kanten sænkes.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 193 - T Standsning og parkering

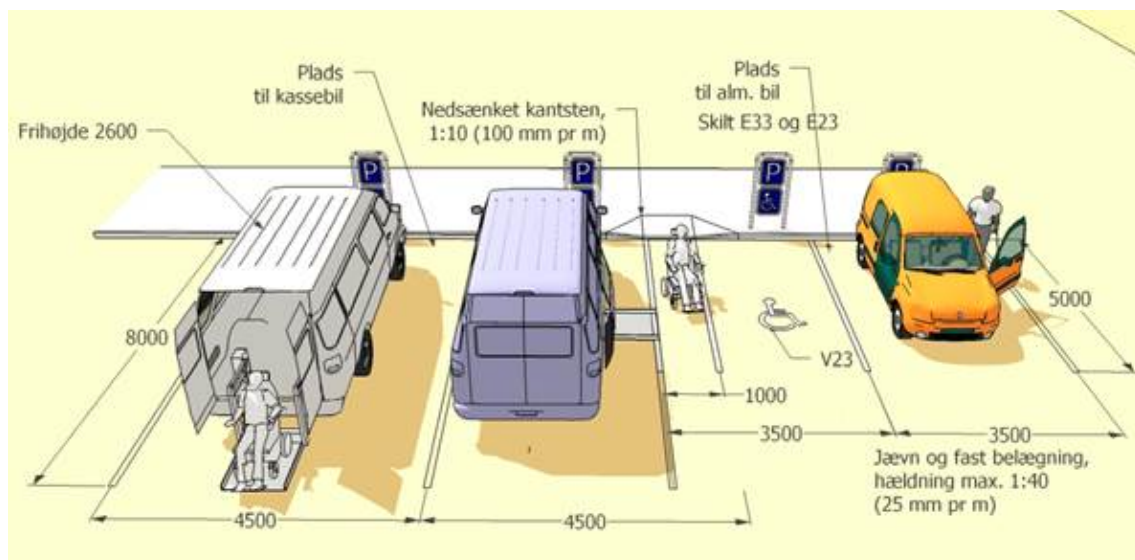
Parkeringsforbud:

§ 193. Parkeringsbåse skal have dimensioner, så relevante køretøjer kan holde inden for båsen, jf. [bekendtgørelse om vejafmærkning](#)

Stk. 2. Bredden af parkeringsbåse for handicappede skal være mindst 3,5 m, Bredden kan dog reduceres med op til 1 m, såfremt der findes tilstødende område af samme størrelse, der er anvendeligt for udstigning. Parkeringsbåsen skal være så lang, at relevante køretøjer kan holde inden for båsen, jf. [bekendtgørelse om vejafmærkning](#)

Stk. 3. Når der reserveres en handicapparkeringsplads til ét bestemt køretøj, kan vejmyndigheden efter konkret vurdering fravige kravet om en min. bredde på 3,5 meter.

Kilde: BEK nr. 1633 af 20. december 2017



Figur 4.7 Handicapparkeringspladser.

Længdeparkering

Handicapparkeringspladser som længdeparkering udformes med mindst en handicapparkeringsplads indrettet med et brugsareal på 4,5 x 8 m af hensyn til minibusser med lift bagpå. Der anlægges en rampe med en hældning på maks. 1:10 uden niveauspring fra fortov til kørebane af hensyn til mennesker med bevægelsehandicap.

Belægning og hældninger

Handicapparkeringspladser og adgangen til dem bør have en fast, jævn belægning, og ikke fx brosten eller kløvede chaussésten. Hældningen bør være mindst mulig, dvs. svare til minimumskravet for afvanding, og hældningen bør vende væk fra et eventuelt trafikeret køreareal.

Fra parkeringsbåsen bør der være niveaufri adgang med kørestol til et gangareal. Kantstenen sænkes til 0 cm opspring i en bredde af 1,5 m, eller der etableres en asfaltrampe med hældning højst 1:10 og en bredde på mindst 1,5 m, som uden besvær kan passeres af kørestole, uanset hvordan bilerne holder parkeret.

Frihøjde

Der bør være en frihøjde på 2,6 m på handicapparkeringspladser og tilkørsler.

4.6 Parkeringsbåse for motorcykler

4.6.1 Etablering

På større parkeringsanlæg samt på parkeringsanlæg, hvor der vurderes at være særligt behov, kan der etableres særlige båse for motorcykler. Motorcykelparkeringspladser kan også etableres på parkeringsanlæg, hvor der er arealer til overs med en størrelse, der er store nok til, at der kan parkeres én eller flere motorcykler.

I almindelighed bør motorcykelbåse placeres nærmere trafikmålene end parkeringsbåsene til biler, dog med undtagelse af handicapparkeringsbåse.

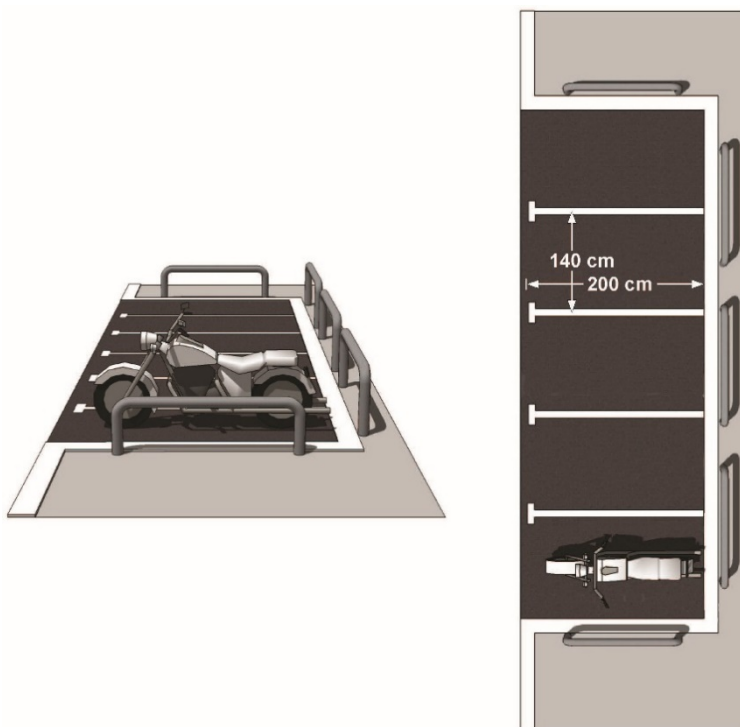
4.6.2 Udformning

Motorcykelbåses dimensioner fremgår af figur 4.8.

Båsene bør adskilles fysisk fra andre køretøjer, og af hensyn til at undgå konflikter bør de afskærms mod fodgængerarealer. Afskærmningen kan evt. udformes, så den giver mulighed for fastlåsning af motorcyklerne.

Motorcyklers støtteben vil synke ned i varm asfalt, og der bør derfor lægges en belægning midt i hver parkeringsbås, som er mere fast fx en flise.

Motorcykelbåsene bør afmærkes tydeligt med tavler.



Figur 4.8 Anbefalede dimensioner for motorcykelbåse.

4.7 Parkeringsbåse for autocampere

4.7.1 Etablering

Hvis det vurderes, at der er behov for parkeringsbåse for autocampere i området, kan en del af et parkeringsanlæg indrettes med båse, som er så store, at autocampere kan parkere i disse. Det kan eksempelvis være ved turistattraktioner eller ved indkøbscentre.

Hvis det ønskes, at parkeringsbåsene alene skal kunne anvendes af autocampere, bør dette afmærkes tydeligt med tavler.

4.7.2 Dimensioner

Der kan være stor forskel på størrelsen af autocampere, men hvis der ønskes at etablere parkeringsbåse forbeholdt autocampere anbefales de at være 4 m brede og 8 m lange ved et manøvreareal på 7 m.

4.8 Parkeringsbåse for lastbiler

4.8.1 Etablering

Parkeringsbåse for lastbiler benyttes i forbindelse med lastbilparkeringspladser, varelevering etc.

4.8.2 Dimensioner

Båsenes længde og bredde fastlægges med hensyntagen til de største køretøjer, som forventes at skulle benytte dem.

Ved skråparkering og vinkelret parkering bør båsene være 3,25 m brede og med en længde svarende til køretøjets længde tillagt 0,5 m. Længden af vejreglernes typekøretøjer kan findes i håndbogen "Grundlag for udformning af trafikarealer".

Det er en forudsætning, at der kun er tale om parkering og ikke om aflæsning, at der ikke forekommer bakning, og at der er rigeligt manøvreareal. Bestemmende mål for vareleveringspladser fremgår af figur 4.15 og 4.16.

4.9 Indretning af gangarealer på parkeringsanlæg

Parkeringsanlæg indrettes som udgangspunkt oftest til biltrafik, selvom der i ligeså høj grad færdes fodgængere. Der bør ved etablering af parkeringsanlæg indtænkes gangarealer, så risikoen for konflikter mellem fodgængere og biler reduceres.

For at sikre at gangarealerne anvendes, bør det derfor nøje overvejes, hvor de placeres i forhold til den korteste og mest naturlige rute mellem parkeringsbåse og mål. Fortove/gangzoner bør placeres, så de "samler" fodgængerne op og leder dem til få krydsningspunkter mv. Det kan fx være for enden af rækker eller på store parkeringsanlæg på tværs igennem rækkerne.

Gangarealer kan fx placeres mellem rækkerne af parkerede biler, men det bør vurderes, om de vil blive benyttet i forhold til de naturlige gangruter til målet (fx indgange). På parkeringsanlæg i tilknytning til funktioner, hvor der vil være stort behov for at komme til bagenden af bilen fx ved butikker med kundevogne, lufthavne med kufferter mv, vil gangarealer mellem rækkerne ikke udnyttes i særlig høj grad.

Prioriteringen mellem biler og fodgængere bør overvejes i forhold til trafikintensitet.

Hvis biler og fodgængerne bevæger sig spredt over tid fx ved boliger og ved nogle typer af arbejdspladser, er behovet for separate gangarealer muligvis mindre, og "uformelle" krydsninger mellem biler og fodgængere kan derfor måske i højere grad accepteres.

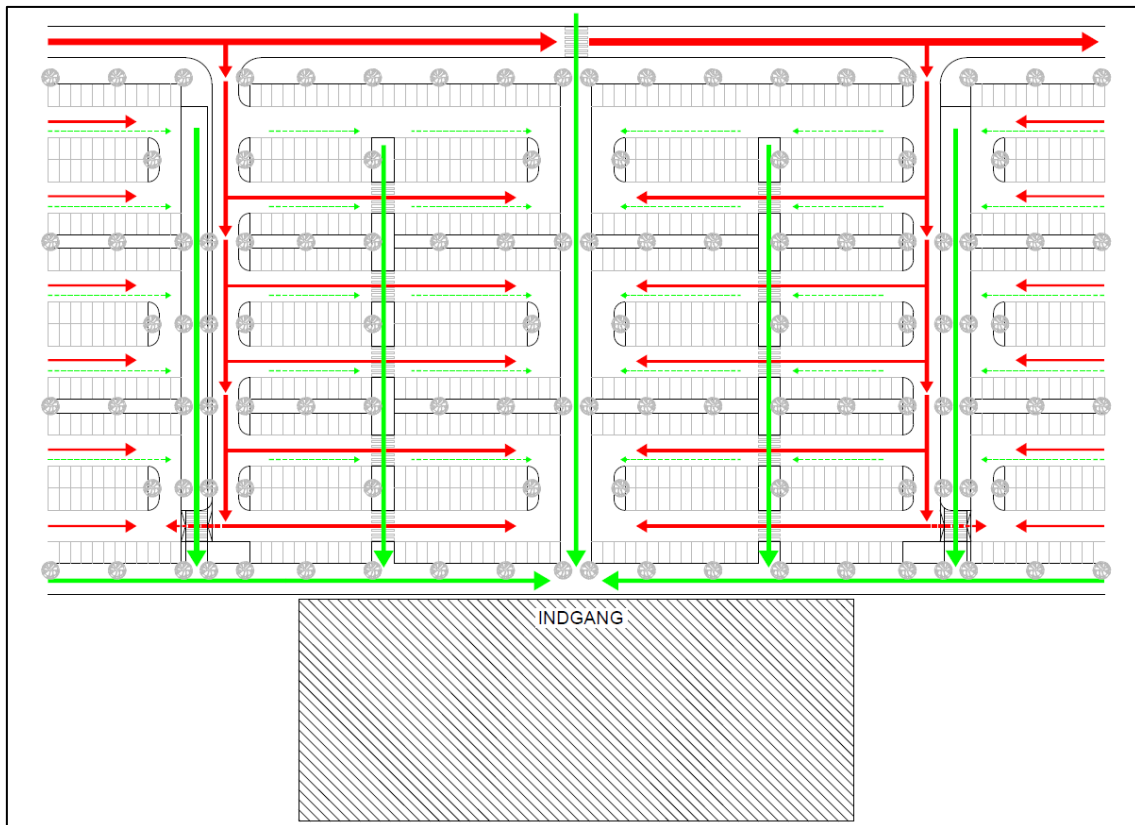
Hvis stikrydsningerne ikke har stor betydning for trafikafviklingen, kan fodgængere bedre prioriteres ved etablering af vigepligt for biltrafikken.

Ved lufthavne og store 'park and ride'-anlæg er parkeringsanlæggene ofte store og opholdstiderne lange. Biler og fodgængere bevæger sig derfor spredt over tid, og fodgængere kan have brug for at blive ledt i den rigtige retning. Ved denne type anlæg kan trafikanterne desuden være præget af travlhed, så opmærksomheden måske i mindre grad er rettet mod at færdes sikkert. Her bør fodgængerne tildeles separate gangarealer, som leder dem ad kortest mulige rute og via stikrydsninger, hvor bilerne har vigepligt.

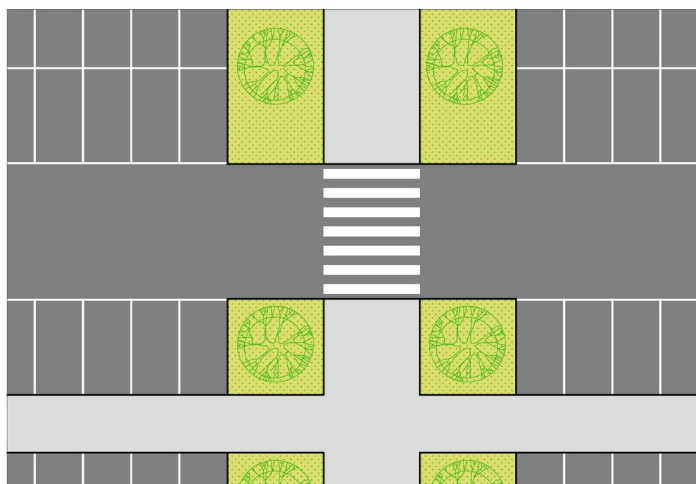
På parkeringspladser, hvor der er mange fodgængere og biler på én gang, bør man så vidt muligt helt adskille biler og fodgængere, da de tætte strømme af både biler og fodgængere vil have betydning for trafikafviklingen. Hvor krydsning er nødvendig, bør vigepligtsforholdene overvejes af hensyn til sikkerhed og afvikling, se figur 4.9.

Fodgængerkrydsninger bør tydeliggøres, fx med beplantning, ekstra belysning mv. Det er vigtigt, at der er oversigt både for fodgængere og bilister.

Prioritering af fodgængere kan gøres med fodgængerfelter, gerne på hævede flader evt. i afvigende belægning. En afvigende belægning uden hævet flade kan tydeliggøre fodgængerzonerne, men gøre vigepligtsforholdene uklare. Valg af prioritering bør nøje overvejes i forhold til fx oversigtsforhold.



Figur 4.9 Eksempel på princip for parkeringsplads med separate gangarealer og "markerede" stikrydsninger mellem biler og fodgængere (de røde linjer angiver kørearealer for motorkøretøjer og de grønne linjer angiver ganglinier for fodgængere).



Figur 4.10 Principskitse af fodgængerareal på parkeringsanlæg. Beplantningen skal være en af sådan højde og udformning, at den ikke skjuler fodgængerne for bilisterne.



Figur 4.11 Markering af ganglinje i parkeringshus. Foto: Rambøll

4.10 Vareleveringspladser

4.10.1 Etablering

I forbindelse med større butikker, indkøbscentre etc., hvor behovet for varelevering, og mængden af affald, returemballage mv. er stor, vil det ofte være nødvendigt med et afgrænset areal, hvor varelevering, opbevaring og afhentning af affald mv. kan foregå hensigtsmæssigt.

Vareleveringspladsen eller varegården placeres mest hensigtsmæssigt med direkte adgang til lagerfaciliteter, hvorfra den videre interne distribution kan foregå.

Oftest placeres varegården/varelevering i forbindelse med byggeriets bagside for herved at gemme den lidt af vejen, så den ikke skæmmer bygningen.

4.10.2 Adgangsforhold

Det er vigtigt, at ind- og udkørsel fra og til vareleveringspladser sker på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.

Ind- og udkørsel bør kunne foregå uden brug af bakkemanøvre over fortov/cykelsti, kørsel i spor med modsatrettet trafik (oversving) osv.

Overkørsler ind til vareleveringen udformes efter de dimensionsgivende køretøjer (fx sættevogntog og påhængsvogntog).

Al manøvrering i forbindelse med varelevering bør begrænses til varegårdens område, og således ikke foregå blandt den øvrige trafik.

Varelevering og trafik til parkeringsplads/butik bør så vidt muligt holdes adskilt enten fysisk eller tidsmæssigt. Vareleveringens manøvreareal, aflæsningspladser, venteanrealer mv. bør således ikke placeres, så de vil blive anvendt af gående og bilister til og fra parkeringsplads og butik.

Dette kan dog i praksis vise sig ikke at være muligt blandt andet pga. krav til optimal udnyttelse af arealerne til butik, parkering, varetilkørsel, ganglinjer etc. Man må så i stedet tilstræbe en tidsmæssig adskillelse af vareleveringen i forhold til butikkernes åbningstider.

Vareleveringens arealer afmærkes og skiltes således, at uvedkommende trafik ikke forekommer.

Hvor der kan opstå tvivl om ruten til vareleveringsstedet anbefales det at vejlede chaufførerne via skiltning.

4.10.3 Vareleveringens størrelse

Det nødvendige antal aflæsningspladser fastlægges ud fra antal leverancer pr. dag, den gennemsnitlige opholdstid samt en vurdering af antal samtidige vareleverancer.

Vareleveringsstedet/varegårdens kapacitet øges med en effektiv varelevering, altså med en nem adgang til aflæsningspladserne og en hurtig aflæsning. Det anbefales, at der gennemføres en nøjere kapacitetsvurdering på baggrund af en analyse af varegårdens logistik, trafikering mv., således at det kan sikres, at varegården kan afvikle den nødvendige trafik.

Der bør desuden være plads til opbevaring af:

- emballageaffald til genbrug (pap, papir og plast)
- returvarer (paller, flasker osv.)
- andet affald (herunder madaffald).

Hvis ikke der reserveres plads til dette, kan det komme til at stå i kørearealerne til gene for vareleverancerne og andre trafikanter.

For porte, halvtag mv. bør der regnes med en højde på 4,35 m, som er fastsat under hensyntagen til de pågældende køretøjers maksimumshøjder samt hældninger, ujævnheder, nedbøjning og armaturer.

4.10.4 Vareleveringsstedets indretning

I vareleveringssteder/varegårde, som betjener mindre butikker, eksempelvis dagligvarebutikker på omkring 600-1000 m², vil vareaflæsning typisk foregå uden ramper. Varerne løftes ned fra bilen ved hjælp af bilens lift og transporteres herefter ind i forretningen ved brug af en simpel palleløfter. Ved denne indretning vil det være hensigtsmæssigt at etablere en repos (10-20 cm høj), hvortil aflæsning kan ske. Dette sikrer, at liften kan holdes i vandret position ved aflæsning/læsning.

I større varegårde kan der etableres egentlige aflæsningspladser, hvor der aflæsses til en rampe, og hvor varerne herefter køres til varelageret på gaffeltrucks.

Læsseramperens højde bør vurderes i hvert enkelt tilfælde ud fra en dialog med de transportører, som skal benytte faciliteterne. En passende standardhøjde er 1,2 m.

4.10.5 Manøvreareal

Varelevering herunder bakning og øvrig manøvrering bør ske uden for vejarealet. Behovet for bakkemanøvrer bør begrænses til manøvrering ind til selve aflæsningspladsen. Der hvor bakning er nødvendig, er det vigtigt, at det kan foregå på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.

Manøvreområdet bør være tilstrækkeligt oplyst, og uden søjler eller andre fysiske hindringer, der kan begrænse oversigtsforholdene.

Når af- og pålæsning sker direkte på "gulvet" (til kørebaneniveau), fx fra/til siden af en lastbil ("gardintrailer"), bør det sikres, at der er plads til truckmanøvrering ved siden af køretøjet, og at der ikke kan opstå konflikt imellem trucken og den øvrige trafik.

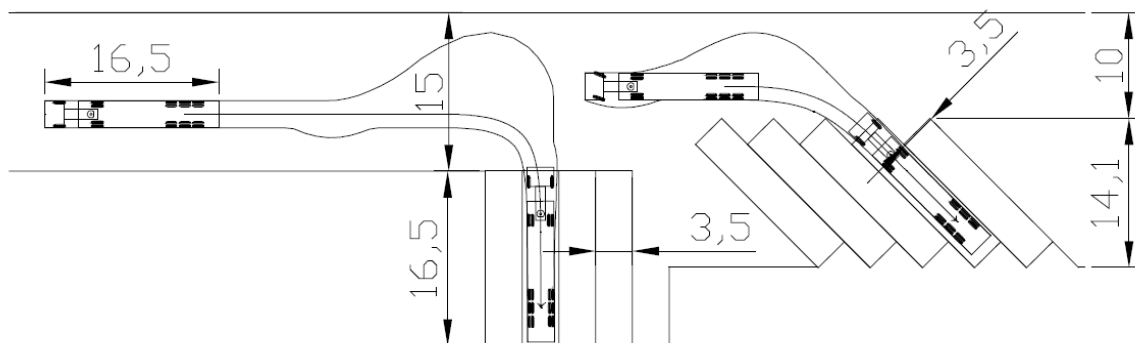
Vareleveringsstedet/varegården kan som udgangspunkt udformes efter følgende principper:

- En ensrettet "gade" med adskilt ind- og udkørsel
- Med dobbeltrettet ind- og udkørsel men med vendemulighed i selve varegården.

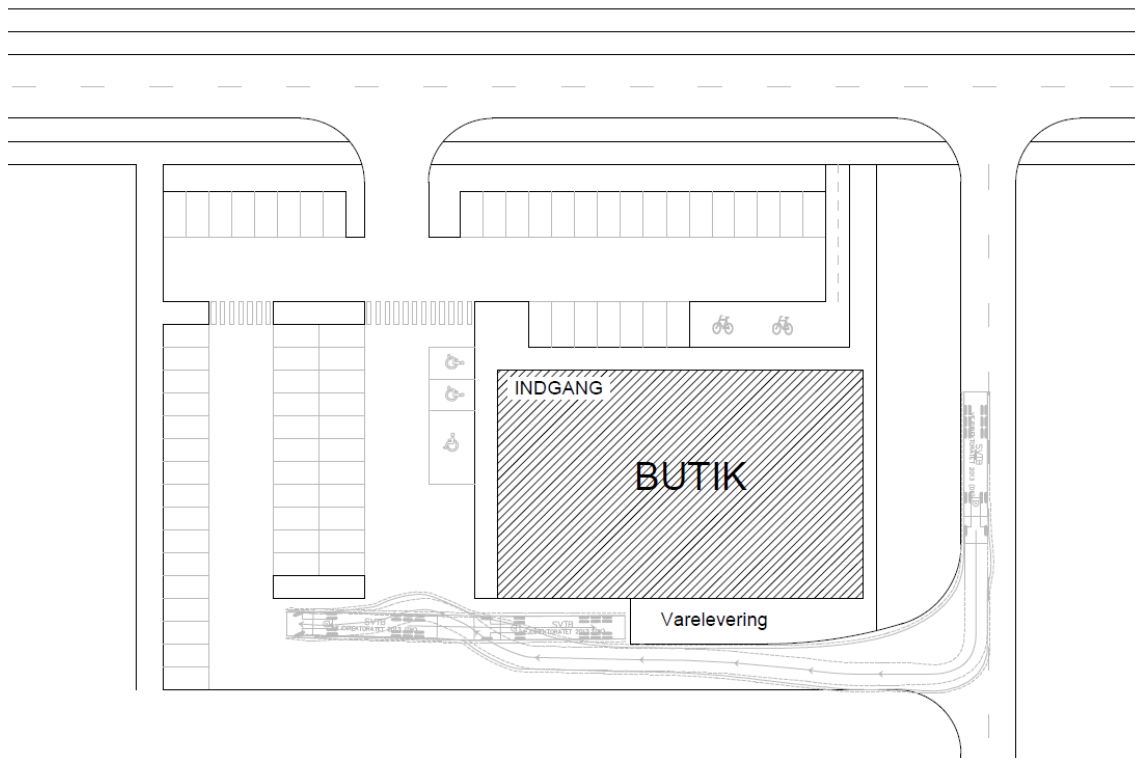
Bakning i forbindelse med varelevering bør undgås. Hvis dette ikke er muligt, kan varegården udformes efter følgende princip:

- Med dobbeltrettet trafik men uden vendemulighed for større køretøjer. Det vil sige, at større køretøjer må bakke ind i varegården. Vending foregår dermed på parkeringsarealer uden for varegården.

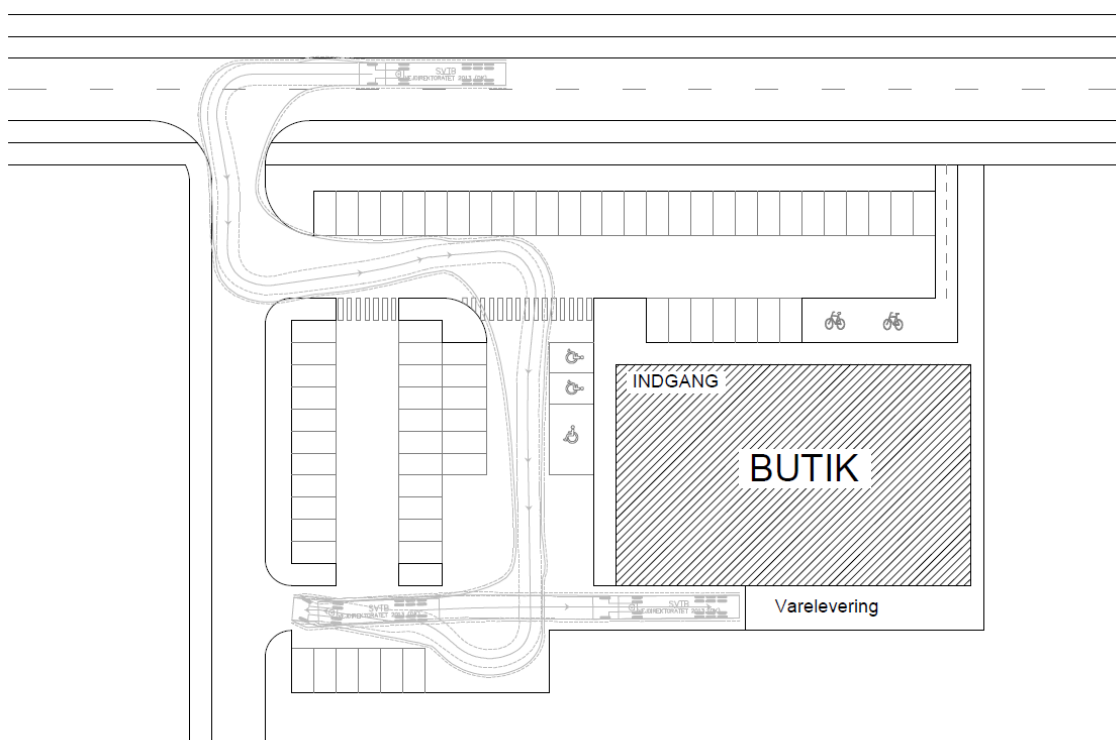
Hvis bakning ikke kan undgås, bør det tilstræbes at indrette tilkørselsforholdene, så omfanget reduceres mest muligt, og at bakning primært foregår "lige" og uden skarpe drej. Skarpe drej under bakning er særligt en udfordring for køretøjer med trailer (fx sættevogntog), da chaufførens udsyn i spejlene er begrænset på grund af hængerens knæk. Kan drej under bakning ikke undgås, anbefales det at udforme tilkørselsforholdene således, at bakkemanøvren gennemføres med drej mod venstre, da udsynet bagud er bedre, end hvis bakning foregår mod højre.



Figur 4.12 Eksempel på større varegård, hvor manøvrearealet for sættevogntog er i selve varegården (mål i m).



Figur 4.13 Eksempel på et mindre vareleveringssted/varegård fx ved mindre dagligvarebutik, men separat indkørsel og "lige" bakning til aflæsningsområde.



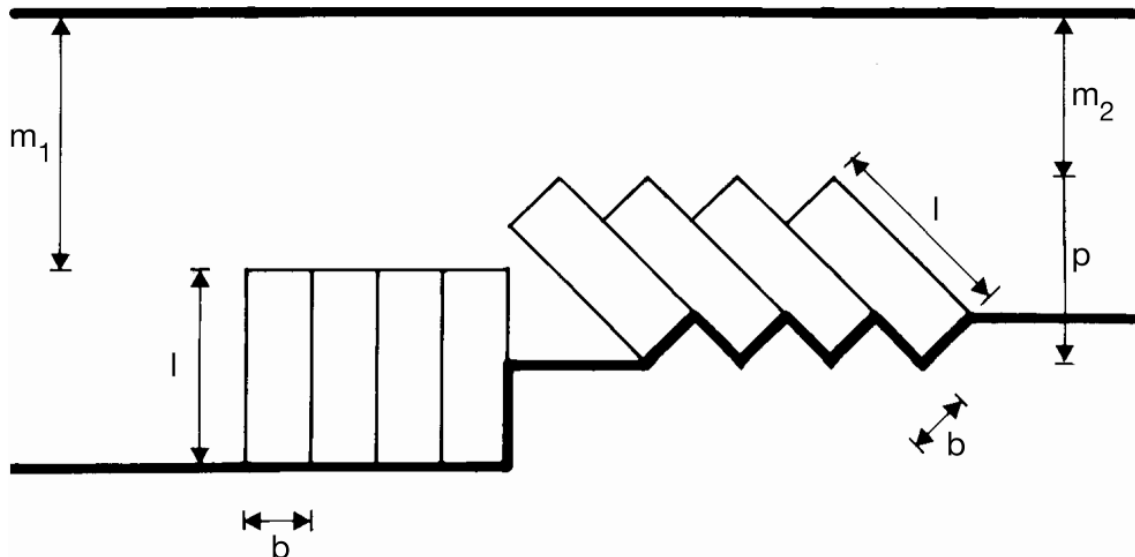
Den nederste række parkeringsbåse kan hensigtsmæssigt indrettes til medarbejderparkering, hvor udskiftningen er lille. Der bør skiltes til varelevering ved den nordligste indkørsel til parkeringspladsen.

Figur 4.14 Eksempel på et mindre vareleveringssted/varegård fx ved mindre dagligvarebutik, hvor der køres henover parkeringsarealerne, men med "lige" bakning til aflæsningsområde.

4.10.6 Aflæsningspladsernes dimensioner

Aflæsningspladserne bør udformes med en længde, der svarer til maksimal længden på det dimensionsgivende køretøj. Der tages højde for, hvor meget plads der er behov for til bilens lift.

Figur 4.15 og 4.16 viser bestemmende mål for båsene og manøvrearealet for 90° og 45° under forudsætning af, at der bakkes ind på pladserne.



Figur 4.15 Aflæsningspladser, principskitse.

Typekøretøj	Dimensioner				
	b	l	m ₁	m ₂	p
Renovationskøretøj	3,5 m	10,5 m	14,00 m	9,0 m	9,9 m
Lastvogn 12 m	3,5 m	12,5 m	15,0 m	10,0 m	11,3 m
Sættevogntog	3,5 m	16,5 m	15,0 m	10,0 m	14,1 m
Sættevogntog	4,0 m	16,5 m	14,0 m		14,5 m
Sættevogntog	5,0 m	16,5 m	11,0 m		15,2 m

Figur 4.16 Aflæsningspladser, anbefalede mål – bredden er for "lige" indkørsel i pladsen.

Det anbefales, at båsene udformes med en bredde, der sikrer, at dørene på en anhænger kan åbnes ved selve aflæsningspladsen eller porten. Det sikrer, at der ikke skal bakkes med åbne døre. Det vil sige, at der bør være et areal til rådighed på halvdelen af lastbilens bredde plus lidt ekstra areal på hver side af lastbilen, så dørene kan åbnes. Det svarer til 1,4 m. Arealet kan tilvejebringes som en del af den enkelte bås, som en del af arealet på en eventuel nabobås eller hvis der findes et egentligt friareal ved siden af båsene.

Bredden af aflæsningspladserne afhænger af det dimensionsgivende køretøj, men også af manøvrearealets udformning. Da køretøjet ofte ikke kan ligestilles, før der bakkes, må det i stedet rettes op på vej ind i båsene. Dette kræver en øget båsbredde.

I forbindelse med større varegårde kan det blive nødvendigt med etablering af en form for trafikstyring inde i varegården for at sikre en hensigtsmæssig trafikafvikling.

4.11 Læssezoner

4.11.1 Etablering

Læssezoner kan etableres i områder, hvor der er stort behov for af- og pålæsning af varer fra flere virksomheder fx i en bymidte.

4.11.2 Dimensioner

Læssezonerne kan etableres som kantstensparkeringsområde eller som en del af et større parkeringsområde.

Længden og bredden af læssezonerne vil variere alt efter mulighederne på stedet samt eventuelle begrænsninger på vægt og længde.

Læssezonerne bør markeres tydeligt via skiltning evt. suppleret af en 30 cm bred hvid kantlinje, som kan være fuldt optrukket eller punkteret.

Læssezonerne bør være 3,0 m brede, og længden bør som minimum svare til længden af det køretøj, som man forventer, benytter pladsen. Pladserne er dog normalt længere og uden afmærkning mellem båsene.

Der gøres opmærksom på, at en bredde på 3,0 m ikke er tilstrækkelig til, at en lastbil kan aflæse varer fra siden af bilen.

I forbindelse med fastlæggelse af længden af en læssezone bør man også være opmærksom på, at det er meget svært for lastbilerne at lave parallelparkering, og det kræver en vis længde af parkeringsarealet. Det må derfor anbefales, at læssezonerne etableres på strækninger, hvor parallelparkering kan undgås fx lige efter kryds. I princippet bør "båsen" eller den frie strækning op til båsen være så lang, at forlæns tilkørsel er mulig (fx som ved en buslomme). Det kan nødvendiggøre standsningsforbud på arealet før læssezonen.

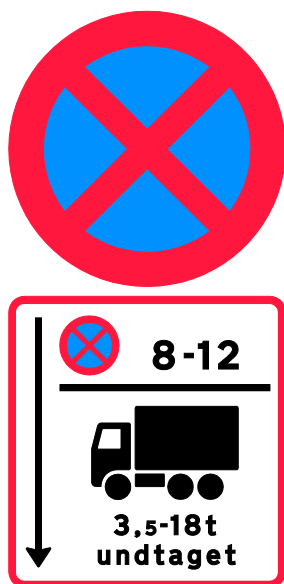
Ved etablering af en læssezone bør det tillige overvejes at etablere en helle, hvortil der kan bakkes. Dette forbedrer aflæsningsmulighederne væsentligt. Et eksempel ses på figur 4.17.

Hvis båsene ikke afmærkes via kørebaneafmærkning, bør kørebanebredden være så stor, at der kan holde en lastbil samtidig med, at 2 biler kan passere hinanden.



Figur 4.17 Eksempel på afmærkning af læssezone.

Læssezonerne kan skiltes på flere måder, fx med standsningsforbud i et givet tidsrum undtaget køretøjer eksempelvis mellem 3,5 – 18,0 ton.



Figur 4.18 Eksempel på skiltning af læssezone.

4.12 Tilkørselsgader

4.12.1 Etablering

Ved tilkørselsgader forstås de gader på et parkeringsanlæg, som fører fra det omgivende vejnet til de egentlige parkeringsgader, og langs hvilke der ikke anlægges parkeringsbåse.

Tilkørselsgader placeres under hensyntagen til trafikmængder, oversigtsforhold samt andre vejtilslutninger på det omgivende vejnet og desuden sådan, at der skabes så få konflikter som muligt med fodgængere, som er på vej til og fra parkeringsanlægget.



Figur 4.19 Tilkørsels- og parkeringsgade.

4.12.2 Bredde

Dobbeltrettede tilkørselsgader på parkeringsanlæg for personbiler bør normalt udformes til planlægnings hastighed meget lav (20 km/h). De bør være 5,0 m brede, og ensrettede tilkørselsgader bør være 4,0 m brede, hvis en holdende personbil skal kunne passeres.

Tilkørselsgadernes tilslutning til det omgivende vejnet bør udformes som almindelige vejkryds, jævnfør håndbogen "Vejkryds i byer".

4.12.3 Længde

Hvor der på en tilkørselsgade færdes både fodgængere og biler, bør gadens længde ikke overstige 40-50 m for derved at begrænse bilernes hastighed. På længere tilkørselsgader bør der etableres fartdæmpende foranstaltninger, som med fordel kan udformes, så de kan bruges som krydsningspunkter for fodgængere.

4.13 Ramper

4.13.1 Etablering

Ramper kan etableres i forbindelse med parkeringshuse, kælderparkering eller tagparkering - eller hvor der blot i almindelighed er højdeforskel mellem et parkeringsanlæg og det omliggende vejnet.

Der bør ikke anlægges parkeringsbåse i direkte tilknytning til ramper.

4.13.2 Bredde

Kørebanebredden på ramper bør være som for tilkørselsgader i øvrigt, se afsnit 4.12. Da ramperne har vægge på siderne, bør der tillægges en sikkerhedsafstand, som er afhængig af hastighedsklassen, se håndbogen "Grundlag for udformning af trafikarealer". Det anbefales også, at sikkerhedsafstanden etableres med et niveauspring, således køretøjet ikke kan komme i kontakt med væggene.

4.13.3 Længdeprofil

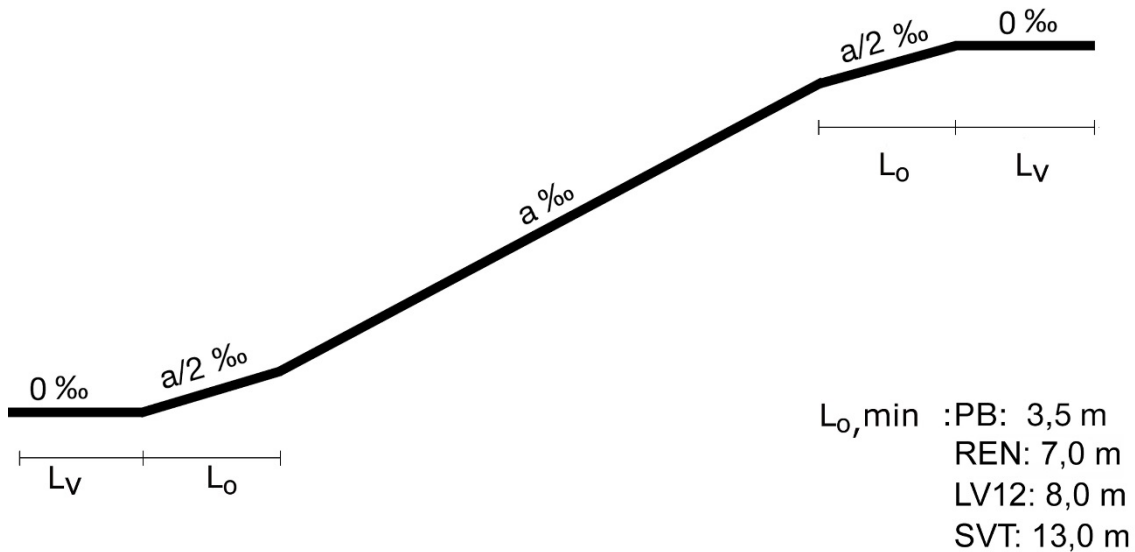
Længdefaldet (a) på en rampe bør ikke overstige 150 ‰ indendørs og 100 ‰ udendørs for ramper, som primært benyttes af personbiler. Hvor udendørs ramper fx er opvarmede, således at glatføreproblemer undgås, kan man også der gå op til 150 ‰ på det stejleste sted.

Ramper, der primært anvendes af lastvogne og sættevogne fx i forbindelse med varelevering, bør ikke have et længdefald (a), der overstiger 120 ‰ indendørs. På udendørs ramper bør der sikres mod glatføre ved opvarmning eller anden glatførebekæmpelse på rampen. Ellers bør rampen være fladere.

Af hensyn til bevægelser omkring skamlen på lastbilen (koblingspunkt mellem trækker og anhænger), er det vigtigt at etablere tilstrækkelige overgangsstykker mellem rampen og vandret plan.

Ramper, som etableres foran porte og aflæsningsplatforme for at sikre en optimal aflæsningshøjde, bør tillige anlægges med et profil på max. 25 ‰ i hele sættevognens længde umiddelbart foran porte og aflæsningsplatformene. Dette sikrer, at det er lettere at læsse til og fra sættevognen. Af hensyn til de forskellige køretøjers undervogn indlægges der i de opadgående og nedadgående knæk i overgangen mellem rampen og vandret plan overgangsstrækninger med hældninger halvt så store som hældningen på selve rampen, og med længder (L_o), der afhænger af det dimensionsgivende køretøj (se figur 4.20).

I top og bund bør der etableres et venteareal (L_v), som svarer til køretøjets længde. Ventearealet bør tilstræbes at være vandret, men en gradient på op til 25 ‰ kan accepteres.



Figur 4.20 Længdeprofil for ramper.

Der kan også indlægges en afrundingskurve i overgangen mellem rampe og vandret plan.

4.13.4 Fri højde

Den frie højde over retlinjede strækninger af længdeprofilen anbefales i anlæg for personbiler at være 2,6 m. Hvis det er nødvendigt med lavere højder bør 2,1 m være minimum. Højden må dog i hvert enkelt tilfælde fastsættes ud fra de mest pladskrævende køretøjer, som kan tænkes at skulle benytte anlægget samt ud fra hensyn til de omkringliggende bygninger. Det gælder for eksempel kørestolsbrugeres adgang i kassevogne med lift, som er op til 2,6 m høje. Ambulancer kan være højere end 2,6 m.

Hvis tavlen C 42 Køretøjshøjde anvendes, skal der altid regnes med en tolerance på mindst 20 cm.

Bekendtgørelse om anvendelse af Vejafmærkning, § 87 – C42 Køretøjshøjde:

Stk. 3. Højden skal angives i meter med højst én decimal. Der skal altid regnes med en tolerance på mindst 20 cm.

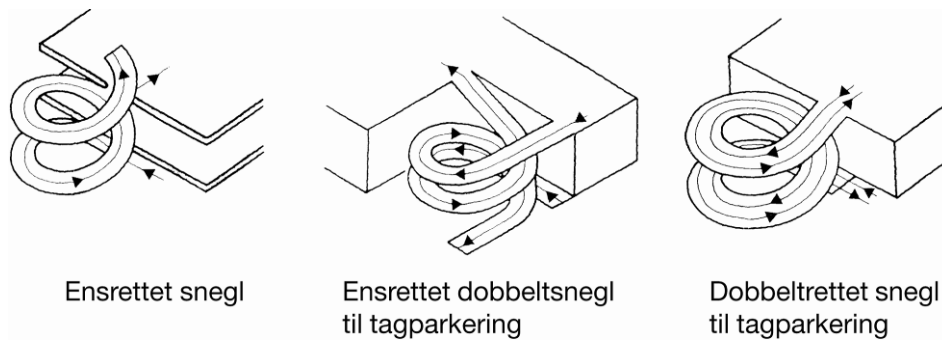
Kilde: BEK nr.nr. 1633 af 20. december 2017

Ved knæk i længdeprofilen forøges frihøjden med hensyntagen til køretøjernes geometri ved passage af knækket.

4.14 Tilkørselstårne

4.14.1 Etablering

Tilkørselstårne med spiralformede ramper kan etableres i forbindelse med anlæg for personbiler, hvor pladsforholdene og forholdene i øvrigt lægger op til det. De kan udformes dobbeltrettede eller ensrettede, og i tilfælde af ensretning kan de udformes som enkeltsnegle eller som dobbeltsnegle. De tre forskellige principper er vist skematisk på figur 4.21.



Figur 4.21 Forskellige udformninger af tilkørselstårne.

På dobbeltrettede snegle vil det af hensyn til oversigtsforholdene normalt ikke være muligt at foretage alle manøvrer til hver etage.

4.14.2 Bredde og radius

Vognbanebredden i en spiralformet rampe bør være mindst 3,5 m, og kørearealets udvendige radius mindst 10,0 m (svarende til personbiler).

Hvis en rampe skal kunne benyttes af et bugseringskøretøj, er det vigtigt, at der ved udformningen tages hensyn til sådanne køretøjers dimensioner. En vogn til bugsering af personbiler indrettet med plads til 1 eller 2 personer foruden føreren har typisk de mål, som fremgår af figur 4.22. Målene kan anvendes til at tjekke arealbehovet via arealbehovsprogrammer.

Vogn til bugsering af personbiler indrettet med plads til 1 eller 2 personer foruden føreren	
Højde	2,45 – 2 m + blink
Længde	6,4-6,9 – 6,7
Bredde	1,75 – 1,88
Akselafstand	3,55 – 3,0
Overhæng, for	0,85 – 0,65
Overhæng, bag	2,1-2,5 – 3,05
Sporvidde	1,56 – 1,6

Figur 4.22 Vejledende dimensioner for et bugseringskøretøj (m).

Længdefaldet er størst inderst i spiralen og mindst yderst. Gradienten bør inderst i spiralen ikke overstige 150 %.

Der bør være en sidehældning ind mod spiralens midte på ca. 40 %.

4.15 Cykelstier ved busstoppesteder

4.15.1 Etablering

Anlæg af cykelstier langs veje med busstrafik indebærer forøget risiko for uheld mellem fodgængere og cyklister ved stoppestederne.

Da risikoen er særligt stor ved dobbeltrettede stier, bør sådanne kun anlægges (eller busstoppested kun etableres), hvis der kan skabes en tilstrækkelig bred skillerabat mellem sti og stoppested. Hvor der er bushelle ved stoppestederne, har både ind- og udstigende passagerer vigepligt over for cyklisterne. Hvor der ikke er busheller, har cyklisterne vigepligt for ind- og udstigende passagere.



Figur 4.23 Cykelsti ved stoppested uden bushelle.

4.15.2 Udformning

Cykelstien bør normalt føres forbi stoppestedet i samme bredde som på den øvrige vejstrækning.

Ved de busstoppesteder, der betjener lavgulvsbusser, bør der sikres plads til en rampe der, når den er i brug, rager 80 cm ud fra bussen. Desuden bør der være adgang for kørestole fra cykelsti til fortov. Adgangen etableres ud for bussens midterdør.

Der bør sikres niveaufri adgang fra cykelsti til fortov. Dette sikres ved at nedsænke kantsten og/eller etablere en asfaltrampe med hældning max. 1:10, som udligner niveauspringet. Det vil sige, at niveauspringet bliver "0". Rampen bør af hensyn til cyklisterne højst rage 0,5 m ud i cykelstien, og udformes, så den ikke forhindrer en effektiv afvanding.

Etablering og udformning af busheller er nærmere beskrevet i håndbogen "Kollektiv bustrafik og BRT" i vejregelserien Kollektiv trafik på veje samt håndbogen "Tilgængelighed for alle – Universiel design og tilgængelighed".

4.16 Fodgængerreposer mv.

Fodgængerreposer anlægges mellem parkeringsbaner/-båse og cykelsti og mellem rækker af parkeringsbåse på parkeringsanlæg.

Anlæg af fodgængerreposer og fortove kan have forskellige formål. Mellem parkeringsbaner og cykelstier er formålet at beskytte cyklister mod pludseligt åbnede bildøre og desuden at give fodgængerne en form for helle. Ved større parkeringsanlæg kan formålet derudover være at give fodgængerne deres eget trafikareal ledende mod deres mål.

Selvom der indrettes fodgængerreposer og fortove på større parkeringsanlæg, kan det dog være svært at adskille biltrafikken og fodgængerne.



Figur 4.24 Fodgængerreposer mellem parkeringsbaner og cykelsti.

Fodgængerreposer ved parkeringsbaner, afsætningsbaner etc. bør mindst være 0,8 m brede. Skal de tjene som egentlige fortove med langsgående færdsel, bør de normalt være 2,0 m og mindst 1,5 m brede.

4.17 Fodgængerfelter

Fodgængerfelter bør placeres i de naturlige ganglinjer.

Ved stoppesteder langs vej og på busterminaler, hvor der kan forekomme overhalinger af holdende busser, er det meget vigtigt af hensyn til trafikikkerheden, at fodgængerfelter placeres, så fodgængerne krydser kørebanen bag om bussen.

På busterminaler, hvor overhalinger ikke forekommer, for eksempel terminaler med lamelopstilling, kan fodgængerfelter placeres foran busserne.

Fodgængerfelters bredde bør i kryds normalt være 3,0 m og skal som minimum være 2,5 m.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 189 – S17 Fodgængerfelt:

Stk. 4. Fodgængerfelt i kryds skal være mindst 2,5 m bredt, og fritliggende fodgængerfelt skal være mindst 4 m bredt.

Kilde: BEK nr. 1633 af 20. december 2017

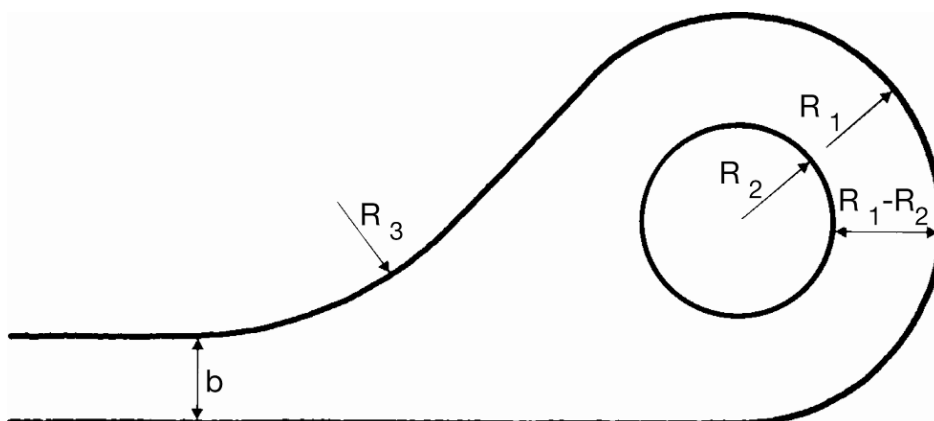
Hvad udformningen i øvrigt angår henvises til håndbøgerne "Vejkryds i byer" og "Krydsninger mellem stier og veje" samt håndbogen "Færdselsarealer for alle – Universiel design og tilgængelighed".

4.18 Vendepladser

Vendepladser etableres i de blinde ender af veje, hvor det ikke er muligt eller acceptabelt, at bilerne klarer sig med den normale vejbredde, når de skal vende.

Udformningen af vendepladser fastlægges ud fra forudsætninger om, hvilke biler der skal kunne vende, om det skal ske med eller uden bakning og desuden med hensyntagen til pladsforholdene.

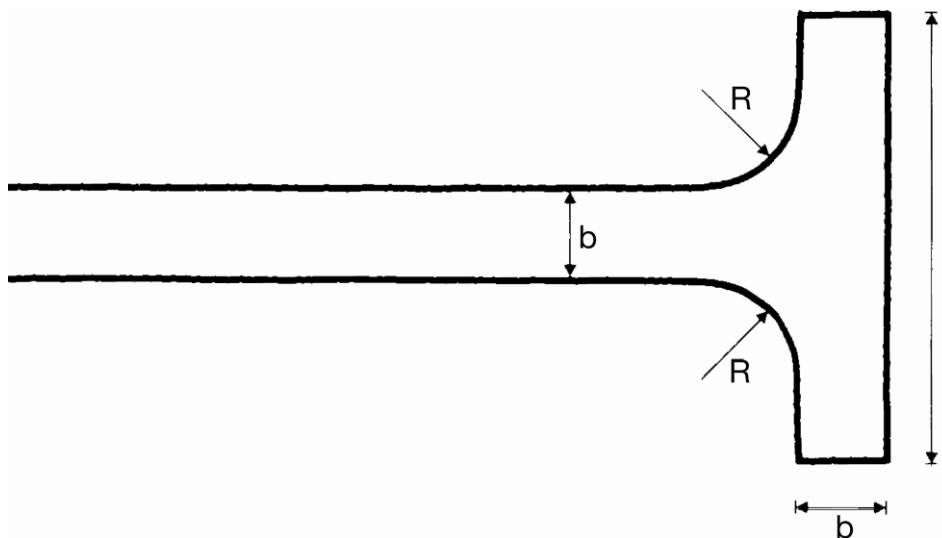
Principskitserne og tallene i figur 4.25-4.30 giver mulighed for at dimensionere forskellige typer vendepladser. De angivne dimensioner er undersøgt med hensyn til personvogne (PV), Renovationskøretøjer (REN) og lastvogne med en længde på 12 m (LV 12), busser med forskellig længde (BUS12, BUS13,7 og BUS15) og sættevogntog (SVT), men ikke påhængsvogntog.



Figur 4.25 Cirkelformet vendeplads, principskitse.

Typekøretøj og køremåde (v=5 km/h)	Dimensioner				
	b	R ₁ min	R ₂ max	R ₁ - R ₂ min	R ₃
Sættevogntog uden bakning	7,0	12,5	4,0	8,5	15,0
Bus 12 m uden bakning	7,0	11,0	4,0	7,0	10,0
Bus 13,7 m uden bakning	7,0	12,5	5,0	7,5	10,0
Bus 15 m uden bakning	7,0	12,5	4,0	8,5	10,0
12 m lastvogn uden bakning	7,0	12,5	5,0	7,5	10,0
Bus og Lastvogn med bakning	6,0	9,0	-	-	10,0
Renovationskøretøj uden bakning	6,0	10,0	4,0	6,0	10,0
Personbil uden bakning	5,0	6,0	-	-	10,0

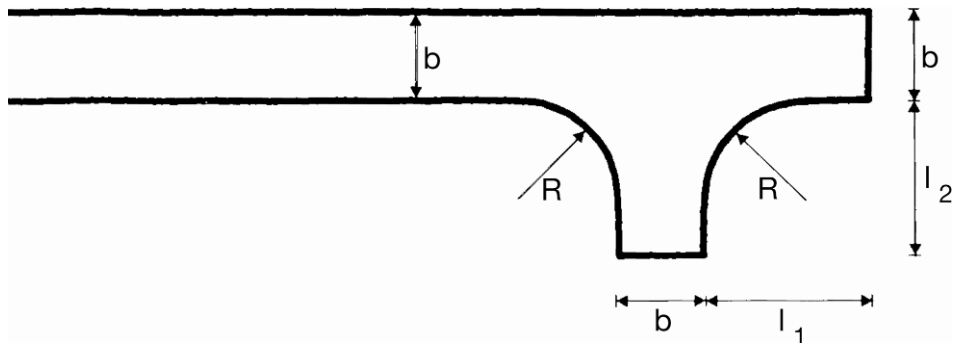
Figur 4.26 Cirkelformet vendeplads, bestemmende mål (m).



Figur 4.27 Vendeplads udformet som symmetrisk hammerhoved, principskitse.

Typekøretøj og køremåde (v=5 km/h)	Dimensioner		
	b	R	L
Sættevogntog med bakning	7,0	9,0	37
Bus 12 m med bakning	6,0	6,0	22
Bus 13,7 m med bakning	6,0	6,0	24
Bus 15 m med bakning	6,0	7,0	26
12 m lastvogn med bakning	6,0	6,0	22
Renovationskøretøj med bakning	6,0	3,0	17
Afstanden fra kørearealerne til faste genstande bør kontrolleres med det dimensionsgivende køretøjs største overhæng og bør i øvrigt mindst være 1,5 m			

Figur 4.28 Vendeplads udformet som symmetrisk hammerhoved, bestemmende mål.



Figur 4.29 Vendeplads udformet som asymmetrisk hammerhoved, principskitse.

Typekøretøj og køremåde (v=5 km/h)	Dimensioner			
	b	R	l ₁	L ₂
Bus 12 m med bakning	6,0	6,0	11,0	10,0
Bus 13,7 m med bakning	6,0	6,0	13,0	12,0
Bus 15 m med bakning	6,0	6,0	13,0	12,0
12 m lastvogn med bakning	6,0	6,0	12,0	10,0
Renovationskøretøj med bakning	6,0	4,0	9,0	8,0
Afstanden fra kørearealerne til faste genstande bør kontrolleres med det dimensionsgivende køretøjs største overhæng og bør i øvrigt mindst være 1,5 m				

Figur 4.30 Vendeplads udformet som asymmetrisk hammerhoved, bestemmende mål.

Busvendepladser er også behandlet i håndbogen "Kollektiv bustrafik og BRT" i vejregelserien Kollektiv trafik på veje.

4.19 Betalingsanlæg

Parkeringspladser kan pålægges betaling, og opkrævning heraf kan foregå på forskellige måder:

- betaling ved bomanlæg
- validering af billet ved bomanlæg
- pladser uden bomanlæg.

De enkelte måder er med til at definere, hvilke elementer der vedrører betalingen, som skal være til stede på parkeringspladsen. Elementerne definerer herefter selve udformningen af betalingsanlægget.

Ved de to første typer etableres der adgangsbegrænsende udstyr (primært bomanlæg), hvorfra der trækkes en parkeringsbillet eller valideres et kreditkort. Efter endt parkering valideres billetten/kortet enten i en særskilt betalingsautomat på parkeringsanlægget eller ved bomanlægget. Den sidstnævnte løsning vil forlænge ekspeditionstiden ved udkørsel fra parkeringsanlægget. Løsningen anbefales ikke på større anlæg, hvor der forekommer store spidsbelastninger, hvor mange trafikanter forlader anlægget på samme tid.

I parkeringsanlæg, hvor der ikke etableres adgangsbegrænsende udstyr, kan betalingen automatisk ske ved registrering af køretøjets nummerplade ved ind- og udkørsel. Betalingen kan herefter opkræves automatisk eller det kan ske ved betaling i betalingsautomater på parkeringsanlægget. Anlægget kan også være forsynet med udstyr som registrerer en OBU (on board unit) ved ind- og udkørsel, således at betaling automatisk opkræves. Alternativt kan betalingen også alene foregå via en billetautomat med papirbilletter.

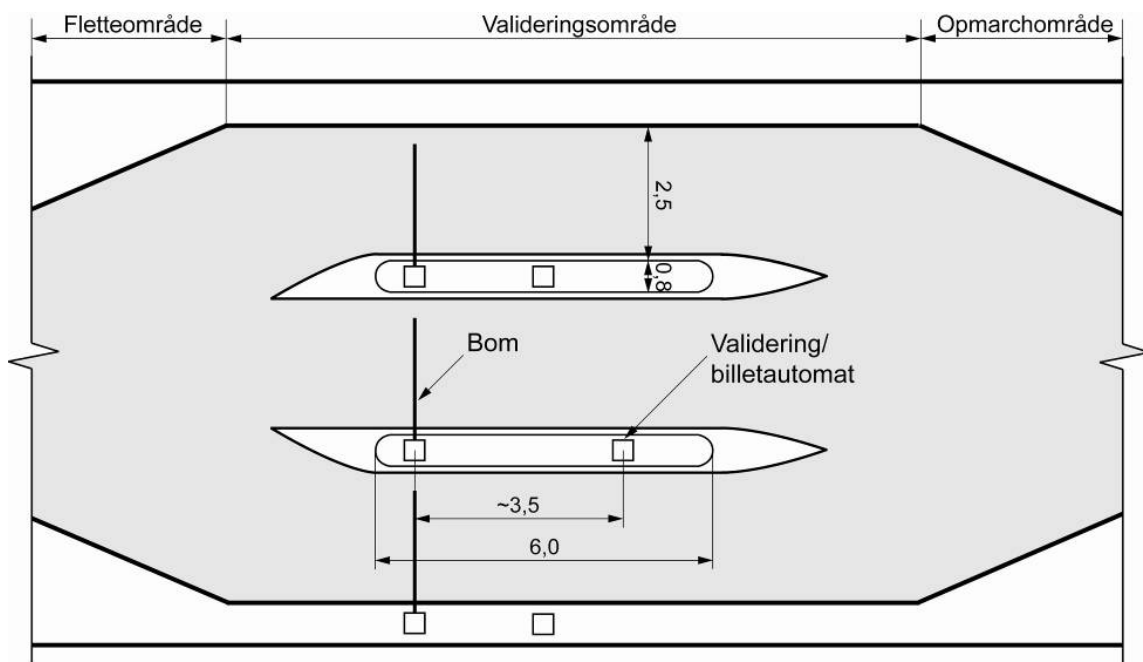
4.19.1 Udformning

Et betalingsanlæg uden adgangsbegrænsende udstyr kan bestå af ind- og udkørsel med et detekteringsområde, hvor OBU eller nummerplade aflæses. Anvendelsen af denne detekteringsform er derfor mindre omfangsrig end anlæg med adgangsbegrænsende udstyr.

Ved udformning af denne type anlæg er det vigtigt, at der sikres optimale forhold for den valgte detekteringsteknologi samt placering af denne i ind- og udkørselsområdet til parkeringsanlæggene. Dette skal primært sikre en høj detekteringsrate.

Et betalingsanlæg med adgangsbegrænsende udstyr opbygges af et opmarchområde, et valideringsområde og et fletteområde, hvis anlægget består af flere betalingsanlæg.

I opmarchområdet fordeler trafikanterne sig mellem antallet af vognbaner til valideringsområdet. I valideringsområdet placeres udstyr til udstedelse af parkeringsbilletter og/eller betaling/validering via kreditkort samt adgangsbegrænsende udstyr. I fletteområdet føres trafikstrømmene sammen efter validering/betaling.



Figur 4.31 Skitse af bomanlæg.

Betalingsanlæg anlægges ved indkørsel eller ved udkørsel til et parkeringsanlæg.

Udformningen af et betalingsanlæg til parkering afhænger bl.a. af:

- antal pladser i parkeringsanlægget

- opholdstid
- betalingssystem/valideringsystem
- arealmæssige bindinger
- ønsket serviceniveau.

Disse parametre bør derfor indgå i overvejelserne, når der etableres betalingsanlæg i forbindelse med et parkeringsanlæg.

Det er vigtigt, at betalingsanlægget placeres, så til- og frakørsel ikke giver anledning til kødannelser eller andre gener på det omkringliggende vejnet.

Det er også vigtigt, at betalingsanlægget ved udkørslen udformes og dimensioneres, så trafikafviklingen inde i parkeringsanlægget generes mindst muligt.

Ved dimensionering af betalingsanlægget bør serviceniveauet over for trafikanterne tillige indgå som en parameter, således at ventetiden ikke bliver en faktor for benyttelsen og udnyttelsesgraden af parkeringsanlægget.

4.19.2 Opmarchområdet

I opmarchområdet fordeler trafikanterne sig mellem antallet af vognbaner i valideringsområdet.

Antallet af vognbaner afhænger af den ønskede kapacitet i anlægget. Trafikmængden og opholdstiden i et parkeringsanlæg bør i hvert enkelt tilfælde fastlægges for at sikre den fornødne kapacitet i betalingsanlægget.

Trafikmængden og opholdstiden vil variere meget afhængig af parkeringsanlæggets brug. Således vil parkeringsanlæg ved fx dagligvarebutikker have en forholdsvis kort opholdstid og en stor trafikmængde, mens et parkér & rejsanlæg vil have en lang opholdstid og en mindre trafikmængde.

Normalt er det opholdstiden og antallet af parkeringspladser, der er udslagsgivende for dimensioneringen af et betalingsanlæg.

I enkelte tilfælde har rømningstiden også indflydelse på dimensioneringen af betalingsanlæg, hvilket vil være tilfældet ved parkeringsanlæg nær lokaliteter, hvor der regelmæssigt afholdes store arrangementer. I disse tilfælde vil trafikmængden være intensiv, når arrangementerne slutter, hvilket har betydning for trafikafviklingen fra pladsen og dermed antallet af betalingsanlæg.

Hvor rømningstiden er dimensionsgivende, eller hvor trafikflowet er stort, vil det også være aktuelt at se på, om der er tilstrækkelig kapacitet i de tilstødende kryds til at afvikle den til tider intensive trafik.

Kapacitet

Trafikflowet i et betalingsanlæg kan overslagsmæssigt anslås på baggrund af nedenstående formel.

$$\text{Trafikflow} = \text{Antal pladser i P-anlægget} / (\text{opholdstid} / 60)$$

Trafikflow angives i biler pr. time pr. vej

Opholdstid angives i minutter

Den gennemsnitlige ekspeditionstid ved bomanlæg er erfaringsmæssigt ca. 13 sek. Det er dog meget afhængigt af, hvilket type bomanlæg og valideringsmetode der er tale om. Ligesom det også er meget afhængigt af, om det er brugere, som ofte benytter anlægget eller nye brugere. Antallet af bomanlæg i valideringsområdet kan overslagsmæssigt beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Det nødvendige antal bomanlæg i hver retning} = \text{Trafikflow} / (3600 / 13)$$

Den nøjagtige beregning af antallet af bomanlæg kræver dog detaljerede beregninger i hvert enkelt tilfælde for at undgå kødannelser. Desuden bør man ved fastlæggelse af antal bomanlæg også vurdere det ønskede serviceniveau fx i forbindelse med vedligehold etc.

Udformning

Kørebanearealet i opmarchområdet bør udformes således, at alle bomanlæg er tilgængelige for brugerne, selvom der evt. er kø ved et af bomanlæggene. Som en service overfor brugerne kan der skiltes dynamisk til ledige bomanlæg.

Kørebanearealet bør ligeledes udformes/udvides, så der ikke opstår kø på vejen inden området, hvilket ellers kan indebære risiko for bagendekollisioner.

En udvidelse af kørebane kanten med en vinkeldrejning på 1:4 – 1:5 vil ofte være passende.

4.19.3 Valideringsområdet

I valideringsområdet placeres udstyr til udstedelse af parkeringsbilletter og/eller betaling/validering via kreditkort. Desuden placeres bomme som adgangs begrænsning. En typisk udstyrsopstilling i valideringsområdet ses af figur 4.31.

Udstyret i valideringsområdet placeres på helleanlæg for at sikre udstyret mod påkørsel. Helleanlæggets bredde skal være tilstrækkelig til at sikre udstyret. Udstyret kan evt. yderligere sikres fx med autoværn.

Udformning

Afhængig af udstyrstypen kan helleanlæggenes bredde variere, men den bør dog ikke være under 80 cm. Desuden er længden af helleanlægget samt det retlinede stykke vognbane inden helleanlægget afgørende for, om valideringsområdet vil være funktionelt. Helleanlæggenes bør derfor være mindst 6,0 m lange for at sikre, at brugerne holder så parallelt med anlægget som muligt. Ellers kan brugeren have svært ved at betjene udstyret.

Bredden af vognbanerne i valideringsområdet bør være 2,5 m svarende til planlægningshastighed Meget lav. En bredere vognbane vil medføre risiko for, at brugerne kommer for langt væk fra betalingsudstyret til at kunne betjene det fra bilen.

4.19.4 Fletteområdet

Fletteområdet samler trafikanterne efter valideringsområdet og leder dem ind i selve parkeringsanlægget. Indsnævringen af kørebanearealet i fletteområdet bør ske med tilsvarende vinkeldrejninger som i opmarchområdet.

4.20 Cykelstativer

4.20.1 Etablering

Der bør etableres et tilstrækkeligt antal cykelstativer ved alle vigtige trafikmål, se i øvrigt afsnit 5.7, som indeholder anbefalede tal for antallet af cykelparkeringspladser ved forskellige funktioner.

Det er bedre at etablere 10 pladser for meget end 10 pladser for lidt, og gode parkeringsforhold øger erfaringsmæssigt efterspørgslen. Det anbefales derfor at indregne minimum 25 % ekstra stativer og sikre areal til evt. udvidelse i fremtiden.³

4.20.2 Tilkørselsforhold

Det er vigtigt, at det er nemt at komme til og fra cykelparkeringen. Adgangsforholdene bør være enkle og overskuelige. Et eventuelt indgangsparti bør være så bredt, at to cykler kan trækkes forbi hinanden.

Hvor man ønsker, at cyklisterne skal køre fra tilkørselsvejen til cykelparkeringen, bør eventuelle kantsten brydes af ramper med hældning ikke over 200 ‰.

4.20.3 Udformning

Cykelstativer bør udformes således, at cyklisterne ikke fristes til at parkere cyklerne uden for stativerne. Større cykelparkeringsanlæg bør indrettes efter et overskueligt system og sektioneres. Cykelstativer til især langtidsparkering bør i videst muligt omfang overdækkes og bør suppleres med belysning.

Manglende plads eller uhensigtsmæssig placering af cykelparkering kan resultere i uhensigtsmæssig parkering af cykler i adgangsveje, hvilket er til gene for alle, men især skaber problemer for kørestolsbrugere, personer med barnevogne samt synshandicappede.



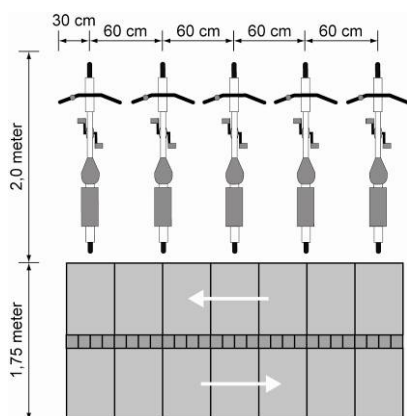
Figur 4.32 Cykelstativer.

Dimensioner

Der bør ske en afvejning af pladsbehov og antal ønskede pladser, når den indbyrdes afstand mellem cykelstativer fastlægges. En indbyrdes afstand på 60 cm anbefales, men afstande ned til 50 cm kan anvendes. Korte afstande mellem cykelstativerne kan medføre, at ikke alle stativer anvendes.

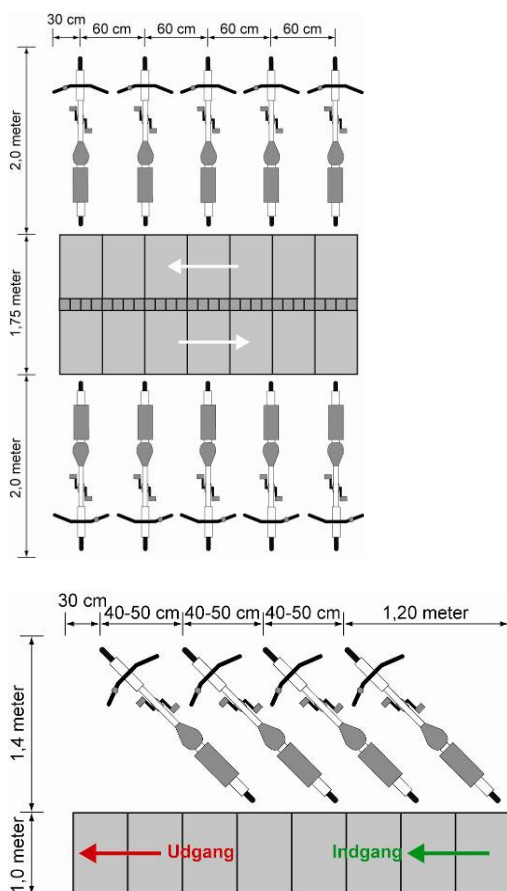
³ "Idekatalog for cykeltrafik '12" udgivet af Cycling Embassy of Denmark 2012

Ved vinkelret parkering bør dybden af cykelparkeringen normalt være 2,0 m, og bredden af det frie manøvreareal mellem rækkerne bør mindst være 1,75 m.



Figur 4.33 Eksempel på arealbehov ved vinkelret parkering.

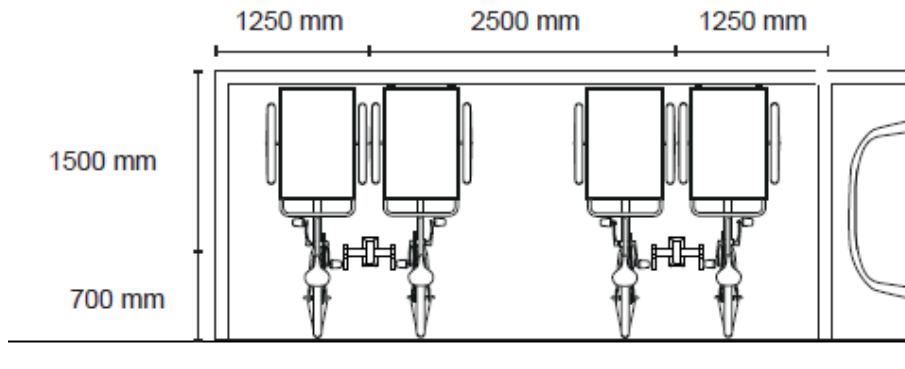
Hvis der er pladsmangel, er der forskellige måder at komprimere cykelparkeringen på fx ved dobbeltudnyttelse af manøvreareal eller ved skråparkering.



Figur 4.34 Eksempel på arealbehov ved dobbeltudnyttelse af manøvreareal og skråparkering som komprimering.

Man kan overveje at reservere plads via afmærkede områder til ladcykler, cykler med anhængere etc.

Pladser til ladcykler og cykler med anhænger kan have dimensioner, som vist på figur 4.35.



Figur 4.35 Eksempel på dimensioner for cykelparkering for ladcykler.



Figur 4.36 Cykelparkering for ladcykler. Foto: Rambøll

4.20.4 Stativtyper

De enkelte stativer bør være udformet sådan, at cyklen støttes godt, og at faren for, at et hjul eksces, er lille. Cyklen bør kunne parkeres med brug af kun én hånd, og mindst et hjul og stel bør i visse situationer kunne låses fast til stativet.

Der findes mange forskellige stativtyper, og generelt kan især stativer med lodrette forhjulsholdere og lænestativer anbefales.

De forhjulsholdende stativer med lodret kileformet holder er anvendelige til de allerfleste formål. De er forholdsvis billige, fleksible og nemme at ren- og vedligeholde.

Lænestativer kan i særlige tilfælde have nogle fordele frem for forhjulsholdere. De kan lettere indgå i fx gågaders møbleringszoner, og cyklen kan ved de fleste typer nemmere fastlåses til stativet.

Hvis der er behov for to-etagersstativer, bør der anvendes stativer med anordninger til at hjælpe cyklen på plads i overetagen (ramper eller hjælpehejs).

Cykelparkering kan også etableres uden stativer. Det er her vigtigt, at parkeringen indrettes med nogle fysiske afgrænsende elementer. Det kan også være en god idé med afskærmning med læskærme, så cyklerne ikke vælter ved stærk blæst.

4.21 Kantbegrænsning

For at reducere risikoen for at fodgængerarealer, cykelstier, plantebede mv. ikke anvendes til parkering, kan disse hæves over køre- og parkeringsarealer.

Kørestolsbrugere sikres tilfredsstillende adgang til fodgængerarealer ved sænkning af kantsten eller etablering af ramper, se i øvrigt håndbogen "Tilgængelighed for alle – Universiel design og tilgængelighed".

4.22 Belægning

Belægningen på gang- og ventearealer bør tydeligt adskille sig fra belægningen på kørearealerne, men den bør være så kraftig, at den kan tåle den kørsel, der kan forekomme på den.

Belægninger bør være jævne og skridsikre i alt slags vejr.

4.23 Afvanding

Kørearealerne på parkeringsanlæg benyttes af både kørende og gående i al slags vejr. Det er derfor vigtigt, at afvandingen er effektiv.

Lokal afledning af regnvandet kan indtænkes i afvandingen fx i form af anvendelse af permeable belægninger, regnbede mv.

De resulterende hældninger bør, også lokalt, være så store, at vandet løber hurtigt bort fra trafikarealerne, og der bør placeres nedløbsbrønde i de lokale dybdepunkter.

På parkeringsanlæg bør der ikke benyttes tværhældninger større end 25 %.

4.24 Afmærkning

4.24.1 Tavleafmærkning

På offentlige parkeringspladser, der er optaget som offentlig vej i vejregistret /vejfortegnelsen, må der kun anvendes officiel afmærkning jf. Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning. På disse anlæg anvendes blå/hvid parkeringsoplysning med E 33 Parkering eller F 33 Parkeringsvejviser, der gør trafikanten opmærksom på, at det er et offentligt parkeringsanlæg, hvor restriktionerne håndhæves af politiet eller kommunen.



Figur 4.37 E 33,1 Parkering.

Afmærkning og regulering af parkering, herunder tidsbegrænsning mv., sker udelukkende i henhold til afmærkningsbekendtgørelserne.

Afmærkning i henhold til Bekendtgørelse om vejafmærkning skal godkendes af politiet.

Parkeringsanlæg kan også være placeret på private arealer, men være offentligt tilgængelige. Det kan typisk være pladser i forbindelse med indkøb, biograf, sportsanlæg mv. Offentlige tilgængelige private parkeringsanlæg afmærkes, så det er tydeligt for trafikanterne, at det ikke er et offentligt parkeringsanlæg, men derimod et offentligt tilgængeligt privat parkeringsanlæg, hvor der kan gælde særlige restriktioner. Hvis det på private parkeringsarealer ønskes, at parkeringen reguleres og håndhæves efter privatretslige regler, og ikke af kommunen eller politiet, anvendes sort/hvid parkeringsoplysning på disse anlæg.

Færdselsloven, § 97 Adgang til anvendelse af afmærkning på private veje:

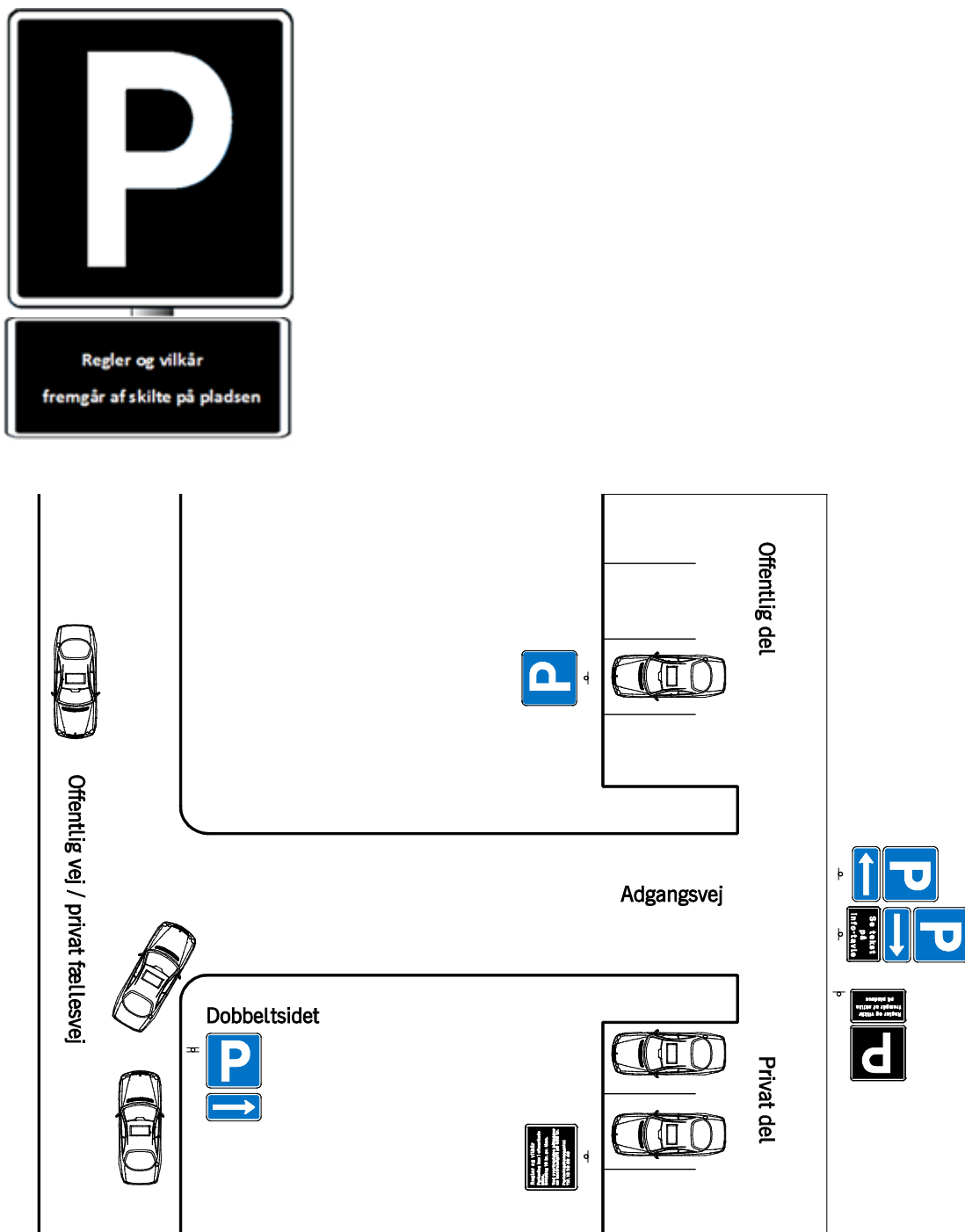
§ 97. Anvendelse af den afmærkning, der er nævnt i § 95, på eller ved en privat fællesvej omfattet af §§ 25-86 i lov om private fællesveje, jf. lovens § 3, kræver godkendelse. Såfremt der ved afmærkningen indføres færdselsmæssige bestemmelser omfattet af §§ 92 og 92 a, meddeles godkendelsen efter reglerne i de nævnte bestemmelser. Anden afmærkning godkendes af vejmyndigheden.

Stk. 2. Anvendelse af den afmærkning, der er nævnt i § 95, på andre private fællesveje end de i stk. 1 nævnte og på private veje og broer, kræver politiets samtykke. Politiet kan, hvor det skønnes fornødent, forlange, at sådan afmærkning tilvejebringes og bekostes af vej- eller broejeren. Politiet kan, hvor færdselsmæssige grunde taler herfor, kræve, at afmærkning på disse veje og broer, der ikke er i overensstemmelse med de forskrifter, der udfærdiges i medfør af § 95, stk. 1, fjernes.

Kilde: LBK nr 38 af 5. januar 2017

Skiltning frem mod det offentligt tilgængelige parkeringsanlæg udføres med blå/hvide tavler, mens skiltningen ved indkørslen til anlægget udføres med blå/hvide tavler og en sort undertavle, der henviser til information om de privatretlige parkeringsforhold. Inde på anlægget anvendes alene

sorte tavler. Princippet er vist på figur 4.38. Se også eksempelsamlingen "Parkeringsafmærkning" i vejregelserien Færdselstavler.

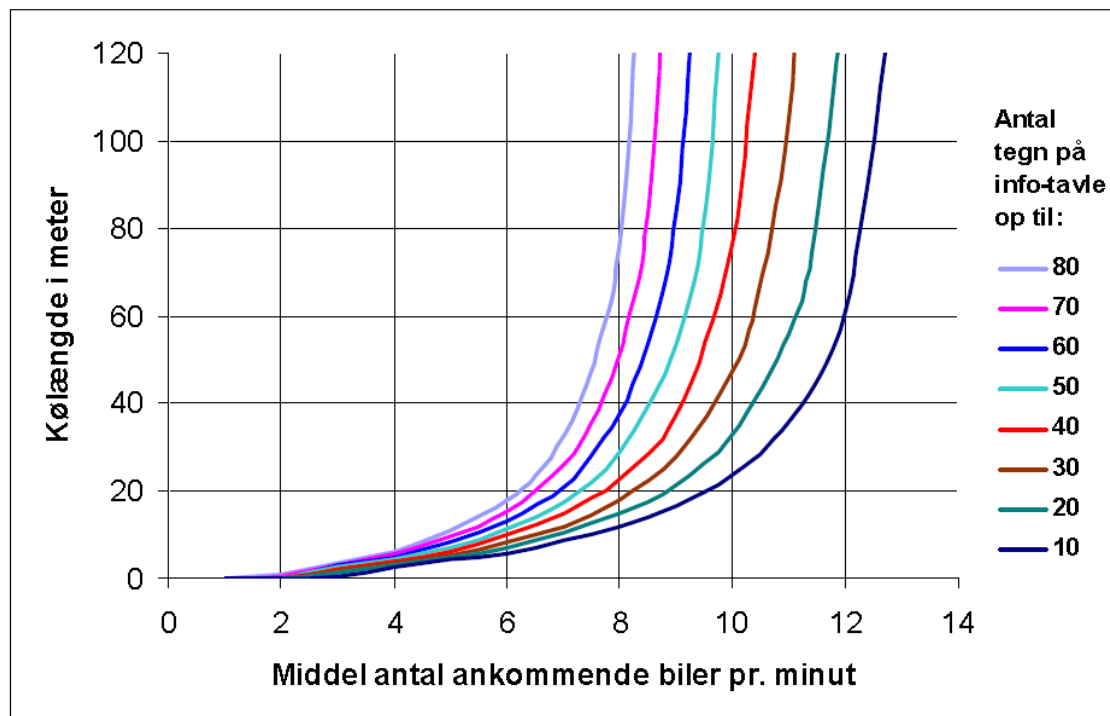


Figur 4.38 Skiltning af privat drevet parkeringsanlæg.

Princippet er fastlagt for at give trafikanterne en så enkel og forståelig information som mulig af hensyn til trafiksikkerheden og trafikafviklingen. Skiltningen med henvisning til informationstavler sikrer, at der ikke opstår kø på adgangsvejen til parkeringsområdet pga. bilister, der stopper op for at læse omfattende tekstskilte ved indkørslen.

Ved parkeringsanlæg bør skiltning og adgangsforhold udformes, så bilister har let adgang til pladsen og hurtigt og enkelt kan overskue parkeringsreglerne. Politiet kan i forbindelse med godkendelse af et område til parkering stille krav til afmærkningen, således at den ikke kan virke til fare eller ulempe for trafikanterne, se i øvrigt håndbogen "Parkeringsvejvisning" i vejregelserien Vejvisning.

Figur 4.39 viser kølængden i meter ved indkørslen til et parkeringsområde som funktion af antal ankomne biler pr. minut og antal tegn på informationstavlen.

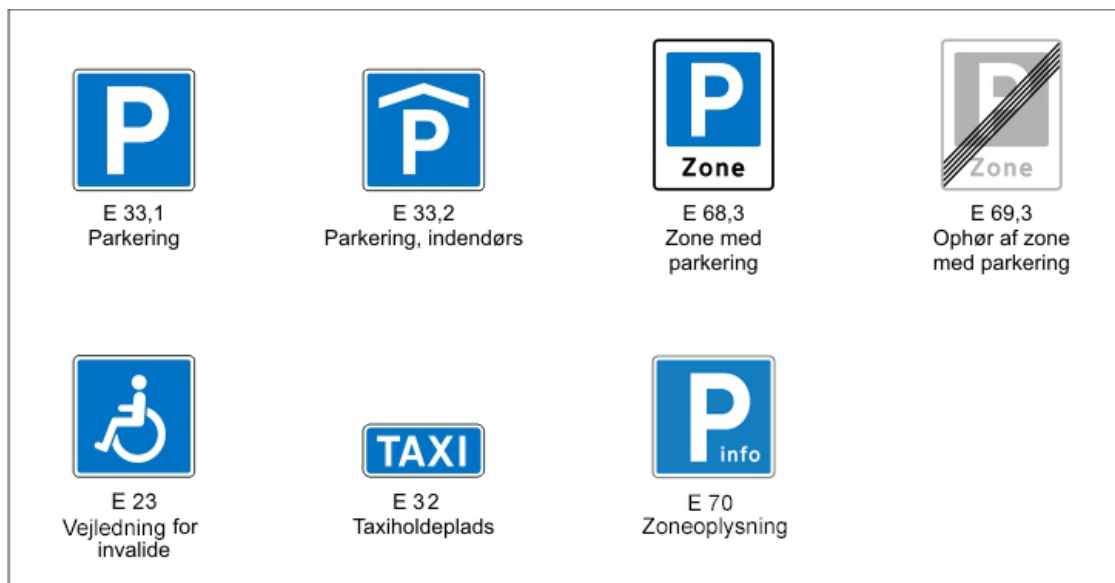


Figur 4.39 Kølængder ved aflæsning af information på parkeringstavle.

Afstanden til et parkeringsanlæg og begrænsninger i adgangen til at parkere kan angives enten på selve tavlen eller på en undertavle jf. reglerne i afmærkningsbekendtgørelserne

Taxiholdeplads afmærkes med oplysningstavle E 32 Taxiholdeplads.

På steder, hvor standsning eller parkering er forbudt i henhold til færdselslovens § 28 og § 29, herunder busstoppesteder og taxiholdepladser, må der ikke etableres andre standsning- eller parkeringsforbud, der alene dækker disse strækninger. Hvor der derudover etableres standsnings- eller parkeringsforbud, bør antallet af tavler være så lille, og restriktionerne så enkle, som muligt.



Figur 4.40 Færdselstavler på og ved parkeringspladser mv.

I velafgrænsede områder kan antallet af tavler begrænses ved anvendelse af zonetavler (E 68,3) ved indkørslen til området. Ved anvendelse af zonetavler bør vejmyndigheden dog være opmærksom på, at trafikanter generelt har svært ved at huske zonetavlerne, og især hvis flere zonetavler benyttes i samme område.

For at imødekomme problemer med at huske restriktioner i zoner kan man benytte tavle E 70 Zoneoplysning, der forsynes med en undertavle, som oplyser om reglerne i zonen. E 70 opsættes inde i zonen og bruges alene til at bekræfte de restriktioner, der er angivet på zonetavlerne.

Bekendtgørelse om anvendelse af Vejafmærkning, § 148 – E70 Zoneoplysning:

E70 Zoneoplysning må kun opsættes i et område, hvor der er etableret standsnings- og parkeringsrestriktioner med tavle E 68 Zonetavle. Hvis parkeringszonen ikke består af et mindre område med naturligt sammenhængende veje af samme art, men omfatter et område med forskellige typer af veje, skal E 70 Zoneoplysning opstilles således, at en bilist inden for zonen altid vil befinde sig på en vej eller gade, hvorfra det er muligt at se tavlen, hvis pågældende orienterer sig i alle retninger eller eventuelt orienterer sig omkring et umiddelbart nærliggende gadehjørne. Information om begrænsning eller lempelse i adgangen til at parkere inden for zoneområdet afmærket med E 68 kan vises på en undertavle eller på selve tavlen. Øvrig information kan vises på en separat skiltning, som opsættes parallelt med vejen i kørselsretningen. Informationer om parkeringsrestriktioner og øvrig information kan dog i stedet være integreret i en parkeringsautomat.

Kilde: BEK nr.nr. 1633 af 20. december 2017



Figur 4.41 Eksempel på E 70 Zoneoplysning.

4.24.2 Kørebaneafmærkning

Hvor et parkeringsareal langs vej ønskes særligt adskilt fra de almindelige vognbaner, udføres begrænsningslinjen som en bred punkteret kantlinje (2-2-0,3 m) eller bred ubrudt kantlinje.

Parkeringsbaner kan forsynes med *V 33 Parkeringssymbol* for at understrege, at banen kun er til parkering.

Parkeringsbåse afmærkes med smalle ubrudte linjer eller kan markeres med afvigende belægning. Længdeparkering langs kantsten er tilladt - også uden for båsene - medmindre andet forbyder det.

Handicapparkeringspladser afmærkes med *V 23 Invalidesymbol*.

Standsnings- og parkeringsforbud jævnfør færdselslovens § 29 kan understreges eller forlænges ved afmærkning med gul linje på kantsten eller ved kørebaneant. Standsningsforbud markeres med gul ubrudt linje, og parkeringsforbud med gul punkteret linje.

Dette kan fx anvendes, hvor der i kryds ønskes etableret standsningsforbud ud over den normalt gældende afstand fra krydset.

10 m reglen ved kryds kan markeres med *T 63 Markering af ophør af standsning og parkering*, der er en gul trekant, som placeres på kantstenen ved 10 m punktet.

Se i øvrigt håndbogen "Afmærkning på kørebanen, Standsning og parkering" i vejregelserien Afmærkning på kørebanen.

4.24.3 Parkering for særlige køretøjer

Ved etablering af handicapparkeringspladser bør kørebaneafmærkningen suppleres med tavle E 33,1 Parkering med undertavlen E 23 Vejledning for invalide. Tavlerne bør placeres, så de er tydelige på afstand. På parkeringspladser kan E 33,1 dog udelades, så der alene afmærkes med E 23 og kørebaneafmærkning.

Ved indkørslen til det pågældende område eller i passende afstand fra båsene bør der desuden ved tydelig skiltning gøres opmærksom på, at der findes handicapegnede parkeringspladser. Det sker ligeledes ved hjælp af tavle E 33 og E 23 suppleret med pil eller afstandsangivelse.

Når særligt tungtvejende hensyn taler for det, kan vejmyndigheden træffe bestemmelse om, at en parkeringsplads reserveres til et eller flere bestemte køretøjer, som anvendes af en person med handicap i henhold til Færdselslovens § 92 stk. 3. Denne plads angives med undertavle med bilens registreringsnummer.

Udover handicapparkering er det muligt at etablere parkering for andre typer af køretøjer. Det kan fx være for lastbiler eller busser, og særligt i byerne også for elbiler og delebiler, der vinder mere og mere frem.

De enkelte køretøjstyper vises som udgangspunkt med køretøjets symbol på en undertavle under E 33. Parkering for særlige køretøjer kan være tidsbegrænset.

Parkering for elbiler afmærkes med undertavlen UE 33,4 der viser, at parkeringen kun må benyttes af elkøretøjer og opladningshybrider. Opsætning af UE 33,4 betyder, at øvrige køretøjer ikke må anvende pladserne.



Figur 4.42 Parkering for elkøretøjer/opladningshybrider. Foto: Aarhus Kommune

Parkering kan på samme måde etableres for delebiler, hvor der på en undertavle til E 33 angives, at pladsen kun er til biler med delebil-licens. Delebiler er dog ikke defineret i lovgivningen på samme måde som elbiler og andre køretøjstyper. Vejmyndigheden skal derfor fastsætte regler for, hvilke køretøjer der kan betragtes som delebiler. Det vil normalt betyde, at bilen skal være ejet af en delebilklub, og at klubben er åben for alle.

4.25 Placering af faste genstande

På parkeringsanlæg etc. kan der være behov for placering af mange slags faste genstande. Det kan fx dreje sig om:

- færdselstavler
- informationstavler
- billetautomater

- affaldskurve
- etc.

Der skal tages mange slags hensyn ved placeringen af faste genstande:

Færdselstavler skal placeres, så de er synlige for de trafikanter, de henvender sig til.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 7 – Bekendtgørelsens område:

Tavler skal have en sådan størrelse og anbringes på en sådan måde, at de, under hensyntagen til vejforholdene og trafikens hastighed både i lys og mørke, umiddelbart opfattes i tilstrækkelig afstand og så tidligt, at trafikanterne får tilstrækkelig tid til at reagere over for de forhold, som tavlerne vedrører.

Kilde: BEK nr. 1633 af 20. december 2017

Informationstavler og billetautomater placeres tæt ved de holdende biler, og der bør være gode, beskyttede fodgængerforbindelser (fortove, heller etc.) imellem dem og bilerne.

Alle faste genstande placeres sådan, at køretøjernes fritrumskrav tilgodeses. I håndbogen "Grundlag for udformning af trafikarealer" er der angivet generelle fritrumskrav. Specielt for personbil-parkeringsbåse kan der regnes med 0,5 m udhæng over kantsten ved forenden og 0,9 m ved bagenden.

Ved placering af faste genstande bør der desuden tages hensyn til, at der let kan gennemføres hensigtsmæssig drift og vedligehold som fx renhold, brøndrensning og vintertjeneste.

Faste genstande bør ikke stå i gangbanen og bør stå minimum 0,5 m fra ledelinjen. Såfremt facaden benyttes som naturlig ledelinje, bør denne helt friholdes for faste genstande.

4.26 Beplantning

Beplantning har det generelle formål at tilføre et trafikanlæg karakter og æstetiske kvaliteter. I forbindelse med parkeringsanlæg etc. har beplantningens rumopdelende og synsfeltbegrænsende virkning særlig stor betydning.

Især træerækker, hække og bundbeplantning kommer på tale i denne sammenhæng. I enkelte tilfælde vil en bevidst anvendelse af enkeltstående træer også kunne give et anlæg en markant og helt særlig karakter.

Beplantningen må ikke skjule trafikstrømme, som kan komme i indbyrdes konflikt, for hinanden. Det kan visse steder føre til, at træer bør være opstammede, og at buske ikke bør være højere end fx 50 cm, hvis de er placeret, så de ellers ville være til gene for nødvendig oversigt.

Ved valg af plantearter bør der tages hensyn til pollenallergikere, se i øvrigt håndbogen "Færdelsesarealer for alle – Universiel design og tilgængelighed".

Under projekteringen bør man desuden overveje, om nødvendig vinterbeskyttelse af beplantningen, fx ved hjælp af halmmåtter, vil indebære risiko for forringet oversigt.

Beplantningens pladskrav mv. er beskrevet i håndbogen "Grundlag for udformning af trafikarealer". Der henvises i øvrigt til Vejregler for beplantning.



Figur 4.43 Parkeringsplads med beplantning.

4.27 Oversigtsarealer

Hvor der er holdemulighed langs kantsten, bør der være oversigt fra de kørende til de holdende trafikanter i standselængdens afstand.

Ved fodgængerreposer mellem parkeringsbaner og cykelstier bør der etableres nødvendig oversigt til cykelstien.

Ved udkørsler fra separate parkeringsanlæg bør der etableres et trekantformet oversigtsareal som i vejkruds i øvrigt.

Standselængder for biler fremgår af figur 4.44.

	Standselængder				
Planlægningshastighed (km/h)	70	60	50	40	30
Standselængde (m)	90	71	54	39	26

Figur 4.44 Standselængde for personbiler på lige vej ved kraftig nedbremsning.

Oversigtslængden fra fodgængerreposer mod cykelsti bør være 25 m.

Dimensioneringen af oversigtsarealer i vejkruds, og dermed ved udkørsler fra parkeringsanlæg, fremgår af håndbogen "Vejkruds i byer".

4.28 Belysning

Bil- og cykelparkeringsanlæg mv. belyses sådan, at deres formål og karakter fremgår tydeligt også om natten.

Gangbaner belyses, så de føles trygge at færdes på med belysning, som ikke blænder og overholder vejreglerne.

Man bør i den forbindelse afveje ønsket om energibesparelse mod hensynet til trafiksikkerhed og orientering og til forebyggelse af tyveri og hærværk. Normalt bør lyset ikke slukkes disse steder i lygtetændingstiden.

Belysning på udendørs parkeringsanlæg dimensioneres ifølge vejregler om Vejbelysning. Belysningsklassen vælges ud fra en vurdering af kørearealernes udstrækning, blandingen af kørende og gående og en bedømmelse af, om forholdene på stedet er særlig problematiske/utrygge. Parkeringshuse/-kældre belyses i henhold til retningslinjerne i BR18.

Ved den indbyrdes placering af belysningsanlæg og træer mv. påses det, at der ikke optræder mærkbar skygevirkning på trafikarealer eller på færdselstavler.

5 DIMENSIONERING AF PARKERINGSANLÆG

5.1 Indledning

Antallet af parkeringsbåse på et parkeringsanlæg kan dimensioneres:

- På grundlag af bestemmelser i kommuneplan, lokalplan, byplanvedtægt eller bygningsreglement
- Ved hjælp af behovstal opstillet på baggrund af generelle erfaringstal
- Ved hjælp af behovstal opstillet på baggrund af lokale vurderinger og tællinger.

Det bedste dimensioneringsgrundlag er lokale vurderinger og tællinger.

Ved bestemmelse af behovet bør der normalt skelnes mellem udlæg og anlæg, dvs. mellem hvad der i alt bør reserveres areal til, og hvad der skal etableres på kort sigt.

I nogle situationer kan det tilrådgivende areal også være bestemmende for antallet af parkeringsbåse på det enkelte anlæg.

5.2 Kommunale bestemmelser

Krav til antal parkeringspladser

Kommunerne har stor indflydelse på udbuddet og placeringen af nye parkeringsanlæg. I kommuneplanens rammedel eller i lokalplanen kan kommunen fastlægge krav til antal parkeringspladser, der skal anlægges inden for et område, hvad enten det drejer sig om et ældre eller et nyt byområde. Dette gælder for både bilparkering og cykelparkering.

Oftest anvendes minimumskrav for bilparkering, som sikrer, at det omgivende område ikke oversvømmes med uønskede parkerede biler. Hvor hensynet til en begrænsning af biltrafikken i de centrale byområder vejer tungt, eller hvor der eksisterer en god betjening med kollektiv trafik, kan kommunen fastsætte maksimale krav til parkeringens størrelse. Normerne er afhængige af de enkelte områders/bebyggelsens anvendelse.

Flere og flere kommuner fastsætter også normer for cykelparkering afhængig af bebyggelsens funktion.

Det skal pointeres, at der uanset dimensioneringsmetode også bør indgå andre overvejelser end de rent beregningsmæssige i fastlæggelsen af et parkeringsanlægs størrelse. Det kan dreje sig om miljøhensyn, snævre arealforhold eller trafikpolitiske overvejelser om at benytte parkeringsrestriktioner som overordnet styringsmiddel.

Parkeringsfonde

En kommune kan fravige bestemmelserne i bygningsreglement, lokalplaner mv. om etablering af parkeringsarealer på egen grund, såfremt der sker en indbetaling til en kommunal parkeringsfond. Kommunen skal så sørge for, at der etableres mindst et tilsvarende antal parkeringspladser i det pågældende område.

Parkeringsrestriktioner

Parkeringsrestriktioner er et vigtigt styringsmiddel for kommunerne til regulering af transportens omfang og sammensætning. Parkeringsrestriktioner kan bl.a. omfatte:

- begrænsning af udbuddet
- parkeringsafgifter
- tidsrestriktioner
- licenser fx beboerlicenser.

Parkeringsregulering indgår i en kompleks sammenhæng med andre politikområder i kommunen. Tidsrestriktioner er den mest anvendte form for regulering og benyttes både på offentligt og privatejede parkeringspladser. Herved kan man eksempelvis gennem omdannelse fra langtids- til korttidspladser begrænse pendlere i at parkere. Tidsbegrænsninger under en time kan betyde, at butikskunder vælger et andet transportmiddel eller et andet sted at handle.

Parkeringsafgifter kan anvendes, hvor man ønsker at styre efterspørgslen efter parkering. Efter en tilvænningsperiode vil butikskunder dog ofte vende tilbage, mens længerevarende parkering fx af pendlere reduceres permanent. Afgifter kan også begrænse den tid, den enkelte bilist benytter pladsen, idet opholdstiden falder, når prisen stiger. Endelig kan man gennem licenser påvirke, hvem der anvender pladserne.

5.3 Bygningsreglementet

I henhold til Bygningsreglement 2018 skal der ved en bebyggelse udlægges og anlægges parkeringsarealer.

BR18 - § 399-§ 402 Parkeringsarealer

§ 399 Der skal på ejendommens område udlægges tilstrækkeligt areal til parkering af biler, motorcykler, knallerter og cykler mv. i forhold til anvendelsen af bygningen.

Stk. 2. Parkeringsarealerne skal kunne benyttes af bebyggelsens beboere, de beskæftigede i bebyggelsen, besøgende, kunder og leverandører mv.

§ 400 Det er kommunalbestyrelsen, der i byggetilladelsen fastsætter, hvor stor en del af grundens areal, der skal udlægges eller anlægges til parkeringsareal, samt tidspunktet for hvornår dette skal ske.

§ 401 Ved udformningen af parkeringspladser skal et passende antal parkeringspladser udformes, så de kan anvendes af handicappede køretøjer.

Stk. 2. Kravet anses som opfyldt, når parkeringspladserne er designet og udført, så:

- 1) Brugsarealet er 3,5 m x 5,0 m, og placeret så nær indgangen som muligt.
- 2) Belægningen er fast og jævn.
- 3) Niveauspring i adgangsarealet fra parkeringsarealet til andet areal højst er 2,5 cm.

§ 402 Fritliggende enfamiliehuse og sommerhuse er ikke omfattet af § 401.

Kilde: Bygningsreglementet.dk

De foreskrevne arealer kan være fælles for flere ejendomme. Disponering, anlæg og anvendelse af sådanne fælles parkeringsarealer sikres ved tinglysning på de pågældende ejendomme.

Bygningsreglementets bestemmelser om grundens udnyttelse gælder ikke, hvis en lokalplan eller byplanvedtægt fastsætter andre bestemmelser om det pågældende forhold.

5.4 Vurdering af parkeringsbehov for personbiler på baggrund af generelle erfaringstal

Når en vejmyndighed skal fastlægge krav til antallet af parkeringspladser ved en given funktion, kan det ske med udgangspunkt i vurderinger af det aktuelle behov for parkering samt overvejelser om, hvilket serviceniveau kommunen ønsker at tilbyde.

Parkeringsbehovet for personbiler afhænger af arealanvendelsen, men også af beliggenheden, den kollektive betjening samt eventuelle parkeringsrestriktioner.

5.4.1 Proces for fastsættelse af parkeringsbehov

Vejmyndigheden kan fastlægge parkeringsbehovet for en given funktion på baggrund af generelle erfaringstal kombineret med vurderinger af, hvorvidt lokale forhold og ønsker kan ændre dette.

Følgende proces kan anvendes, når parkeringsbehovet for en nybygning eller ombygning fastsættes:

1. Først fastsættes størrelsen af nybyggeriet eller ombygningen, og hvilke funktioner den skal indeholde.
2. Derefter fastlægges parkeringsbehovet med udgangspunkt i tallene i figur 5.1. Figuren viser gennemsnitstal og spredninger/variationer for forskellige funktioner baseret på en række tællinger og analyser.

Hvis der ønskes en yderligere detaljering af dette udgangspunkt i forhold til bystruktur og beliggenhed, findes mere detaljerede data i notatet "Parkeringsbehov"⁴ fra 2009 for boliger og butikker.

3. Dette udgangspunkt bør yderligere kvalificeres, da tællingerne viser en meget stor variation i parkeringsbehovet inden for en given funktion.

Kommunen bør derfor efterfølgende nøje overveje, om der er specielle forhold for denne konkrete funktion eller lokale forhold i øvrigt, der gør, at man bør vælge et niveau over eller under de gennemsnitlige tal. Det kan også være politiske ønsker i forhold til serviceniveau, som kan medføre, at man ønsker at ligge over eller under gennemsnittet. Til dette kan kommunen tage udgangspunkt i de figurer i notatet "Parkeringsbehov", som viser de kortlagte spredninger af de registrerede parkeringsbehov for de enkelte funktioner.

Det anbefales, at parkeringsbehovet tillægges en reservekapacitet på 10 % for at undgå unødigt søgen efter parkeringsplads, medmindre der etableres specielle foranstaltninger fx parkeringshenvisning i tilknytning til parkeringsdetektering.

Ved en ombygning bestemmes parkeringsbehovet efter ombygningen og under hensyntagen til en eventuel ændret arealanvendelse. Behovet sammenholdes med de projekterede parkeringspladser efter ombygningen for at vurdere, om der er tilstrækkeligt med pladser.

4. Det vurderes, om der er mulighed for dobbeltudnyttelse af parkeringspladserne, fx hvis området både omfatter bolig og erhverv. Dette kan medføre, at parkeringsbehovet kan reduceres. I notatet "Parkeringsbehov" findes data, som kan anvendes til at fastsætte de

⁴ "Parkeringsbehov" Vejdirektoratet november 2009 findes på www.vejregler.lovportaler.dk under Trafikarealer, by / Parkering i byområder

reducerede parkeringsbehov for områder med boliger/kontorerhverv, bolig/butikker og kontorerhverv/butikker.

5. Der kan evt. udlægges et reserveareal til yderligere parkeringspladser for at tilgodese en evt. fremtidig stigning i parkeringsbehovet. Notatet "Parkeringsbehov" indeholder tal for væksten i bilrådigheden opdelt på landsdele. Disse tal kan anvendes som baggrund for fastlæggelse af størrelsen af reservearealet ved boliger og kontorerhverv. For andre arealanvendelser vil væksten afhænge af mange andre forhold.

5.4.2 Parkeringsbehov for forskellige funktioner

Figur 5.1 viser parkeringsbehov for en række forskellige funktioner baseret på data fra transportvaneundersøgelserne fra 2006-08 samt en række analyser og tællinger foretaget i 2009.

Figuren viser det gennemsnitlige parkeringsbehov, 5 % fraktilen og 95 % fraktilen for hver funktion, samt hvor mange observationer/tællinger tallene er baseret på.

5 % og 95 % fraktilen viser sandsynligheden for, at mere end 5 % ligger hhv. under og over de angivne tal. Disse tal viser, at der er en meget stor spredning i parkeringsbehovet inden for de enkelte funktioner.

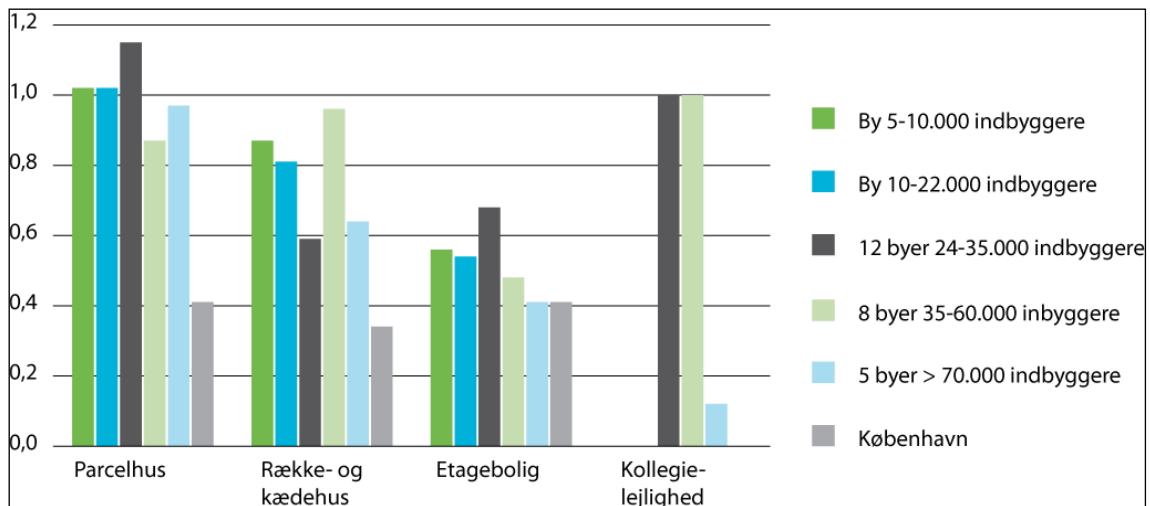
Figuren bør derfor anvendes som udgangspunkt for fastlæggelse af parkeringsbehovet for forskellige funktioner. Det er dog vigtigt efterfølgende at overveje, om specielle forhold for netop den funktion eller lokale forhold i øvrigt kan medføre, at behovet kan være væsentlig anderledes.

Alle data er baseret på fri parkering – altså situationer uden parkeringsrestriktioner. For hoteller og restauranter samt børne- og ældreinstitutioner samt skoler er der benyttet oplysninger om antallet af parkeringspladser og tilfredsheden hermed.

	Gennemsnitligt parkeringsbehov	5 % fraktil ³⁾	95 % fraktil ⁴⁾	Antal observationer
Etageboliger	0,6	0,3	1,0	94
Række- og kædehuse	0,9	0,5	1,2	96
Fritliggende parcelhuse	1,0	0,6	1,4	83
Kollegier	0,7	0,1	1,4	18
Butikcentre	2,3	0,7	3,8	23
Dagligvarebutikker	1,7	0,3	4,3	88
Udvalgswarebutikker	1,9	0,3	5,3	12
Varehuse	2,3	0,7	6,1	13
Kontorvirksomheder	1,4	0,3	2,9	155
Hoteller/ konferencecentre ¹⁾	1,3 / 2,9	0,2 / 0,8	2,7 / 9,6	31 / 43
Restauranter ¹⁾	4,2 / 13,2	1,0 / 8,0	2,4 / 34,5	6 / 26
Børneinstitutioner ¹⁾	2,0 / 2,9	0,2 / 0,6	6,6 / 6,9	9 / 16
Daghjem/plejehjem ¹⁾	1,1 / 1,3	0,7 / 0,3	1,6 – 3,4	5 / 43
Skoler ²⁾	0,5	0,2	1,1	28
Skoler ¹⁾	0,3 / 0,8	0,1 / 0,4	1,8 / 2,1	18 / 14
<p>¹⁾ Ikke baseret på registrering af parkeringsbehov, men på oplysninger om antal parkeringspladser, samt om der hhv. mangler eller er tilstrækkeligt med pladser. Behovstallene er angivet for hhv. registreringer, hvor der er få parkeringspladser og for registreringer, hvor der er tilstrækkeligt med parkeringspladser (mangler/tilstrækkelig)</p> <p>²⁾ Der er angivet tal for skoler baseret både på registreringer og på interviews. Disse tal er baseret på registreringer.</p> <p>³⁾ For antal observationer under 20 angives i stedet det mindste registrerede behov.</p> <p>⁴⁾ For antal observationer under 20 angives i stedet det højeste registrerede behov</p>				

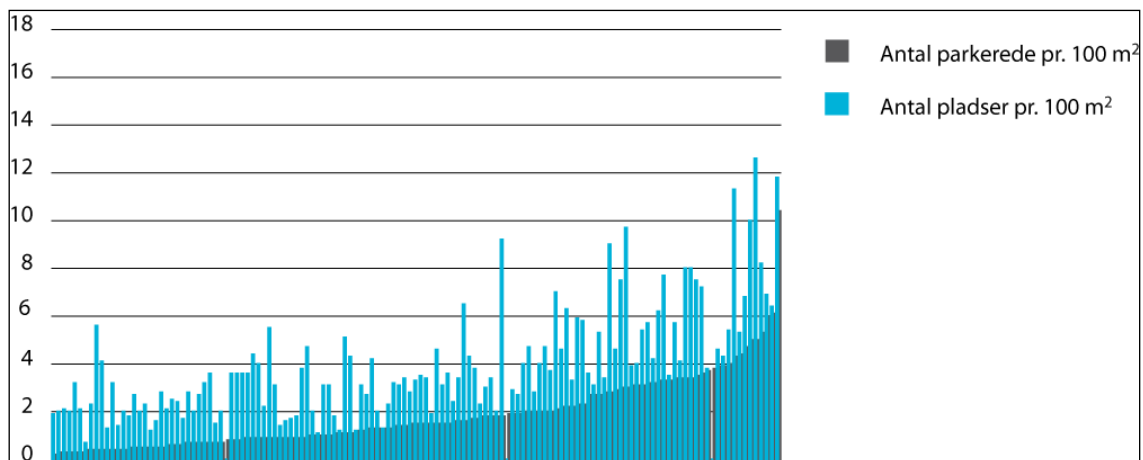
Figur 5.1 Registrerede parkeringsbehov for forskellige funktioner baseret på tællinger og analyse. For boliger er parkeringsbehovet angivet som pladser pr. bolig og for de øvrige funktioner som pladser pr. 100 m².

Hvis et større detaljeringsniveau ønskes, findes i notatet "Parkeringsbehov" figurer, som viser parkeringsbehovet for boliger og butikker opdelt på bystruktur og bystørrelse. Figur 5.2 viser et eksempel på dette for bykerner.



Figur 5.2 Parkeringsbehovets variation afhængig af boligtype i bykerner (antal biler pr. bolig).

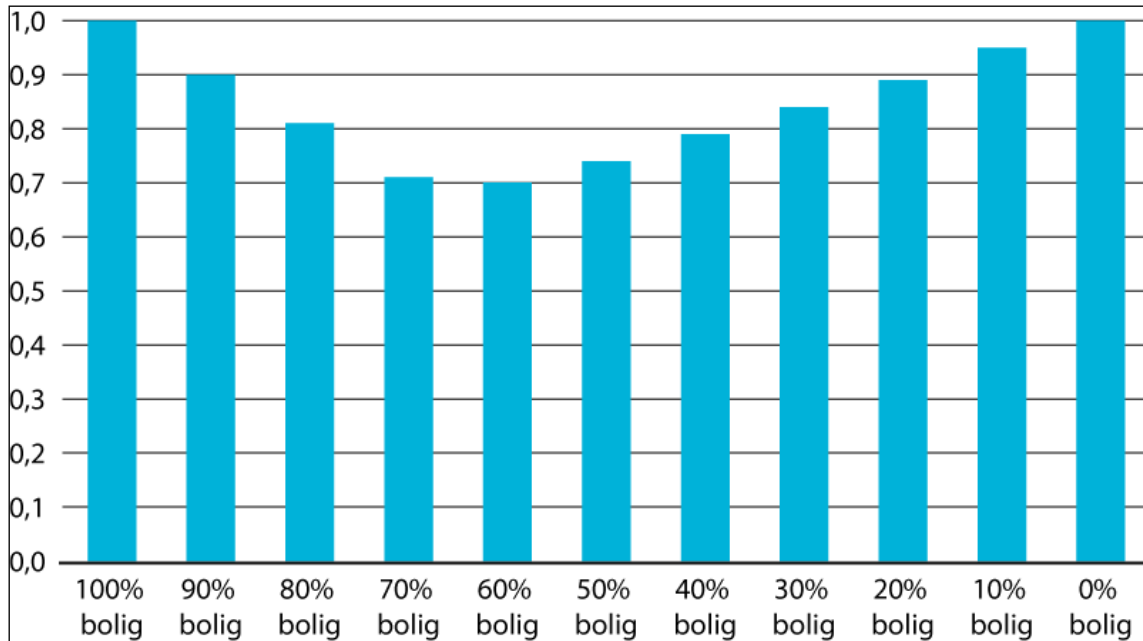
Desuden indeholder notatet "Parkeringsbehov" figurer, som viser spredningen i parkeringsbehovet for de indsamlede data under hver funktion. Disse tal kan bruges i forbindelse med overvejelser om, hvilket serviceniveau kommunen vil tilbyde i forhold til parkering for den konkrete funktion. Figur 5.3 viser spredningen for alle de kortlagte butikker for hhv. det registrerede parkeringsbehov og for det registrerede antal udlagte parkeringspladser.



Figur 5.3 Parkeringsbehovets og -antallets variation for alle kortlagte butikker.

5.4.3 Dobbeltudnyttelse af parkeringspladser

Selv om parkeringskravene tilskriver, at man anlægger et bestemt antal pladser afhængig af funktionen, vil man i områder med blandet anvendelse (bolig, erhverv og indkøb) sjældent komme ud for, at alle pladserne skal bruges på samme tid. Boligparkering er typisk i aften- og nattetimerne samt i weekenden, mens erhvervsparkering typisk er i dagtimerne mellem kl. 8.00 og 17.00. Derfor kan der opnås besparelser i antallet af pladser ved at tænke i dobbeltudnyttelse. Notatet "Parkeringsbehov" indeholder figurer, som kan anvendes til at vurdere omfanget af en mulig dobbeltudnyttelse. Figur 5.4 viser et eksempel på dette.



Figur 5.4 Reduktion af parkeringsbehov afhængig af andel parkeringsbehov til boliger i forhold til det samlede parkeringsbehov til boliger og kontorer, hvis der er mulighed for dobbeltudnyttelse.

5.4.4 Fremtidig vækst i parkeringsbehov

I forbindelse med fastlæggelsen af parkeringskrav kan der være et ønske om at tilgodese en fremtidig vækst i parkeringsbehovet som følge af en vækst i bilrådigheden. I givet fald bør der udlægges reserveareal til anlæg af ekstra parkeringspladser.

Analysen vist i notatet "Parkeringsbehov" viste, at bilrådigheden steg med 8-11 % i perioden 2000-2007 for landet som helhed. Tallene varierer fra landsdel til landsdel, og mere detaljerede tal kan ses i notatet "Parkeringsbehov". Fra 2008 til 2016 er bilrådigheden steget med 9 %.⁵

En fortsat vækst i bilrådigheden vil medføre et øget parkeringsbehov, og størrelsen af dette vil afhænge af lokale forhold samt parkeringssituationen i udgangspunktet.

5.5 Vurdering af parkeringsbehov ud fra lokale tællinger og analyser

Hvor det er muligt, bør der imidlertid i hvert enkelt tilfælde foretages en individuel vurdering af det fremtidige parkeringsbehov – både for biler og cykler – i stedet for at tage udgangspunkt i generelle erfaringstal.

5.5.1 Funktionsanalyse

Der bør således foretages en analyse af de funktioner, der fører til de pågældende parkeringsbehov, og om muligt bør hyppigheden inden for hver af dem prognostiseres.

Det kan dreje sig om så forskellige forhold som det forventede antal ekspeditioner på et offentligt kontor og deres varighed, det forventede antal ansatte på en tilflyttet virksomhed eller det forventede passagerantal i en lufthavn - i alle tilfælde suppleret med antagelser om de pågældende trafikanters valg af transportmiddel.

⁵ Danmarks Statistik, Statistikbanken

5.5.2 Tælling og fremskrivning

Mest pålideligt kan parkeringsbehovet bestemmes, hvor der ikke er tale om nyanlæg, men om udvidelse af eksisterende funktioner.

I så fald bør der foretages tællinger af de aktuelle parkeringstilfælde, og derefter en fremskrivning proportional med forøgelsen af de pågældende aktiviteter og ved bilparkering på grundlag af forventninger om biltæthedens og bilbenyttelsens udvikling.

Sådanne tællinger bør begrænses til de tidsrum, i hvilke de pågældende parkeringsbehov er størst. Erfaringsmæssigt er det tilfældet:

- Kl. 4-5 om morgenen ved boliger
- Hverdag sidst på formiddagen ved arbejdspladser, skoler etc.
- Lørdage kl. 11-13 ved butikker
- Hverdagsformiddage eller -eftermiddage i bymidter afhængig af lokale forhold
- Lørdagsformiddage i bymidter med et stort kundeopland og mange butikker.

Hvor der er tale om eksisterende parkeringsanlæg med blandet udnyttelse, vil man kunne opnå det bedste prognosegrundlag, hvis de simple tællinger suppleres med interviewanalyser, hvor parkeringstilfældenes formål registreres.

5.6 Vurdering af behovet for handicapparkeringspladser

Ved udformning af parkeringspladser indrettes, reserveres og afmærkes et passende antal parkeringsbåse for personer med handicap. Antallet bør svare til det aktuelle behov, men ikke større, da det nedbryder respekten for reserveringen.

Figur 5.5 angiver det antal handicapparkeringspladser, som BR-15 anbefaler til hhv. almindelige biler og kassebiler i forhold til parkeringsanlæggets størrelse.

Parkeringsanlæggets størrelse	Handicappladser til alm. biler (3,5x 5,0 m)	Handicappladser til kassebiler (4,5 x 8,0 m)
1-9		1
10-25	1	1
26-50	1	2
51-75	2	2
76-100	2	3
101-150	3	3
151-200	3	4
201-500	4	4
501-1000	4	5

Figur 5.5 Anbefalede handicapparkeringspladser i forhold til størrelsen af parkeringsanlægget (Kilde: SBI anvisning 230).

5.7 Vurdering af behovet for cykelparkeringspladser

Det er vigtigt også at have fokus på at etablere et tilstrækkeligt antal cykelparkeringspladser. Det kan anbefales, at kommunen opstiller vejledende krav til mængden af cykelparkering for de mest almindelige funktioner i byen. Det vil sikre, at der aktivt tages stilling til cykelparkering i lighed med parkering til biler.

Det kan dog være vanskeligt at fastsætte disse tal, da antallet af cyklister afhænger af mange forskellige faktorer herunder funktionens beliggenhed i bystrukturen, byens infrastruktur, det kollektive net etc. Der kan tages udgangspunkt i tallene i figur 5.6.

Funktion	Cykelparkeringsnorm
Boliger og etageejendomme	2-2,5 parkeringspladser pr. 100 m ² boligareal for etageboliger. 1,0 parkeringsplads pr. kollegianer for kollegier.
Børneinstitutioner	0,4 parkeringsplads pr. ansat samt et areal reserveret til anhängere og specialcykler.
Skoler	1,0 parkeringsplads pr. elev fra og med 4. klassesettrin og 0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Uddannelsesinstitutioner	0,4-0,8 parkeringsplads pr. elev og 0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Detailhandel/butikker	2,0 parkeringspladser pr. 100 m ² i hovedstaden og 1,0 parkeringsplads pr. 100 m ² i provinsen.
Øvrige byerhverv (læge, tandlæge m.fl.)	0,3-0,4 pr. 100 m ² etageareal + 0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Stationer	10-30 % af passagertallet (antal rejsende pr. dag).
Busstoppesteder og – terminaler	1,0 parkeringsplads pr. 10 passagerer i spidstimerne 06:00-09:00.
Biografer og teatre	0,25 parkeringsplads pr. normeret plads + 0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Hoteller og restauranter	1,0 parkeringsplads pr. 15 gæster + 0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Idrætsanlæg og sportshaller	0,6 parkeringsplads pr. idrætsudøvende (på dagsbasis) + 0,4 pr. tilskuere.
Kontor og industri	0,4 parkeringsplads pr. ansat.
Rekreative områder	1-4 parkeringsplads pr. 10 gæster.

Figur 5.6 Anbefalede tal for cykelparkering (Kilde Cykelparkeringshåndbog, Dansk Cyklist Forbund 2006).

Mange kommuner har vedtaget cykelparkeringsnormer, som anvendes i forbindelse med lokalplaner, etablering af ny bebyggelse mv. I det efterfølgende er som eksempel vist Aalborg Kommunes cykelparkeringsnorm.

Bebyggelses anvendelse	Cykelparkeringsnorm for Aalborg Midtby		Standard cykelparkeringsnorm
	Krav	Andel overdækket	
Etagehuse, ungdomsboliger mv.	2 pr. bolig	50 %	2 pr. bolig
Kontor	1,5 pr. 100 m ²	50 %	1 pr. 100 m ²
Fabriks-, lager- og udvalgswarebutikker	0,5 pr. 100 m ²	50 %	0,5 pr. 100 m ²
Dagligvare- og udvalgswarebutikker	2 pr. 100 m ²	10 %	1 pr. 100 m ²
Teatre, biografer og lign.	2 pr. 10 siddeplads	10 %	2 pr. 10 siddepladser
Idrætshaller/sportsanlæg	3 pr 10 personer hallen kan rumme/siddepladser	10 %	3 pr 10 personer hallen kan rumme/siddepladser
Fitnesscenter	1 pr. 25 m ²	10 %	1 pr. 50 m ²
Hotel og restaurant	2 pr. 10 gæster	50 %	2 pr. 10 gæster
Skoler og uddannelsesinstitutioner	75 pr. 100 elever	50 %	5 pr. 10 elever
Institutioner	5 pr. 10 ansatte 2 pr. 10 besøgende	50 %	5 pr. 10 ansatte 2 pr. 10 besøgende
Offentlige transportanlæg fx tog og busstation	Min. 5 % af det forventede passagerantal	25-50 %	Sikres et passende antal i henhold til passagertilgang
Rekreative anlæg	2 pr. 10 gæster pr. dag	10 %	2 pr. 10 gæster pr. dag

Figur 5.7 Eksempel på cykelparkeringsnorm for Aalborg Kommune, 2017.

6 FASTLÆGGELSE AF UDFORMNINGEN

6.1 Procedure

I dette kapitel gennemgås proceduren for udformningen af et anlæg for parkering eller standsning opstillet i en række punkter.

Der er tale om en stærkt forenklet gengivelse af proceduren. I praksis vil en del af de omtalte aktiviteter finde sted samtidig, og til gengæld vil der forekomme flere tilfælde af tilbagekobling.

Gennemgangen bør derfor blot betragtes som en vejledende checkliste.

Der bør udføres trafiksikkerhedsrevisioner og tilgængelighedsrevisioner på de relevante trin i projektforsløbet i henhold til håndbøgerne "Trafiksikkerhedsrevision" og "Færdselsarealer for alle – Universiel design og tilgængelighed".

6.2 Opstilling af forudsætninger

1. Der udarbejdes en trafikplan for det pågældende område visende placeringen af separate parkeringsanlæg, parkeringspladser langs vej, vendepladser etc., jævnfør afsnit 2.1.
2. Den nøjagtige placering af det anlæg, som skal projekteres, fastlægges, jævnfør afsnit 2.4.
3. De(t) dimensionsgivende køretøj(er) bestemmes.
4. Ud fra forudsætninger om benyttelsen bestemmes, hvilke elementer det pågældende anlæg skal indeholde, antallet af pladser til de forskellige formål etc.

6.3 Fastlæggelse af betjeningsystem

5. Der udarbejdes et funktionsdiagram for samtlige trafikarter i og omkring det pågældende trafikanlæg, jævnfør afsnit 3.3 m.fl.
6. Der vælges imellem forskellige cirkulationssystemer og mellem parallelparkering, skråparkering og vinkelret parkering, jævnfør afsnit 3.3.
7. Tavleafmærkningen fastlægges, jævnfør afsnit 4.24.
8. Beslutning om udførelsen træffes af vejbestyrelsen med samtykke fra politiet.

6.4 Detaljeret udformning

9. Der tages foreløbig stilling til fordeling af det til rådighed værende areal.
10. Parkerings- og standsningsarealer dimensioneres og udformes, jævnfør afsnit 4.2-4.8 og 4.10-4.11.

11. Kørearealer dimensioneres, jævnfør afsnit 4.12-4.14, 4.18-4.19 samt 4.21-4.22.
12. Fodgænger- og cyklistarealer dimensioneres og udformes, jævnfør afsnit 4.9, 4.15-4.17, samt 4.20.
13. Der udarbejdes en skitse til beplantningsplan samt en skitse til placering af publikumsfaciliteter og faste genstande i øvrigt, jævnfør afsnit 4.25 og 4.26.
14. Der udarbejdes en planskitse under anvendelse af de relevante arealbehovskurver, og oversigtsforholdene kontrolleres, jævnfør afsnit 4.27.
15. Eventuelt revideres forudsætninger og dimensionering på dette grundlag, og der udarbejdes en revideret planskitse.
16. Afvandingsforholdene fastlægges, jævnfør afsnit 4.23.
17. Det fremtidige renhold overvejes, og sammenhængen mellem arealdisponering og driftøkonomi vurderes.
18. Belysningen formgives og dimensioneres, jævnfør afsnit 4.28.



Havnegade 27
Postboks 9018
1058 København K
Telefon 7244 3333

vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

vejregler@vd.dk
vejregler.dk

EAN: 9788793689084.

